

			03/2023	REV.J
Technical manual		page 03	Autor	MS
Manuel utilisateur		page 29	Verification	GB
Manual de utilización		página 55	Approval	AB

AQUA-BASE

watermakers

AQUA-BASE ARUBA (60l/h – 300l/h) *-Comfort-*

VARIABLES



CAPACITY	
60l.	120l.
180l.	240l.
300l.	
TENSION	
230/1/50	400/3/50
230/3/50	440/3/60
115/1/60	220/3/60
220/1/60	
FORM	
COMPACT	MODULAR /KIT





TABLE OF CONTENTS

1	THE WATERMAKER.....	4
1.1	Presentation	4
1.2	Characteristics	4
1.3	Description.....	5
1.3.1	Hydraulic components.....	5
1.3.2	Hydraulic connections.....	6
1.3.3	Electrical components	7
1.3.4	Interface	7
1.4	Installation	8
1.4.1	Preparation (<i>See annexes A3-01 On board installation and A3-02 Installation kit</i>).....	8
1.4.2	Installing the unit	8
1.4.3	Electrical connections	9
1.4.4	Connection of the level sensors (<i>optional</i>).....	10
1.4.5	Assembling fittings and pipes.....	11
2	THE OPTIONS.....	13
2.1	Sandfilter.....	13
2.2	Post treatment neutralite filter	13
2.3	Automatic flushing system	13
2.4	Post treatment chlorine dosing.....	13
2.5	Stainless steel strainer and an open-impeller feeding pump.....	13
2.6	Stainless steel strainer and an self-priming feeding pump	13
2.7	Remote control panel	13
3	OPERATION	14
3.1	First start-up	14
3.2	Normal start-up.....	15
3.3	Shut down.....	15
3.3.1	Normal shut down	15
3.3.2	Flushing the membrane(s) (manual) (<i>not using the watermaker for up to 1 week</i>).....	15
3.3.3	Preserving the membrane(s) (<i>not using the watermaker for up to 6 months</i>)	16
3.4	Operation with installed options	17
3.4.1	Sandfilter (<i>D250 or D450</i>).....	17
3.4.2	Automatic flushing of the membrane(s)	17
3.4.3	Other options.....	18
3.5	Installed safeties.....	18
3.6	Identify and resolve a fault (simplified table).....	19
3.7	Operating conditions	20
4	MAINTENANCE.....	21
4.1	Maintenance schedule	21
4.2	Maintenance kits	21
4.3	Replacement of the filter cartridge	21
4.4	Oil level HP pump	22
4.5	HP pump oil change.....	22
4.6	High- and Low-pressure security tests.....	22
4.7	Cleaning the salinity probe	23
4.8	Cleaning the membrane(s).....	23
4.8.1	When should the membrane(s) be cleaned?.....	23
4.8.2	how should the membrane be cleaned?	23
4.8.3	When should the membrane(s) be replaced?	24
4.9	Trouble-shooter.....	24
4.10	Priming the low pressure pump (P04)	25
5	ANNEXES.....	27

1 THE WATERMAKER

1.1 Presentation

The **AQUA-BASE ARUBA Comfort** series is a line of compact water makers (HP pump, motor, the membranes and the controls) with a production limit from 60 to 300 l/h. The prefiltration and the electric power box are not inside the frame, just as the feeding pump and the strainer, in order to allow their installation below the water line.

All main controls are conveniently condensed on one convenient control panel.

In the "MODULAR" version, all components in the main chassis (HP pump, motor, the membranes and the controls) are separate sub-sets to allow an installation when available space is limited.

There are various options available to adapt the machine to fit a custom installation. The main options are:

<i>Reference</i>	<i>Description</i>
812013	Sandfilter <i>Manual backwash</i> (ø D250)
812008	Sandfilter <i>Manual backwash</i> (ø D450)
101131-80	Automatic flushing
812012	Post treatment re-hardening filter (<i>neutralite</i>)
712802	Post treatment chlorine dosing
Depending tension and capacity	Reinforced feeding : stainless steel strainer with open impeller feeding pump
Depending tension and capacity	Self priming pump with stainless steel strainer
999055-xx (xx=10, 15, 20, 25 = cable in m.)	Remote control panel for on bridge control of the watermaker

Contact the manufacturer if any other customizations are required.

1.2 Characteristics

		ARUBA Comfort 60l	ARUBA Comfort 120l	ARUBA Comfort 180l	ARUBA Comfort 240l	ARUBA Comfort 300l
Dry mass	kg	61	68	75	82	92
Nominal capacity	(2) l/h	60	120	180	240	300
Maximal capacity	(3) l/h	70	135	200	250	310
Pressure	(1) bar	40 to 70				
Voltage – Elec. Consumption	V - A	400/3/50 – 8.8 230/3/50 – 14 440/3/60 – 8.8 220/3/60 – 14 230/1/50 – 20 230/1/60 – 22 115/1/60 – 35				400/3/50 – 12.5 230/3/50 – 18 440/3/60 – 12.5 220/3/60 – 18 230/1/50 – 24 230/1/60 – 26
	kW≈	2.2				3.4
HP pump speed	Rpm (50Hz)	1500	1500	1500	1500	1500
	Rpm (60Hz)	1800	1800	1800	1800	1800
HP pump flow	l/h (50Hz)	800	800	800	800	1380
	l/h (60Hz)	960	960	960	960	1650

(1) The pressure is adjustable, to optimize performances, according to operating conditions.

(2) The nominal capacity is given for a new unit, nominal membranes performances, operating in standard sea water TDS 35000ppm (35g/l) and temperature 25°C. The capacity can vary from +/-15%, according to allowances given by the membrane's manufacturers.

(3) This flow is the maximum authorized. Pressure should be adjusted in order not to exceed: it should particularly be reduced as soon as the sea water salinity noticeably decreases, near or in river mouths for example.

1.3 Description

All hydraulic components and their placement in the system are visible on the flowchart and the exploded view which can be found in the annexes (chapter §5 pages A1). The same accounts for the electrical components and the electric diagrams.

1.3.1 Hydraulic components

Seawater inlet subset

V01	3-WAY INTAKE VALVE	Enables isolation of the R/O unit from the sea water feeding circuit.
F02	COARSE STRAINER	Screens the raw water to protect the feeding pump (P04).

Flushing subset(OPTION)

CV17.1	FLUSHING CHECKVALVE	Prevents water to go in the direction of the feeding pump (P04) during the membrane flushing cycle.
CV17.2	FLUSHING CHECKVALVE	Prevents sea water to go in the direction of the fresh water tank during normal operation.
V17	(SOLENOID) FLUSHING VALVE	Enables the automatic fresh-water membrane flushing.
F18	ACTIVE CARBON FILTER	Ensures dechlorination of the water from freshwater tank during the membrane flushing cycle.



The flushing subset is to be installed between the strainer (F02) and the feeding pump (P04) except when the sandfilter option is also installed. In this case the flushing subset is to be installed between the sandfilter subset and the prefiltration subset.

Feeding subset

P04	FEEDING PUMP	Ensures feeding the hydraulic circuit. Installed below the waterline, under load (at least 200mm).
-----	---------------------	---

Sand filter subset (OPTION)

V10	3, 3-WAY VALVES (D250) or 1 MULTI-WAY VALVE (D450)	Ensures supply to sand filter: <ul style="list-style-type: none"> • Normal operating: Filtration, • Backwash and rinsing during filter cleaning.
V11		
V12		
SF11	SANDFILTER	Filtering of sea water between approx. 25µ and 50µ. This filter can be backwashed.

Prefiltration subset

F30	CARTRIDGE FILTER	20µ cartridge filter.
F32	CARTRIDGE FILTER	5µ cartridge filter.

Main R/O subset

PSn34 PI33	ANALOG PRESSURE SENSOR LP PRESSURE GAUGE	Monitors low pressure in order to protect the high-pressure pump from running with a lack of feed pressure. The pressure gauge provides a visual read-out.
P40	HIGH PRESSURE PUMP	Ensures pressurizing of sea water. Driven by an electric motor in direct coupling.
M40	ELECTRIC MOTOR	Drives the HP pump.
D41	PULSATION DAMPENNER	Evens out pressure spikes at the pump outlet.
PSn43 PI43	ANALOG PRESSURE SENSOR HP PRESSURE GAUGE	Monitors high pressure to protect the system (and the membranes) from overpressure. The pressure gauge provides a visual read-out.
VE45	PRESSURE VESSEL(S)	Pressure-resistant vessels, containing R/O membranes.
ME46	R/O MEMBRANE	The membrane(s) produce the fresh water.
V49	PRESSURE REGULATING VALVE	Allows to adjust the pressure in the system.
	<u>Never</u> completely close this valve (V49). If the unit is started with the valve in closed position, although the system is protected for overpressure, the sudden shock could damage the HP sensor or other internal components.	
FI61	PRODUCTION FLOW METER	Mesures the quantity of water produced.
CV57	AIR FEED CHECKVALVE	Allows air to enter the system when the unit is switched off to facilitate the phenomenon of osmosis in the membrane.

Main R/O subset (continues)

CE62	SALINITY PROBE	Mesures produced fresh-water salinity level and drives/commands the production valve (V64)
V64	PRODUCTION VALVE	Piloted by the PLC (and the salinity probe CE62), it directs the produced fresh water to the reject or to the freshwater tank when the measured salinity is correct.
CV65	REJECT CHECKVALVE	Prevents the concentrate (brine) from going in direction of the production line.

Re-hardening (neutralite) filter subset (OPTION)

V84.1	BYPASS VALVES	Enables bypassing (completely or partly) of the neutralite filter.
V84.2		
N85	NEUTRALITE FILTER	Mineralizes the produced water with magnesium and calcium intended for consumption.

Post treatment subset(OPTION)

IV81	INJECTION UNIT	Ensures the injection of chlorine into the produced water. (Add a tee on the production line for the use of the dosing pump injection unit.)
DP81	DOSINGPUMP	Enables precise dosing of a post treatment (chlorine) product.
TK81	DOSING TANK	Contains chlorine solution (post treatment).

Cleaning valve

V50	3 WAY CLEANING VALVE	Enables to run the system in closed loop. This is necessary when an acid- or alkaline-solution-cycle is needed to clean the membranes.
-----	-----------------------------	--

1.3.2 Hydraulic connections*Seawater inlet subset*

SWI	SEA WATER INLET	From the hull valve (not included).
CSI	CLEANING SOLUTION INLET	For feed from the auxiliary water container.
RWO	RAW WATER OUTLET	

Flushing subset (OPTION)

AFI	AUTOFLUSH INLET	
AFO	AUTOFLUSH OUTLET	
FWI	FRESHWATER INLET	From pressurized (2-3bar) onboard fresh water circuit.

Feeding subset

RWI	RAW WATER INLET	
PWO	PRESSURISED WATER OUTLET	

Sand filter subset (OPTION)

SFI	SANDFILTER INLET	
SFR	SANDFILTER REJECT	To a dedicated reject circuit.
SFO	SANDFILTER OUTLET	To reverse osmosis unit.

Prefiltration subset

FSI	FILTRATION SUBSET INLET	
FSO	FILTRATION SUBSET OUTLET	

Main R/O subset

PWI	PRESSURISED WATER INLET	
SWO	SEA WATER OUTLET	Brine/Concentrate.
FWO	FRESHWATER OUTLET	

Neutralite subset (OPTION)

NFI	NEUTRALITE FILTER INLET	From the reverse osmosis unit.
NFO	NEUTRALITE FILTER OUTLET	To the freshwater storage tank.

Note: Additional connections are to be made in the **"MODULAR"** version between the HP pump, the membrane pack, the production-valve subset and the control panel, as they come as separate components (see Annexe A3-02).

1.3.3 Electrical components

To have a complete overview of the electrical system, consult the corresponding electric diagram in the chapter 5 "the annexes".

Interface

Emergency stop (on the electric power box)
Production button (START)
Stop button (STOP)
Membrane maintenance button (FLUSHING)
Sand filter BACKWASH button (option)
2 LEDs indicating production salinity
General fault LED (ALARM)



Electric power box

	Ref
24VCC 60W Power supply	Alim1
Transformer	Tr1
Motor breaker (three phase models)	DM40
Motor breaker (three phase models)	DM04
Circuit breaker (single phase models)	DC40
Circuit breaker (single phase models)	DC04
Fuse 1A (5 X 20)	F1
Fuse 2.5A (5 X 20)	F2

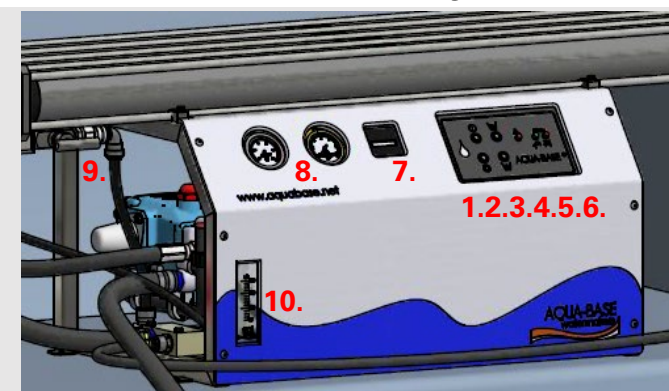
Electric control box

Programmable logic controller	PLC
Conductivity meter PCB + interface	CE62

1.3.4 Interface

All the main controls are found on the front of the machine on the convenient control panel. The remote control option is described in chapter § 2.7.

The main control, indicator and regulation interfaces:

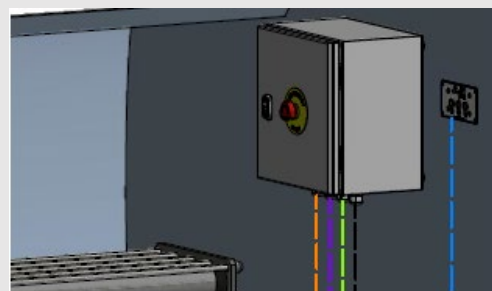


1. The "production" button
2. The "stop" button
3. The "membrane flushing" button
4. The "sandfilter backwash" button
5. A RED "alarm/default" warning light
6. A red and green salinity indicator light
7. A running-hour meter
8. A high- and a low-pressure pressure gauge
9. The pressure regulating valve (V49)
10. The freshwater flow meter (in liter/hour)

NB: Modular models have the complete interface mentioned above, situated on a single control panel (see A3-02).



The **EMERGENCY STOP** button is located on the power-box. Once pushed, the power is cut from the pumps and all its functions stop immediately. To undo this action, slightly turn the **EMERGENCY STOP** button and it'll pop back in its original position. The **STOP** button and the **ALARM** warning light blink when the emergency stop button is triggered.



1.4 Installation

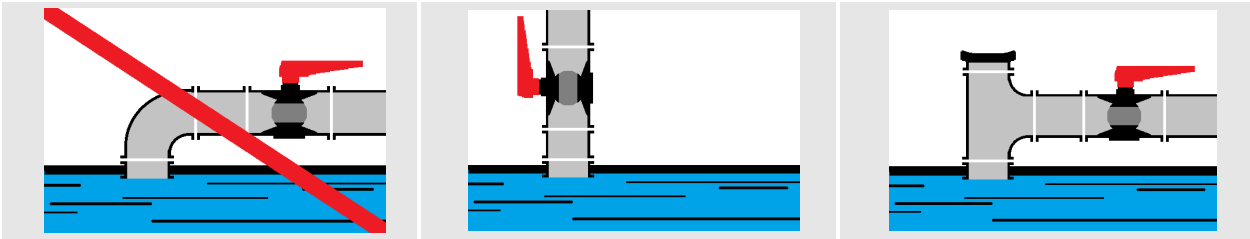
1.4.1 Preparation (See annexes A3-01 On board installation and A3-02 Installation kit)

The hull fittings and the hull valve are supplied and installed by the shipyard, (installation...).

The seawater **feed hull fitting** (\varnothing 1" minimum) should be placed as low as possible below the water line, in an area always immersed whatever the boat's navigation rate may be.

The **hull valve** should be placed on the seawater feeding pipes, as close as possible to the hull fitting.

Avoid installing an elbow piece between the hull fitting and the hull valve. This makes it difficult to remove eventual clogging objects.



The **reject hull fitting** should be placed above the water line and behind (or on the other side) of the feed hull fitting.



It is recommended to connect the seawater suction line of the reverse osmosis unit to a dedicated line without any function other than the supply of the R/O unit in order to avoid inadvertent dewatering related to other equipment.

1.4.2 Installing the unit

All parts need to be installed respecting the following instructions:

- **The Watermaker:**
The main module (or various "MODULAR" subsets) should be bolted onto a rigid surface.
- **Seawater intake:**
The hull-fitting must correspond to the size of the hoses, as specified in the installation diagram. The through-hull must be installed as deep as possible, towards the middle of the boat.
- **The sea strainer:**
The sea strainer should be near to the hull valve and imperatively fully charged with seawater.
- **The Low-Pressure feed pump:**
The low-pressure feed pump should be installed between the sea strainer and the 20 μ and 5 μ filters following a rising feedline after the strainer to avoid air pockets. It also needs to be installed below the waterline as low as possible (at least 20cm) to guarantee good priming of the pump. If this instruction is not followed, we cannot guarantee optimal operation of the unit.
- **An auxiliary tank:**
This tank (or a household bucket) is used to perform flushing, cleaning (See § 4.7) and preservation (See § 3.3.3) of the system.

1.4.3 Electrical connections

The connections of the unit should be made between the electric power box the feed pump and the control box on the R/O-unit itself (and if installed, the optional flushing subset, sandfilter valve and the remote controls). The power box should be fed according to the specific models' requirements.



The AQUA-BASE unit is equipped with a circuit breaker ensuring its protection and security. This doesn't ensure the protection of your installation, which should be equipped with devices conforming to the current legislation.

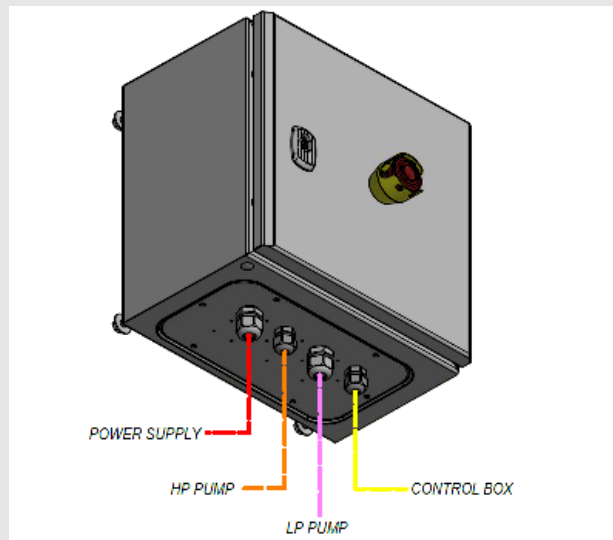


No other equipment should be fed from the **AQUA-BASE** units' electric box.

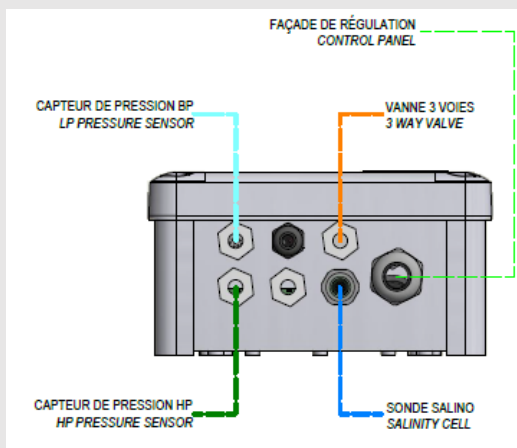


Check beforehand that the unit voltage corresponds with the network.

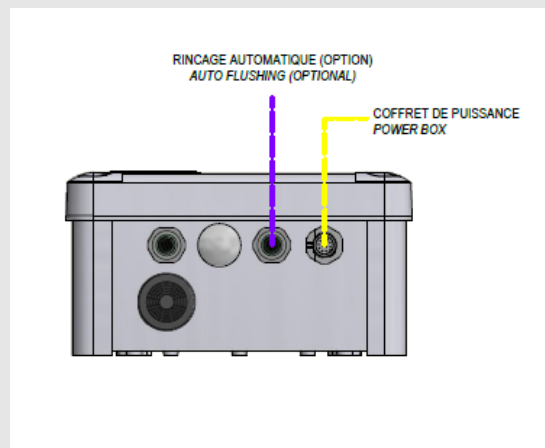
Powerbox



Control box (left side)



Control box (right side)



See the electric connections in chapter §5 "ANNEXES", page A3-xx "On-board installation and pages A7-xx Electric -diagrams and -connections.

1.4.4 Connection of the level sensors (optional)

For automatic operation with level contacts.

Return information High-Level FRESH WATER tank

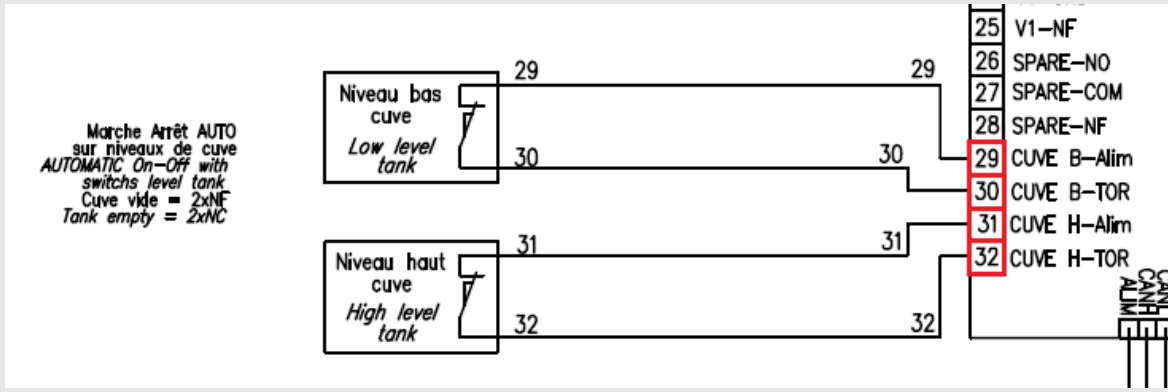
Terminals 31 and 32 (on NC contact empty tank)

If this option is not used; terminals 31 and 32 are factory-off shunted to allow manual operation of the unit.

Return information Low-Level FRESH WATER tank

Terminals 29 and 30 (on NC contact empty tank)

The terminals are found on the PCB in the control box:

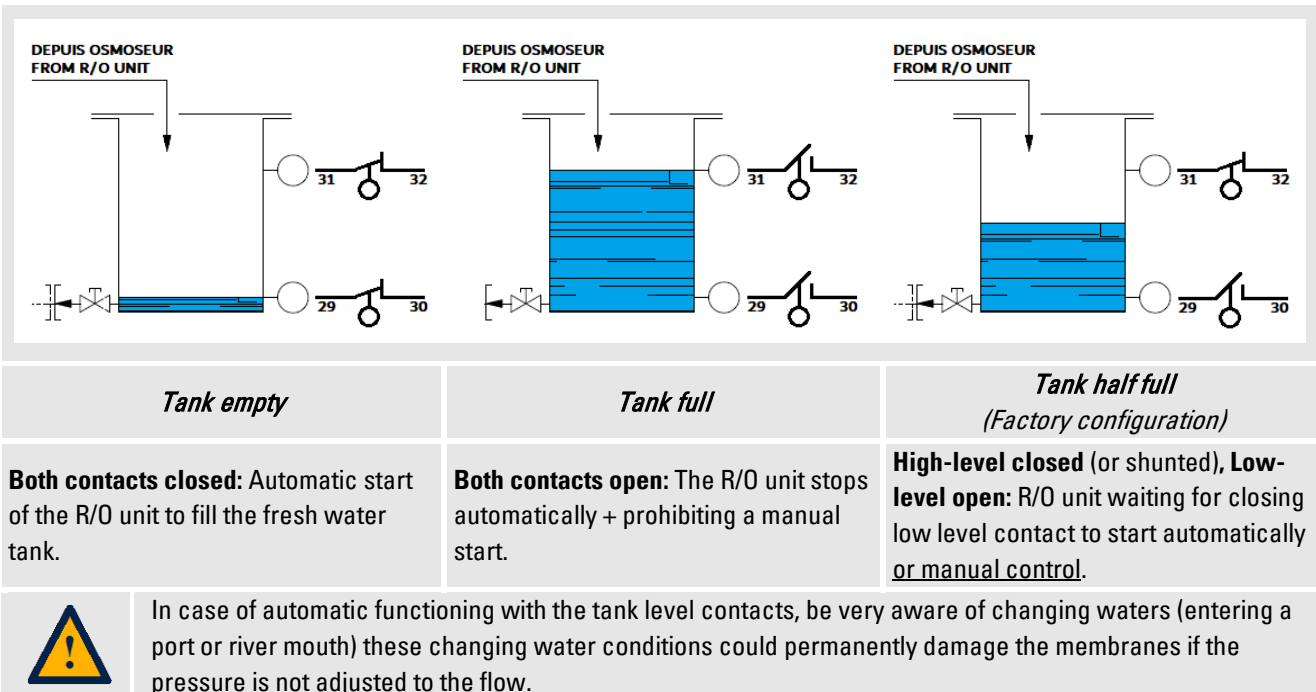


Functioning with tank level contacts

If you are not using level contacts (low and high), the high-level contacts (31-32) should stay shunted to simulate a level tank "tank half-full". Start the unit by pressing the START button to simulate closing of the low-level contact.

If you use these contacts: when closing both, the unit starts up, when the tank starts to fill, the low-level opens, the unit continues to operate until the high-level contact opens. The unit will operate again when the high-level contact and the low-level contact are both closed.

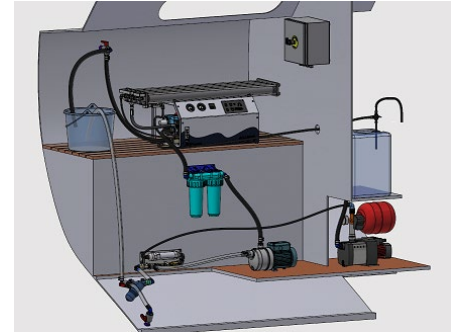
When the water level drops, when the high-level contact is closed, it is possible to restart the unit without waiting for the low-level contact to close, simply by pressing the START button.



1.4.5 Assembling fittings and pipes

The unit must be installed using the piping supplied with the watermaker. See the hydraulic flowchart in the appendix A1-01 and the "on board installation" on page A3-01/A3-02 to have an overview of all hydraulic interfaces and a representation of the layout of the components.

All piping is connected with traditional hose clamps except for the internal connections in the watermaker which are **quick fittings** in-where the hose can be firmly pushed in to assure a pressure tight connection. The MODULAR model does require some additional connections to be made.



The fittings and piping must be absolutely clean. Clean the fitting and its housing beforehand by removing any remaining burrs or any other obstructing elements.

Assembling piping

The necessary piping is supplied in rolls to be cut to the right length, depending on needs. The cut, using a cutter; should be clean and perpendicular to the axis of the pipe.

The water production hose should be connected to the upper part of the fresh-water-tank and should not touch the water.

Don't put a valve on this outlet (to prevent a rise in pressure);

if a valve is installed on this tank, then it should always be open (water must be able to pass freely into the tank).

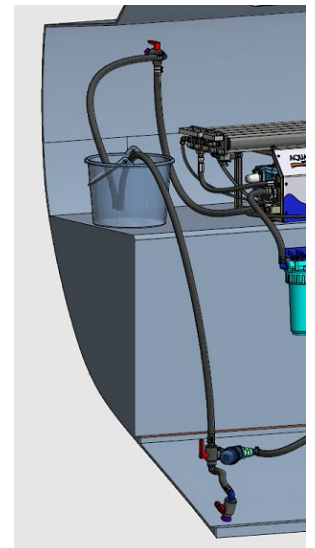
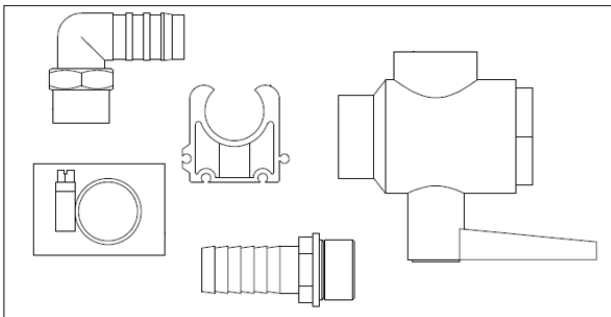


Do not immerse the piping into the tank to avoid a siphon effect when the watermaker is not running.

The cleaning hoses (A7 and A8) and the sample hose (B3) need to be long enough to be immersed simultaneously in the auxiliary reservoir placed on the ground (10 liters), during membrane flushing of cleaning operations.

The hose (A8) will be placed preferably partly lower than the rinsing tank to assist the starting of the pump.

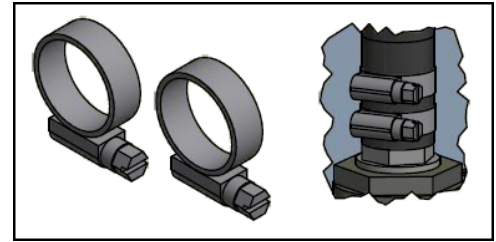
See annexe A3-03 / A3-04 for the complete list of the installation parts (hoses, clamps, valves, etc..).





Always use double hose clamps in order to have an extra failsafe, pressure resistant connection between the hose and the fitting.

- To assemble a pipe on its fitting, proceed as shown on the figure:
- 1 - Place the hose clamps, without tightening, then place the pipe on the fitting,
 - 2 - Slide the hose clamps to the fitting level and tighten them.



Ref.:	Characteristics:	Connection type:	Connects:
A1		Hose clamps	Seawater inlet (V0) (hull fitting and valve not supplied) to the intake valve (V01)
A2	Ø25*33 Translucent reinforced 5 bar		- Seawater strainer (F02) to the feeding pump (P04) or
A3	SLCE Ref.: 301189		- Seawater strainer (F02) to the flushing valve (V17) (if this option is installed) *
A8			Flushing valve (V17) (if this option is installed) * to the feeding pump (P04)
A4	Ø19*27 20bar BLACK PVC		Auxiliary tank (not supplied) to the intake valve (V01) or
A5	FOOD approval		- Feeding pump (P04) to the prefiltration (F30-F32) or
A6	SLCE Ref.: 717303		- Feeding pump (P04) to sandfilter inlet (if this option is installed) *
A7			Prefiltration (F30-F32) to the watermaker inlet (PWI)
B1	Ø8*13 20bar BLACK PVC	Hose clamps or Quick fitting	Watermaker outlet (SWO) to the 3-way cleaning valve (V50)
B2	FOOD approval		3-way cleaning valve (V50) to the auxiliary tank
B3	SLCE Ref.: 717276		- Watermaker fresh water outlet (FWO) to the neutralite filter (if installed) - Watermaker fresh water outlet (FWO) to 3-way sampling valve (if installed) - Watermaker fresh water outlet (FWO) to on-board fresh water tank
			3-way sampling valve to on-board fresh water tank
			3-way sampling valve to sampling recipient

In case of installation of the auto-flush option:

C1	Ø10*12 RILSAN TUBE SLCE Ref.: 719218	Hose clamps or Quick fitting	On board pressurized fresh water supply to the auto flush subset (FWI) (The water from the on-board water network cannot contain more than 0.4 mg/L of chlorine)
----	--	------------------------------	--



*The flushing subset is to be installed between the strainer (F02) and the feeding pump (P04) except when the sandfilter option is also installed. In this case the flushing subset is to be installed between the sandfilter subset and the prefiltration subset. (the A4 hose)

Supplemental hydraulic connections to be made on the MODULAR version:

D1		HP line connexions	HP pump subset to the Membrane pack subset
D2	SLCE Ref.: 710098		Membrane pack subset to the regulating valve (V49) on the control-panel.
E1	Ø8*10	Quick fitting	Membrane pack subset to the flow indicator (Fi61) on the control-panel.
E2	RILSAN TUBE		Flow indicator (Fi61) on the control-panel to the production valve subset
E3	SLCE Ref.: 719107		Production valve subset to reject valve.
F1	Ø4*6 SLCE Ref.: 719080	Quick fitting	Low-pressure pressure-line from HP pump subset to the LP pressure indicator (Pi33) on the control-panel.

After the first time starting up the watermaker, thoroughly check each hydraulic connection for eventual leaks.

2 THE OPTIONS

2.1 Sandfilter

Fitted before the 20- and 5-micron filters, it allows a prime filtration, reducing consumption of the filter cartridges. The sand filter is particularly interesting when the watermaker is operating in dirty seawater (e.g., silt, suspended sand). The sand filter is equipped with valve(s) for the backwash, rinsing and filtration operations. With a self-priming pump, it allows correct feeding of the sand filter and the unit, and if needed a possible installation above the waterline (*it is however always preferable to keep it installed under the waterline*).



A check valve needs to be installed at the sea water inlet hull fitting so the feeding circuit always stays filled with water. This part is NOT supplied with the system, nor with the sand filter option.

There are 2 sand filter options available for the **AQUA-BASEARUBA comfort** range:

- **D250** recommended for all models up-to 240l.
- **D450** recommended for the 300l models.

2.2 Post treatment neutralite filter

The neutralite filter consists of a reaction chamber that's designed to hold the "Neutralite" which is a "fossil coral-like algae debris" based substrate that releases calcium and magnesium. It allows to re-mineralize the produced water in order to elevate the PH and to add hardness. This results in a more balanced water for consumption.

2.3 Automatic flushing system

This option takes the water from the on-board fresh water network. The flushing cycle automatically starts after a single button command, replacing the highly corrosive saltwater in the system by freshwater. This improves the lifespan of the machine's components and reduces salt build-up on the membranes and provides a 1-week storage for the membranes.



The water from the on board water network can not contain more than 0.4 mg/L of chlorine. This is the maximum load that can be handled by the active carbon filter that comes with this option.

2.4 Post treatment chlorine dosing

A dosing pump with its solution container and injection unit. This system allows to dose an additive (chlorine) to prevent bacterial growth in the produced water tank.

2.5 Stainless steel strainer and an open-impeller feeding pump

This option is recommended for intensive operation of the R/O unit in more hazardous conditions. It consists of a 3-way valve, the coarse sea strainer and the LP pump.

2.6 Stainless steel strainer and an self-priming feeding pump

A self-priming pump ensures correct feeding of the unit, allowing an installation above the waterline. It can also reduce feeding problems on boats where the thru-hull often surpasses the waterline causing air intake.

2.7 Remote control panel

The remote-control-panel option allows to command all basic functions from a more convenient location.

The automatic flush and the remote-control panel are connected to the right side of the control box.



3 OPERATION

3.1 First start-up

Carry out this procedure when the watermaker is started for the first time, or during restart after a prolonged general stop (Notably, following a procedure of preservation: biocide in the membranes).



Carrying out the start-up procedure, then returning the report form located at the end of this booklet to (ANNEXES Page A0-01) the factory (completed, dated and signed), are **MANDATORY TO THE APPLICATION OF GUARANTEE**. (Alternatively, scan the **QR-code on the front of the machine** for an on-line version)



Never start the watermaker in a polluted area: oil will clog membranes and chlorine will destroy membranes (neither of these incidents are covered by the guarantee).

Checks and preparations

1. Check tightening of all water system fittings.
2. Check the presence of (unclogged) the cartridges in the filters. The center of the cartridge 20µ is of red or pink color, that of 5µ is of green color.
3. Check tightening of electrical connections.
4. Check that the electrical voltage supplied corresponds with that of the watermaker, and that the available power-feed is sufficient.
5. Fill or complete the oil level of the high-pressure pump. The oil level should be situated on the middle (red point) of the gauge (See §4.4).
6. Open the hull valve (V0), position the seawater inlet valve (V01) and make sure the cleaning valve (V50) is in production position (directed to the reject-hull-fitting). (if a hullvalve is installed, make sure it is opened aswell).
7. Check the completely open position of the regulating valve (V49).
8. Check that the sea water arrives at the filter. If this is not the case, review the installation process step by step. If this doesn't result in finding the problem, review the feeding pipes (bleed the pump) and eliminate the water leakage and trapped air. (See image below)

Note: If a sandfilter is installed, perform a backwash and rinsing procedure (see §3.4.1)



The primary cause of malfunctioning is the consequence of an incomplete air bleed procedure; follow the procedure as described to avoid problems.

9. Press the START button.
10. Check immediately that the sea water flow has been established.

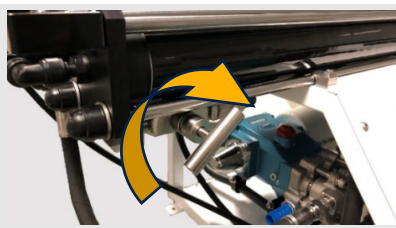
Note: There is a 20 second delay before the HP pump (P40) starts

11. After a 2-minutes, check that the system has been perfectly drained and that there is no air (bubbles) in the system. Check that there are no leaks in the system.
12. Increase the pressure progressively to approximately **60 bar** (PI43) with the pressure regulating valve (V49) (check that the first produced water containing excessive salinity is being discharged (Reject position of the production valve (V64) visible by the red light on the salinity monitor).

Purge the low pressure pump (P04) multiple times to make sure all air has escaped (See §4.9).

Increase the pressure (PI43) by turning the regulating valve (V49) clockwise

Survey the machine's maximum production capacity on the flowindicator (FI61)



Do NOT exceed the machines production capacity as this will alter the membranes and reduce their life span. Warm or lower salinity feedwater will pass the membrane at a lower pressure. Therefore, the production limit will be reached under the nominal production pressure. (See also § 3.7)

- As soon as the salinity is correct (<750ppm) Check that the production valve (V64) turns and that the water is directed towards the tank (green light on the salinity monitor).

Note: The first two minutes of freshwater production is always rejected. The production valve (V61) will only switch after two minutes AND with a salinity under the threshold.

3.2 Normal start-up

- Open the hull valve (V0) and the reject valve outside of the unit.
- Check the correct position of the intake valve (V01) and the cleaning valve (V50).
- Check that the strainer (F02) and the 20 μ and 5 μ filters (F30, F32) are not clogged.
- Start the unit by pressing the START button.
(If there is no brine rejection and seawater circulation, start again, bleeding the system. See the previous paragraph 3.1 "First start-up").

Note: There is a 20 second delay before the HP pump (P40) starts

- Check the production flow does not exceed its limit and adjust the pressure if necessary with the regulating valve (V49).

Note: If the feedwater parameters did not change since the last time the machine has produced, the pressure/flow should be roughly identical without the need for readjusting the regulating valve (V49).

- After a 2 minutes, check that the **AQUA-BASE** unit is operating and producing correctly (<750ppm).

3.3 Shut down

When shutting down the machine, always consider the time the machine will be out of use.

It is recommended to flush the membranes after each use to extend the life of the membrane(s) and to prevent corrosion of the metal parts by electrolysis.

3.3.1 Normal shut down

- Stop the unit by pressing the "STOP" button.
- Shut the hull valve (V0).



For every shut-down of more than 3 days, continue with the next chapter 3.3.2 and/or 3.3.3 to ensure optimal condition of the membran(s).

3.3.2 Flushing the membrane(s) (manual) *(not using the watermaker for up to 1 week)*

- Stop the unit by pressing the "STOP" button.
- Completely open the pressure regulating valve (V49)
- Fill the auxiliary reservoir with 10 litres of dechlorinated fresh water.
- Immerse the cleaning hose (A8) in the auxiliary reservoir.
- Position the 3-way intake valve (V01) to its maintenance position (from hose (A8))
- Start up the unit by pressing on the "START" button* and keep a check on the water level in the bucket.
- As soon as the bucket is empty, stop the unit by pressing the STOP button.
- Repeat the procedure (except if a 20 liters fresh-water recipient has been used)
- Shut the hull valve (V0).

*If the auto-flush button is pushed while the option is not installed, this will not start the pump. It will light-up the button and result in an ALARM (red warning light) "No pressure detected". Undo this action by pressing and holding the STOP button for 5 seconds.

Note: With the auto-flush option installed, it is possible to execute this step automatically after a single command by pressing the FLUSHING button. This is described in 3.3.2.

3.3.3 Preserving the membrane(s) *(not using the watermaker for up to 6 months)*

Before the preservation procedure, perform the flushing procedure described in the previous paragraph §3.3.2.

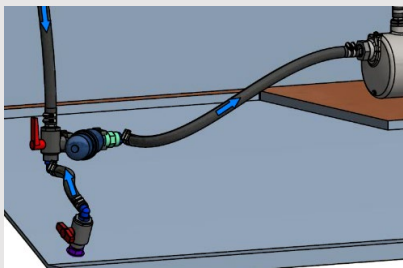
1. Use the preservation liquid (*reference AQUA-BASE, 752002-20*).
2. Stop the unit by pressing the STOP button.
3. Take 10 liters of water from the freshwater tank and fill the auxiliary reservoir (or household bucket) and add the preservation liquid BIOCIDE (only half of the solution) and stir the solution.



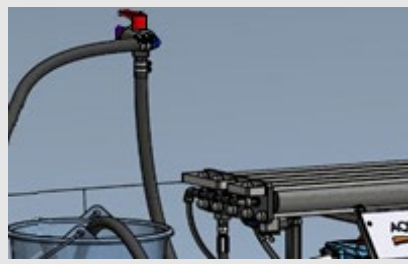
If the unit is to be stored at a temperature below 0°C, 20% of **AQUA-BASE ANTI-FREEZE®** ref.752004 must be added to the preservation solution, during its preparation.

4. Check that the cleaning valve (V50) is in the production position (to the sea).
5. Set the inlet valve (V01) to maintenance position.
6. Make sure the flexible hose (A8) is placed in the auxiliary reservoir (See §4.9).
7. If your installation is equipped with a sandfilter, make sure its by-passed (see §3.4).
8. Open the pressure regulating valve (V49).

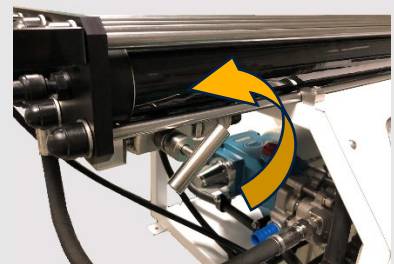
Cleaning position inlet valve (V01):



Position the cleaning valve V50 to production (reject to the sea):



Open the pressure regulating valve (V49):



9. Start up the unit by pressing on the START button and **check the water level in the bucket.**
10. The solution is charged into the membranes; the fresh water removes the salt which is settled on the membrane and the preservation product avoids the development of bacteria.
11. Let the machine run **until the auxiliary reservoir is almost empty**, then stop the unit by pressing the STOP button.
12. When procedure is finished, shut the hull valve (V0).

NB1: In order to avoid the PRESERVATION procedure during immobilisation of the unit, operate the unit for a 10 minutes every week. It is strongly advised to flush with fresh water every time the unit is stopped, as this guarantees the longevity of the membrane and avoids oxidation of metal parts by electrolysis.

NB2: If the unit is to be out of use for more 6 months, renew the storage operation at least once every 6 months. This is because the solution deteriorates and loses its efficiency against bacteria development which deteriorate the active coating of the semi-permeable membranes.



Restarting the unit after preservation, requires to perform the "First start up procedure" (§ 3.1)



When not using the watermaker for a prolonged time, it is equally important to empty the feed pump P04 of sea water, rinse it with freshwater and let it dry. Neglecting this step could drastically reduce the lifespan of the pump due to corrosion. Close the hull valve (V01) before opening the screw to empty the pump. Do not forget to prime the pump when starting back up (see § 4.9).



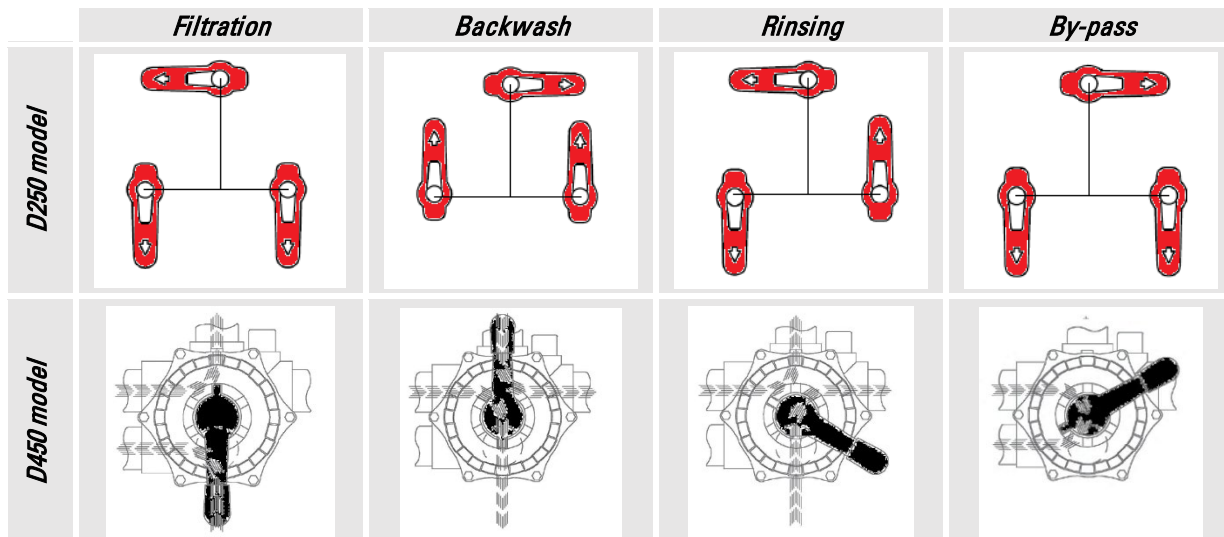
3.4 Operation with installed options

3.4.1 Sandfilter (D250 or D450)

The sand-filter is fitted before the 20 μ & 5 μ cartridge filters. It is equipped with valve(s) for positioning the filter in backwash, rinsing or filtration. On the D250 model with 3 valves and with 1 multi position valve on the D450 model.

1. For a cycle of sand-filter cleaning, stop the unit by pressing the STOP button.
2. **BACK-WASH:** Position the valve(s) of the sand-filter to backwash and press the BACKWASH button.
This cycle cleans the sandbed by passage of sea water in the opposite direction (bottom to top) and send the impurities retained by the sand, out towards the discharge in the sea. The time of the cycle is 5 minutes (it is possible to stop the cycle at any time by pressing the STOP button).
3. **RINSING:** Position the valve(s) of the sand-filter to rinsing and press the BACKWASH button again.
4. When these two cycles are finished, reposition the valve(s) of the sand-filter back to filtration for normal functioning.

Valve positions:



3.4.2 Automatic flushing of the membrane(s)

First, stop the unit by pressing the STOP button.

The following procedure is executed fully automated after pressing the FLUSHING button (short press).

The machine will automatically perform the following steps:

- a. The production valve (V64) stays in the reject position,
- b. The flushing valve (V17) opens, (the blue LED of the button is lit during the cycle)
- c. The water from the on-board fresh water network passes through the system and is rejected,
- d. The flushing valve (V17) closes. (the blue LED turns off)

The solenoid valve (V17) opens to take water from the on-board fresh water network (**between minimal 1.5 and 3 bar max.**). The flushing cycle starts and continues for 10 minutes, before the solenoid valve closes. **(The HP pump P40 does not start during this cycle)**

The membranes are flushed with approximately 18 litres of fresh water from the on-board fresh water tank.



The water from the on board water network can not contain more than 0.4 mg/L of chlorine. This is the maximum load that can be handled by the active carbon filter.

NB: The pressure regulating valve (V49) is best let in its production position;
Without backpressure there is too much flow and a too large volume of fresh water will be wasted.

3.4.3 Other options

Installation of other options do not alter the operation of the unit.

3.5 Installed safeties

AQUA-BASE ARUBA Comfort model has base of safety features which are all designed to protect the watermaker and the on-board installation in case of overpressure, lack of water, too high salinity of the produced water, etc....

- The low- and a high-pressure analog pressure sensor PSn34 (set to a minimum of 0.5 bar) and PSn43 (set to a maximum of 68 bar) before they give a signal to shut off the machine in order to protect its components.
- The salinity probe (CE62) coupled with the automated production valve (V64) assures only water produced with the correct salinity (< 750ppm) enters the freshwater tank. When the salinity exceeds 750ppm ($1500 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$) for more than 5 minutes, the machine indicates alarm and the water is directed to the discharge. *
- The pressure gauges and flowmeter provide read-out of the running parameters.



In case the machine detects an electric or hydraulic anomaly, the watermaker will stop and indicate a fault with the START, STOP and ALARM lights.

Emergency stop	STOP & ALARM blinking slow
Low-pressure fault	START, STOP & ALARM blinking slow
High-pressure fault	START blinks slow and STOP & ALARM blinking fast
Electric fault	STOP & ALARM staying on & START blinks slow**
	<i>(**START only if a fault has occurred with the machine running)</i>
Reset the machine by pressing the stop button for 5 seconds and search the origin of the fault.	

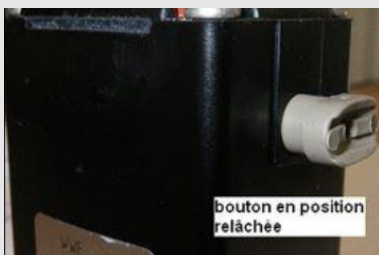
If you need assistance in resolving or identifying the source of the problem, ordering replacement parts, or need operating advice, do not hesitate to contact your nearest **AQUA-BASE** agent.

* In case of a salinity fault, there is a possibility to bypass the alarm; access the production valve (V64) behind the front cover (see §4.5) and force the valve in production mode.

In normal functioning the valve button is in this position.

To force the valve in production, press the button and turn it a quarter of a turn to the right to maintain its forced position.

To release the button, turn it a quarter turn to the left. The button returns to its original state.



The machine will produce water and direct it to the freshwater tank regardless of the salinity. It is recommended to use a portable conductivity meter to check the quality of the produced water.

3.6 Identify and resolve a fault (simplified table)

The ALARM and STOP LEDs can distinguish types of incidents. Below is a simple diagram to identify and solve simple problems.

<i>Characteristics of the incident</i>	<i>Red LED's ALARM & STOP*</i>	<i>Probable causes</i>	<i>Carry-out the following steps</i>
The machine stopped while increasing pressure in the membranes	Lit fixed	Electric fault: LP sensor PSn34 or HP sensor PSn43 unplugged or malfunctioning.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the connection of the sensor. 2. Check the connection in the control box. 3. Replace the sensor.
The machine stopped in fresh water production		Electric fault: Conductivity meter CE62 unplugged or malfunctioning.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the connection in the control box. 2. Replace the conductivity meter.
		Electric fault: Circuit breaker has tripped	<ol style="list-style-type: none"> 1. Find the origin of the circuit breaker tripping. 2. Reset the circuit breaker.
When I press START, the LP pump starts, but the HP pump does not engage.	Slow flashing	Low pressure fault: Clogged prefiltration. (Triggers at less than 0.5bar on PSn34 after HP pump has started)	<ol style="list-style-type: none"> 1. If installed, backwash the sand filter. 2. Replace the 5µ and 20µ filters. 3. Clear the fault by pressing the STOP button for 5 seconds.
The machine does not start when I press START		Low pressure fault: Lack of water. (Triggers at less than 0.3bar on PSn34. HP pump has not started)	<ol style="list-style-type: none"> 1. The hull valve is closed. Open the hull valve. 2. Check if the through-hull is not blocked. 3. Clear the fault by pressing the STOP button for 5 seconds.
		Emergency stop activated. Auto flush button pushed <u>when option is not installed</u>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Make sure that there is no (more) danger or risk present. 2. Turn the knob to return it to its original position.
The machine stopped during one of the cycles (production, rinsing, etc.)		Low pressure fault: Lack of water during freshwater flush. (Triggers at less than 0.3bar on PSn34 when option is installed)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Make sure the auto-flush subset is connected to the control box 2. Make sure there is enough water in the fresh water tank and check that the on-board freshwater pressurizer (hydrophore) is working correctly and delivers at least 1 bar of pressure. 3. Clear the fault by pressing the STOP button for 5 seconds.
The machine stopped while increasing pressure in the membranes	Fast flashing	High pressure fault: Pressure in the membrane(s) above 70 bar.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Open valve V49 by turning counterclockwise. 2. Clear the fault by pressing the STOP button for 5 seconds.
The machine stopped in fresh water production			
The machine stopped during a cleaning cycle			Pressure in the membrane(s) above 10 bar.

*The green LEDs can be ignored when diagnosing machine faults.

3.7 Operating conditions

Using the watermaker in seawater with low salinity (brackish water) versus treatment of seawater with high salinity.

In the reverse osmosis process, the main water parameters to take into account, are temperature and salinity. The main running parameters of the watermaker to consider, are production flow and operating pressure.

The thresholds of the watermaker are fixed:

- Fresh water production capacity (60 – 300l. / h).
- Maximum operating pressure (70 bar).

Either of these thresholds will be the limiting factor of the machine.

The capacity of the watermaker is based on treatment of an "average seawater" with a salinity of 35 g/l at 25°C. This water is mostly found in the ocean. Other bodies of water may have deviating parameters.



In average, or close to average conditions, the machine should operate as rated. But as the sea water conditions deviate too much from this average, the machine could hit one of its limiting thresholds.

Cold water or High salinity water:

It is more difficult to push water through the membrane; a higher pressure is needed to attain the rated production, the limiting factor will be operating pressure.

As a result, the machine will produce less water than its rated capacity (l/h).

Example:

The machine operates in a high salinity body of water: the pressure in the membrane is close to 70 bar but the machine produces less than its rated capacity (60-300 l/h).

This is a normal phenomenon

Warm water or Low salinity (brackish) water:

It is less difficult to push water through the membrane; less pressure is needed to attain the rated production, **the limiting factor will be the machines rated capacity (l/h).**

As a result, the machine rated capacity (l/h) will be attained before its maximum operating pressure.

Example:

The machine operates in a low salinity body of water: the pressure in the membrane is far from its limit of 70 bar (at 45 bar for example) but the machine produces already its rated capacity (60-300 l/h).



Do not try to attain a higher pressure, the membranes will "over produce" which causes delamination of the membrane and drastically reduces the lifespan.

Conclusion:

If one of the thresholds of the machine is reached, it is advised to measure the temperature and salinity of the seawater in order to understand the running parameters of the watermaker.

4 MAINTENANCE

4.1 Maintenance schedule

The **AQUA-BASE** unit must be regularly maintained in order to avoid the occurrence of defects which could affect its efficiency, its operation and its reliability. The intervals between maintenance of the **AQUA-BASE** unit depend on the frequency and conditions of use.

The provided basis is a guideline and a recommendation by **SLCE watermakers**. The user can adapt the maintenance schedule, which will depend on personal use and experience with the unit.

Operation	Frequency	reference
Flushing of the system	After each stop > 2 days (max 7 days)	
Checking oil level	1/week	If regularly used
Cleaning the strainer	1/week	And when clogged
Replacement of filter cartridges	1/year	End of season (and when clogged)
Storage of the membranes	End of season or after prolonged stop (> 7 days)	711007 - 711019
Oil change	1/year or 500h	752002-20
Cleaning the salinity probe	1/year	752012A (in bulk)
Cleaning the membrane(s)	1/year or 1000h	End of season
Replacement of mechanical seals (P04)	1/year or 2500h	752037-EXP10
Replacement of carbon active filter (option)	1/year	904483-10
High- and Low-pressure security tests	At starting up after each prolonged stop	712029
Checking the tightness of the tie rods	At starting up after each prolonged stop	1 daN.m (torque wrench)



To prevent accidental start-up, **ALWAYS disconnect the machine from its power source** when performing maintenance tasks on any electrical or hydraulic part of the machine.



Plunger pumps have a wear-in time that should be accounted for. Therefore, the first oil change should be carried out after the first 50 running hours of the pump.

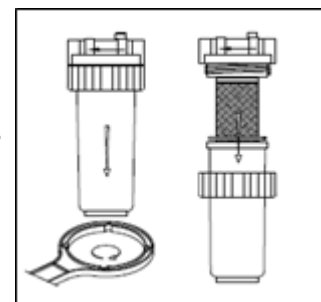
NB: For in-depth maintenance and troubleshooting of the HP pump, consult the dedicated service manual of the CAT 3CP1221 (60l-240l) or 5CP6221 (300l) pump.

4.2 Maintenance kits

For an ease of use and to have availability of parts needed, **SLCE watermakers** has put together "**One-year-maintenance-kit**". This kit provides all parts needed to maintain the watermaker and ensure its longevity. The "**Security kit**" includes a LP- and a HP-pressure sensor and 2 stainless steel plugs with seal to isolate a malfunctioning membrane (see Annexe A8-04).

4.3 Replacement of the filter cartridge

- Stop the unit.
- Close the main intake valve (V1).
- Open the filter by unscrewing the tightening nut using the filter spanner.
- Free the used cartridges by setting down the filter bowl.
- Replace the used cartridges with a genuine **new one** (see colours).
- Wipe and lightly oil the seal with a food graded grease.
- Reset the filter after having checked the cartridge position.
- Screw the tightening nut by hand.



Do not reverse the 20µ and 5µ cartridges.
(The center of the 20µ cartridge is red or pink, that of the 5µ is of green).



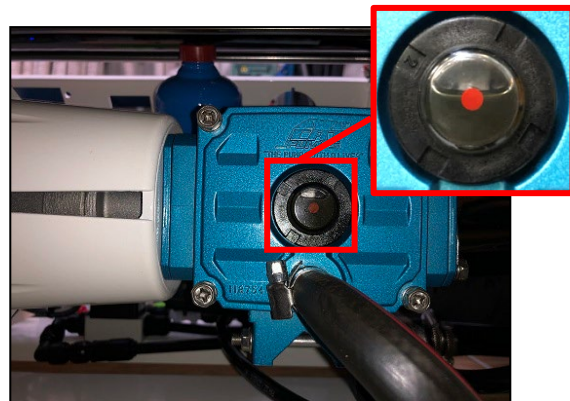
The filter bowl is designed for a 10" cartridge. There are also 9¾" cartridges (American standard) on the market, but they do not provide a seal inside the bowl resulting in insufficient filtration to ensure the protection of the membranes. If this type of cartridge is used, with or without a foam seal to compensate for the difference in height, **SLCE watermakers** disclaims all liability for fouling and the service life of the membranes. If the user wishes to use this standard cartridge, he must replace the 10" filters with a model compatible with the 9¾" cartridges.

4.4 Oil level HP pump

- As the pump is placed horizontally, the oil level should be visible in the middle of the red point.

NB: The gauge is positioned at the back of the pump, if it is visually inaccessible, inspect with the help of a mirror or a smartphone camera.

- If necessary, adjust the level by using exclusively the original **AQUA-BASE** oil (*Aruba std : Ref. 752012A: 0.4l. oil capacity for the models until 240l. and 0.63l. oil capacity for the 300l. model) (Aruba kit : Ref. 752012A: 0.3l. oil capacity for the models until 240l. and 0.53l. oil capacity for the 300l. model)*)
- Check that the air-intake hole of the pump casing, placed in the centre of the filler cap, isn't clogged.



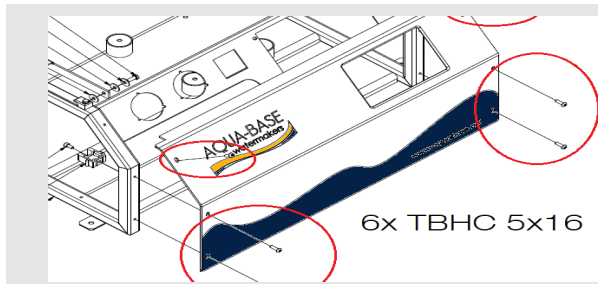
4.5 HP pump oil change

This should be carried out every year and each time that an anomaly is detected: strong persistent emulsion (foam) visible via the gauge even after stopping of the unit, accidental introduction of water in the pump casing, accidental and prolonged overspeed of the pump.

- Remove the front cover of the machine to ease access to the oil drain hose and the top of the HP pump.
- Open the filler plug and check that the air-intake hole of the pump casing, placed in the center of the filler cap, isn't clogged. Clear it if necessary.
- Loosen the oil drain hose, remove the plug and drain the oil from the carter.
- Replace the oil change plug and fill up with the help of an oil syringe using only original **AQUA-BASE** oil, and controlling the level with the gauge.
(*Aruba std : Ref. 752012A: 0.4l. oil capacity for the models until 240l. and 0.63l. oil capacity for the 300l. model) (Aruba kit : Ref. 752012A: 0.3l. oil capacity for the models until 240l. and 0.53l. oil capacity for the 300l. model)*)
- Close the HP pump filling hole by hand.

Gain access to the internals of the machine (not applicable for MODULAR models)

Unscrew and remove the front cover:



Oil filler cap, drain hose, and sensors are now accessible:



4.6 High- and Low-pressure security tests

Testing the low-pressure security (PSn34):

After starting the machine, gradually close the hull valve (V0).

The boost pressure will fall below the threshold of 0.3 bar (Pi33) and the machine stops in fault mode:

Low-pressure fault : START, STOP & ALARM blinking slow

Reset the fault by pressing the STOP button for 5 seconds



If the machine does not stop below 0.3 bar on the pressure gauge (Pi33), **reopen the valve directly to avoid damaging any of the components.** Replace the low-pressure sensor -1 +5 bar (PSn34) Ref: 900153.

Testing the high-pressure security (PSn43):

After starting the machine, gradually close the pressure regulating valve (V49).

The pressure in the membranes will rise above the threshold of 72 bar (Pi43) and the machine stops in fault mode:

High-pressure fault : *STOP, ALARM blinking slow & START blinking fast*

Reset the fault by pressing the STOP button for 5 seconds



If the machine does not stop at 75 bar, reopen the valve (V49) directly to avoid damaging any of the components. Replace the 0-100 bar high-pressure sensor (PSn43) Ref: 900150



Do not forget to fully re-open the pressure regulating valve (V49) before restarting the machine.

4.7 Cleaning the salinity probe

The cleaning of the probe should be carried out every year and each time an anomaly has been occurred; faulty salinity levels, discharge anomaly...

- Undo the cell by holding the probe and its cable, unscrew the adapter and take the probe out of its housing.
- Clean the probe's electrodes with a brush under running water and, if necessary, using a domestic detergent.
- Rinse the probe with running water and screw the adapter back while holding the probe still.



Be careful not to bend or change the position of the two electrodes of the probe. Their distance to each other is critical to a correct measure.

4.8 Cleaning the membrane(s)**4.8.1 When should the membrane(s) be cleaned?**

Cleaning of the membrane is necessary once a year (see §4.1: Maintenance schedule)

In normal operation, the R/O membrane can be clogged by mineral and organic deposits which accumulate until they cause a drop in fresh water production quality and quantity. The membrane should be cleaned each time the quantity or the quality of the produced water changes excessively. Before proceeding to cleaning the membrane(s) check that the change in performance has no other cause, such as:

- Low seawater temperature.
- Clogged filter(s), water system badly drained, leading to lack of water at the pump.
- Inefficient operation of the HP pump: leaks...
- Salinity probe clogged...



Cleaning of the membrane can only be carried out when it's inside the pressure vessel. Never take a membrane out of its pressure vessel unless it is to replace it.

4.8.2 how should the membrane be cleaned?

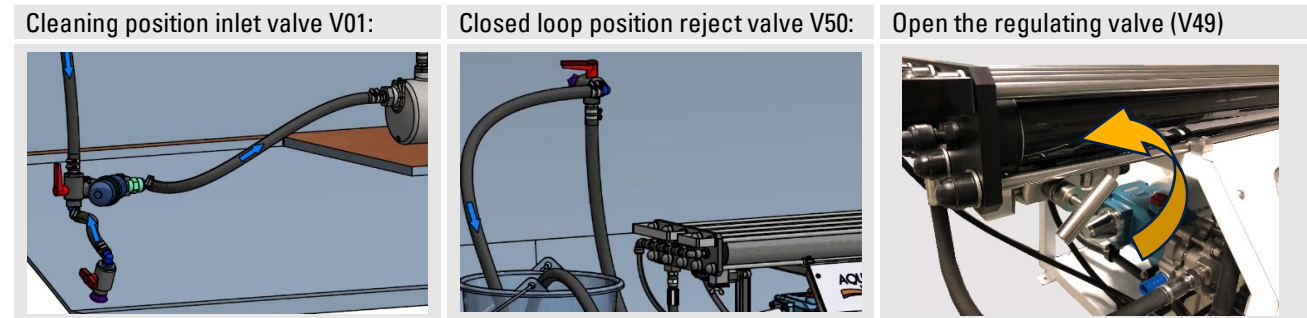
1. Flush the membrane(s) as described in **chapter §3.3.2 (or §3.4.3 if auto flush is installed)**.
2. Fill the auxiliary tank with 10 liters of fresh water produced by the unit or dechlorinated water from an other source.
3. Prepare the Alkaline solution "MC11" (from the cleaning kit) by mixing it in the auxiliary tank.



Alkaline and Acid cleaning solutions are aggressive and can cause burning. PROTECT YOUR EYES AND HANDS DURING THIS OPERATION (gloves, goggles....)

4. Put the cleaning pipes (A7, A8) in the auxiliary tank and turn the reject valve (V50) to cleaning position to prepare a closed loop.

5. Switch the 3-way sample valve to the sample outlet and place the sample tube (B3) also in the auxiliary tank. (See §4.9)
6. Place the inlet valve (V01) to cleaning position to complete the closed loop and completely open the regulating valve (V49).



7. If your installation is equipped with a sandfilter, make sure its by-passed (see §3.4).
8. Start the unit up, by pressing the FLUSHING button for 5 seconds. A 15 minutes closed loop cleaning cycle will start. When the 15 minutes have passed, the unit will stop automatically.



During the membrane cleaning cycle, pressure should be reduced to minimum (open position of (V49) the regulating valve).

9. Empty the solution out of the auxiliary tank and clean it with fresh dechlorinated mains water.
10. Put the cleaning valve (V50) in reject position.
11. Flush the membrane(s) as described before.
12. Fill the auxiliary tank with 10 litres of fresh water produced by the unit, or dechlorinated mains water.
13. Prepare the Acid solution "MC3" (from the cleaning kit) by mixing it in the auxiliary tank.
14. Put the cleaning valve (V50) in cleaning position to go back to closed loop.
15. Start the unit up, by pressing the FLUSHING button for 5 seconds. The 15 minutes closed loop cleaning cycle will start.
16. Empty the solution out of the auxiliary tank and clean it with fresh dechlorinated water.
17. Direct the 3-way sample valve to the freshwater storage tank, the cleaning valve (V50) in reject position, the inlet valve (V01) back to its normal position and readjust the pressure regulating valve (V49) as described in § 3.1 "first start-up".
18. Flush the membrane(s) as described before.

NB: Membrane cleaning can be done in the factory or by your agent on a specialised bench, in a more thorough way. Contact your agent or the factory directly.

4.8.3 When should the membrane(s) be replaced?

A membrane has a lifetime of about 5 years. Then, as the plastic materials harden, the pores retighten and production will decrease. Then, you must replace the membrane.

Or if the membrane has accidentally has taken in fuel or oil, it also must be replaced.

To replace a reverse osmosis membrane, please contact us directly or through one of our dealers, to obtain the membrane replacement specification sheet, by communicating the serial number of the watermaker.

4.9 Trouble-shooter

In case of problems with the unit, it is possible to download the trouble-shooter of the unit on the web site of the manufacturer **SLCE watermakers**: <https://slce-watermakers.com/behind password access>.

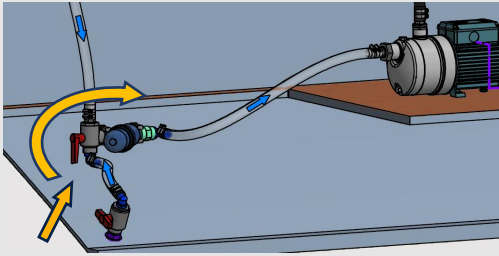
4.10 Priming the low pressure pump (P04)

Priming on first commissioning or after prolonged shutdown.

Open the hull valve (V0) and the 3-way intake valve (V01) to the PRODUCTION position.

Seawater is charged because the valve and the pump are installed below the flotation line.

Purge the low pressure pump (P04) several times to ensure that all air has escaped. The pump is well primed when there is a constant flow of water.



At each start after a prolonged shutdown (> 7 days), rotate the pump a few rotations by hand to prevent the dried mechanical seal from taking a shock.

Using a flat screwdriver, it is possible to turn the fan behind the electric motor. Make sure that the fan (and therefore the pump) turns a few revolutions freely. If it does so, continue commissioning.

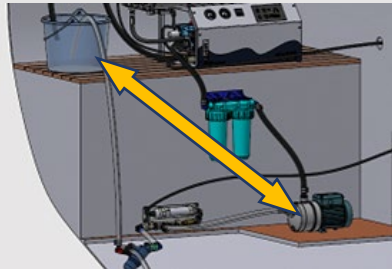
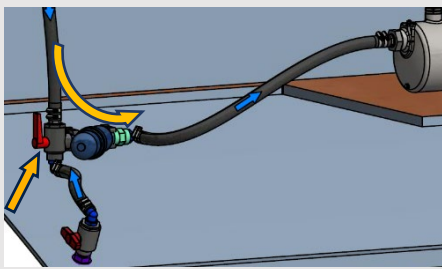


Priming with auxiliary tank (preservation or chemical cleaning).

Place the 3-way intake valve (V01) in the cleaning position and fill the auxiliary tank (minimum 10L) with non-chlorinated fresh water

Assure positioning of the auxiliary tank is higher than the LP pump (P04).

Remove the pump bleed plug



Fill the cleaning pipe (A8) until water comes out of the bleed plug, then close the bleed plug.

Make sure that the cleaning pipe (A8) is filled to the brim, then keep the pipe closed with your thumb.

Place it in the auxiliary tank without creating an air trap, then leave the pipe in the bottom of the tank (using pliers for example)



The pump can be started without risk of running dry now (preservation or chemical cleaning: follow the respective instructions).



5 ANNEXES

Index

Reference	Description	Revision	Page
AUXILIARY DOCUMENT(S)			
	WARRENTY ESSENTIAL Start-up rapport	A	A0-01
HYDRAULIC LAYOUT AND COMPONENTS			
101121-00	Flowchart AQUA-BASE ARUBA Comfort	D	A1-01
101141-00	Flowchart AQUA-BASE ARUBA Comfort "MODULAR"	D	A1-02
101421-06	Exploded view AQUA-BASE ARUBA Comfort	B	A1-03
GENERAL LAYOUT			
101121-01	General layout AQUA-BASE ARUBA Comfort	G	A2-01
101141-01	General layout AQUA-BASE ARUBA Comfort "MODULAR"	E	A2-02
ON-BOARD INSTALLATION			
101421-08	On-board installation AQUA-BASE ARUBA Comfort	G	A3-01
101441-08	On-board installation AQUA-BASE ARUBA Comfort "MODULAR"	F	A3-02
101131-91	Mounting kit AQUA-BASE ARUBA Comfort	F	A3-03
101141-91	Mounting kit AQUA-BASE ARUBA Comfort "MODULAR"	D	A3-04
101421-09	On-board installation options	A	A3-05
ELECTRIC DIAGRAM and -CONNECTIONS			
799046	Electric diagram Single/Three Phase	E	A7-01
799033-01	Control unit wiring diagram	G	A7-02
999046-04	Electric connections Single/Three Phase	C	A7-03
999033-04	Connections command box	D	A7-04
MAINTENANCE			
904483-10	LP PUMP KIT MXHL(M)-203 50HZ		A8-01
711208-01	HP PUMP KIT 3CP (Aruba 60l-240l)		A8-02
711233-01	HP PUMP KIT 5CP (Aruba 300l)		A8-03
	Maintenance- and Spare-parts list		A8-04
QUICK-START GUIDE			
	Quick-start guide AQUA-BASE ARUBA Comfort	A	A9-01



TABLE DES MATIERES

1	L'OSMOSEUR	30
1.1	Présentation	30
1.2	Caractéristiques.....	30
1.3	Description.....	31
1.3.1	Composants hydrauliques.....	31
1.3.2	Connexions hydrauliques.....	32
1.3.3	Composants électriques.....	33
1.3.4	Interfaces	33
1.4	Installation	34
1.4.1	Préparation (<i>voir annexe A3-01 Installation à bord et A3-02 Kit d'installation</i>).....	34
1.4.2	Installation du dessalinisateur.....	34
1.4.3	Raccordement électrique.....	35
1.4.4	Branchement des capteurs de niveaux (<i>optionnel</i>).....	36
1.4.5	Montage des raccords et tuyauteries	37
2	LES OPTIONS	39
2.1	Filtre à sable	39
2.2	Filtre à neutralite (post-traitement)	39
2.3	Rinçage automatique	39
2.4	Chloration (post-traitement).....	39
2.5	Gavage renforcé : crépine inox et pompe de gavage à roue ouverte	39
2.6	Gavage auto-amorçant et crépine inox	39
2.7	Commande à distance.....	39
3	UTILISATION DU DESSALINISATEUR	40
3.1	Première mise en service	40
3.2	Mise en service normale	41
3.3	Arrêt du dessalinisateur.....	41
3.3.1	Arrêt habituel	41
3.3.2	Rinçage manuel des membranes (arrêt de l'appareil pendant 1 semaine maximum)	41
3.3.3	Préservation des membranes (arrêt de l'appareil pendant 6 mois maximum).....	42
3.4	Fonctionnement avec les options.....	43
3.4.1	Filtre à sable manuel (<i>D250 ou D450</i>).....	43
3.4.2	Rinçage automatique des membranes.....	43
3.4.3	Autres options.....	44
3.5	Sécurités du système.....	44
3.6	Identifier et résoudre un défaut (tableau simplifié).....	45
3.7	Conditions de fonctionnement	46
4	ENTRETIEN	47
4.1	Planning d'entretien	47
4.2	Kits de maintenance.....	47
4.3	Remplacement des cartouches de filtres.....	47
4.4	Niveau d'huile pompe HP.....	48
4.5	Vidange de la pompe HP.....	48
4.6	Vérification sécurités Basse- et Haute-Pression.....	48
4.7	Nettoyage de la sonde de conductivité	49
4.8	Nettoyage des membranes	49
4.8.1	Quand faut-il nettoyer la (les) membrane(s) ?	49
4.8.2	Comment faut-il nettoyer la (les) membrane(s) ?	49
4.8.3	Quand faut-il remplacer la (les) membrane(s) ?	50
4.9	Arbre de pannes.....	50
4.10	(Ré)amorçage de la pompe basse pression (P04).....	51
5	ANNEXES.....	53

1 L'OSMOSEUR

1.1 Présentation

L'**AQUA-BASE ARUBA Comfort** est une gamme de dessalinisateur compact (pompe HP, moteur, pack de membranes et les commandes) avec une limite de production de 60 à 300 l/h et un faible encombrement. La préfiltration et le coffret de puissance sont séparés, tout comme la pompe d'alimentation et la crépine pour une installation sous la ligne de flottaison.

La façade de la machine regroupe toutes les commandes principales.

La version "KIT" est présentée en modules séparés (pompe HP, moteur, membranes et commandes) pour permettre une installation simplifiée lorsque l'espace disponible est limitée.

Différentes options sont disponibles pour une installation personnalisée :

Référence	Description
812013	Filtre à sable manuel (ø D250)
812008	Filtre à sable manuel (ø D450)
101131-80	Rinçage automatique
812012	Filtre à neutralite post-traitement
712802	Chloration ; post-traitement
En fonction de tension et capacité	Gavage renforcé : crépine inox et pompe de gavage à roue ouverte
En fonction de tension et capacité	Gavage auto-amorçant avec crépine inox
999055-xx (xx=10, 15, 20, 25 = longueur de câble en m.)	Panneau de commande pour le contrôle déporté du dessalinisateur

Contactez le fabricant pour toutes demandes particulières.

1.2 Caractéristiques

		ARUBA Comfort 60l	ARUBA Comfort120l	ARUBA Comfort180l	ARUBA Comfort240l	ARUBA Comfort300l
Masse à vide	kg	61	68	75	82	92
Capacité nominale	(2) l/h	60	120	180	240	300
Capacité maximale	(3) l/h	70	135	200	250	310
Pression	(1) bar	40 à 70				
Tension – Intensité Consommée	V - A	400/3/50 – 8.8 230/3/50 – 14 440/3/60 – 8.8 220/3/60 – 14 230/1/50 – 20 230/160 – 22 115/1/60 – 35				400/3/50 – 12.5 230/3/50 – 18 440/3/60 – 12.5 220/3/60 – 18 230/1/50 – 24 230/1/60 – 26
	kW≈	2.2				3.4
Régime	t/mn (50Hz)	1500	1500	1500	1500	1500
	t/mn (60Hz)	1800	1800	1800	1800	1800
Débit pompe HP	l/h (50Hz)	800	800	800	800	1380
	l/h (60Hz)	960	960	960	960	1650

(1) La pression est réglable, de manière à optimiser les performances, compte tenu des conditions opératoires.

(2) La capacité nominale est donnée pour un appareil neuf, des membranes aux performances nominales, opérant dans une eau de mer standard de TDS 35000ppm (35 g/l) et température 25°C. La capacité peut fluctuer de +/-15%, compte tenu des tolérances données par les fabricants de membranes.

(3) Ce débit est le maximum autorisé. La pression doit être réglée afin de ne pas le dépasser : elle sera en particulier diminuée dès que la salinité de l'eau de mer diminuera, dans les embouchures de rivières par exemple.

1.3 Description

Tous les composants hydrauliques et leurs positions apparaissent sur le synoptique et vue éclatée en annexes (chapitre §5 pages A1), ainsi que les composants électriques sur les schémas électriques.

1.3.1 Composants hydrauliques

Sous-ensemble entrée eau de mer

V01	VANNE 3-VOIES D'ADMISSION	Permet d'isoler l'osmoseur de la ligne d'alimentation en eau de mer.
F02	FILTRE TAMIS	Dégrillage de l'eau de mer destiné à protéger la pompe de gavage.

Sous-ensemble de rinçage (OPTION)

CV17.1	CLAPET ANTI-RETOUR	Empêche le retour d'eau de rinçage en direction de la pompe de gavage (P04) pendant les cycles de rinçage.
CV17.2	CLAPET ANTI-RETOUR	Empêche l'entrée d'eau brute dans le réservoir d'eau douce du bord en opération normale.
V17	(ELECTRO-) VANNE DE RINCAGE	Permet le retour d'eau douce du bord pour les cycles de rinçage.
F18	FILTRE CHARBON ACTIF	Assure le déchloration de l'eau du bord pour les cycles de rinçage des membranes.



Le sous-ensemble de rinçage est à installer entre la crépine (F02) et la pompe de gavage (P04) sauf lorsque l'option filtre à sable est également installée. Dans ce cas, le sous-ensemble de rinçage est à installer entre le sous-ensemble filtre à sable et le sous-ensemble de préfiltration.

Sous-ensemble de gavage

P04	POMPE DE GAVAGE	Assure le passage de l'eau de mer dans le circuit hydraulique. (Installé sous la ligne de flottaison, sous charge (au moins 200 mm))
-----	------------------------	---

Sous-ensemble de filtre à sable (OPTION)

V10	3 VANNES 3-VOIES (D250) ou 1 VANNE MULTI-VOIES (D450)	Assure le passage d'eau de mer : • Opération normale : Filtration, • En contre-courant et rinçage pour les cycles de nettoyage.
V11		
V12		
SF11	FILTRE A SABLE	Effectue une première filtration de l'eau brute entre 50µ et 25µ. Ce filtre dispose d'un contre lavage.

Sous-ensemble de préfiltration

F30	FILTRE A CARTOUCHE	Filtre à cartouche 20µ.
F32	FILTRE A CARTOUCHE	Filtre à cartouche 5µ.

Module principal, HP/Traitement/Régulation

PSn34 PI33	CAPTEUR DE PRESSION ANALOGIQUE et MANOMETRE	Permet l'arrêt automatique de l'appareil en cas de pression insuffisante en alimentation de la pompe HP. Le manomètre affiche la pression de gavage de la pompe HP.
P40	POMPE HAUTE PRESSION	Assure la mise sous pression nominale de l'eau de mer. Entraînée par un moteur électrique en accouplement direct.
M40	MOTEUR ELECTRIQUE	Entraîne la pompe HP.
D41	BOUTEILLE ANTI-PULSATIONS	Lamine les pointes de pression en sortie de la pompe HP.
PSn43 PI43	CAPTEUR DE PRESSION ANALOGIQUE et MANOMETRE	Permet l'arrêt automatique de l'appareil en cas de suppression HP accidentelle pour protéger le système (et les membranes). Le manomètre assure une lecture visuelle.
VE45	TUBE D'OSMOSE	Tube résistant à la pression, contenant la membrane d'osmose inverse.
ME46	MEMBRANE OSMOSE INVERSE	Permet la production d'eau douce en osmose inverse.
V49	VANNE DE REGULATION DE PRESSION	Permet d'ajuster la pression de fonctionnement.
	Ne jamais fermer complètement cette vanne (V49). Si l'unité est démarrée avec la vanne en position fermée, malgré que le système soit protégé contre la surpression, le choc soudain pourrait endommager le capteur HP ou d'autres composants internes.	
FI61	DEBITMETRE DE PRODUCTION	Mesure la quantité d'eau produite par l'appareil.

Suite, Module principal, HP/Traitement/Régulation

CV57	CLAPET ANTI-RETOUR	Permet une entrée d'air à l'arrêt de l'appareil pour faciliter le phénomène d'osmose directe dans la membrane.
CE62	SONDE DE CONDUCTIVITE	Mesure la conductivité de l'eau produite et autorise le pilotage de la vanne de production (V64).
V64	VANNE DE PRODUCTION	Pilotée par la carte de commande (et la sonde CE62), elle assure la production d'eau douce vers le réservoir de stockage lorsque la salinité est inférieure à la consigne et assure le rejet de l'eau produite lorsque la salinité est supérieure.
CV65	CLAPET ANTI-RETOUR	Empêche le retour de concentrât (saumure) vers le circuit de production.

Sous-ensemble de filtre à neutralité (OPTION)

V84.1	VANNES DE BY-PASS	Permet de by-passer une partie (ou la totalité) du filtre à neutralité.
V84.2		
N85	FILTRE A NEUTRALITE	Reminéralise l'eau produite destinée à la consommation.

Sous-ensemble de post-traitement "Chloration" (OPTION)

IV81	CANNE D'INJECTION	Assure l'injection de chlore dans l'eau produite. (Ajouter un té sur la ligne de production pour l'utilisation de la canne d'injection du pompe doseuse)
DP81	POMPE DOSEUSE	Permet l'injection (par impulsion) d'une solution chlorée pour la préservation de l'eau produite.
TK81	RESERVOIR DE DOSAGE	Réservoir contenant la solution chlorée (post-traitement).

Vanne de rejet/nettoyage

V50	VANNE DE NETTOYAGE	Permet un fonctionnement en circuit fermé pour le cycle de nettoyage des membranes (solution alcaline et acide).
-----	---------------------------	--

1.3.2 Connexions hydrauliques

Interfaces entrée eau de mer

SWI	ENTREE EAU DE MER	Depuis la vanne de coque (non inclus).
CSI	ENTREE EAU CIRCUIT FERMÉ	Pour alimentation depuis le réservoir auxiliaire.
RWO	SORTIE EAU BRUTE	

Interfaces de rinçage (OPTION)

AFI	ENTREE RINCAGE AUTO	
AFO	SORTIE RINCAGE AUTO	
FWI	ENTREE EAU DOUCE	Depuis le circuit d'eau douce du bord (2-3bar).

Interfaces de gavage

RWI	ENTREE EAU BRUTE	
PWO	SORTIE EAU PRESSURISEE	

Interfaces de filtre à sable (OPTION)

SFI	ENTREE FILTRE A SABLE	
SFR	REJET FILTRE A SABLE	Vers un circuit de rejet dédié.
SFO	SORTIE FILTRE A SABLE	Vers osmoseur.

Interfaces de préfiltration

FSI	ENTREE S/E FILTRATION	
FSO	SORTIE S/E FILTRATION	

Interfaces HP/Traitement/Régulation

PWI	ENTREE EAU PRESSURISEE	
SWO	SORTIE EAU DE MER	Rejet/concentrat.
FWO	SORTIE EAU DOUCE	

Interfaces de filtre à neutralité (OPTION)

NFI	ENTREE FILTRE NEUTRALITE	Depuis l'appareil.
NFO	SORTIE FILTRE NEUTRALITE	Vers le réservoir de stockage.

Note: Des connexions supplémentaires doivent être effectuées pour la version «KIT» entre la pompe HP, le pack de membranes, le sous-ensemble de vanne de production et le panneau de commande (voir Annexe A3-02).

1.3.3 Composants électriques

Pour un aperçu complet du système électrique, consulter le schéma électrique au chapitre §5 "annexes".

Interface

Bouton d'arrêt d'urgence (<i>sur le coffret de puissance</i>)
Bouton de production (START)
Bouton arrêt (STOP)
Bouton maintenance membranes (FLUSHING) (<i>option</i>)
Bouton contre lavage filtre à sable (BACKWASH) (<i>option</i>)
2 LED-indicateurs salinité eau produite (SALINITY)
LED-indicateur alarme/défaut (ALARM)



Coffret de puissance

	Réf
Alimentation 24VCC 60W	Alim1
Transformateur	Tr1
Disjoncteur moteur (<i>modèles triphasés</i>)	DM40
Disjoncteur moteur (<i>modèles triphasés</i>)	DM04
Disjoncteur (<i>modèles monophasés</i>)	DC40
Disjoncteur (<i>modèles monophasés</i>)	DC04
Fusible 1A (5 X 20)	F1
Fusible 2.5A (5 X 20)	F2

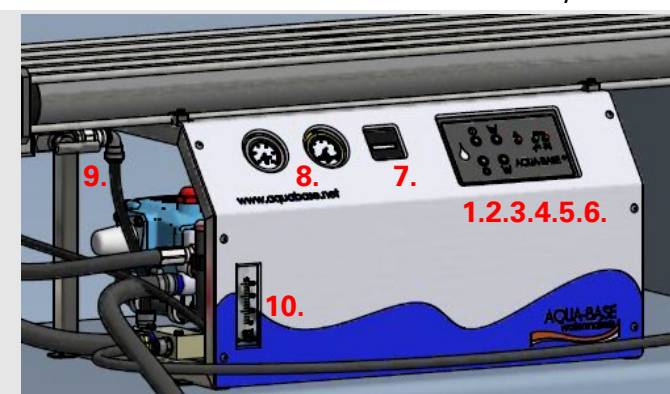
Boîtier de commande

Carte électronique programmable	PLC
Carte + afficheur conductivimètre	CE62

1.3.4 Interfaces

Les commandes principales sont situées sur le devant de la machine, sur le panneau de commande.

L'option de commande déportée est décrite au chapitre §2.7.

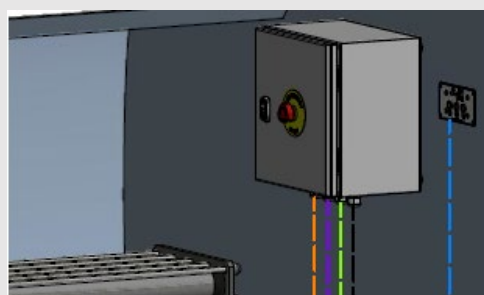


1. Le bouton de "production"
2. Le bouton de "stop"
3. Le bouton de "membrane flushing"
4. Le bouton de "contre-lavage filtre a sable"
5. Un voyant rouge "alarme/défaut"
6. Les indicateurs de salinité, rouge et vert
7. Un horamètre
8. Un manomètre basse et haute pression
9. La vanne de regulation (V49)
10. Le debitmètre d'eau produite (en litre/heure)

NB: Les modèles "KIT" disposent d'un panneau de commande regroupant toutes les commandes ci-dessus (voir l'annexe A3-02).



Le bouton d'**ARRÊT D'URGENCE** est situé sur le coffret de puissance. Une fois enclenché (poussé), l'alimentation des pompes est coupée et toutes les fonctions s'arrêtent immédiatement. Pour annuler cette action, tourner le bouton **ARRÊT D'URGENCE** pour qu'il revienne dans sa position d'origine. La bouton **STOP** et le voyant **ALARM** clignotent quand l'arrêt d'urgence est enclenché.



1.4 Installation

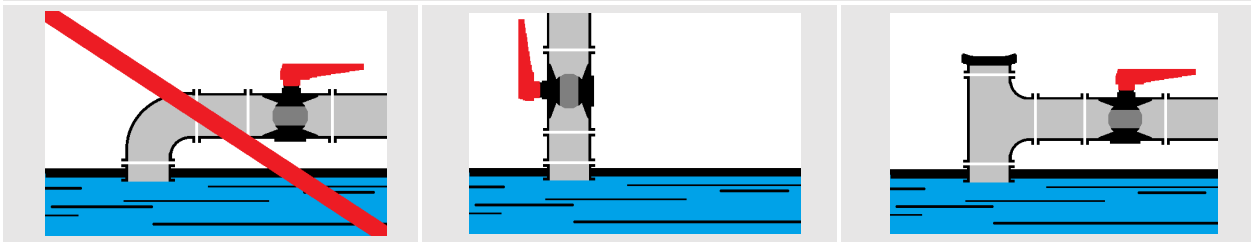
1.4.1 Préparation (voir annexe A3-01 Installation à bord et A3-02 Kit d'installation)

Les vannes et passes-coque sont fournies et installées par le chantier naval (installateur...).

Le passe-coque d'alimentation (Ø 1" minimum) eau de mer doit être placé le plus bas possible sous la ligne de flottaison, dans une zone toujours immergée quel que soit le régime de navigation du bateau.

La vanne de coque doit être placée sur la tuyauterie d'alimentation eau de mer, aussi près que possible du passe-coque.

Éviter d'installer un coude entre le passe-coque et la vanne de coque. Cela rend difficile l'élimination des éventuels objets obstruant.



Le passe-coque de rejet doit être placé au-dessus de la ligne de flottaison et derrière (ou à l'opposé) du passe-coque d'entrée.



Il est recommandé de connecter la ligne d'aspiration eau de mer de l'osmoseur sur une ligne dédiée sans fonction autre que l'alimentation de l'osmoseur afin d'éviter des désamorçages intempestifs liés à d'autres équipements du bord.

1.4.2 Installation du dessalinisateur

Installer les différents éléments en respectant les instructions suivantes :

- **L'osmoseur :**
Le module principal (ou les sous-ensembles "KIT") doit être boulonné sur une surface rigide.
- **La prise d'eau de mer :**
Elle doit être en rapport avec les tuyaux préconisés dans le schéma de montage. Il est conseillé de placer le passe-coque de prise d'eau de mer vers le centre du bateau et le plus profond possible.
- **Le filtre tamis :**
Le filtre doit être au plus près de la vanne de coque et impérativement en charge.
- **La pompe de gavage :**
La pompe de gavage doit être installée entre le filtre tamis et les filtres 20µ et 5µ, suivant une ligne montante depuis le filtre tamis pour éviter les pièges à air. Elle doit être installée le plus bas possible sous la ligne de flottaison (au moins 20 cm) pour éviter tout désamorçage. Si cette consigne n'est pas respectée, nous ne pouvons garantir le fonctionnement de l'appareil.
- **Un réservoir auxiliaire :**
Ce réservoir est utilisé pour réaliser le nettoyage (voir §4.7) et préservation (voir §3.3.3) de l'appareil.

1.4.3 Raccordement électrique

Les raccordements électriques sont réalisés entre le coffret de puissance, la pompe de gavage, et le boîtier de commande de l'appareil (et en option : l'électrovanne de rinçage-auto, la vanne de filtre à sable auto et le panneau à commande déportée).

Enfin, connecter le boîtier d'alimentation conformément aux exigences du modèle spécifique.



L'appareil **AQUA-BASE** doit être raccordé au tableau principal équipé des protections électriques nécessaires. L'appareil n'assure pas la protection de votre installation qui doit être équipée des dispositifs conformes à la législation en vigueur.

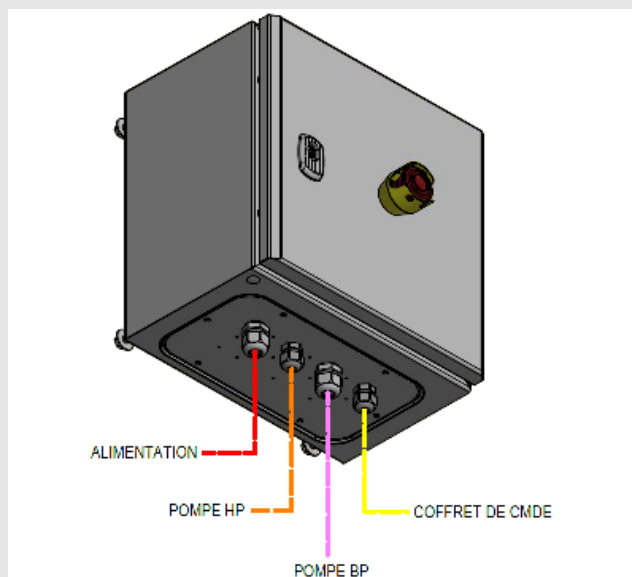


Aucun autre équipement ne doit être alimenté à partir du coffret de l'appareil **AQUA-BASE**.

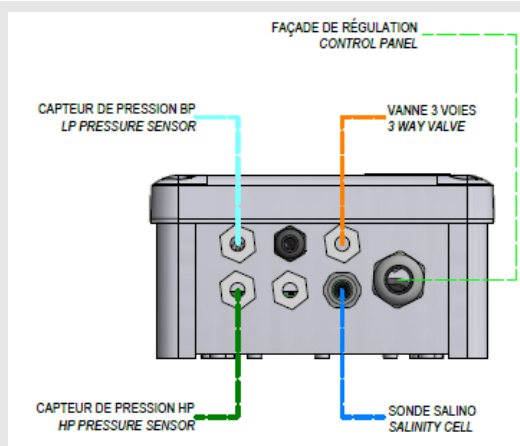


Vérifier préalablement que la tension de l'appareil correspond à celle du réseau.

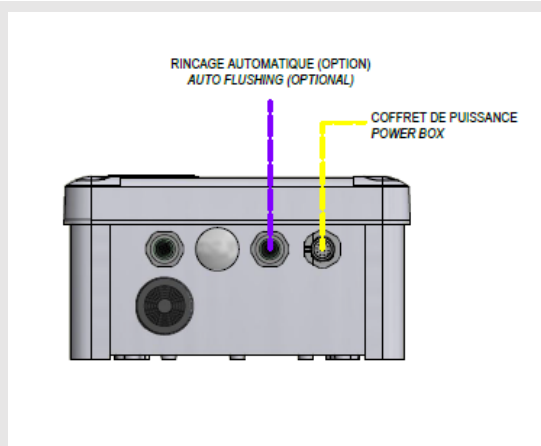
Coffret de puissance



Boîtier de commande (coté gauche)



Boîtier de commande (coté droit)



Voir les connexions électriques au chapitre §5 les "ANNEXES", page A3-xx "Installation à bord" et pages A7-xx "Schémas et raccordements électriques".

1.4.4 Branchement des capteurs de niveaux (optionnel)

Pour un fonctionnement automatique en fonction des contacts de **niveaux de réservoir**.

Retour information Niveau Haut Réservoir EAU DOUCE

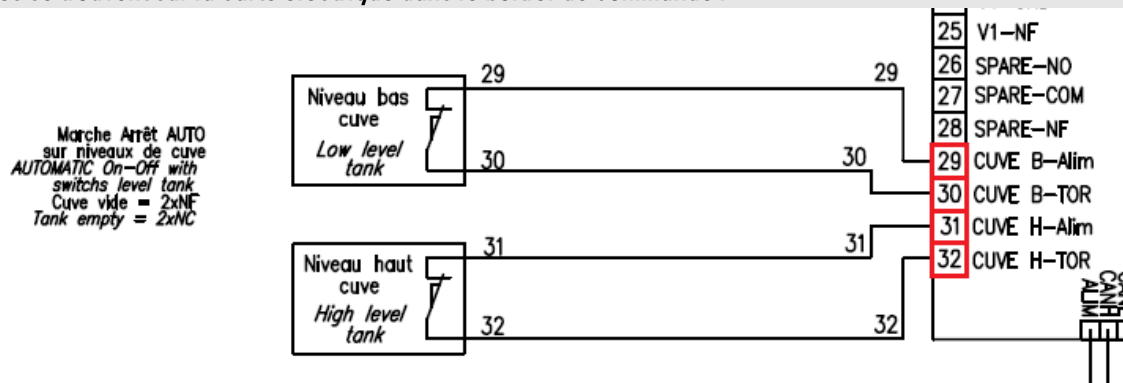
Bornes 31 et 32 (sur contact TOR NF cuve vide)

Si cette option n'est pas utilisée ; les bornes 31 et 32 sont shuntées en usine pour un fonctionnement manuel du groupe.

Retour information Niveau Bas Réservoir EAU DOUCE

Bornes 29 et 30 (sur contact TOR NF cuve vide)

Les bornes se trouvent sur la carte électrique dans le boîtier de commande :

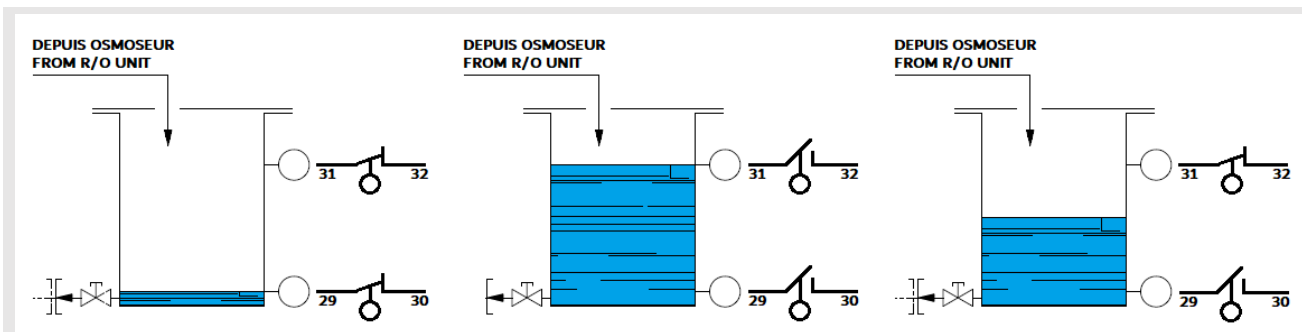


Fonctionnement avec les contacts de niveau de réservoir

Si vous n'utilisez pas de contacts de niveau (bas et haut), le contact niveau haut (31-32) doit être shunté, pour simuler un réservoir de niveau **Cuve moitié-pleine**. Démarrer l'unité en appuyant sur le bouton START pour simuler une fermeture du contact de niveau bas.

Si vous utilisez ces contacts : à la fermeture des contacts, démarrage de l'unité. Lorsque le réservoir commence à se remplir, le niveau bas s'ouvre, l'unité continue de fonctionner jusqu'à l'ouverture du contact de niveau haut puis arrêt automatique. A la fermeture des niveaux haut puis bas, redémarrage automatique de l'unité.

Note : Lorsque le niveau d'eau diminue, (contact de niveau haut est fermé), il est possible de redémarrer l'unité sans attendre la fermeture du contact de niveau bas, en appuyant simplement sur le bouton START.



Cuve vide

Cuve pleine

*Cuve moitié-pleine
(Configuration d'usine)*

Les deux contacts fermés : Démarrage automatique pour remplir le réservoir d'eau douce.

Les deux contacts ouverts : l'osmoseur s'arrête automatiquement + interdiction de démarrer manuellement.

Niveau haut fermé (ou shunté), **Niveau bas ouvert** : Osmoseur en attente de fermeture du niveau bas pour démarrage automatique ou commande manuelle.



En utilisation automatique avec les contacts de niveaux du réservoir, soyez très attentif aux changements de conditions de navigation (entrée dans un port ou à l'embouchure d'une rivière) qui peuvent endommager définitivement les membranes si la pression n'est pas adaptée au débit.

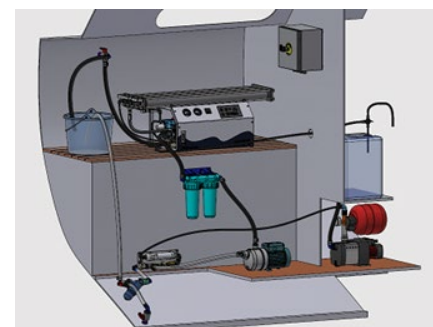
1.4.5 Montage des raccords et tuyauteries

L'appareil doit être installé à l'aide de la tuyauterie fournie.

Voir le synoptique en Annexe A1-01 et "l'installation à bord" à la page A3-01/A3-02 pour un aperçu des interfaces hydrauliques et de l'implantation des composants.

Les tuyauteries sont raccordées avec des colliers traditionnels, à l'exception des connexions internes (raccords rapides) dans lesquels le tuyau est fermement enfoncé pour assurer une étanchéité à la pression.

Note : Le modèle en KIT nécessite des connexions supplémentaires.



Les raccords et la tuyauterie doivent être absolument propres. Nettoyer préalablement le raccord et son logement en enlevant les déchets de Téflon ou autres éléments qui peuvent subsister.

Les tuyauteries nécessaires sont fournies en couronnes, à couper à la bonne longueur en fonction des besoins. La coupe se fait au moyen d'un cutter ; elle doit être franche, sans bavure et perpendiculaire à l'axe de la tuyauterie.

Le tuyau de production doit être raccordé à la partie supérieure du réservoir du bord et ne doit pas plonger dans le réservoir.

Eviter de mettre une vanne sur cette tuyauterie (car on ne doit pas monter en pression), si une vanne est installée sur le réservoir, alors elle doit être condamnée ouverte (l'eau doit s'écouler librement dans le réservoir).

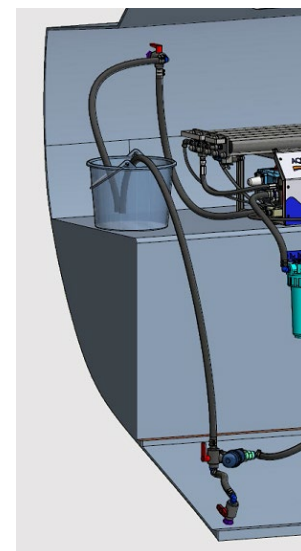
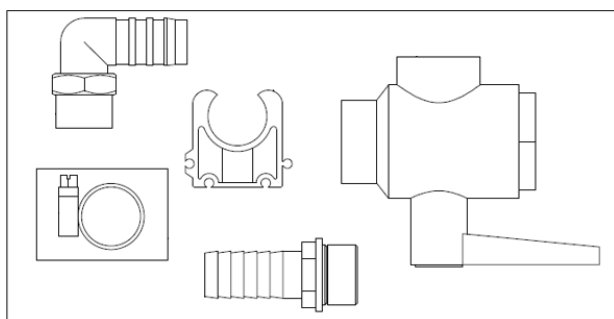


Ne pas faire plonger la tuyauterie dans le réservoir pour éviter un effet de siphon à l'arrêt de l'appareil.

Les tuyauteries de nettoyage (A7 et A8) et le tuyau de prise d'échantillon (B3) doivent être suffisamment longues pour être plongées simultanément dans un réservoir auxiliaire (10 Litres) posé au sol, lors des opérations de nettoyage des membranes.

La tuyauterie (A8) sera placée de préférence en partie basse de ce réservoir de rinçage pour faciliter l'amorçage de la pompe. (voir §4.9)

Voir l'annexe A3-03 / A3-04 pour la liste complète des pièces détachées d'installation (flexibles, embouts, vannes, etc.).

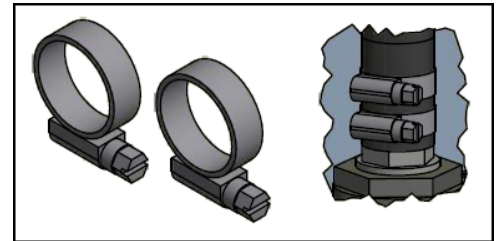




Utiliser des colliers serflex doublés pour une connexion sécurisée supplémentaire et résistante à la pression entre la tuyauterie et le raccord.

Pour monter un tuyau sur son raccord, procéder comme indiqué sur la figure suivante :

- 1 - Placer les colliers de serrage sur le tuyau, sans les serrer, puis emboîter le tuyau sur le raccord,
- 2 - Glisser les colliers de serrage au niveau du raccord et les serrer avec un tournevis ou une clé à pipe.



Réf.: **Caractéristiques:** **Type de connexion:** **Connexion entre:**

A1	Ø25*33 Translucent reinforced 5 bar SLCE Réf.: 301189	Colliers serflex	Vanne entrée eau de mer (V0) et vanne d'alimentation (V01).
A2			La crépine eau de mer (F02) et la pompe de gavage (P04).
A3			ou De la crépine eau de mer (F02) vers la vanne de rinçage (V17) (si option installée) *
A8			De la vanne de rinçage (V17) (si option installée) * vers la pompe de gavage (P04)
A4	Ø19*27 20bar PVC Alimentaire SLCE Réf. : 717303	Colliers serflex	Le réservoir auxiliaire (non fourni) et la vanne 3 voies d'entrée alimentation eau de mer (V01)
A5			Entre la pompe de gavage (P04) et la préfiltration (F30-F32)
A6			ou entre la pompe de gavage (P04) et l'entrée du filtre à sable (si option installée) *
A7			La préfiltration (F30-F32) et l'unité principale
B1	Ø8*13 20bar PVC Alimentaire SLCE Réf.: 717276	Colliers serflex ou Raccords rapides	Le rejet de l'appareil et la vanne 3 voies de nettoyage (V50)
B2			La vanne 3 voies de nettoyage (V50) et le réservoir auxiliaire (non fourni)
B3			La sortie production de l'appareil et le filtre à neutralite (si installé) La sortie production de l'appareil et la vanne 3voies d'échantillon (si installée) La sortie production de l'appareil et le réservoir d'eau douce du bord
			La vanne 3-voies d'échantillon et le réservoir d'eau douce du bord
			La vanne 3-voies d'échantillon et la prise d'échantillon

En cas d'installation de l'option rinçage auto :

C1	Ø10*12 TUBE RILSAN SLCE Réf.: 719218	Colliers serflex ou Raccords rapides	Le réseau d'eau douce du bord et le module de rinçage des membranes (l'eau du réseau du bord ne doit pas contenir plus de 0,4 mg/L de chlore).
----	--	--	--



*Le sous-ensemble de rinçage est à installer entre la crépine (F02) et la pompe de gavage (P04) sauf lorsque l'option filtre à sable est également installée. Dans ce cas, le sous-ensemble de rinçage est à installer entre le sous-ensemble filtre à sable et le sous-ensemble de préfiltration. (le tuyau A4)

Connexions hydrauliques supplémentaires à réaliser pour la version KIT.

D1	SLCE Réf.: 710098	Connexion ligne HP	Sous-ensemble pompe HP et sous-ensemble pack membranes
D2			Sous-ensemble pack membranes et la vanne de régulation sur le panneau de commande.
E1	Ø8*10 RILSAN TUBE SLCE Réf.: 719107	Raccords rapides	Sous ensemble pack de membranes et débitmètre (Fi61) sur le panneau de commande.
E2			Débitmètre (Fi61) sur le panneau de commande et le sous-ensemble vanne de production.
E3			Sous-ensemble vanne de production et le vanne de rejet.
F1	Ø4*6 SLCE Réf.: 719080	Raccords rapides	Ligne BP du sous-ensemble de pompe HP vers le manomètre BP (Pi33) sur le panneau de commande.

Après la première mise en service, vérifier l'absence de fuites au niveau des connexions hydrauliques.

2 LES OPTIONS

2.1 Filtre à sable

Installé en amont des filtres à cartouches 20 et 5 microns, le filtre à sable permet de réduire la consommation de cartouche de filtration en éliminant les particules en suspension dans l'eau de mer. Particulièrement utile quand l'appareil fonctionne dans de l'eau chargée en sable (par exemple). Le filtre à sable est équipé d'une vanne manuelle (multi-position) permettant toutes les opérations de contre-courant, de rinçage et de filtration. Une pompe de gavage auto-amorçant permet une bonne alimentation du filtre à sable et de l'appareil, autorisant une utilisation au-dessus de la ligne de flottaison (*il est toutefois préférable de l'installer sous la ligne de flottaison*).



Un clapet anti-retour doit être installé en passe-coque eau de mer pour que le circuit d'alimentation reste toujours rempli d'eau. Cette pièce n'est **PAS** fournie avec le système, ni avec l'option filtre à sable.

Il existe 2 options de filtre à sable, disponibles pour la gamme **AQUA-BASEARUBA Comfort** :

- **D250** recommandé pour les modèles jusqu'à 240 Litres.
- **D450** recommandé pour les modèles de 300 Litres.

2.2 Filtre à neutralite (post-traitement)

Le filtre à neutralite est constitué d'un bol de filtre contenant la neutralite (en granule) ; qui est un substrat à base de "coquillage concassé" chargé en calcium et magnésium.

Il permet de reminéraliser l'eau produite par dissolution des grains de calcium au contact de l'eau (si celle-ci est agressive) afin de remonter le PH et d'ajouter de la dureté TH.

2.3 Rinçage automatique

L'option de rinçage automatique utilise l'eau de réseau du bord pour effectuer le rinçage. Le cycle de rinçage démarre automatiquement après une simple commande, remplaçant l'eau salée corrosive dans le système par de l'eau douce. Cela améliore la durée de vie des composants, de l'appareil et réduit l'accumulation de sel sur les membranes et assure un stockage des membranes pour 1 semaine.



L'eau de réseau du bord ne doit pas contenir plus de 0,4 mg/L de chlore. Il s'agit de la charge maximale pouvant être gérée par le filtre à charbon actif fourni avec cette option.

2.4 Chloration (post-traitement)

Module compact avec réservoir permettant l'injection de chlore par pompe doseuse dans le circuit de production d'eau douce. Ce système permet de doser un additif (chlore) pour empêcher la prolifération de bactéries dans le réservoir d'eau douce du bord.

2.5 Gavage renforcé : crépine inox et pompe de gavage à roue ouverte

Cette option est recommandée pour un fonctionnement intensif de l'osmoseur dans des conditions sévères (forte turbidité...). Il se compose d'une vanne 3-voies, d'une crépine eau de mer et d'une pompe de gavage renforcée.

2.6 Gavage auto-amorçant et crépine inox

Une pompe auto-amorçant assure une alimentation correcte de l'appareil, permettant une installation au-dessus de la ligne de flottaison. Peut également réduire les problèmes de gavage sur les bateaux ou la prise de coque déjaugé assez souvent.

2.7 Commande à distance

Cette option permet de commander et surveiller à distance les fonctions de l'osmoseur.

Le rinçage automatique et le panneau de commande à distance sont connectés sur le côté droit du boîtier de commande.



3 UTILISATION DU DESSALINISATEUR

3.1 Première mise en service

Cette procédure est nécessaire lors du premier démarrage de l'appareil ou lors d'un redémarrage après un arrêt général prolongé (notamment à la suite d'une procédure de préservation : biocide dans les membranes).



L'exécution de la procédure de démarrage et le retour en usine du formulaire (ANNEXES page A0-01) situé en fin de livret (complété, daté et signé), **CONDITIONNE L'APPLICATION DE LA GARANTIE.** (Ou scannez le **code QR sur la façade de la machine** pour une version en ligne)



Ne jamais démarrer l'appareil dans une zone polluée avec des liquides en suspensions : l'huile et les hydrocarbures endommagent gravement les membranes (risque hors garantie).

Préparation

1. Vérifier le serrage des raccords du circuit d'eau.
2. Vérifier la présence des cartouches dans les filtres (ils ne doivent pas être encrassés). Le filtre 20 μ possède un noyau de couleur rose et le filtre 5 μ un noyau vert.
3. Vérifier le serrage des connexions électriques.
4. Vérifier que la tension électrique délivrée correspond bien à celle de l'appareil et que la puissance disponible est suffisante.
5. Faire ou compléter le niveau d'huile de la pompe haute pression. Le niveau d'huile doit être situé au milieu (point rouge) du voyant (voir §4.4).
6. Ouvrir la vanne d'entrée eau de mer (V0), positionner la vanne d'alimentation (V01) vers la pompe et s'assurer que la vanne nettoyage (V50) est en position production (si une vanne de coque est installée, s'assurer qu'elle est complètement ouverte).
7. Vérifier la position ouverte de la vanne de régulation (V49).
8. Vérifier que l'eau de mer arrive aux filtres à cartouches. Si l'écoulement ne se fait pas régulièrement reprendre l'installation en respectant les préconisations. Si l'opération ne se réalise pas correctement, vérifier la tuyauterie d'alimentation (purger la pompe) et éliminer les fuites et pièges à air. (Voir image ci-dessous)

Note : Si un filtre à sable est installé, effectuez une procédure de lavage à contre-courant et rinçage (voir §3.4.1)



La principale cause de dysfonctionnement est une purge d'air incomplète ; suivre la procédure de purge pour éviter tous problèmes.

9. Appuyer sur le bouton de production START.
10. Contrôler immédiatement que le débit d'eau de mer s'établit.

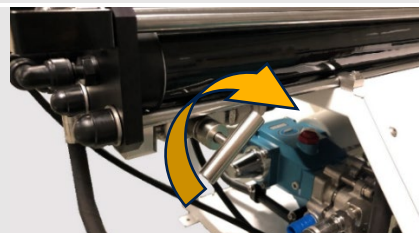
Note : Il y a une temporisation de 20 secondes avant la mise en route de la pompe HP (P40).

11. Après 2 minutes, vérifier que le système est parfaitement purgé et qu'il n'y a pas de prise d'air (bulle) dans le circuit. Vérifier l'absence de fuite sur le circuit.
12. Augmenter progressivement la pression jusqu'à **60 bars** environ (PI43) avec la vanne de régulation (V49) (vérifier que la première eau produite contenant une salinité excessive est bien rejetée : position rejet de la vanne de production (V64) indiqué par le voyant rouge sur l'indicateur de salinité).

Purger la pompe basse pression (P04) plusieurs fois pour s'assurer que tout l'air s'est échappé (Voir § 4.9).

Augmenter la pression (PI43) en tournant la vanne de régulation (V49) dans le sens des aiguilles d'une montre

Surveiller que le débit de production n'excède pas celle de la capacité maximale de la machine (FI61).



Ne pas dépasser la capacité de production de l'appareil car cela altérerait les membranes et réduirait leur durée de vie. Une eau chaude ou à faible salinité passera la membrane à une pression plus basse. Par conséquent, la limite de production sera atteinte sous la pression de production nominale. (Voir aussi § 3.7)

- Dès que la salinité est inférieure au seuil (<750ppm), vérifier que la vanne de production (V64) bascule et que l'eau est dirigée vers le réservoir de production du bord (voyant vert sur l'indicateur de salinité).

Note : Les deux premières minutes de production d'eau douce sont toujours rejetées. La vanne de production (V61) ne bascule qu'après deux minutes ET avec une salinité inférieure au seuil.

3.2 Mise en service normale

- Ouvrir la vanne de coque (V0) et la vanne de rejet du bord.
- Vérifier la position de la vanne d'alimentation eau de mer (V01) et de la vanne de nettoyage (V50).
- Vérifier que la crépine (F02) et les filtres 20µ et 5µ (F30, F32) ne sont pas colmatés.
- Démarrer l'appareil en appuyant sur le bouton vert START (s'il n'y a pas de circulation d'eau de mer, ni de rejet de saumure, reprendre la purge du système). Voir le paragraphe précédent §3.1 "Première mise en service".

Note : Il y a une temporisation de 20 secondes avant la mise en route de la pompe HP (P40)

- Vérifier que le débit de production n'excède pas celui de la capacité maximale : réajuster la vanne de régulation (V49) si nécessaire.

Note: Si les paramètres de l'eau de mer ne sont pas changés depuis la dernière mise en service, la pression/ le débit doivent être à peu près identiques sans ajustement de la vanne de régulation (V49).

- Après 2 minutes, vérifier que l'appareil fonctionne correctement (salinité <750ppm).

3.3 Arrêt du dessalinisateur

Lors de l'arrêt, tenir compte du temps pendant lequel l'appareil sera à l'arrêt.

Il est recommandé de rincer les membranes après chaque utilisation pour prolonger leur durée de vie et éviter l'oxydation des parties métalliques par électrolyse.

3.3.1 Arrêt habituel

- Arrêter l'appareil en appuyant sur le bouton rouge STOP.
- Fermer la vanne de coque (V0).



Pour chaque arrêt supérieur à 3 jours, il est recommandé de rincer les membranes. Voir les chapitres §3.3.2 et §3.3.3 pour assurer un fonctionnement optimal des membranes.

3.3.2 Rinçage manuel des membranes (arrêt de l'appareil pendant 1 semaine maximum)

- Arrêter l'appareil en appuyant sur le bouton rouge STOP.
- Ouvrir complètement la vanne de régulation de pression (V49).
- Remplir le réservoir auxiliaire avec 10 litres d'eau douce déchlorée.
- Immerger le tuyau de nettoyage (A8) dans le réservoir auxiliaire.
- Positionner la vanne d'admission 3 voies (V01) dans sa position d'entretien (à partir du tuyau (A8)).
- Démarrer l'appareil en appuyant sur le bouton "START"* et surveiller le niveau d'eau dans le réservoir.
- Dès que le réservoir est vide, arrêter l'appareil en appuyant sur le bouton "STOP".
- Répétez la procédure (sauf si un récipient d'eau douce de 20 litres a été utilisé).
- Fermer la vanne de coque (V0).

* La pompe ne démarre pas lorsque le bouton "FLUSHING" est appuyé alors que l'option n'est pas installée. Cela provoque l'allumage du bouton et une ALARME (voyant rouge) "pas de pression détecté". Annuler cette action en appuyant sur le bouton STOP pendant 5 secondes.

Note : Avec l'option de rinçage automatique, il est possible d'exécuter cette étape automatiquement en appuyant sur le bouton "FLUSHING" (voir le chapitre §3.3.2).

3.3.3 Préservation des membranes (arrêt de l'appareil pendant 6 mois maximum)

Avant la procédure de préservation, effectuer un rinçage comme décrit au chapitre §3.3.2.

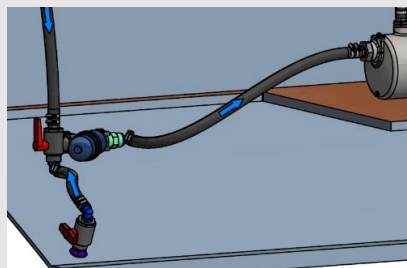
1. Utiliser le produit de préservation (*référence AQUA-BASE 752002-20*).
2. Arrêter l'appareil en appuyant sur le bouton STOP.
3. Prélever 10 litres d'eau du réservoir du bord pour remplir le réservoir auxiliaire et ajouter le produit de préservation BIOCIDÉ (utiliser la moitié du flacon 752002-20 et bien mélanger le produit avec l'eau).



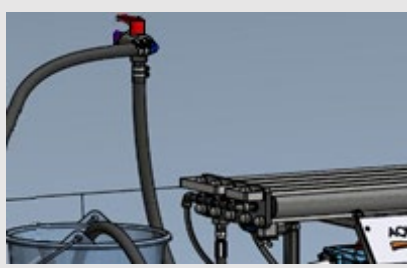
Si l'appareil doit être immobilisé par une température inférieure à 0°C, alors ajouter 20% d'**AQUA-BASE ANTI-FREEZE**® réf.752004 à la solution de préservation lors de sa préparation.

4. Vérifier que la vanne de nettoyage (V50) est en position production (rejet à la mer).
5. Basculer la vanne d'alimentation (V01) en position circuit fermé (vers le réservoir auxiliaire).
6. Vérifier que le tuyau (A8) est bien plongé dans le réservoir auxiliaire. (Voir § 4.9)
7. Si l'option filtre à sable est installée, s'assurer qu'il est en position "By-pass" (voir §3.4).
8. Ouvrir complètement la vanne de régulation (V49).

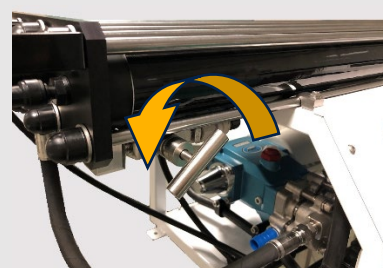
Vanne d'alimentation (V01) en position nettoyage :



Vanne de nettoyage (V50) en position production (rejet à la mer) :



Ouvrir la vanne de régulation (V49) :



9. Démarrer l'appareil en appuyant sur le bouton "START" et **surveiller le niveau d'eau dans le réservoir auxiliaire**.
10. L'eau douce dilue le sel qui s'est déposé sur la membrane et le produit de préservation évite le développement de bactéries.
11. Laisser tourner **jusqu'à ce que le réservoir auxiliaire soit presque vide**, puis arrêter l'appareil en appuyant sur le bouton STOP.
12. Après l'arrêt de la pompe, fermer la vanne de coque (V0).

NB1 : Afin d'éviter la procédure de PRESERVATION lors d'une immobilisation de l'appareil, il suffit de faire fonctionner celui-ci 10 minutes par semaine. Il est fortement conseillé d'effectuer un rinçage à l'eau douce à chaque arrêt de l'appareil, ceci garantit la longévité de la membrane et évite l'oxydation des pièces métalliques par électrolyse.

NB2 : Si l'appareil est à l'arrêt depuis plus de 6 mois, renouveler l'opération de préservation au moins une fois tous les 6 mois, car la solution se dégrade et devient inefficace contre les développements bactériens qui détériorent la couche active des membranes semi-perméables.



Redémarrer l'unité après préservation, nécessite d'effectuer la "Procédure de première mise en service" (voir § 3.1)



En cas d'un arrêt prolongée (> 7 jours) du dessalinisateur, il est également important de vider la pompe d'alimentation (P04) d'eau de mer, de la rincer à l'eau douce et de la faire sécher.

Négliger cette étape pourrait réduire considérablement la durée de vie de la pompe en raison de la corrosion.

Ne pas oublier d'amorcer la pompe avant de remettre en fonctionnement. (Voir § 4.9)



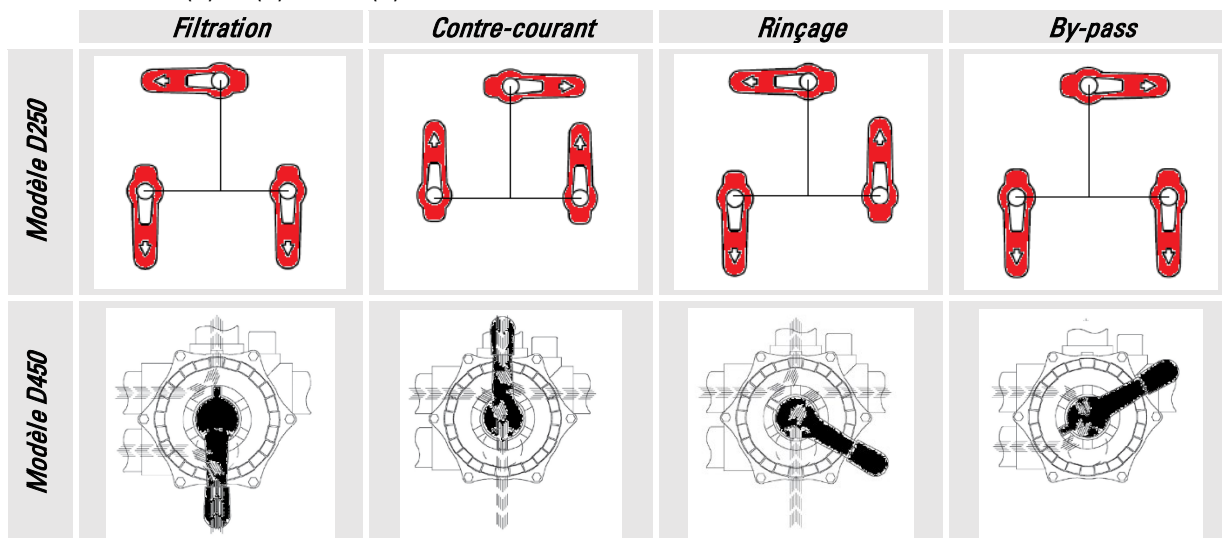
3.4 Fonctionnement avec les options

3.4.1 Filtre à sable manuel (D250 ou D450)

Le filtre à sable doit être installé avant les filtres à cartouche 20µ et 5µ, la (ou les) vanne(s) permettant de positionner le filtre en contre-courant, rinçage ou filtration. Le modèle D250 possède 3 vannes manuelles et le modèle D450 possède 1 vanne manuelle, multi-positions.

1. Pour effectuer un cycle de nettoyage du filtre à sable, arrêter l'appareil en appuyant sur le bouton STOP.
2. **CONTRE-COURANT** : Positionner la ou les vannes de filtre à sable en contre-courant et appuyer sur le bouton BACKWASH.
Ce cycle permet de nettoyer la couche de sable par passage d'eau de mer en contre sens (de bas en haut) et d'entraîner les impuretés retenues par le sable vers le rejet à la mer. Le temps de cycle est temporisé à 5 minutes (il est possible d'arrêter le cycle à tout moment en appuyant sur le bouton STOP).
3. **RINÇAGE** : Positionner la ou les vannes de filtre à sable en rinçage et appuyer sur le bouton BACKWASH.
4. Lorsque ces deux cycles sont terminés, repositionner la ou les vannes de filtre à sable sur filtration pour un fonctionnement en marche normale.

Positionnement(s) de(s) vanne(s) :



3.4.2 Rinçage automatique des membranes

Arrêter l'unité en appuyant sur le bouton STOP.

La procédure suivante est exécutée de manière entièrement automatisée après avoir appuyé sur le bouton FLUSHING. (appui bref)

La machine exécute automatiquement les étapes suivantes :

- a. La vanne de production (V64) reste en position rejet,
- b. La vanne de rinçage (V17) s'ouvre, (le voyant bleu du bouton est allumé pendant le cycle)
- c. L'eau douce du bord traverse le système et est rejetée,
- d. La vanne de rinçage (V17) se ferme. (le voyant bleu s'éteint)

L'électrovanne (V17) s'ouvre pour prélever l'eau du réseau d'eau douce du bord (**minimum 1,5 et 3 bar maxi**). Le rinçage démarre et se poursuit pendant 10 minutes, avant la fermeture de l'électrovanne. (**La pompe HP P40 ne démarre pas pendant ce cycle**)

Les membranes sont rincées avec environ 18 litres d'eau douce du bord.



L'eau du bord ne doit pas contenir plus de 0,4 mg/L de chlore (maximum traité par le filtre à charbon actif).

NB : Il est conseillé de laisser la vanne de régulation (V49) dans sa position de production ; Sans contre-pression, le débit est trop important et un trop grand volume d'eau douce sera gaspillé.

3.4.3 Autres options

L'installation d'autres options n'a pas d'influence sur le fonctionnement de l'appareil.

3.5 Sécurités du système

Le modèle **AQUA-BASE ARUBA Comfort** est équipé de dispositifs de sécurité conçus pour protéger le dessalinisateur et votre installation : Arrêt de l'appareil en cas de surpression, de manque d'eau, etc...

- Les capteurs de pression analogique basse et haute pression PSn34 (réglé à 0,3 bar minimum) et PSn43 (réglé à 68 bar maximum) permettent un arrêt de l'appareil si dépassement de seuil.
- En fonction de la salinité mesurée par la sonde (CE62), la vanne de production (V64) bascule en production lorsque le seuil est atteint (<750 ppm) pour produire dans le réservoir du bord. Lorsque la salinité dépasse >750 ppm ($1500 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$) l'appareil dirige l'eau vers le rejet. *
- Les manomètres et le débitmètre permettent une lecture des paramètres de fonctionnement.



Dans le cas où l'appareil détecte une anomalie électrique ou hydraulique, le dessalinisateur s'arrête et indique un défaut avec les voyants START, STOP et ALARM.

Arrêt d'urgence	Clignotement lent STOP & ALARM
Défaut basse pression	Clignotement lent START, STOP & ALARM
Défaut haute pression	Clignotement rapide STOP, ALARM & Clignotement lent START
Défaut électrique	STOP & ALARM allumé fixe & START Clignotement lent**
	(**START uniquement si un défaut s'est produit avec la machine en route)
Réinitialiser le défaut en appuyant sur le bouton STOP pendant 5 secondes et rechercher l'origine du défaut.	

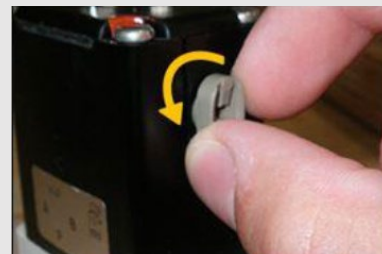
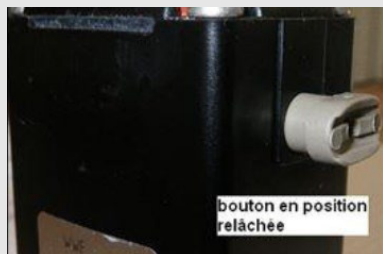
Si besoin (pour résoudre ou identifier la source d'un problème ou commander des pièces de rechange), contacter votre agent **AQUA-BASE** le plus proche.

* En cas de défaut de salinité, il est possible de bypasser l'alarme ; accéder à la vanne de production (V64) derrière la façade (voir §4.5) et forcer la vanne en mode production.

En fonctionnement normal, le bouton de la vanne est dans cette position.

Pour forcer la vanne en production, appuyez sur le bouton et tournez-le d'un quart de tour vers la droite pour maintenir sa position forcée.

Pour relâcher le bouton, tourner-le d'un quart de tour vers la gauche. Le bouton revient à son état d'origine.



La machine produira de l'eau et la dirigera vers le réservoir d'eau douce quelle que soit la salinité. Il est recommandé d'utiliser un conductivimètre portable pour vérifier la qualité de l'eau produite.

3.6 Identifier et résoudre un défaut (tableau simplifié)

Les voyants ALARM et STOP permettent d'identifier des types d'incidents. Le diagramme suivant permet d'identifier et de résoudre les défauts de l'appareil.

Manifestation de l'incident	Voyant rouges ALARM et STOP*	Défauts probables	Actions à mener
La machine s'est arrêtée en montant la pression dans les membranes	Allumés fixe	Défaut électrique : Capteur BP PSn34 ou HP PSn43 débranché ou défectueux.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contrôler le branchement du capteur. 2. Contrôler la connexion dans le boîtier de commande. 3. Remplacer le capteur.
La machine s'est arrêtée en production		Défaut électrique : Salinomètre CE62 débranché ou défectueux. Défaut électrique : Disjoncteur déclenché.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contrôler la connexion dans le boîtier de commande. 2. Remplacer le salinomètre. 1. Chercher l'origine du déclenchement du disjoncteur. 2. Réenclencher le disjoncteur
Quand j'appuie sur START, la pompe BP démarre, mais la pompe HP ne s'enclenche pas.	Clignotement lent	Défaut basse pression : Préfiltration colmatée. <i>(Déclenche si la pression est inférieure à 0.5 bar sur PSn34. Après démarrage pompe HP)</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si installé, faire un cycle de contre lavage du filtre à sable. 2. Remplacer les filtres 5µ et 20µ. 3. Acquitter le défaut en appuyant sur le bouton STOP pendant 5 secondes.
		Défaut basse pression : Manque d'eau. <i>(Déclenche si la pression est inférieure à 0.3 bar sur PSn34. La pompe HP n'a pas pu démarrer)</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. La vanne de coque est fermée. Ouvrir la vanne de coque. 2. Contrôler si le passe coque n'est pas obstrué. 3. Acquitter le défaut en appuyant sur le bouton STOP pendant 5 secondes.
La machine ne démarre pas quand j'appuie sur START		Arrêt d'urgence enclenché.	<ol style="list-style-type: none"> 1. S'assurer qu'il n'y a pas (plus) de danger ou de risque présent. 2. Tourner le bouton pour qu'il revienne dans sa position d'origine.
		Bouton rinçage auto est poussé sans que l'option soit installée.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Réinitialiser en appuyant sur le bouton STOP pendant 5 secondes. 2. Effectuer un rinçage manuel comme décrit au §3.3.2
La machine s'est arrêtée en cours d'un des cycles (production, rinçage, etc...)		Défaut basse pression : Manque d'eau pendant le rinçage. <i>(Déclenche si la pression est inférieure à 0.3 bar sur PSn34 si l'option est installée)</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier que le module rinçage-auto est bien branché au coffret de commande. 2. Vérifier qu'il y a assez d'eau dans le réservoir d'eau douce et s'assurer que le surpresseur d'eau douce du bord (l'hydrophore) fonctionne et délivre une pression supérieure à 1 bar 3. Acquitter le défaut en appuyant sur le bouton STOP pendant 5 secondes.
La machine s'est arrêtée en montant la pression dans les membrâmes	Clignotement rapide	Défaut haute pression : Pression dans le(s) membrane(s) montée(s) au-dessus de 70 bars.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ouvrir la vanne V49 en tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. 2. Acquitter le défaut en appuyant sur le bouton STOP pendant 5 secondes.
La machine s'est arrêtée en production			
La machine s'est arrêtée en nettoyage		Pression dans le(s) membrane(s) montée(s) au-dessus de 10 bars.	

*Ne pas tenir compte des voyants verts pour diagnostiquer les mises en défaut de la machine.

3.7 Conditions de fonctionnement

Utilisation du dessalinisateur dans une eau de mer à **faible salinité** (eau saumâtre) versus traitement d'une eau de mer à **salinité élevée**.

Dans le procédé d'osmose inverse, les principaux paramètres de l'eau à prendre en compte sont la température et la salinité. Les principaux paramètres de fonctionnement du dessalinisateur à prendre en compte sont le débit de production et la pression de fonctionnement.

Les seuils du dessalinisateur sont fixés :

- Capacité de production d'eau douce (60 – 300l. / h).
- Maximum pression de service (70 bars).

L'un ou l'autre de ces seuils sera le facteur limitant du dessalinisateur.

La capacité du dessalinisateur est basée sur le traitement d'une « eau de mer moyenne » d'une salinité de 35 g/l à 25°C (océans). D'autres eaux « brutes » peuvent avoir des paramètres différents.

Dans des conditions moyennes (ou proches), le dessalinisateur doit fonctionner selon les paramètres standard. Si les conditions de l'eau de mer évoluent de cette moyenne, le dessalinisateur peut atteindre l'un de ses seuils limites.



Eau froide ou eau à salinité élevée :

Il est plus difficile de pousser l'eau à travers la membrane ; une pression plus élevée est nécessaire pour atteindre la production nominale, le facteur limitant sera la pression de fonctionnement.

Par conséquent, le dessalinisateur produira moins d'eau que sa capacité nominale (l/h).

Exemple:

Le dessalinisateur fonctionne avec une eau à salinité élevée : la pression dans la membrane est proche de 70 bar avec une production sous la capacité nominale (60-300 l/h).

C'est un phénomène normal.

Eau chaude ou eau à faible salinité (eau saumâtre) :

Il est moins difficile de pousser l'eau à travers la membrane ; une pression inférieure est suffisante pour atteindre la production nominale, **le facteur limitant sera la capacité nominale du dessalinisateur (l/h)**.

Par conséquent, la capacité nominale (l/h) sera atteinte avant sa pression de fonctionnement maximale.

Exemple:

Le dessalinisateur fonctionne avec une eau à faible salinité : la pression dans la membrane est loin de sa limite de 70 bar (à 45 bar par exemple) mais le dessalinisateur produit déjà sa capacité nominale (60-300 l/h).



N'essayer pas de monter la pression, les membranes "surproduiront" ce qui provoquera un délaminage de la membrane et réduira considérablement la durée de vie.

Conclusion :

Si l'un des seuils est atteint, il est conseillé de mesurer la température et la salinité de l'eau de mer afin de comprendre les paramètres de fonctionnement du dessalinisateur.

4 ENTRETIEN

4.1 Planning d'entretien

L'unité **AQUA-BASE** doit être entretenue régulièrement afin d'éviter l'apparition ou la persistance d'anomalies qui pourraient altérer son efficacité, son fonctionnement et sa fiabilité. La périodicité d'entretien de l'appareil **AQUA-BASE** dépend de la fréquence et des conditions d'utilisation.

Le planning ci-dessous fournit l'entretien préconisé par **SLCE watermakers**. A l'utilisateur d'adapter le calendrier de maintenance en fonction de son utilisation personnelle.

Opérations	Fréquence		Références pièces
Rinçage de l'appareil	A chaque arrêt > 2 jours (maxi 7 jours)		
Nettoyage du filtre tamis	1/semaine	...et quand bouché	
Remplacement des cartouches de filtre	1/an	En fin de saison et/ou si bouché	711007 - 711019
Vérification du niveau d'huile	1/semaine	En usage intensif	
Stockage des membranes	En fin de saison et arrêt prolongé (>7 jours, max 6 mois)		752002-20
Vidange d'huile	1/an ou 500h		752012A (en vrac)
Nettoyage de la sonde	1/an		
Nettoyage de la (des) membrane(s)	1/an ou 1000h	Fin de la saison	752037-EXP10
Remplacement de la garniture pompe BP	1/an ou 2500h		904483-10
Remplacement charbon actif (option)	1/an		712029
Vérification sécurités Basse- et Haute-Pression	Avant un redémarrage après un arrêt prolongé		
Vérification du serrage des tirants	Avant un redémarrage après un arrêt prolongé 1 daN.m (clé dynamométrique)		



Pour éviter tout démarrage accidentel, **TOUJOURS isoler la machine électriquement** lorsque vous effectuez des tâches d'entretien sur une partie électrique ou hydraulique de la machine.



Les pompes à pistons ont un temps de rodage à prendre en compte. C'est pourquoi, la première vidange d'huile doit être effectuée après les 50 premières heures de fonctionnement.

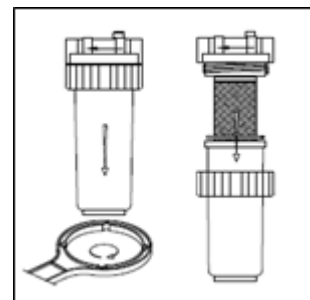
NB : Pour une maintenance et un dépannage approfondi de la pompe HP, consulter le manuel d'entretien CAT PUMP 3CP1221 (60l-240l) ou 5CP6221 (300l).

4.2 Kits de maintenance

Pour faciliter l'entretien de l'appareil, **SLCE watermakers** met à disposition un "**kit de maintenance**" d'un an contenant les pièces nécessaires pour entretenir et assurer sa longévité. Il y a également un "**kit de sécurité**" comprenant un capteur BP, un capteur HP et deux bouchons inoxydables avec un joint pour isoler une membrane défaillante (voir l'Annexe A8-04).

4.3 Remplacement des cartouches de filtres

- Arrêter l'appareil avec le bouton STOP.
- Fermer la vanne d'alimentation (V01).
- Ouvrir le filtre en dévissant l'écrou de serrage à l'aide de la clé pour filtre.
- Libérer la cartouche usagée en déposant le bol de filtre.
- Remplacer la cartouche usagée par une cartouche neuve d'origine.
- Essuyer et huiler légèrement le joint avec une graisse alimentaire.
- Remonter le filtre après avoir vérifié la position de la cartouche.
- Visser l'écrou de serrage à la main.



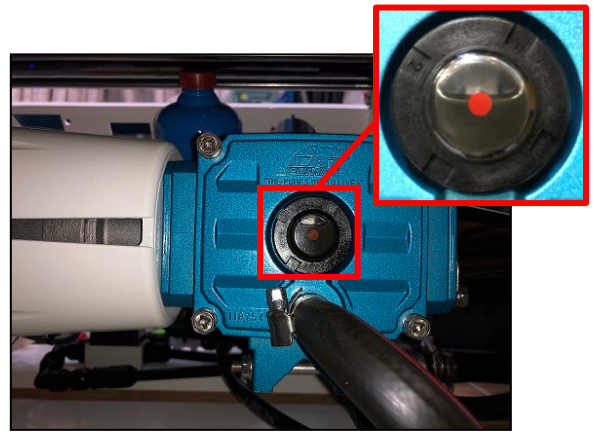
Ne pas inverser les cartouches 20µ et 5µ (le centre de la cartouche 20µ est rose, celui de la 5µ est vert).



Le bol de filtre est prévu pour une cartouche de 10". Attention : il existe également sur le marché des cartouches en 9" (standard américain) mais elles n'assurent pas l'étanchéité à l'intérieur du bol entraînant une filtration insuffisante pour assurer la protection des membranes d'osmose inverse. Dans le cas où ce type de cartouche est utilisé, avec ou sans joint mousse pour compenser la différence de hauteur, **SLCE watermakers** décline toute responsabilité sur l'encrassement et la durée de vie des membranes. Si l'utilisateur souhaite utiliser cette cartouche standard, il doit remplacer les filtres 10" par un modèle compatible avec les cartouches 9".

4.4 Niveau d'huile pompe HP

- La pompe étant à l'horizontale, le niveau d'huile doit être au milieu du point rouge.
NB : La jauge est positionnée à l'arrière de la pompe, si elle est visuellement inaccessible, utiliser un miroir ou une caméra de smartphone.
- Si nécessaire, ajuster le niveau en utilisant exclusivement de l'huile d'origine **AQUA-BASE**. (*Aruba std : Réf. 752012A :0.4l. huile pour les modèles jusqu'à 240l. et 0.63l. huile pour le modèle de 300l.*) (*Aruba kit: Réf. 752012A :0.3l. huile pour les modèles jusqu'à 240l. et 0.53l. huile pour le modèle de 300l.*)
- Vérifier que l'orifice de mise à l'air du carter de pompe situé au centre du bouchon de remplissage, n'est pas obstrué.



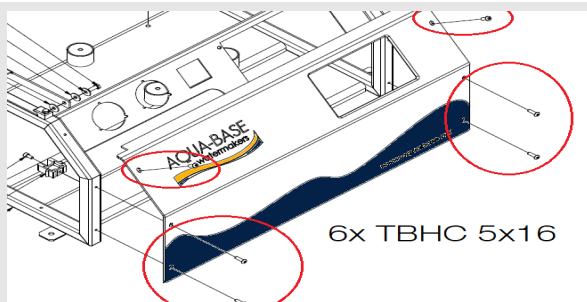
4.5 Vidange de la pompe HP

Elle doit être effectuée tous les ans et à chaque fois qu'une anomalie est observée : forte émulsion (mousse) persistante et visible par le voyant même après l'arrêt de l'appareil, introduction accidentelle d'eau dans le carter de pompe, survitesse accidentelle et prolongée de la pompe, ...

- Retirer le capot sur le devant de l'appareil et soulever le pack membranes pour faciliter l'accès au tuyau de vidange d'huile et au-dessus de la pompe HP.
- Ouvrir le bouchon de remplissage et vérifier que l'orifice de mise à l'air du carter, situé en son milieu, n'est pas obstrué. Le déboucher si nécessaire.
- Retirer le bouchon (rouge) et vidanger l'huile du carter.
- Replacer le bouchon et faire le plein à l'aide d'une seringue d'huile en utilisant uniquement de l'huile d'origine **AQUA-BASE** et contrôler le niveau avec la jauge.
(*Aruba std : Réf. 752012A : 0.4l. huile pour les modèles jusqu'à 240l. et 0.63l. huile pour le modèle de 300l.*) (*Aruba kit : Réf. 752012A : 0.3l. huile pour les modèles jusqu'à 240l. et 0.53l. huile pour le modèle de 300l.*)
- Fermer l'orifice de remplissage de la pompe HP à la main.

Accéder aux composants internes de l'appareil (pas applicable pour le model KIT)

Dévisser et retirer le capot avant :



Le bouchon de remplissage d'huile, le tuyau de vidange et les capteurs sont maintenant accessibles :



4.6 Vérification sécurités Basse- et Haute-Pression

Vérification sécurité basse pression (PSn34) :

Après d'avoir démarré la machine, fermer progressivement la vanne de coque (V0).

La pression de gavage tombera sous le seuil de 0.3 bar (Pi33) et la machine s'arrête en défaut :

Défaut basse pression : Clignotement lent START, STOP & ALARM

Réinitialiser le défaut en appuyant sur le bouton STOP pendant 5 secondes



Dans le cas où la machine ne s'arrête pas sous 0.3 bar sur le manomètre (Pi33), **réouvrir directement la vanne pour ne pas endommager un des composants**. Remplacer le capteur de basse pression -1 +5 bar (PSn34) Réf : 900153.

Vérification sécurité haute pression :

Après d'avoir démarré la machine, fermer progressivement la vanne de régulation de pression (V49).
La pression dans les membranes montera au-dessus le seuil de 72 bar (Pi43) et la machine s'arrête en défaut :

Défaut haute pression : *Clignotement rapide STOP, ALARM & Clignotement lent START*

Réinitialiser le défaut en appuyant sur le bouton STOP pendant 5 secondes



Dans le cas où la machine ne s'arrête pas à 75 bar, rouvrir directement la vanne (V49) pour ne pas endommager un des composants. Remplacer le capteur de haute pression 0-100 bar (PSn43) Réf : 900150

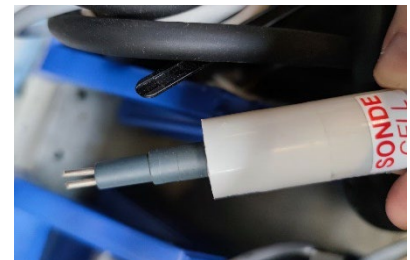


Ne pas oublier de réouvrir complètement la vanne de régulation (V49) avant de redémarrer la machine.

4.7 Nettoyage de la sonde de conductivité

Le nettoyage de la sonde doit être effectué chaque année et à chaque anomalie ; contrôle de salinité défectueux, anomalie au rejet...

- Enlever la sonde en tenant le câble et la sonde, dévisser l'adaptateur et retirer la sonde hors de son logement.
- Nettoyer les électrodes de la sonde avec une brosse sous un flux d'eau courante en utilisant un nettoyant domestique liquide.
- Rincer la sonde à l'eau courante et la remettre en place.



Ne pas plier ou modifier la position des deux électrodes de la sonde. L'écartement entre l'anode et la cathode est essentiel pour une mesure correcte.

4.8 Nettoyage des membranes

4.8.1 Quand faut-il nettoyer la (les) membrane(s) ?

Le nettoyage des membranes est nécessaire une fois par an (voir §4.1 : Planning d'entretien)

En fonctionnement normal, la membrane d'osmose inverse s'encrasse par des dépôts minéraux et organiques, qui s'accumulent jusqu'à provoquer une baisse de la qualité et quantité de l'eau produite. La membrane doit être nettoyée chaque fois que la quantité ou la qualité de l'eau produite dérive excessivement. Avant de procéder au nettoyage des membranes, vérifier que la dérive des performances n'a pas une autre cause, telle que :

- Basse température de l'eau de mer.
- Filtre encrassé, circuit d'eau mal purgé, entraînant un manque d'eau à la pompe HP.
- Mauvais fonctionnement de la pompe HP : fuites...
- Sonde salinométrique encrassée...



Le nettoyage de la membrane ne peut être effectué que lorsqu'elle se trouve à l'intérieur du tube de pression. Ne jamais retirer une membrane de son tube de pression sauf pour la remplacer.

4.8.2 Comment faut-il nettoyer la (les) membrane(s) ?

1. Rincer les membranes comme décrit au chapitre §3.3.2.
2. Remplir le réservoir auxiliaire avec 10 litres d'eau douce produite par l'unité ou d'eau déchlorée provenant d'une autre source.
3. Préparer la solution de nettoyage Alcaline "MC11" (du kit de nettoyage) en mélangeant dans le réservoir auxiliaire.

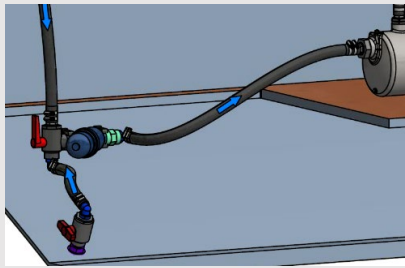


Les solutions de nettoyage alcalines et acides sont agressives et peuvent provoquer des brûlures. PROTÉGEZ VOS YEUX ET VOS MAINS lors des manipulations (gants, lunettes...)

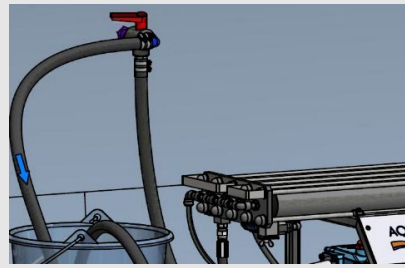
4. Placer les tuyaux de nettoyage (A7, A8) dans le réservoir auxiliaire et basculer la vanne (V50) en position nettoyage pour fonctionner en circuit fermé.

5. Basculer la vanne 3-voies d'échantillon vers la sortie d'échantillon et placer le tuyau d'échantillon (B3) aussi dans le réservoir auxiliaire. (Voir aussi § 4.9)
6. Basculer la vanne d'alimentation (V01) en position nettoyage et ouvrir complètement la vanne de régulation (V49).

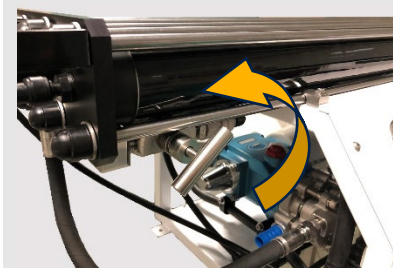
Vanne d'alimentation (V01) en position nettoyage :



Vanne de rejet/nettoyage (V50) en position circuit fermé :



Ouvrir la vanne de régulation (V49)



7. Si un filtre à sable est installé, s'assurer qu'il est en position "By-pass" (voir §3.4).
8. Démarrer l'unité en appuyant sur le bouton FLUSHING pendant 5 secondes. Démarrage d'un cycle de nettoyage en circuit fermé de 15 minutes. Lorsque les 15 minutes sont passés, l'unité va s'arrêter automatiquement.



Pendant le cycle de nettoyage des membranes, la pression doit être réduite au minimum (position ouverte de la vanne de régulation V49).

9. Vider la solution du réservoir auxiliaire et nettoyer-le à l'eau douce déchlorée.
10. Basculer la vanne (V50) en position rejet.
11. Effectuer un rinçage des membranes comme décrit au chapitre §3.3.2.
12. Remplir le réservoir auxiliaire avec 10 litres d'eau douce produite par l'unité ou d'eau déchlorée provenant d'une autre source.
13. Préparer la solution Acide "MC3" (du kit de nettoyage) en mélangeant dans le réservoir auxiliaire.
14. Basculer la vanne (V50) en position nettoyage pour fonctionner en circuit fermé.
15. Démarrer l'unité en appuyant sur le bouton FLUSHING pendant 5 secondes. Le cycle de nettoyage en boucle fermée de 15 minutes démarre.
16. Vider la solution du réservoir auxiliaire et nettoyer-le à l'eau douce déchlorée.
17. Basculer la vanne 3-voies d'échantillon vers le réservoir de stockage, la vanne (V50) en position rejet, la vanne d'alimentation (V01) en position normale de fonctionnement et réajuster la vanne de régulation (V49) comme décrit en §3.1 "Première mise en service".
18. Effectuer un rinçage des membranes comme décrit au chapitre §3.3.2.

NB : Le nettoyage des membranes peut être effectué en usine ou par votre agent de manière plus approfondie, sur un banc spécialisé. Contacter directement votre agent ou l'usine.

4.8.3 Quand faut-il remplacer la (les) membrane(s) ?

Une membrane a une durée de vie d'environ 5 ans, car les matières plastiques durcissent, les pores se resserrent et la production diminue. Si la membrane absorbe accidentellement de l'huile ou des hydrocarbures, alors elle doit être remplacée.

Pour remplacer une membrane d'osmose inverse, merci de nous contacter directement ou via l'un de nos revendeurs pour obtenir la fiche technique "remplacement de la membrane", en nous indiquant le numéro de série de l'appareil.

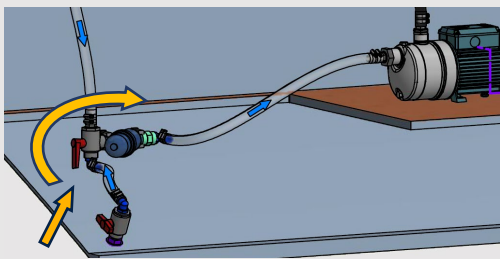
4.9 Arbre de pannes

En cas de problèmes d'utilisation de l'appareil, il est possible de télécharger l'arbre de pannes de l'appareil sur le site internet du fabricant **SLCE watermakers** : <https://slce-watermakers.com/fr/> en accès privé.

4.10 (Ré)amorçage de la pompe basse pression (P04)

Amorçage de première mise en service ou après arrêt prolongé.

Ouvrir la vanne de coque (V0) et la vanne 3 voies d'alimentation (V01) en position PRODUCTION.
L'eau de mer est en charge car la vanne et la pompe sont installées sous la ligne de flottaison.



Purger la pompe basse pression (P04) plusieurs fois pour s'assurer que tout l'air s'est échappée. La pompe est bien amorcée lorsqu'il y a un écoulement d'eau constante.



Lors d'un démarrage après un arrêt prolongé (> 7 jours), faire tourner la pompe de quelques rotations à la main afin d'éviter que la garniture mécanique sèche subisse un choc.
A l'aide d'un tournevis plat, il est possible de tourner le ventilateur à l'arrière de moteur électrique. S'assurer que le ventilateur (et donc la pompe) tourne quelques tours librement. Si cela est bien le cas, continuer la mise en service.

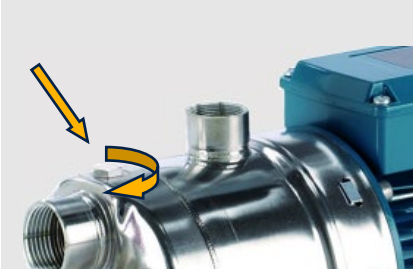
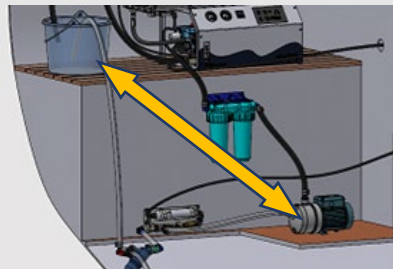
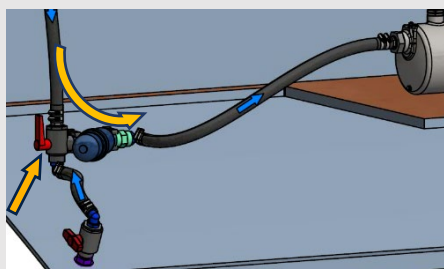


Amorçage avec réservoir auxiliaire (préservation ou nettoyage chimique).

Placer la vanne 3 voies d'alimentation (V01) en position nettoyage et remplir le réservoir auxiliaire (mini 10L) avec de l'eau douce non chlorée.

S'assurer que le positionnement du réservoir auxiliaire est bien plus haut que la pompe BP (P04).

Enlever la vis de purge de la pompe.



Remplir le tuyau de nettoyage (A8), jusqu'à ce que l'eau sorte de la vis de purge, puis refermer.

Vérifier que le tuyau de nettoyage (A8) est rempli à rabord et le tenir fermé.

Placer le dans le réservoir auxiliaire sans créer de piège d'air puis laisser le tuyau dans le fond du réservoir (à l'aide d'une pince par exemple)



La pompe peut ainsi démarrer sans risque de tourner à sec (préservation ou nettoyage chimique : suivre les instructions respectives).



5 ANNEXES

Index

Référence	Désignation	Indice	Page
RAPPORT DE MISE EN SERVICE			
	Rapport de mise en service ESSENTIEL A L'APPLICATION DE LA GARANTIE	A	A0-01
CIRCUIT HYDRAULIQUE ET COMPSANTS			
101121-00	Synoptique AQUA-BASE ARUBA Comfort	D	A1-01
101141-00	Synoptique AQUA-BASE ARUBA Comfort "KIT"	B	A1-02
101421-06	Vue éclatée AQUA-BASE ARUBA Comfort	B	A1-03
ENCOMBREMENT			
101121-01	Encombrement général AQUA-BASE ARUBA Comfort	G	A2-01
101141-01	Encombrement général AQUA-BASE ARUBA Comfort "KIT"	E	A2-02
INSTALLATION A BORD			
101421-08	Installation à bord AQUA-BASE ARUBA Comfort	G	A3-01
101441-08	Installation à bord AQUA-BASE ARUBA Comfort "KIT"	F	A3-02
101131-91	Lot de montage AQUA-BASE ARUBA Comfort	F	A3-03
101141-91	Lot de montage AQUA-BASE ARUBA Comfort "KIT"	D	A3-04
101421-09	Installation à bord options	A	A3-05
SCHEMAS et CONNEXIONS ELECTRIQUES			
799046	Schémas électriques Mono/Tri Phase	E	A7-01
799033-01	Schéma cablage boitier commande	G	A7-02
999046-04	Raccordement coffret puissance Mono/Tri Phase	C	A7-03
999033-04	Raccordement boitier commande	D	A7-04
MAINTENANCE			
904483-10	Kit pompe BP MXHL(M)-203 50HZ		A8-01
711208-01	Kit pompe HP 3CP (Aruba 60l-240l)		A8-02
711233-01	Kit pompe HP 5CP (Aruba 300l)		A8-03
	Liste de pièces détachées		A8-04
GUIDE "QUICK-START"			
	Guide démarrage rapide AQUA-BASE ARUBA Comfort	A	A9-01



SUMARIO

1	LA DESALINIZADORA	56
1.1	Presentación	56
1.2	Características	56
1.3	Descripción	57
1.3.1	Componentes hidráulicos	57
1.3.2	Conexiones hidráulicas	58
1.3.3	Componentes eléctricos	59
1.3.4	Interfaces	59
1.4	Instalación	60
1.4.1	Preparación (<i>ver apéndice A3-01 Instalación a bordo y Kit de instalación A3-02</i>)	60
1.4.2	Instalación desalinizadora	60
1.4.3	Conexión eléctrica	61
1.4.4	Conexión de sensores de nivel (<i>opcional</i>)	62
1.4.5	Montaje de los enlaces y tuberías	63
2	LAS OPCIONES	65
2.1	Filtro de arena	65
2.2	Filtro de neutralita (postratamiento)	65
2.3	Enjuague automático	65
2.4	Dosis de cloro (post tratamiento)	65
2.5	Bomba BP reforzada: filtro de acero inoxidable y bomba BP de impulsor abierto	65
2.6	Bomba BP autocebante y filtro de acero inoxidable	65
2.7	Mando a distancia	65
3	UTILIZACIÓN DE LA DESALINIZADORA	66
3.1	Primera puesta en servicio	66
3.2	Puesta en servicio normal	67
3.3	Parada de la desalinizadora	67
3.3.1	Parada habitual	67
3.3.2	Enjuagado manual de las membranas (parada del aparato durante 1 semana máximo)	67
3.3.3	Preservación de las membranas (Parada del aparato durante 6 meses máximo)	68
3.4	Funcionamiento con las opciones	69
3.4.1	Filtro de arena manual (<i>D250 o D450</i>)	69
3.4.2	Enjuagado automático de las membranas	69
3.4.3	Otras opciones	70
3.5	Seguridad del sistema	70
3.6	Identificar y resolver un defecto (cuadro simplificado)	71
3.7	Condiciones de funcionamiento	72
4	MANTENIMIENTO	73
4.1	Programación del mantenimiento	73
4.2	Kit de mantenimiento	73
4.3	Reemplazamiento de los cartuchos de filtros	73
4.4	Nivel de aceite de la bomba AP	74
4.5	Cambio de aceite de la bomba AP	74
4.6	Comprobaciones de seguridad de baja y alta presión	74
4.7	Limpieza de la sonda de conductividad	75
4.8	Limpieza de las membranas	75
4.8.1	¿Cuándo es necesario limpiar la(s) membrana(s)?	75
4.8.2	¿Cómo es necesario limpiar la(s) membrana(s)?	75
4.8.3	¿Cuándo es necesario reemplazar la(s) membrana(s)?	76
4.9	Árbol de fallas	76
4.10	(Re)cebado de la bomba de baja presión (P04)	77
5	ANEXO	79

1 LA DESALINIZADORA

1.1 Presentación

El **AQUA-BASE ARUBA Comfort** es una gama de desalinizadora compacta (bomba AP, motor, membranas y controles) con un límite de producción de 60 a 300 l/h y un tamaño reducido. La prefiltración y la caja de alimentación están separados, al igual que la bomba de alimentación y el filtro para la instalación debajo de la línea de flotación.

El frente de la máquina agrupa todos los comandos principales.

La versión "KIT" se presenta en módulos separados (bomba de alta presión, motor, membranas y controles) para permitir una instalación simplificada cuando el espacio disponible es limitado.

Hay diferentes opciones disponibles para una instalación personalizada:

Referencia	Descripción
812013	Filtro de arena manual (diámetro ø D250)
812008	Filtro de arena manual (diámetro ø D450)
101131-80	Enjuague automático
812012	Filtro de neutralita post tratamiento
712802	Dosificación de cloro post tratamiento
Según voltaje y capacidad	Alimentación reforzada: con filtro tamiz inoxidable, y bomba centrífuga con rodete abierto
Según voltaje y capacidad	Alimentación autocebante : con filtro tamiz inoxidable
999055-xx (xx=10, 15, 20, 25 = longitud del cable en m.)	Mando a distancia

Contacta el fabricante para todas las solicitudes específicas.

1.2 Características

		ARUBA Comfort 60l	ARUBA Comfort 120l	ARUBA Comfort 180l	ARUBA Comfort 240l	ARUBA Comfort 300l
Masa en seco	kg	61	68	75	82	92
Capacidad nominal	(2) l/h	60	120	180	240	300
Capacidad máxima	(3) l/h	70	135	200	250	310
Presión	(1) bar	40 à 70				
Voltaje – Consumo eléctrico	V - A	400/3/50 – 8.8 230/3/50 – 14 440/3/60 – 8.8 220/3/60 – 14 230/1/50 – 20 230/1/60 – 22 115/1/60 – 35				400/3/50 – 12.5 230/3/50 – 18 440/3/60 – 12.5 220/3/60 – 18 230/1/50 – 24 230/1/60 – 26
	kW ≈	2.2				3.4
Régimen bomba AP	t/mn (50Hz)	1500	1500	1500	1500	1500
	t/mn (60Hz)	1800	1800	1800	1800	1800
Caudal bomba AP	l/h (50Hz)	800	800	800	800	1380
	l/h (60Hz)	960	960	960	960	1650

(1) La presión es regulable, para optimizar los rendimientos, teniendo en cuenta las condiciones de funcionamiento.

(2) La capacidad nominal está indicada por un aparato nuevo, de las membranas a las prestaciones nominales, funcionando en agua de mar estándar de TDS 35000ppm (35 g/l) y temperatura 25°C. La capacidad puede variar de +/-15%, teniendo en cuenta las tolerancias indicadas por los fabricantes de membranas.

(3) Este caudal es el máximo autorizado. La presión varía según la salinidad del agua de mar (si el agua de mar pasa por las desembocaduras de ríos, por ejemplo).

1.3 Descripción


Todos los componentes hidráulicos y sus posiciones aparecen en el sinóptico en anexos (capítulo §5 páginas A1), así como los componentes eléctricos en los esquemas eléctricos.

1.3.1 Componentes hidráulicos

Subelemento de entrada de agua de mar

V01	VALVULA 3 VIAS DE SUMINISTRO	Válvula 3 vías manual, permite alimentar la máquina con agua de mar en uso normal o con el agua o la solución química del recipiente al momento de enjuagar o limpiar la(s) membrana(s).
F02	FILTRO TAMIZ	Filtro cesto que permite filtrar las mayores partículas para proteger la bomba de baja presión (BP).

Subelemento de enjuague (OPTIONAL)

CV17.1	VALVULA ANTI-RETORNO	Evita que el agua de enjuague regrese a la bomba BP (P04) durante los ciclos de enjuague.
CV17.2	VALVULA ANTI-RETORNO	Evita que el agua de mar ingrese al tanque de agua dulce a bordo durante el funcionamiento normal.
V17	VALVULA DE ENJUAGUE	Permite el paso de agua dulce desde el borde para los ciclos de enjuague.
F18	FILTRO DE CARBONO ACTIVO	Permite la decoloración del agua a bordo para los ciclos de enjuague.
	El subconjunto de enjuague debe instalarse entre el filtro (F02) y la bomba de refuerzo (P04), excepto cuando también se instala la opción de filtro de arena. En este caso, el subconjunto de aclarado se instalará entre el subconjunto de filtro de arena y el subconjunto de prefiltración.	

Subelemento de alimentación

P04	BOMBA BAJA PRESION	Asegura la alimentación correcta en agua de mar. Tiene que estar por debajo de la línea de flotación, en carga (al menos 200mm).
-----	---------------------------	---


Subelemento de filtro de arena (OPTIONAL)

V10	3 VALVULAS DE 3 VIAS (D250) o 1 VALVULA MULTIPOSICION (D450)	Permite el paso del agua de mar: <ul style="list-style-type: none"> • Funcionamiento normal: Filtración, • Contra corriente y enjuague para ciclos de limpieza.
V11		
V12		
SF11	FILTRO DE ARENA	Para una primera filtración de agua cruda entre 50µ y 25µ.

Subelemento de prefiltración

F30	FILTRO DE CARTUCHO	Filtro de cartucho 20µ.
F32	FILTRO DE CARTUCHO	Filtro de cartucho 5µ.

Modulo principal, AP/Tratamiento/Regulación

PSn34 PI33	SENSOR DE PRESION ANALOGICO Y MANÓMETRO	Para el aparato automáticamente en caso de falta de agua en el circuito de alimentación. El manómetro proporciona una lectura visual.
P40	BOMBA AP (ALTA PRESION)	Propulsada por un motor eléctrico acoplado; eleva la presión del agua de mar al valor deseado. Accionado por un motor eléctrico en acoplamiento directo.
M40	MOTOR ELECTRICO	Acciona la bomba AP.
D41	BOTELLA ANTIPULSACIONES	Absorbe las variaciones de presión generadas por la bomba.
PSn43 PI43	SENSOR DE PRESION ANALOGICO Y MANÓMETRO	Para automáticamente el aparato en caso de sobre presión en el circuito. El manómetro proporciona una lectura visual.
VE45	MODULO DE OSMOSIS	Constituido de tubos resistentes a la presión, conteniendo las membranas en las cuales se efectúa la desaladura del agua de mar.
ME46	MEMBRANAS DE OSMOSIS INVERSA	Permite la producción de agua dulce en ósmosis inversa.
V49	VALVULA DE CONTROL	Permite ajustar la presión en el sistema.
	Nunca cierre completamente esta válvula (V49). Si la unidad se enciende con la válvula en la posición cerrada, a pesar de que el sistema está protegido contra sobrepresión, el golpe repentino podría dañar el sensor de presión AP u otros componentes internos.	
FI61	CAUDALIMETRO PRODUCCION	Indica el caudal del agua producida por el aparato.

Modulo principal, AP/Tratamiento/Regulación (siguiendo)

CV57	VALVULA ANTI-RETORNO	Permite la entrada de aire cuando el dispositivo está parado para facilitar el fenómeno de ósmosis en la membrana.
CE62	SONDA SALINOMETRICA	Mide en continuo la salinidad del agua producida y manda la válvula (V64) según esta medición.
V64	VALVULA DE PRODUCCION	Válvula electromagnética mandada por el conductivímetro (CE62). Dirige automáticamente el agua producida hacia el depósito si su salinidad es correcta, o hacia el rechazo si la salinidad no es correcta.
CV65	VALVULA ANTI-RETORNO	Evita la vuelta de salmuera en el módulo de ósmosis.

Subelemento de filtro de neutralidad (OPCION)

V84.1	VALVULA MANUAL	Permite que parte (o la totalidad) del agua de ósmosis inversa pase a través del filtro de neutralita.
V84.2		
N85	FILTRO DE NEUTRALIDAD	Remineraliza el agua producida para el consumo.

Subelemento de procesamiento (OPCION)

IV81	VARILLA DE INYECCIÓN	Evita el reflujo de agua al tanque dosificador. (Agregue una T en la línea de producción para el uso de la varilla de inyección de la bomba dosificadora.)
DP81	BOMBA DOSIFICADORA	Permite la inyección (por pulso) de una solución de cloro para la conservación del agua producida.
TK81	TANQUE DOSIFICADOR	Depósito que contiene la solución de cloro.

Válvula de descarga/limpieza

V50	VALVULA DE DESCARGA/LIMPIEZA	Permite la operación en circuito cerrado para el ciclo de limpieza de la membrana (solución alcalina y ácida).
-----	-------------------------------------	--

1.3.2 Conexiones hidráulicas*Interfases de entrada de agua de mar*

SWI	ENTRADA DE AGUA DE MAR	Desde el grifo de mar (no incluido).
CSI	ENTRADA DE AGUA CIRCUITO CERRADO	Para suministro desde el tanque auxiliar.
RWO	SALIDA DE AGUA CRUDA	

Interfases de enjuague (OPCION)

AFI	ENTRADA DE ENJUAGUE AUTOMATICO	
AFO	SALIDA DE ENJUAGUE AUTOMATICO	
FWI	ENTRADA DE AGUA DULCE	Desde el circuito de agua dulce del barco (2-3bar).

Interfases de alimentación

RWI	ENTRADA DE AGUA CRUDA	
PWO	SALIDA AGUA PRESURIZADA	

Interfases de filtro de arena (OPCION)

SFI	ENTRADA DEL FILTRO DE ARENA	
SFR	DESCARGA DEL FILTRO DE ARENA	Hacia un circuito de rechazo dedicado.
SFO	SALIDA DEL FILTRO DE ARENA	A la unidad de ósmosis.

Interfases de prefiltración

FSI	ENTRADA S/E FILTRACION	
FSO	SALIDA S/E FILTRACION	

Interfases Modulo principal, AP/Tratamiento/Regulación

PWI	ENTRADA DE AGUA PRESURIZADA	
SWO	SALIDA DE AGUA DE MAR	Descarga/concentrado.
FWO	SALIDA DE AGUA DULCE	

Interfases de filtro neutralidad (OPCION)

NFI	ENTRADA DEL FILTRO DE NEUTRALIDAD	Desde la unidad de ósmosis.
NFO	SALIDA DEL FILTRO DE NEUTRALIDAD	Al tanque de almacenamiento.

Nota: Deben realizarse conexiones adicionales para la versión "KIT" entre la bomba de alta presión, el modulo de osmosis, el subconjunto de la válvula de producción y el panel de control (ver Apéndice A3-02).

1.3.3 Componentes eléctricos

Por una descripción completa del sistema eléctrico, consulte el esquema eléctrico en el capítulo §5 "Anexos".

Interface

Botón de parada de emergencia (<i>en la caja de energía</i>)
Botón de producción (START)
Botón detener (STOP)
Botón de mantenimiento de membrana (FLUSHING) (opción)
Botón de lavado del filtro de arena (BACKWASH) (opción)
2 indicadores LED para agua producida por salinidad (SALINITY)
LED-indicador de alarma / fallo (ALARM)



Armario de energía

	Ref.
Alimentación eléctrica 24VCC 60W	Alim1
Transformador	Tr1
Disyuntor de motor (<i>modelos trifásicos</i>)	DM40
Disyuntor de motor (<i>modelos trifásicos</i>)	DM04
Disyuntor de motor (<i>modelos fase única</i>)	DC40
Disyuntor de motor (<i>modelos fase única</i>)	DC04
Fusible 1A (5 X 20)	F1
Fusible 2.5A (5 X 20)	F2

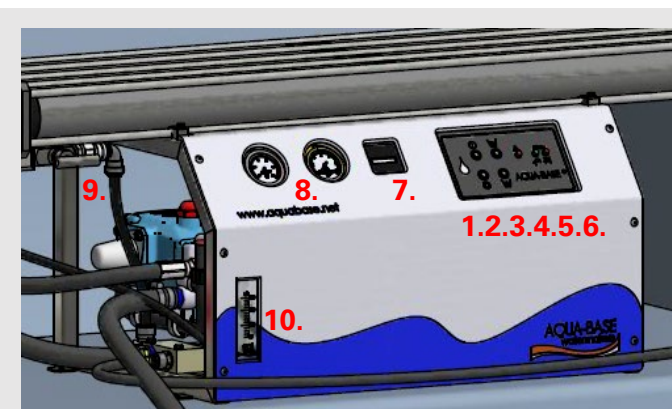
Caja de control

Tarjeta electrónica programable	PLC
Tarjeta electrónica + monitor conductividad	CE62

1.3.4 Interfaces

Los controles principales se encuentran en la parte frontal de la máquina, en el panel de control.

La opción de control remoto se describe en el capítulo §2.7.

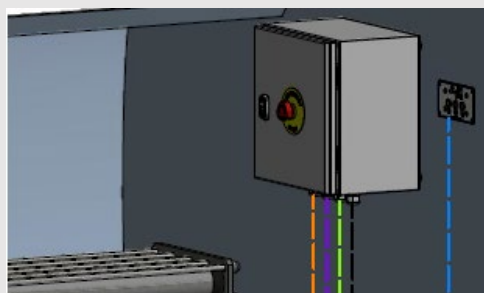


1. El botón de "producción"
2. El botón "detener"
3. El botón de "enjuague de membranas"
4. El botón de "retrolavado del filtro de arena"
5. Unaluz roja "alarma/falla"
6. Indicadores de salinidad, rojo y verde
7. Contador de horas
8. Un manómetro de alta y baja presión
9. La válvula reguladora (V49)
10. El caudalímetro de agua producida (en litros/hora)

NB: Los modelos "KIT" tienen un panel de control con todos los controles anteriores (ver anexo A3-02).



El botón de **PARADA DE EMERGENCIA** se encuentra en la caja de energía. Una vez encendido (pulsado), la fuente de alimentación está cortada de las bombas y todas las funciones se detienen inmediatamente. Para cancelar esta acción, gire el botón de **PARADA DE EMERGENCIA** para devolverlo a su posición original. El botón **STOP** y el indicador **ALARM** parpadean cuando se activa la parada de emergencia.



1.4 Instalación

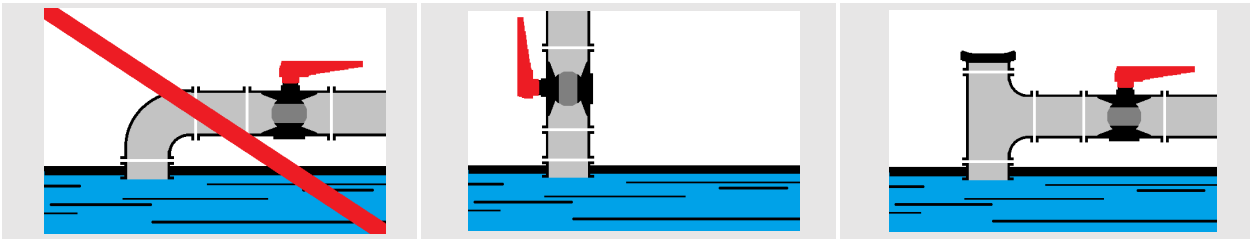
1.4.1 Preparación (ver apéndice A3-01 Instalación a bordo y Kit de instalación A3-02)

Las válvulas y los pasos casco son suministrados e instalados por el astillero (instalador, etc.).

El pasa casco de suministro (\varnothing 1" minimum) de agua de mar debe colocarse lo más bajo posible por debajo de la línea de flotación, en una zona siempre sumergida, sea cual sea la velocidad de crucero del barco.

La válvula del casco debe colocarse en la tubería de suministro de agua de mar, lo más cerca posible de la pasa casco.

Evite instalar un codo entre el accesorio del casco y la válvula del casco. Esto dificulta la eliminación de posibles obstrucciones.



El pasa casco de descarga debe colocarse por encima de la línea de flotación y detrás (o enfrente) del pasa casco de entrada.



Se recomienda conectar la línea de succión de agua de mar de ósmosis inversa a una línea dedicada sin otra función que la de suministro de ósmosis inversa para evitar una desactivación prematura relacionada con otros equipos a bordo.

1.4.2 Instalación desalinizadora

Instale los distintos elementos de acuerdo con las siguientes instrucciones:

- **Desalinizadora:**
El módulo principal se debe atornillar sobre una superficie horizontal rígida.
- **El pasa casco de alimentación de agua de mar:**
Debe en contacto con los tubos haber preconizado en el esquema de montaje. Se aconseja colocar el pasa casco en el centro del barco y lo más profundo posible.
- **El filtro tamiz:**
El filtro tamiz debe estar lo más cerca posible del grifo de fondo e imperativamente en carga.
- **La bomba de baja presión:**
La bomba de baja presión se debe instalar entre el filtro tamiz y los filtros 20 μ y 5 μ , según una línea ascendente desde el filtro tamiz para evitar entrada de aire. Se debe instalar lo más abajo posible de la línea de flotación para que se evite toda desactivación. Si esta consigna no se respeta, no podemos garantizar el funcionamiento del aparato.
- **El depósito auxiliar:**
Este depósito es utilizado para realizar los enjuagues y los diferentes tratamientos del aparato. Ver el apartado «Parar el aparato» Ver Cap. §3.3.

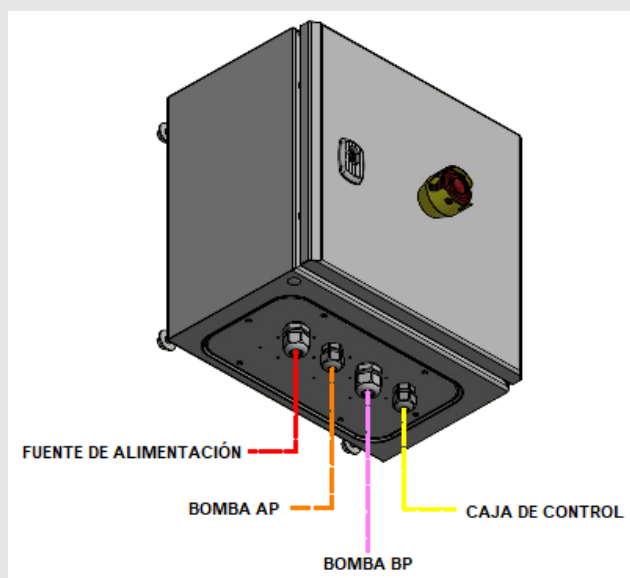
1.4.3 Conexión eléctrica

Las conexiones eléctricas se realizan entre la caja de alimentación, la bomba de baja presión y la caja de control del dispositivo (opcional: el subconjunto de enjuague, la válvula automática del filtro de arena y la pantalla del mando a distancia).

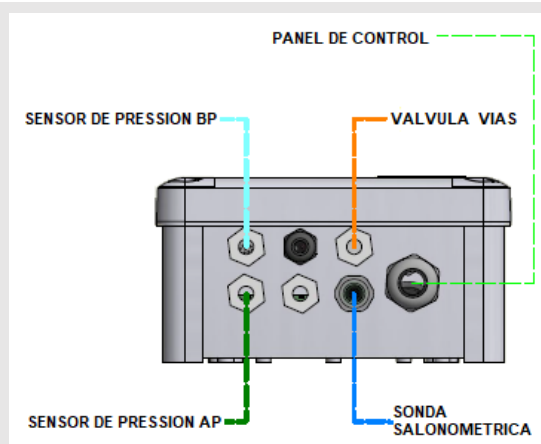
Finalmente, conecte la caja de alimentación según los requisitos del modelo específico.

	El aparato AQUA-BASE debe conectarse con el cuadro principal, equipado de las protecciones eléctricas necesarias. La desalinizadora no asegura la protección de su instalación que debe ser equipada con dispositivos conformes a la legislación en vigor.
	Ningún otro equipo puede ser alimentado a partir de la caja del AQUA-BASE
	Comprobar previamente que la tensión de la máquina corresponde a la de la red.

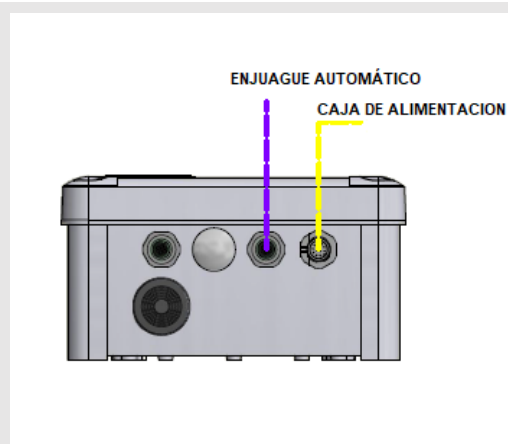
Caja de alimentación



Caja de control (lado izquierdo)



Caja de control (lado derecho)



Ver las conexiones eléctricas en el Cap.º5 "ANEXOS", paginas A3-xx "Instalación à bordo" y paginas A7-xx "Diagramas y conexiones eléctricas".

1.4.4 Conexión de sensores de nivel *(opcional)*

Para operación automática basada en contactos de nivel de tanque.

Información de devolución Alto Nivel Depósito de AGUA DULCE

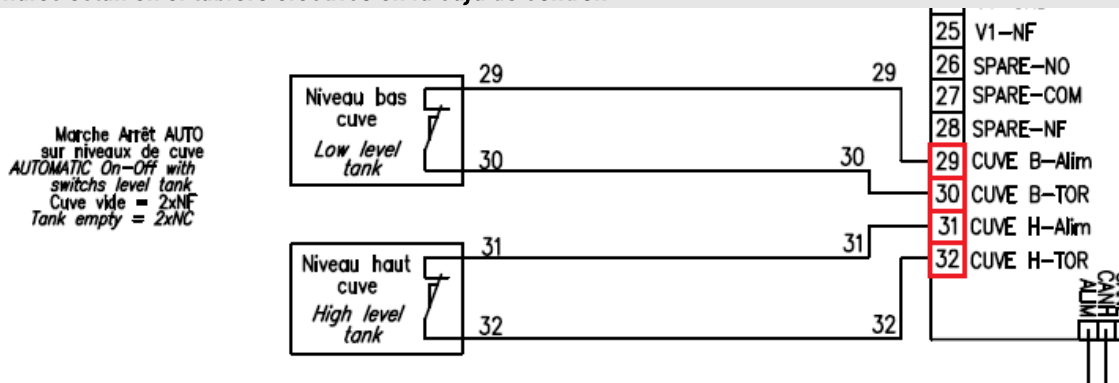
Terminales 31 y 32 (en contacto TOR NC tanque vacío)

Si no se utiliza esta opción; los terminales 31 y 32 se omiten en la fábrica para el funcionamiento manual de la unidad

Información de devolución Bajo Nivel Depósito de AGUA DULCE

Terminales 29 y 30 (en contacto TOR NC tanque vacío)

Los terminales están en el tablero eléctrico en la caja de control.

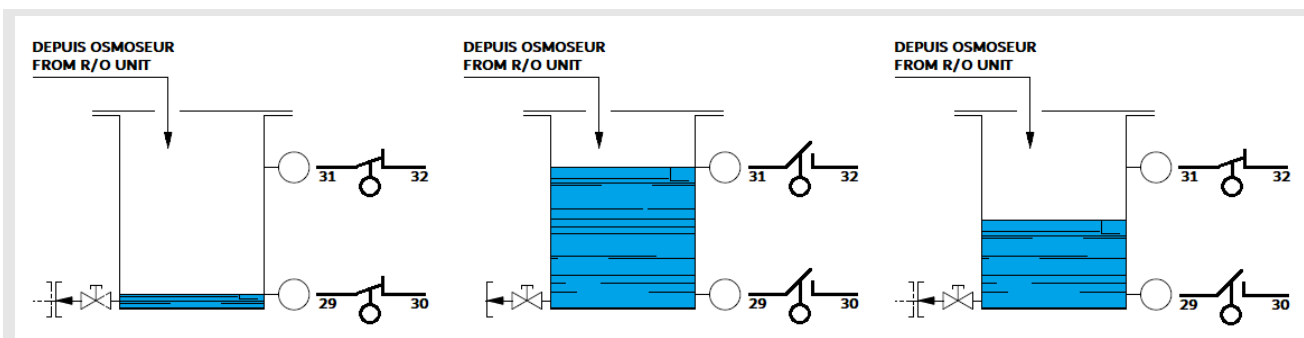


Operación con contactos de nivel de tanque

Si no está usando contactos de nivel (bajo y alto), el contacto de nivel alto (31-32) debe ser puenteado para simular un nivel de tanque **medio lleno**. Encienda la unidad presionando el botón START para simular un cierre del contacto de nivel bajo.

Si usa estos contactos: cuando los contactos se cierran, la unidad se enciende. Cuando el tanque comienza a llenarse, el nivel bajo se abre, la unidad continúa funcionando hasta que se abre el contacto de nivel alto y luego se detiene automáticamente. Cuando se cierran los niveles alto y bajo, la unidad se reinicia automáticamente.

Nota: Cuando el nivel del agua disminuye (el contacto de nivel alto está cerrado), es posible reiniciar la unidad sin esperar a que se cierre el contacto de nivel bajo, simplemente presionando el botón START.



Tanque vacío

Ambos contactos cerrados: Inicio automático para llenar el tanque de agua limpia.

Tanque lleno

Ambos contactos se abren: La unidad de ósmosis se detiene automáticamente + prohibición de iniciar manualmente.

Tanque medio lleno (Configuración de fábrica)

Nivel alto cerrado (o derivación), **Nivel bajo abierto:** Unidad de ósmosis esperando el cierre del nivel bajo para inicio automático o control manual.



En uso automático con los contactos de nivel del tanque, estar muy atento a los cambios en las condiciones de navegación (entrar en un puerto o en la desembocadura de un río) que pueden dañar permanentemente las membranas si la presión no es adecuada para el caudal.

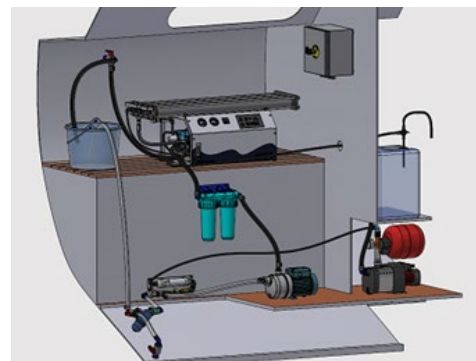
1.4.5 Montaje de los enlaces y tuberías

El desalinizador debe instalarse utilizando la tubería proporcionada.

Consulte el diagrama de flujo en el Anexo A1-01 y la "instalación a bordo" en la página A3-01/A3-02 para obtener una descripción general de las interfaces hidráulicas y la ubicación de los componentes.

Las tuberías están conectadas con abrazaderas tradicionales, a excepción de las conexiones internas (acoplamientos rápidos) en las que la tubería se inserta firmemente para asegurar un sello de presión.

Nota: El modelo KIT requiere conexiones adicionales.



Los enlaces tienen que ser limpios. Limpiar anteriormente el enlace y su caja retirando los restos de teflón que podrían quedar.

Los tubos necesarios se suministran en bobinas, para ser cortados a la longitud correcta según las necesidades. El corte se realiza con cúter; debe estar limpio, sin rebabas y perpendicular al eje de la tubería.

La tubería de agua producida está enlazada con la parte superior del depósito y no debe ser sumergida en el agua del depósito.

Evite colocar una válvula en esta tubería (porque la presión no debe acumularse), si se instala una válvula en el depósito, entonces debe estar bloqueada abierta (el agua debe fluir libremente hacia el depósito).

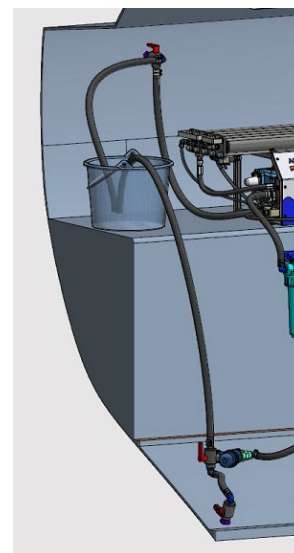
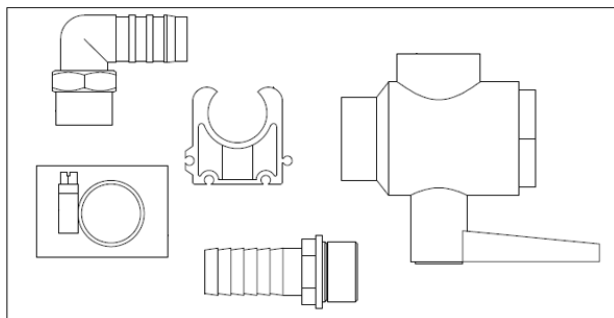


No sumergir la tubería en el depósito para evitar un efecto de sifón al paro del desalinizadora.

Las tuberías de enjuague (A7 y A8) y el tubo de toma de muestras (B3) son bastante largas para ser sumergidas simultáneamente en el depósito auxiliar (10L) puesto en el suelo, durante las operaciones de enjuague de las membranas.

La tubería (A8) se pondrá preferiblemente en la parte baja del depósito de enjuague para favorecer el arranque de la bomba

Consulte el apéndice A3-03 / A3-04 para obtener la lista completa de piezas de repuesto para la instalación (mangueras, accesorios, válvulas, etc.).

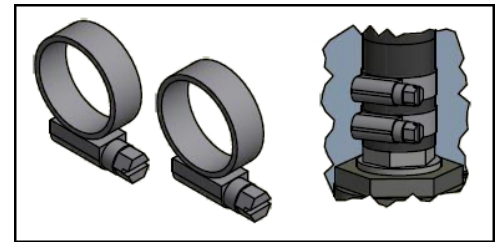




Utilice abrazaderas serflex forradas para una conexión adicional segura y resistente a la presión entre la tubería y el accesorio.

Para montar el tubo con su enlace:

- 1 -Poner la abrazadera sobre el tubo, sin apretarlo, después introducir el tubo sobre su enlace,
- 2 -Introducir las abrazaderas al nivel del enlace y apriételas con un destornillador o una llave de tubo.



Ref.:	Características:	Tipo de conexión:	Conexión entre:
A1			Válvula de entrada de agua de mar (V0) y válvula de suministro (V01).
A2	Ø25*33 Translucent reinforced 5 bar SLCE Ref.: 301189	Collares serflex	El filtro de agua de mar (F02) y la bomba BP (P04).
A3			o El filtro de agua de mar (F02) y la válvula de enjuague (V17) (si está instalada la opción) *
A8			La válvula de enjuague (V17) (si está instalada la opción) * y la bomba BP (P04)
A4	Ø19*27 20 bares		El depósito auxiliar (no incluido) y la válvula de entrada de suministro de agua de mar de 3 vías (V01).
A5	PVC Alimentar		Entre la bomba BP (P04) y la prefiltración (F30-F32)
A6	SLCE Ref. : 717303		o entre la bomba BP(P04) y la entrada del filtro de arena (si está instalada la opción) *
A7			Prefiltración (F30-F32) y unidad de ósmosis.
B1	Ø8*13 20bar PVC Alimentar SLCE Ref. : 717276	Collares serflex o Acoplamiento rápidos	El rechazo del dispositivo y la válvula de limpieza de 3 vías (V50).
B2			La válvula de limpieza de 3 vías (V50) y el depósito auxiliar (no suministrado).
B3			La salida de producción del desalinizador y el filtro de neutralita (si está instalado). La salida de producción del desalinizador y la válvula de muestra de 3 vías (si está instalada). La salida de producción del desalinizador y el tanque de agua dulce a bordo.
			La válvula de muestra de 3 vías y el tanque de agua dulce a bordo.
			La válvula de muestra de 3 vías y la muestra.

En caso de la instalación de la opción rechazo automático:

C1	Ø10*12 TUBO RILSAN SLCE Ref. : 719218	Collares serflex o Acoplamiento rápidos	La red de agua dulce del bordo y el módulo de enjuague de membranas (el agua de la red de agua de a bordo no puede contener más de 0,4 mg / L de cloro).
----	---	---	--



*El subconjunto de enjuague debe instalarse entre el filtro (F02) y la bomba de refuerzo (P04), excepto cuando también se instala la opción de filtro de arena. En este caso, el subconjunto de aclarado se instalará entre el subconjunto de filtro de arena y el subconjunto de prefiltración. (el tubo A4)

Conexiones hidráulicas adicionales a realizar para la versión KIT:

D1	SLCE Ref.: 710098	Conexión de línea AP	Subconjunto de bomba AP y subconjunto de módulo de osmosis (membranas).
D2			Subconjunto de módulo de osmosis y la válvula de control en el panel de control.
E1	Ø8*10 TUBO RILSAN SLCE Ref.: 719107	Acoplamiento rápidos	Subconjunto de módulo de osmosis y caudalímetro (Fi61) en el panel de control.
E2			Caudalímetro (Fi61) en el panel de control y el subconjunto de la válvula de producción.
E3			Subconjunto de válvula de producción y válvula de rechazo.
F1	Ø4*6 SLCE Ref.: 719080	Acoplamiento rápidos	Línea BP desde el subconjunto de la bomba AP al manómetro BP (Pi33) en el panel de control.

Después la primera puesta en servicio del aparato, revise las conexiones hidráulicas para ver si hay fugas.

2 LAS OPCIONES

2.1 Filtro de arena

Instalado antes de los filtros de cartucho de 20 y 5 micrones, el filtro de arena reduce el consumo de cartuchos de filtro al eliminar las partículas en suspensión en el agua de mar. Particularmente útil cuando el aparato está funcionando en agua cargado de arena (por ejemplo). El filtro de arena está equipado con una válvula (multiposición) que permite todas las operaciones de limpieza, enjuague y filtración. Una bomba autocebante permite una buena potencia al filtro de arena y al aparato, lo que permite su uso por encima de la línea de flotación (*sin embargo, es mejor instalarla debajo de la línea de flotación*).



Una válvula anti-vuelta debe ser instalada en pasa casco para que el circuito de alimentación esté siempre rellena de agua. Esta pieza **NO** se suministra con el sistema ni con la opción de filtro de arena.

Hay 2 opciones de filtro de arena disponibles por **AQUA-BASE ARUBA Comfort**:

- **D250** recomendado para modelos de hasta 240 litros.
- **D450** recomendado para modelos de 300 litros.

2.2 Filtro de neutralita (postratamiento)

El filtro de neutralita esta constituido de un recipiente de filtro que contiene la neutralita (en gránulos); que es un sustrato a base de "cáscara triturada" cargada de calcio y magnesio.

Remineraliza el agua que se produce al disolver los granos de calcio en contacto con el agua (si esta agresiva) para elevar el PH y añadir dureza TH.

2.3 Enjuague automatico

La opción de enjuague automático utiliza el agua de red a bordo para realizar el enjuague. El ciclo de enjuague se inicia automáticamente después de un simple comando, reemplazando el agua salada corrosiva en el sistema con agua dulce. Esto mejora la vida de los componentes, el aparato y reduce la acumulación de sal en las membranas y proporciona un almacenamiento de 1 semana para las membranas.



El agua de la red a bordo no debe contener más de 0,4 mg/L de cloro. Esta la carga máxima que puede gestionar el filtro de carbón activado suministrado con esta opción.

2.4 Dosis de cloro (post tratamiento)

Módulo compacto con depósito que permite la inyección de cloro mediante bomba dosificadora al circuito de producción de agua dulce. Este sistema permite dosificar un aditivo (cloro) para evitar la proliferación de bacterias en el tanque de agua dulce a bordo.

2.5 Bomba BP reforzada: filtro de acero inoxidable y bomba BP de impulsor abierto

Esta opción se recomienda para el funcionamiento intensivo de la unidad de ósmosis en condiciones severas (alta turbidez, etc.). Consta de una válvula de 3 vías, un filtro de agua de mar y una bomba BP reforzada.

2.6 Bomba BP autocebante y filtro de acero inoxidable

Una bomba BP autocebante asegura la potencia adecuada al aparato, lo que permite la instalación por encima de la línea de flotación. También puede reducir los problemas de alimentación forzada en los barcos o el cepillado del casquillo del casco con bastante frecuencia.

2.7 Mando a distancia

Esta opción permite el control y monitoreo a distancia las funciones del aparato.

El enjuague automático y el panel de control remoto están conectados al lado derecho de la caja de control.



3 UTILIZACIÓN DE LA DESALINIZADORA

3.1 Primera puesta en servicio

Ese procedimiento es necesario durante el primer arranque del aparato o durante un volver a arrancar después una parada general prolongada (específicamente después un procedimiento de preservación: biosidas en las membranas).



La ejecución del procedimiento del arranque y el volver a la planta del impreso (ANEXOS páginas A0-01) situados en fin de libreto (completado, fechado y signado), **ACONDICIONA EL APLICACIÓN DE LA GARANTÍA.** (O escanea el código QR en la fachada de la máquina por una versión en línea).



Nunca arrancar el aparato en una zona contaminada con líquidos en suspensión: aceite e hidrocarburos dañan gravemente las membranas (riesgo fuera de garantía).

Preparación

1. Verificar el ajuste de los empalmes del circuito del agua.
2. Verificar la presencia de los cartuchos en los filtros (no deban ser atascados). El filtro 20 μ tiene un núcleo de color rosa y el filtro 5 μ un núcleo verde.
3. Verificar el ajuste de las conexiones eléctricas.
4. Verificar que la tensión eléctrica distribuida corresponde bien a la cual del aparato y que la potencia disponible esta suficiente.
5. Hacer o completar el nivel de aceite de la bomba a alta presión. El nivel de aceite tendrá que ser situado a la mitad (punto rojo) del indicador (ver §4.4).
6. Abrir la compuerta de la entrada del agua del mar (V0), posicionar la compuerta de alimentación (V01) a la bomba y asegurarse que la compuerta de limpieza (V50) está en posición de producción (si una compuerta del casco está instalada, asegurarse que aquella está completamente abierta).
7. Verificar la posición abierta de la compuerta de regulación (V49).
8. Verificar que el agua del mar llega a los filtros a cartuchos. Si la canalización no se hace correctamente, verificar la tubería del alimentación (limpiar la bomba) y eliminar las escapes y trampas de aire. (Ver imagen a continuación)

Nota: Si un filtro de arena está instalado, efectuar un procedimiento de lavado a contracorriente y enjuagado (ver §3.4.1).



La principal causa de disfuncionamientos está una purga del aire incompleta; seguir el procedimiento de purga para evitar ningún problema.

9. Apretar en el botón de producción START.
10. Controlar inmediatamente que el caudal del agua de mar se establece.

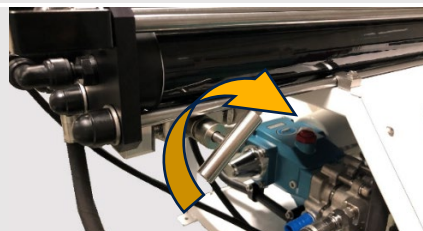
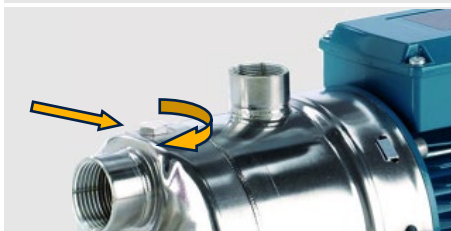
Nota: Hay una temporización de 20 segundos antes la puesta en arranque de la bomba AP (P40).

11. Después dos minutos, verificar que el sistema está perfectamente limpiado y que no hay presa de aire (burbuja) en el circuito. Verificar la ausencia de escape en el circuito.
12. Aumentar progresivamente la presión hasta el alrededor de **60 bares** (PI43) con la compuerta de regulación (V49) (verificar que la primera agua producida con salinidad excesiva está bien rechazada (V64) indicada con el indicador luminoso rojo en el indicador de salinidad).

Purgar la bomba de baja presión (P04) varias veces para asegurarse que todo el aire se haya escapado (flujo de agua constante).

Aumentar la presión (PI43) girando la compuerta de regulación (V49) en el sentido horario.

Vigilar que el caudal de producción no sobrepasa el de la capacidad máxima de la maquina (FI61).



Tener que NO superar la capacidad de producción del aparato porque esto adulteraría las membranas y reduciría su duración de vida. Un agua calda o con poca salinidad pasará la membrana con una presión más baja. Así, el límite de producción estará alcanza en una presión de producción nominal. (Ver § 3.7)

13. Tan pronto como la salinidad está inferior al umbral (<750ppm), verificar que la compuerta de producción (V64) vuelca y que el agua está dirigida al depósito de producción del bordo (Indicador luminoso verde en el indicador de salinidad).

Nota: Los dos primeros minutos de producción de agua dulce siempre tengan que ser rechazados. La compuerta de producción (V61) vuelca solo después dos minutos Y con una salinidad inferior al umbral.

3.2 Puesta en servicio normal

1. Abrir la compuerta del cosco (V0) y la compuerta de rechaza del bordo.
2. Verificar la posición de la compuerta en alimentación del agua de mar (V01) y de la compuerta de limpieza (V50).
3. Verificar que el filtro de acero inoxidable (F02) y los filtros 20µ y 5µ (F30, F32) no están taponados.
4. Arrancar el aparato apretando en el botón START (si hay ni circulación de agua salada, ni rechaza de salmuera, volver a purgar el sistema). Ver el párrafo precedente §3.1 "Primera puesta en servicio".

Nota: Hay una temporización de 20 segundos antes la puesta en arranque de la bomba AP (P40).

5. Verificar que el caudal de producción no sobrepasa el d la capacidad máxima: reajustar la compuerta de regulación (V49) si es necesario.

Nota: Si los parámetros del agua de mar no están cambiados desde la última puesta en servicio, la presión/ caudal deben estar más o menos igual sin ajustamiento de la compuerta de regulación (V49).

6. Después dos minutos, verificar que el aparato funciona correctamente.

3.3 Parada de la desalinizadora

Durante una parada, dar cuenta del tiempo durante el cual el aparato estará de parada.

Es recomendado enjuagar las membranas después cada utilización para prolongar sus esperance de vida y evitar la oxidación de las partes metálicas por electrolisis.

3.3.1 Parada habitual

- Parar el aparato apretando en el boto rojo STOP.
- Cerrar la compuerta del cosco (V0).



Para cada parada supera a 3 días, ver los capítulos §3.3.2 et §3.3.3 para asegurar un funcionamiento óptimo de las membranas.

3.3.2 Enjuagado manual de las membranas (parada del aparato durante 1 semana máximo)

- 1 Parar el aparato apretando en el botón rojo STOP.
- 2 Abrir completamente la compuerta de regulación de presión (V49)
- 3 Llenar el depósito auxiliar con 10 litros de agua fresca dechlorada
- 4 Sumergir el tubo de limpieza (A8) en el depósito auxiliar.
- 5 Posicionar la compuerta de admisión 3 vías (V01) en su posición de mantenimiento (a partir del tubo (A8)).
- 6 Arrancar el aparato apretando en el botón "START"* y controlar el nivel del agua en el depósito.
- 7 Tan pronto como el depósito es vació, para el aparato apretando en el botón "STOP".
- 8 Repetir el procedimiento (Salvo si un recipiente de agua dulce de 20 litros fue utilizado).
- 9 Cerrar la compuerta del cosco (V0).

* La bomba no se arranque cuando el botón "FLUSHING" está apretando cuando la opción no está instalada. Eso provoca el arranque del botón y ALARME (indicador luminoso rojo) "no presión detectada". Anular esta acción apretando en el botón STOP durante 5 segundos.

Nota: Con la opción de limpieza automático es posible hacer esta etapa automáticamente apretando en el botón "FLUSHING" (ver el capítulo §3.3.2).

3.3.3 Preservación de las membranas (Parada del aparato durante 6 meses máximo)

Antes del procedimiento de preservación, enjuagar como dicho al capítulo §3.3.2.

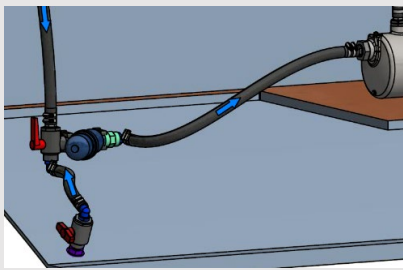
1. Utilizar el producto de preservación (*referencia AQUA-BASE 752002-20*).
2. Perrar el aparato apretando en el botón STOP.
3. Tomar 10 litros de agua del depósito del bordo para llenar el depósito auxiliar y añadir el producto de preservación BIOCIDE (utilizar la mitad del frasco 752002-20 y mezclar bien el producto con el agua).



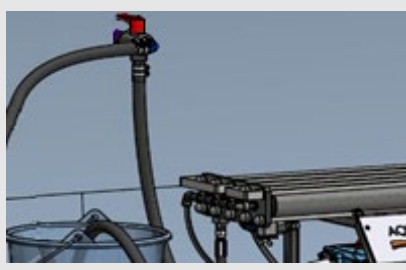
Si el aparato tendrá que ser inmovilizado por una temperatura inferior a 0°C, entonces añadir 20% de **AQUA-BASE ANTI-FREEZE**® réf.752004 a la solución de preservación durante su preparación.

4. Verificar que la compuerta de limpieza (V50) está en posición producción (rechaza al mar)
5. Volcar la compuerta de alimentación (V01) en posición circuito cerrado (al depósito auxiliar).
6. Verificar que el tubo (A8) está bien zambullido en el depósito auxiliar.
7. Si la opción filtro de arena está instalada, asegurarse que eso es en la posición "By-pass" (ver §3.4).
8. Abrir completamente la compuerta de regulación (V49).

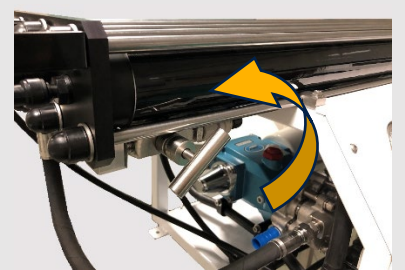
Compuerta de alimentación (V01) en posición de limpieza:



Compuerta de limpieza (V50) en posición de producción (rechaza al mar):



Abrir la compuerta de regulación (V49):



9. Arrancar el aparato apretando el botón "START" y **controlar el nivel del agua en el depósito auxiliar**.
10. El agua dulce diluí la sal quien se depositó en la membrana y el producto de preservación evita el desarrollo de las bacterias.
11. Dejar tornar **hasta que el depósito auxiliar esté casi vacío**, luego perrar el aparato apretando en el botón STOP.
12. Después la parada de la bomba, cerrar la compuerta de cosco (V0).

N.B.1: A fin de evitar el procedimiento de PRESERVATION durante una inmovilización del aparato, solo tiene que hacer funcionar ese 10 minutos per semana. Es encarecidamente aconsejado enjuagar con agua dulce a cada parada del aparato, eso garantiza la longevidad de la membrana y evita la oxidación de las piezas metálicas por electrolisis.

N.B.2: Si el aparato está en parada desde más de 6 meses, reiterar la operación de preservación al menos una vez cada los 6 meses, porque la solución se deteriora y se vuelva ineficiente contra los desarrollos de bacterias que deterioran la capa activa de las membranas semipermeables.



Volver a arrancar la unidad después la preservación, necesita efectuar el "Procedimiento de premier puesta en servicio" (ver § 3.1)



En caso de parada prolongada (> 7 días) de la potabilizadora, también es importante vaciar la bomba de alimentación de agua de mar (P04), enjuagarla con agua dulce y dejarla secar.

Descuidar este paso podría reducir significativamente la vida útil de la bomba debido a la corrosión.

No olvide cebar la bomba antes de volver a ponerla en funcionamiento. (Ver § 4.9)



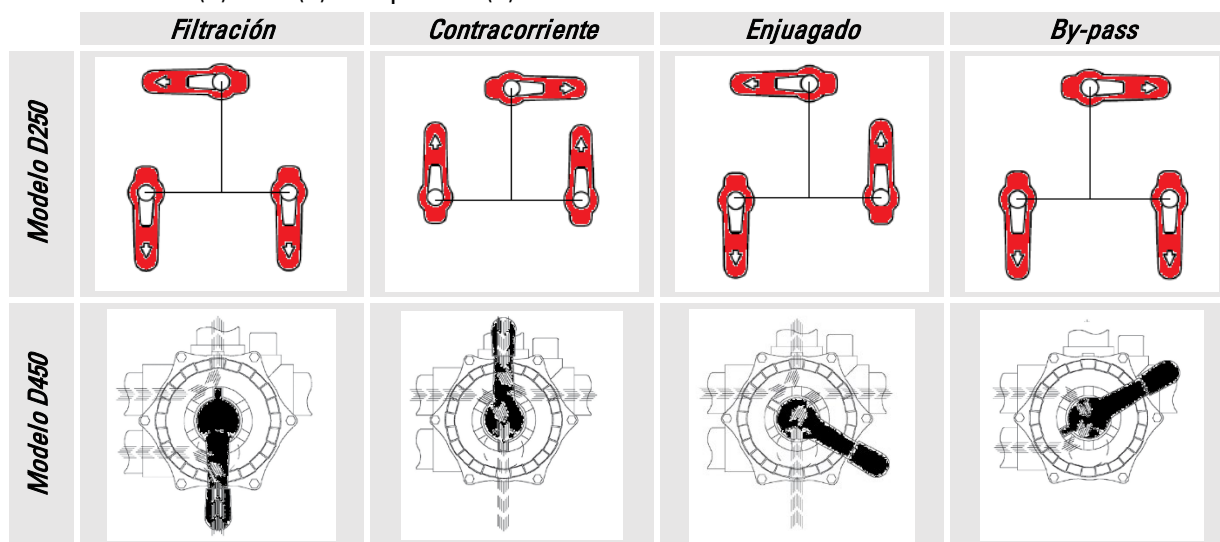
3.4 Funcionamiento con las opciones

3.4.1 Filtro de arena manual (D250 o D450)

El filtro de arena tenga que ser instalado antes los filtros de cartucho 20 μ et 5 μ , la (o las) compuerta(s) permitiendo posicionar el filtro en contracorriente, enjuagado o filtración. El modelo D250 tiene 3 compuertas manuales y el modelo D450 tiene una compuerta manual múltiple posición.

1. Para hacer un ciclo de limpieza del filtro de arena, parar el aparato apretando en el botón STOP.
2. **CONTRACORRIENTE:** Posicionar la o las compuerta(s) de filtro de arena en contracorriente y apretar en el botón BACKWASH.
Este ciclo permite limpiar la capa de arena por el paso de agua de mar en contrasentido (de debajo a arriba) y entrenar las impurezas retenidas por la arena al rechazo al mar. El tiempo esta temporizado a 5 minutos (es posible parar el ciclo a todo momento apretando en el botón STOP).
3. **ENJUAGADO:** Posicionar la o las compuerta(s) de filtro de arena en posición enjuagado y apretar en el botón BACKWASH.
4. Cuando estos dos ciclos están terminado, reposicionar la o las compuerta(s) de filtro de arena en posición filtración por un funcionamiento en arranque normal.

Posicionamiento(s) de la(s) compuerta(s):



3.4.2 Enjuagado automático de las membranas

Parar la unidad apretando en el botón STOP.

La procedería siguiente está ejecutada de manera totalmente automatizada después haber apretado en el botón FLUSHING.

La máquina ejecute automáticamente las etapas siguientes:

- a. La compuerta de producción (V64) queda en posición rechaza,
- b. La compuerta de enjuagado (V17) se abre, (el LED azul del botón se enciende durante el ciclo)
- c. El agua dulce del bordo atraviesa el sistema y estas rechazada,
- d. La compuerta de rechaza (V17) se cierra. (el LED azul se apaga)

La electroválvula (V17) se abierta para tomar el agua dulce del bordo (**mínimo 1,5 e 3 bar maxi**). El enjuagado arranque y se persigue durante 10 minutos, antes la cierra de la electroválvula. **(La bomba HP P40 no arranca durante este ciclo)**

Las membranas están rechazadas con más o menos 18 litros de agua dulce del bordo.



El agua del bordo no tiene contener más de 0,4 mg/L de cloro (máximo tratado por el filtro de carbón activo).

NB: Se recomienda dejar la válvula de regulación (V49) en su posición de producción; Sin contrapresión, el flujo es demasiado grande y se desperdiciará un volumen demasiado grande de agua dulce.

3.4.3 Otras opciones

El instalación de otras opciones no tiene influencia en el funcionamiento del aparato.

3.5 Seguridad del sistema

EL modelo **AQUA-BASE ARUBA Comfort** está equipado de dispositivos de seguridad diseñados para proteger la desalinizadora y su instalación: Parada del aparato en caso de sobrepresión, de falta de agua, etc...

- Los captadores de presión analógico basa y alta presión PSn34 (reglado a 0,3 bar mínimo) y PSn43 (reglado a 68 bar máximo) permiten una parada del aparato si rebasamiento del umbral.
- En función de la salinidad medida por la sonda (CE62), la compuerta de producción (V64) vuelca en producción cuando le umbral está alcanza (<750 ppm) para producir en el depósito del bordo. Cuando la salinidad rebasa >750 ppm (1500 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$) el aparato dirige el agua al rechazo. *
- Los manómetros y el caudalímetro permiten una lectura de los parámetros de funcionamiento.



En el caso donde el aparato detecta una anomalía eléctrica o hidráulica, el desalinizador se para e indica un defecto con los indicadores luminosos START, STOP et ALARM.

Parada de emergencia	Intermitente lento STOP & ALARM
Defecto baja presión	Intermitente lento START, STOP & ALARM
Defecto alta presión	Intermitente rápido STOP, ALARM & Intermitente lento START
Defecto eléctrico	STOP & ALARM enciende fijo & START Intermitente lento**
	<i>(**START únicamente si un defecto se habiendo producido con la máquina en arranque)</i>

Reiniciar el defecto apretando en el botón STOP durante 5 segundos y buscar el origen del problema.

Si lo necesita (para resolver o identificar el origen de un problema o encargar piezas de repuesto), contactar su agente **AQUA-BASE** lo más acerca.

* En caso de defecto de salinidad, es posible bypass la alarma; acceder a la compuerta de producción (V64) detrás del fachado (ver §4.5) y forzar la compuerta en modo de producción.

En funcionamiento normal, el botón de la compuerta esta en esta posición.

Para forzar la compuerta en producción, apretar en el botón y girarlo de un cuarto de vueltas por mantener su posición forzada.

Para relajar el botón girarlo de un cuarto de vuelta a la izquierda. El botón vuelva a su estado de origen.



La máquina producirá del agua y dirigirla al depósito del agua dulce cualquiera sea la salinidad. Es recomendado utilizar un conductímetro portable para verificar la calidad del agua producida.

3.6 Identificar y resolver un defecto (cuadro simplificado)

Los indicadores ALARM y STOP permiten identificar tipos de incidentes. El diagrama siguiente permite identificar y resolver los defectos del aparato.

Manifestación del incidente	LED rojos de ALARM y STOP*	Causas probables	Acciones por tomar
La máquina se detuvo aumentando la presión en las membranas	Iluminado reparado	Defecto eléctrico: Captor BP PSn34 o AP PSn43 desenchufado o defectuoso.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controlar el empalme del captor. 2. Controlar la conexión en el cuerpo de mando. 3. Reemplazar el captor.
La máquina se detuvo en producción.		Defecto eléctrico: Conductivímetro CE62 desenchufado o defectuoso.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controlar la conexión en el cuerpo de mando. 2. Reemplazar el conductivímetro.
		Defecto eléctrico: El disyuntor se ha disparado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controlar el empalme del captor. 2. Controlar la conexión en el cuerpo de mando. 3. Reemplazar el captor.
Cuando presiono START, la bomba LP arranca, pero la bomba HP no se activa.	Parpadeo lento	Defecto baja presión: Pre filtración colmatada. <i>(Activación del modo defecto si la presión está debajo de 0.5 bar en PSn34. Después el arranque de la bomba AP)</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si ya instalado, hacer un ciclo de contra limpieza del filtro de arena. 2. Reemplazar los filtros 5µ y 20µ. 3. Reinicializar el defecto apretando en el botón STOP durante 5 segundos.
La máquina no arranca cuando presiono START		Defecto baja presión: Falta de agua. <i>(Activación del modo defecto si la presión está debajo de 0.3 bar en PSn34. La bomba AP no pudo arrancarse)</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. La compuerta de cosco está cerrada. Abrir la compuerta de cosco. 2. Controlar si el paso cosco no está obstruido. 3. Reinicializar el defecto apretando en el botón STOP durante 5 segundos.
		Parada de urgencia enganchada.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegurarse que no hay más peligro o riesgo presente. 2. Girar el botón para que vuelva en su posición de origen.
La máquina se paró durante uno de los ciclos (producción, enjuague, etc.)		Botón enjuague auto apretado <u>sin que la opción sea instalada.</u>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reinicializar el defecto apretando en el botón STOP durante 5 segundos. 2. Hacer un enjuague manual como describió en la parte §3.3.2
		Defecto Baja Presión: Falta de agua durante el enjuague (activación del modo defecto si la presión está debajo de 0.3 bar en PSn34, si opción enjuague auto, instalada)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobar que el módulo-enjuague auto está bien enchufado al cuerpo de control. 2. Comprobar que hay suficientemente agua dulce en el depósito y asegurarse que el supresor de agua dulce del bordo (grupo de presión) funciona y da una presión arriba de 1 bar. 3. Reinicializar el defecto apretando en el botón STOP durante 5 segundos.
La máquina se detuvo al aumentar la presión en los miembros.	Parpadeo rápido	Defecto alta presión: Presión en la(s) membrana(s) montada(s) encima de 70 bares.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir la compuerta V49 girando en el sentido antihorario. 2. Reinicializar el defecto apretando en el botón STOP durante 5 segundos.
La máquina se detuvo en producción.			
La máquina se detuvo mientras limpiaba		Presión en la(s) membrana(s) montada(s) encima de 10 bares.	

*Ignore los LED verdes para diagnosticar fallas en la máquina.

3.7 Condiciones de funcionamiento

Uso de la desalinizadora en agua de mar de baja salinidad (agua salobre) versus tratamiento de agua de mar de alta salinidad

En el proceso de ósmosis inversa, los principales parámetros del agua a tener en cuenta son la temperatura y la salinidad. Los principales parámetros de funcionamiento de la máquina son el caudal de producción y la presión de funcionamiento

Los umbrales de la máquina se establecen:

- Capacidad de producción de agua dulce (60 – 300l. / h).
- Presión de trabajo máxima (70 bar).

Cualquiera de estos umbrales será el factor limitante de la máquina.

La capacidad de la máquina se basa en el tratamiento de "agua de mar media" con una salinidad de 35 g/l a 25°C (océanos). Otras aguas "crudas" pueden tener diferentes parámetros



En condiciones medias (o cercanas), la máquina debe operar de acuerdo con parámetros estándar. Si las condiciones del agua de mar cambian de este promedio, la máquina puede alcanzar uno de sus umbrales límite.

Agua fría o agua de alta salinidad:

Es más difícil empujar el agua en la membrana; Se requiere una presión más alta para alcanzar la salida nominal, el factor limitante será la presión de funcionamiento.

Como resultado, la potabilizadora producirá menos agua que su capacidad nominal (l/h).

Ejemplo:

La máquina trabaja con agua de alta salinidad: la presión en la membrana es cercana a 70 bar con producción por debajo de la capacidad nominal (60-300 l/h).

Este es un fenómeno normal.

Agua caliente o agua de baja salinidad (agua salobre):

Es menos difícil empujar el agua en la membrana; Una presión más baja es suficiente para alcanzar la producción nominal, **el factor limitante será la capacidad nominal de la máquina (l/h).**

Por lo tanto, la capacidad nominal (l/h) se alcanzará antes de su presión máxima de funcionamiento.

Ejemplo:

La máquina funciona con agua de baja salinidad: la presión en la membrana está lejos de su límite de 70 bar (a 45 bar, por ejemplo), pero la máquina produce su capacidad nominal (60-300 l/h).



No intente aumentar la presión, las membranas se "producirán en exceso", lo que causará la delaminación de la membrana y reducirá significativamente la vida útil.

Conclusión :

Si se alcanza uno de los umbrales, es aconsejable medir la temperatura y la salinidad del agua de mar para comprender los parámetros de funcionamiento de la máquina.

4 MANTENIMIENTO

4.1 Programación del mantenimiento

La unidad **AQUA-BASE** tiene que sea mantenida con regularidad a fin evitar la aparición o la persistencia de anomalías quienes podrían adulterar su eficacia, su funcionamiento y su fiabilidad. La periodicidad de mantenimiento del aparato **AQUA-BASE** depende de la frecuencia y de las condiciones de utilización. La programación debajo da el mantenimiento preconizado por **SLCE Watermakers**. Al usuario adaptar el calendario de mantenimiento en función de su utilización personal.

Operaciones	Frecuencia		Referencia piezas
Enjuagado manual de las membranas	En cada parada > 2 días (máx. 7 días)		
Limpieza del filtro de tamiz	1/semana	... y cando atascado	
Remplazamiento de los cartuchos de filtro	1/años	En fin de estación y/o si atascado	711007 - 711019
Verificación del nivel de aceite	1/semana	En uso intensivo	
Preservación de las membranas	Paradas prolongadas (>7 días, máx 6 meses)		752002-20
Cambio de aceite	1/año o 500h		752012A (a granel)
Limpieza de la sonda	1/año		
Limpieza de la(s) membrana(s)	1/año o 1000h	Fin de la estación	752037-EXP10
Remplazamiento del revestimiento bomba AP	1/año o 2500h		904483-10
Remplazamiento carbón activo (opción)	1/año		712029
Comprobaciones de seguridad de baja y alta presión	Antes de un reinicio después de un apagado prolongado		
Comprobación del apriete de los tirantes			1 daN.m (llave dinamométrica)



Para evitar ninguno arranque accidental, SIEMPRE aislar la maquina eléctricamente cuando efectúa tazas de mantenimiento en una parte eléctrica o hidráulica de la máquina.



Las bombas con pistones tienen un tiempo de rodaje a tener en cuenta. Por eso, el primero cambio de aceite tendrá que ser efectuado después las 50 primeras horas de funcionamiento.

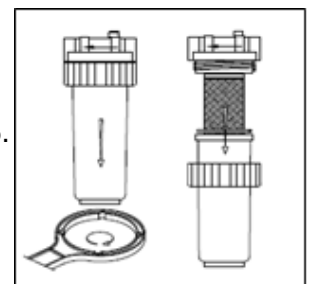
N.B: Por un mantenimiento y una reparación profundada de la bomba AP, consultar el manual de mantenimiento CAT PUMP 3CP1221 (60I-240I) o 5CP6221 (300I).

4.2 Kit de mantenimiento

Para facilitar el mantenimiento del aparato, **SLCE Watermakers** puesta a disposición "**kit de mantenimiento**" de un año contenido las piezas necesarias para mantener y asegurar su duración de vida. Hay igualmente un "**kit de seguridad**" comprendido un captor BP, un captor AP y dos tapones inoxidable con junta para aislar una membrana desfallecida (ver el Anexo A8-04).

4.3 Remplazamiento de los cartuchos de filtros

- Parar el aparato con el botón STOP.
- Cerrar la compuerta de alimentación (V01).
- Abrir el filtro desatornillando la tuerca de ajuste con la ayuda de la llave por filtro.
- Liberar el cartucho usado desmontando el tazón de filtro.
- Remplazar el cartucho usado por un cartucho nuevo de origen.
- Secar y aceitar ligeramente la junta con una grasa alimentaria.
- Montar de nuevo el filtro después de verificar la posición del cartucho.
- Atornillar la tuerca de ajuste a la mano.



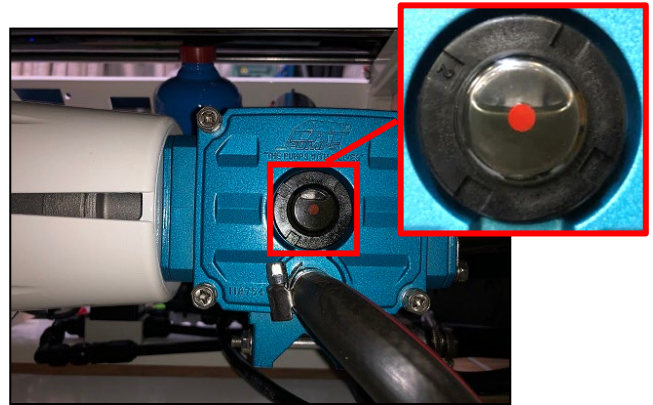
No invertir los cartuchos 20µ y 5µ (el centro del cartucho 20µ es rojo, el del 5µ es verde)



El tazón de filtro está previsto por un cartucho de 10". **Atención:** existe en el mercado cartuchos de 9³/₄ (standard americano) pero no aseguran la impermeabilidad al interior del tazón accionando una filtración insuficiente para asegurar la protección de las membranas de osmosis inversa. En el caso donde este tipo de cartucho esta utilizado, con o sin junta espuma para compensar la diferencia de alta **SLCE Watermakers** declina ninguna responsabilidad en el ensuciamiento y la duración de vida de las membranas. Si el usuario desea utilizar este cartucho standard, debe remplazar los filtros "10" por un modelo compatible con los cartuchos 9³/₄.

4.4 Nivel de aceite de la bomba AP

- La bomba estando en horizontal, el nivel de aceite tiene que ser en medio del punto rojo.
N.B: el indicador tiene que ser posicionada a detrás de la bomba, si no está visualmente inaccesible utilizar un espejo o una cámara de un teléfono.
- Si es necesario, ajustar el nivel utilizando exclusivamente el aceite de origen **AQUA-BASE**. (*Aruba std: Ref. 752012A: 0.4l. aceite por los modelos hasta 240l. y 0.63l. aceite por el modelo de 300l.*) (*Aruba kit: Ref. 752012A: 0.3l. aceite por los modelos hasta 240l. y 0.53l. aceite por el modelo de 300l.*)
- Verificar que el orificio de puesta al aire del cárter de la bomba situada al medio del tapón de lleno, no está obstruido.



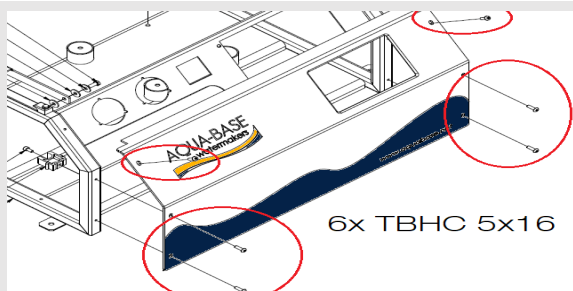
4.5 Cambio de aceite de la bomba AP

Tiene que ser efectuada cada años y cada vez que una anomalía esta observada: emulsión importante (espuma) persistente y visible por el indicador así misma después de la parada del aparato, introducción accidental del agua en el cárter de la bomba, sobre velocidad y prolongada de la bomba...

- Retirar el capó delantero al aparato y levantar el pack membranas para facilitar el acceso al tubo de cambio de aceite y arriba de la bomba AP.
- Abrir el tapón de paja y verificar que el orificio de puesta al aire del cárter, situado en su medio, no está obstruido. Desatascarlo si necesario.
- Retirar el tapón (rojo) y cambiar el aceite del cárter.
- Remplazar el tapón y hacer el pleno con la ayuda de una jeringa de aceite utilizando únicamente el aceite de origen **AQUA-BASE** y controlar el nivel con el indicador.
(Aruba std: Ref. 752012A: 0.4l. aceite por los modelos hasta 240l. y 0.63l. aceite por el modelo de 300l.) (Aruba kit: Ref. 752012A: 0.3L. aceite por los modelos hasta 240l. y 0.53l. aceite por el modelo de 300l.)
- Cerrar el orificio de paja de la bomba AP con la mano.

Tener acceso a los componentes internos del aparato (no aplicable por el modelo KIT)

Desatornillar y retirar el capó del frente:



El tapón de paja de aceite, el tubo de cambio de aceite y los catadores están ahora accesibles:



4.6 Comprobaciones de seguridad de baja y alta presión

Comprobación de seguridad de baja presión (PSn34) :

Después de arrancar el motor, cierre gradualmente la válvula del casco (V0).

La presión de sobrealimentación caerá por debajo del umbral de 0,3 bar (Pi33) y la máquina se detendrá por defecto:

Defecto baja presión Intermittente lento START, STOP & ALARM

Reiniciar el defecto apretando en el botón STOP durante 5 segundos y buscar el origen del problema.



Si la máquina no para por debajo de 0,3 bar en el manómetro (Pi33), **reabrir directamente la válvula para no dañar ninguno de los componentes**. Reemplace el sensor de baja presión -1 +5 bar (PSn34) Réf : 900153.

Comprobación de seguridad de alta presión:

Después de encender la máquina, cierre gradualmente la válvula reguladora de presión (V49).

La presión en las membranas subirá por encima del umbral de 72 bar (Pi43) y la máquina se detendrá por defecto:

Defecto alta presión *Intermitente rápido STOP, ALARM & Intermitente lento START*

Reiniciar el defecto apretando en el botón STOP durante 5 segundos y buscar el origen del problema.



Si la máquina no se detiene a 75 bar, volver a abrir la válvula (V49) directamente para no dañar ninguno de los componentes. Reemplace el sensor de alta presión 0-100 bar (PSn43) Réf : 900150



No olvide abrir completamente la válvula de control (V49) antes de reiniciar la máquina.

4.7 Limpieza de la sonda de conductividad

La limpieza de la sonda tiene que sea hecho cada años y a cada anomalías; control de la salinidad defectuoso, anomalía de rechaza...

- Retirar la sonda teniendo el cable y la sonda, desatornillar el adaptador y retirar la sonda fuera de su alojamiento.
- Limpiar los electrodos de la sonda con un cepillo bajo un flujo de agua corriente utilizando un producto de limpieza domestico líquido.
- Enjuagar la sonda al agua corriente y colocarla en su sitio.



No doblar o modificar la posición de los dos electrodos de la sonda. La separación entre el ánodo y el cátodo es esencial para una medida correcta.

4.8 Limpieza de las membranas

4.8.1 ¿Cuándo es necesario limpiar la(s) membrana(s)?

La limpieza de las membranas está necesaria una vez cada año (ver §4.1: Programación del mantenimiento)

En funcionamiento normal, la membrana del osmosis inverso ensuciarse a causa de sedimentos minerales e orgánicos, acumulándose hasta provocar una baja de la cualidad y de la cantidad de agua producida. La membrana tiene que ser limpiada cada vez que la cantidad o que la cualidad del agua producida cambia excesivamente. Antes de proceder a la limpieza de las membranas, verificar que el cambio de las performances no tiene otra causa, tal que:

- Baja temperatura del agua de mar.
- Filtro ensuciado, circuito de agua mal purgado provocando una falta de agua a la bomba AP.
- Malo funcionamiento de la bomba AP: escape...
- Sonda caudalímetrica ensuciada...



La limpieza de la membrana puede ser efectuada solo cuando se trova al interior del tubo de presión. Nunca retirar una membrana de su tubo de presión salvo para remplazarla.

4.8.2 ¿Cómo es necesario limpiar la(s) membrana(s)?

- 1 Enjuagar las membranas como describió al capítulo §3.3.2.
- 2 Llenar el depósito auxiliar con 10 litros de agua dulce producida por la unidad o de agua declarada que proviene de otra manantial.
- 3 Preparar la solución de limpieza alcalina "MC11" (del kit de limpieza) mezclando dentro el depósito auxiliar.

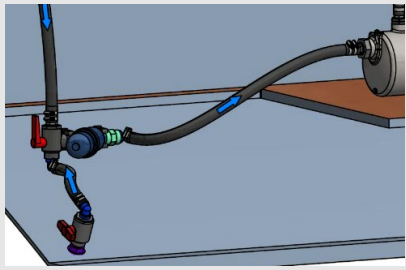


Soluciones de limpiezas alcalinas y ácidas son agresivas y pueden provocar quemaduras. PROTEGER A SUS OJOS Y A SUS MANOS durante manipulaciones (guantes, gafas...)

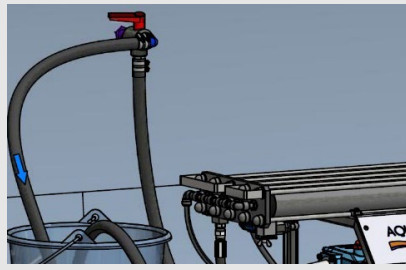
- 4 Colocar los tubos de limpieza (A7, A8) en el depósito auxiliar y volcar la compuerta (V50) en posición limpieza para funcionar en circuito cerrado.

- 5 Volcar la compuerta 3-vias de muestra hasta la salida de muestra y colocar el tubo de muestra (B3) también en el depósito auxiliar
- 6 Volcar la compuerta de alimentación (V01) en posición limpieza e abrir completamente la compuerta de regulación (V49).

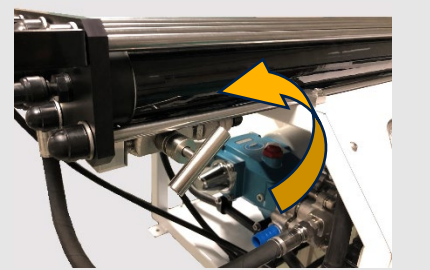
Compuerta de alimentación (V01) en posición limpieza :



Compuerta de rechaza/limpieza (V50) en posición circuito cerrado



Abrir la compuerta de regulación (V49) :



- 7 Si un filtro de arena está instalado, asegurarse que está en posición "By-pass" (ver §3.4).
- 8 Encienda la unidad presionando el botón FLUSHING durante 5 segundos. Inicio de un ciclo de limpieza en circuito cerrado de 15 minutos. Cuando hayan pasado los 15 minutos, la unidad se apagará automáticamente.



Durante el ciclo de limpieza de las membranas, la presión tiene que ser reducida al mínimo (posición abierta de la compuerta de regulación V49).

- 9 Vaciar la solución del depósito auxiliar y limpiarlo con agua de clorada.
- 10 Volcar la compuerta (V50) en posición rechaza.
- 11 Enjuagar de la membranas como describe al capítulo §3.3.2.
- 12 Llenar el depósito auxiliar con 10 litros de agua dulce producida por la unidad o de agua de clorada proveniente de otra manantial.
- 13 Preparar la solución Ácida "MC3" (del kit de limpieza) mezclando en el depósito auxiliar.
- 14 Volcar la compuerta (V50) en posición limpieza para funcionar en circuito cerrado.
- 15 Encienda la unidad presionando el botón FLUSHING durante 5 segundos. Inicio de un ciclo de limpieza en circuito cerrado de 15 minutos.
- 16 Vaciar la solución del depósito auxiliar y limpiarlo con agua dulce de clorada.
- 17 Volcar la compuerta 3-vias de muestra al depósito de almacenaje, la compuerta (V50) en posición rechaza, la compuerta de alimentación (V01) en posición normal de funcionamiento y retocar la compuerta de regulación (V49) como describe en §3.1 "Primera puesta en servicio".
- 18 Enjuagar las membranas como describe al capítulo §3.3.2.

N.B: La limpieza de las membranas se puede hacer en planta o por su agente de manera más ahondada, en un especializado. Contactar directamente con su agente o la planta.

4.8.3 ¿Cuándo es necesario reemplazar la(s) membrana(s)?

Una membrana tiene una duración de vida alrededor de 5 años, porque las materias plásticas endurecen, los poros se aprietan y la producción disminuye. Si la membrana absorbe accidentalmente del aceite o de los hidrocarburos, entonces tiene que ser reemplazada.

Para reemplazar una membrana de osmosis inverso, gracias por contactarnos directamente o vía unos de nos revendedores para obtener la ficha técnica "reemplazamiento de la membrana", en indicándonos el número de serie del aparato.

4.9 Árbol de fallas

En caso de problemas de utilización del aparato, es posible descargar el árbol de fallas del aparato en el sitio web del fabricante **SLCE Watermakers**: <https://slce-watermakers.com/fr/> en acceso privado.

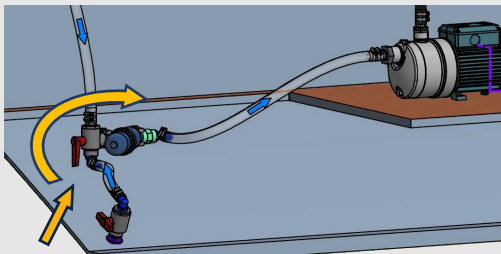
4.10 (Re)cebado de la bomba de baja presión (P04)

Puesta en marcha inicial o después de una parada prolongada.

Abra la válvula del casco (V0) y la válvula 3 vías de alimentación (V01) en la posición PRODUCCIÓN.

El agua de mar está en cargo porque la válvula y la bomba están instaladas bajo la línea de flotación.

Purgar la bomba de baja presión (P04) varias veces para asegurarse de todo el aire ha escapado. La bomba está bien cebada cuando hay un flujo constante de agua.



Al arrancar después de una parada prolongada (> 7 días), girar la bomba con algunas rotaciones a mano para evitar que el sello mecánico seco sufra un choque.

Con un destornillador plano, es posible girar el ventilador en la parte posterior del motor eléctrico. Asegúrese de que el ventilador (y por lo tanto la bomba) gire algunas vueltas libremente. Si este es el caso, continuar con la puesta en marcha.

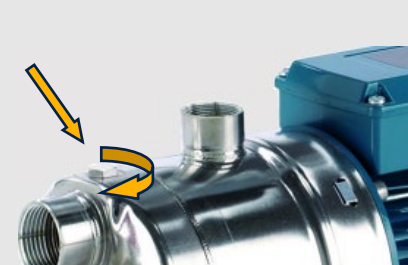
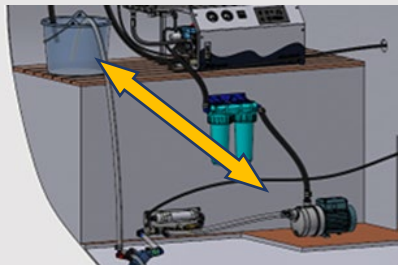
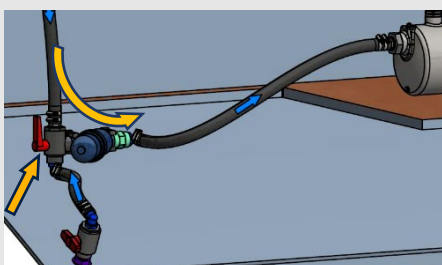


Cebado con depósito auxiliar (preservación o limpieza química).

Colocar la válvula de 3 vías de alimentación (V01) en posición de limpieza y llenar el depósito auxiliar (mini 10L) con agua dulce sin cloro.

Asegúrese de que el posicionamiento del depósito auxiliar es mucho más alto que la bomba BP (P04).

Retire el tornillo de purga de la bomba



Llene el tubo de limpieza (A8) hasta que el agua salga del tornillo de purga y luego cierre.

Compruebe que el tubo de limpieza (A8) está lleno a cepillo y mantenerlo cerrado.

Colóquelo en el depósito auxiliar sin crear una trampa de aire y luego deje el tubo en el fondo del depósito (por ejemplo, con una pinza).



La bomba puede arrancar sin riesgo de girar en seco (preservación o limpieza química: seguir las instrucciones respectivas).



5 ANEXO

Indexo

Referencia	Designación	Índice	Página
INFORME DE PUESTA EN SERVICIO			
	Informe de puesta en servicio ESENCIAL AL APLICACIÓN DE LA GARANTIA	A	A0-01
CIRCUITO HIDRAULICO Y COMPONENTES			
101121-00	Sinóptico AQUA-BASE ARUBA Comfort	D	A1-01
101141-00	Sinóptico AQUA-BASE ARUBA Comfort "Kit"	B	A1-02
101421-06	Dibujo de despieces AQUA-BASE ARUBA Comfort	B	A1-02
VOLUMEN			
101121-01	Volumen general AQUA-BASE ARUBA Comfort	G	A2-01
101141-01	Volumen general AQUA-BASE ARUBA Comfort "Kit"	E	A2-02
INSTALACIÓN EN BORDO			
101421-08	Instalación en bordo AQUA-BASE ARUBA Comfort	G	A3-01
101441-08	Instalación en bordo AQUA-BASE ARUBA Comfort "Kit"	F	A3-02
101131-91	Lote de montaje AQUA-BASE ARUBA Comfort	F	A3-03
101141-91	Lote de montaje AQUA-BASE ARUBA Comfort "Kit"	D	A3-04
101421-09	Instalación en bordo opciones	A	A3-05
ESQUEMAS Y CONEXIONES ELECTRICAS			
799046	Esquemas eléctricos Mono/Tri fase	E	A7-01
799033-01	Diagrama de cableado de la caja de control	G	A7-02
999046-04	Empalme cofrecito potencia Mono/Tri fase	C	A7-03
999033-04	Empalme cuerpo de mando	D	A7-04
MANTENIMIENTO			
904483-10	Kit bomba BP MXHL(M)-203 50HZ		A8-01
711208-01	Kit bomba AP 3CP (Aruba 60l-240l)		A8-02
711233-01	Kit bomba AP 5CP (Aruba 300l)		A8-03
	Lista de piezas desprendidas		A8-04
GUÍO "QUICK-START"			
	Guío de arranque rápido AQUA-BASE ARUBA Comfort	A	A9-01



START-UP REPORT / RAPPORT DE MISE EN SERVICE / INFORME DE PUESTA EN SERVICIO

AQUA-BASE Type / Type / Tipo :		Serial N° / N° de série / N° de série :	
Date/Date/Fecha :		Tension/Voltage/Voltaje :	
Place/Lieu/Sitio:		Type & Nom du bateau Type & Name of the boat Tipo y nombre embarcación	
Agent/Agent/Agente:		Client/Client/ Cliente	
Technician/Technicien/ Técnico:		User/Utilisateur/ Usuario	
ELECTRIC SUPPLY / ALIMENTATION ELECTRIQUE / ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA		SEAWATER / EAU DE MER / AGUA DE MAR	
Capacity of the batteries Capacité des batteries Capacidad de las baterías	Ah	Measured salinity Salinité mesurée Salinidad medida	mg/l
Intensity supplied by the generator Intensité du générateur Intensidad generador	A	Temperature Température Temperatura	°C
WATER PRODUCED / EAU PRODUITE / AGUA PRODUCIDA		OPTIONS / OPTIONS / OPCIONES	
Measured salinity Salinité mesurée Salinidad medida	mg/l		
Measured product flow Débit mesuré Caudal medido	l/h		
LP circuits control Contrôle circuits BP Control circuito BP			
Diversion valve operating Fonctionnement Vanne de Rejet Funcionamiento válvula de rechazo		VISA TECHNICIAN VISA TECHNICIEN VISA TÉCNICO	
Pressure Pression Presión	bar	CONTROLE SLCE CONTROL SLCE	



WARNING: This REPORT should be completed after starting up of the **AQUA-BASE** unit, then returned to the factory at the following address:



ATTENTION : Ce RAPPORT doit être complété après la mise en service de l'appareil **AQUA-BASE**, puis retourné à l'usine à l'adresse suivante :



ATENCIÓN: Este INFORME se debe cumplimentar debidamente después de la puesta en marcha del **AQUA-BASE** y enviar al fabricante a la dirección siguiente:

**SLCE WATERMAKERS
SERVICE TECHNIQUE
149 RUE SALVADOR DALI
CS8002 CAUDAN – 56607 LANESTER CEDEX FRANCE**

E-MAIL: slce@slce.net

IF THIS REPORT, COMPLETED, DATED AND SIGNED, IS NOT RETURNED TO THE FACTORY, THE GUARANTEE WILL BE SUSPENDED.

LE NON-RETOUR EN USINE DE CE RAPPORT COMPLETE, DATE ET SIGNE, SUSPENDRAIT L'APPLICATION DE LA GARANTIE.

LA NO-DEVOLUCIÓN DE ESTE INFORME DEBIDAMENTE CUMPLIMENTADO, CON FECHA Y FIRMA ANULARÍA LA APLICACIÓN DE LA GARANTIA

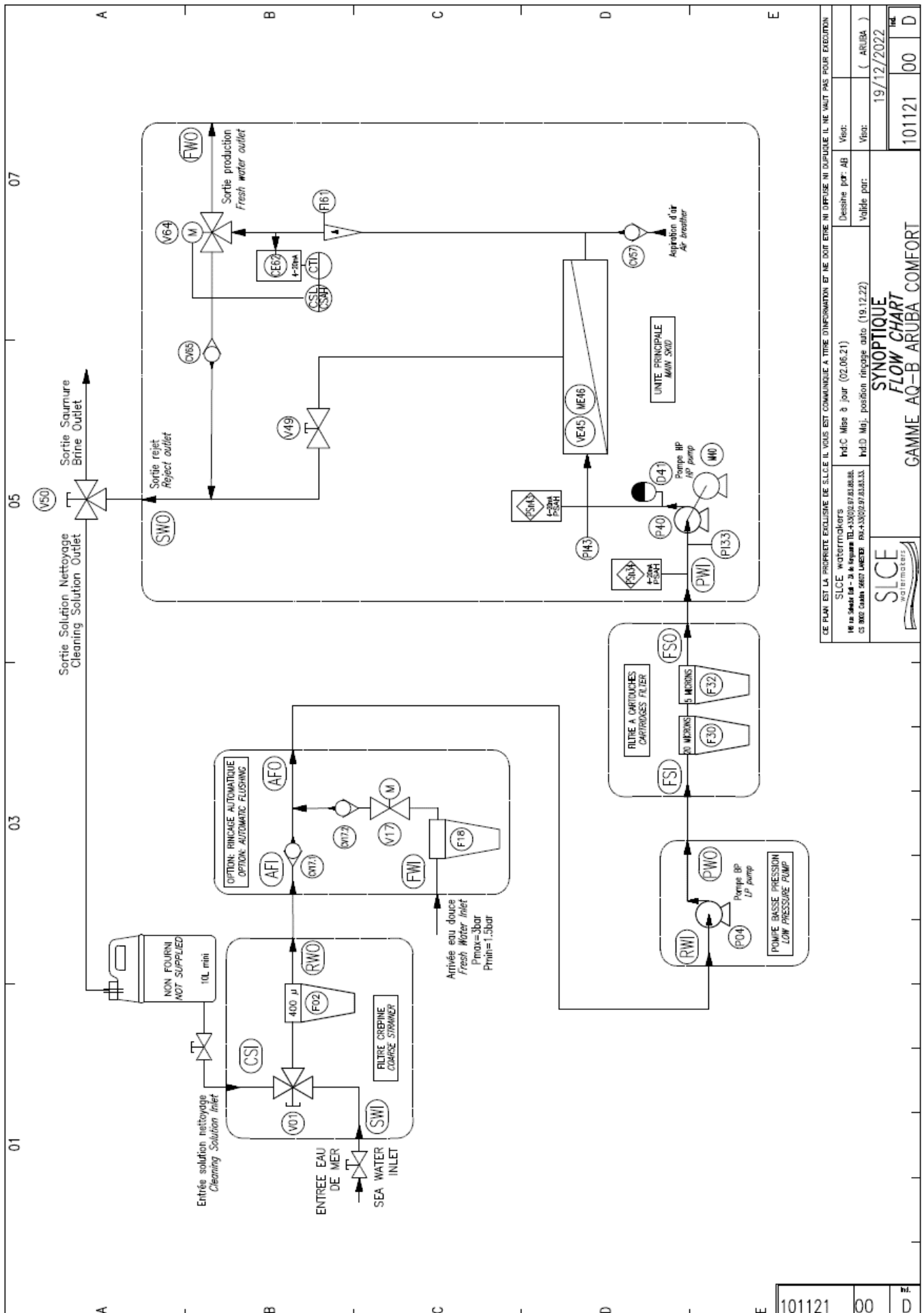
Alternatively, scan the **QR-code** on the front of the machine. This links to an online version of this report which will be sent to the manufacturer once completed.

Vous pouvez également scanner le **code QR** sur la façade de la machine. Ce lien vers une version en ligne de ce rapport sera envoyé au fabricant une fois terminé.

También puede escanear el **código QR** en la parte frontal de la máquina. Este enlace a una versión en línea de este informe se enviará al fabricante cuando esté completo.







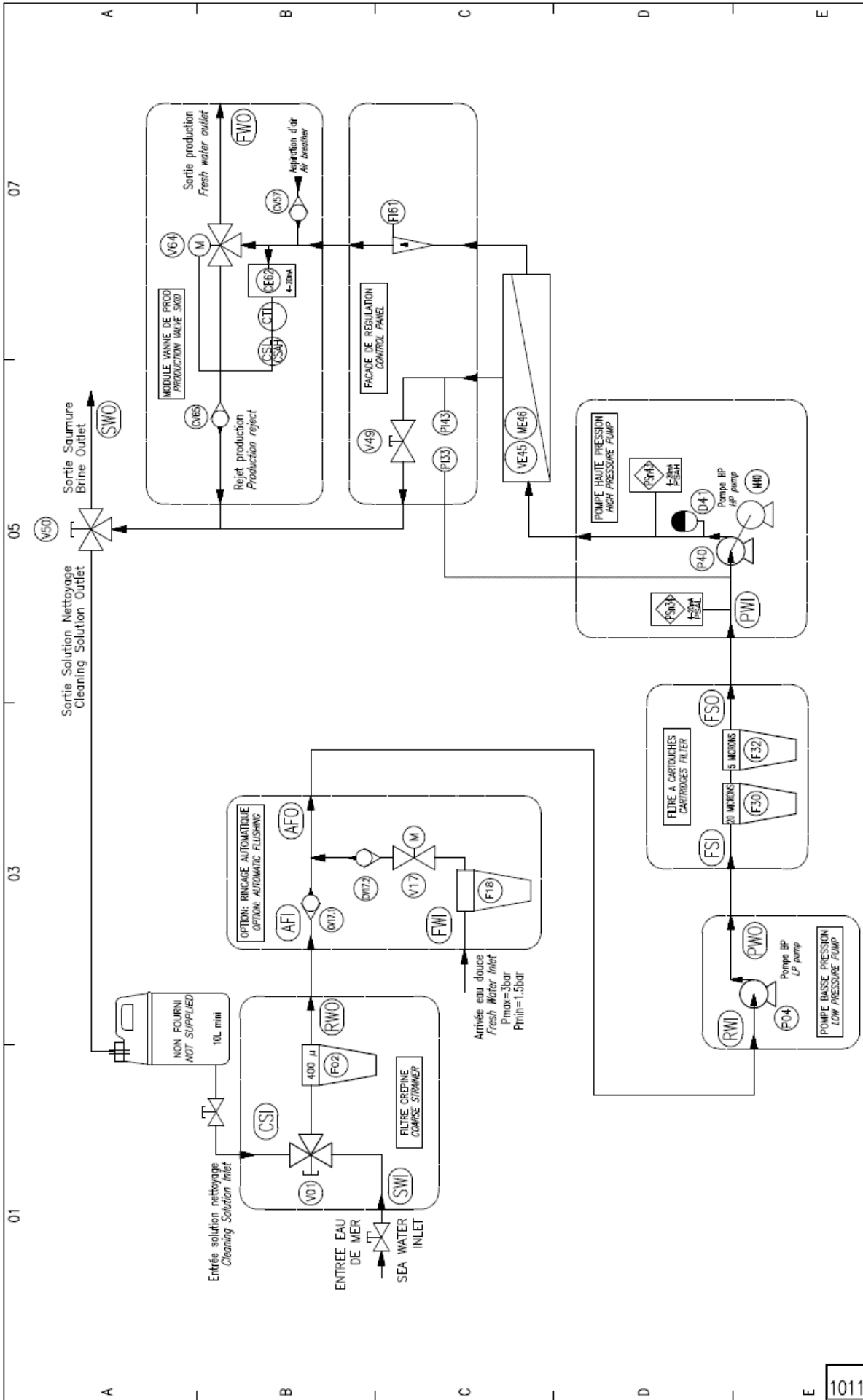
DE PLAN EST LA PROPRIÉTÉ EXCLUSIVE DE SLICE IL VOUS EST COMMUNIQUÉ À TITRE D'INFORMATION ET NE DOIT ÊTRE NI DIFFUSÉ NI DUPliqué IL NE VAUT PAS POUR EXÉCUTION

SLICE WATERMAKERS	Indic Mis à jour (02.06.21)	Designe par: AB	Visio:
18 rue Solaire (A - 3) à Equerre TEL: +33(0)297.83.88.88	Indic Maj. position rincage auto. (19.12.22)	Valable par:	(- ARUBA)
CS 8000 Canal 5667 UNEXTER. FAX: +33(0)297.83.88.33			19/12/2022

SLICE
watermakers

SYNOPTIQUE
FLOW CHART
GAMME AQ-B ARUBA COMFORT

101121	00	101121	00
--------	----	--------	----



CE PLAN EST LA PROPRIÉTÉ EXCLUSIVE DE SLICE IL VOUS EST COMMUNIQUÉ A TITRE D'INFORMATION ET NE DOIT ÊTRE NI RÉPRISÉ NI DUPLIQUÉ NI VENDU PAS POUR DÉVOTION

SLICE watermakers
IndA Creation (16.06.21)
16 10 5444 14 - 24 4 4444 10L-ARUBA
CS 800 code: 9687 LANCER RA-ARUBA/21

Desire par: AB
Validé par: (ARUBA)

19/12/2022

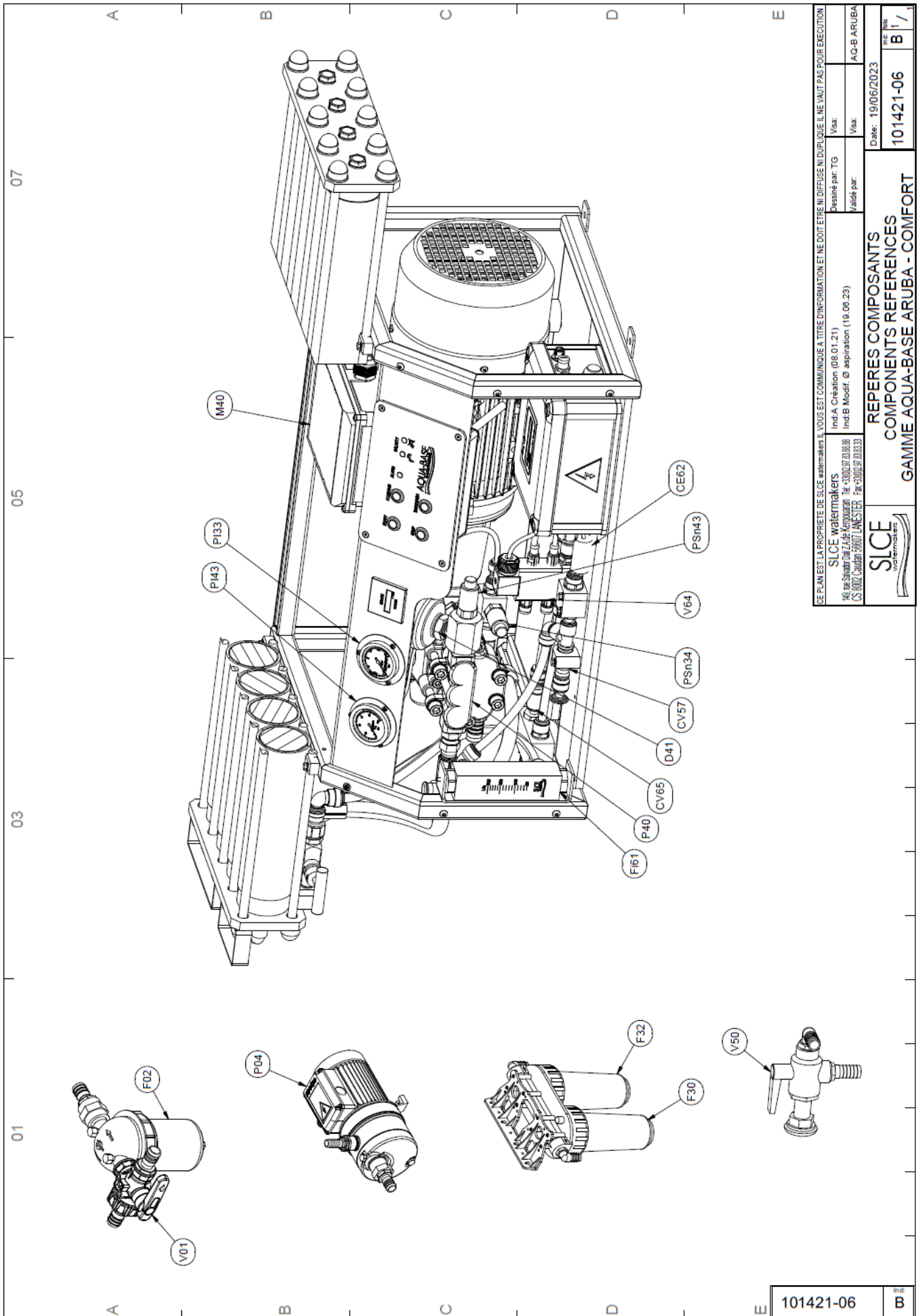
SYNOPTIQUE
FLOW CHART

GAMME AQ-B ARUBA COMFORT KIT

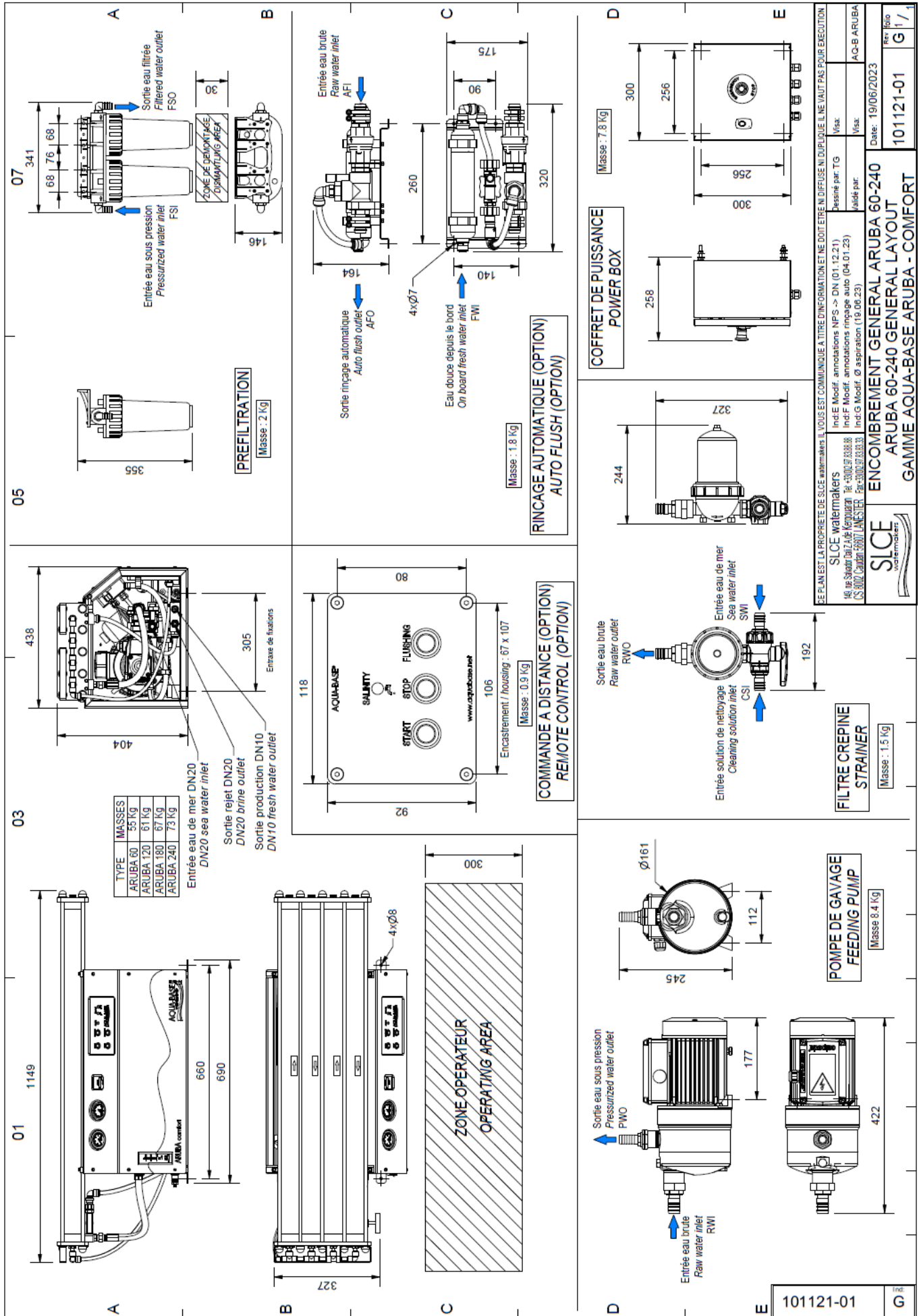
101141	00	B
--------	----	---

01 03 05 07

101141 00 B



CE PLAN EST LA PROPRIETE DE SLICE watermakers IL VOUS EST COMMUNIQUE A TITRE D'INFORMATION ET NE DOIT ETRE NI DIFFUSE NI DUPLIQUE IL NE VAUT PAS POUR EXECUTION	
SLICE watermakers 44 rue Simon-Denis 72100 ALENCON Tel : +33(0)2 37 23 88 88 CS 8002 Caudebec-en-Caux Lanester Fax : +33(0)2 37 23 83 33	Dessiné par: TG Validé par: Date: 19/06/2023
Ind A Création (08.01.21) Ind B Modif. Ø aspiration (18.06.23)	Vis: AQ-B ARUBA Date: 19/06/2023
REPERS COMPONENTS COMPONENTS REFERENCES GAMME AQUA-BASE ARUBA - COMFORT	
	Page 1 / 1 101421-06



01

Sortie rejet vers façade de régulation
Outlet reject to control panel

Sortie vers pack de tube
Outlet to vessel tube

Entrée eau sous pression
Pressurized water inlet PWI

03

PACK DE TUBES
VESSEL TUBES

VERSION	X	Y	Masses
ARUBA KIT 60	156	95	7 Kg
ARUBA KIT 120	336	163	13 Kg
ARUBA KIT 180	336	231	19 Kg
ARUBA KIT 240-300	404	299	25 Kg

Sortie production vers façade de régulation
Outlet production to control panel

Entrée depuis S/E mécanique
Inlet from mechanical subset

05

07

341

68

76

68

30

146

Entree eau sous pression
Pressurized water inlet FSI

Sortie eau filtrée
Filtered water outlet FSO

ZONE DÉMONTAGE
DISMANTLING AREA

PREFILTRATION

Masse : 2 Kg

02

S/E MÉCANIQUE
MECHANICAL SUBSET

Masse : 41.2 Kg

230-1/50		230-400/3		115-230/1/60		
VERSION	U	V	W	U	V	W
ARUBA KIT 60	646	270	295	613	240	292
ARUBA KIT 120	646	270	295	613	240	292
ARUBA KIT 180	646	270	295	613	240	292
ARUBA KIT 240	646	270	295	613	240	292
ARUBA KIT 300	684	270	334	629	250	331

Sortie vers pack de tube
Outlet to vessel tube

Entrée eau sous pression
Pressurized water inlet PWI

04

S/E VANNE DE PRODUCTION
PRODUCTION VALVE SUBSET

Masse : 3 Kg

Sortie vers vanne 3 voies de rejet
Outlet to reject 3 way valve SWO

Entrée depuis débitmètre façade de régulation
Inlet from control panel flowmeter

Sortie production vers réservoir
Outlet production to tank FWO

06

POMPE DE GAVAGE
FEEDING PUMP

Masse : 8.4 Kg

Sortie eau sous pression
Pressurized water outlet PWO

Entrée eau brute
Raw water inlet RWI

08

COFFRET DE PUISSANCE
POWER BOX

Masse : 7.8 Kg

09

EMCMBREMENT GENERAL AQ-B ARUBA KIT
AQ-B ARUBA KIT GENERAL LAYOUT
GAMME AQUA-BASE ARUBA KIT - COMFORT

Date: 19/06/2023

101141-01

1 / 2

SE PLAN EST LA PROPRIETE DE SLICE watermakers IL VOUS EST COMMUNIQUE A TITRE D'INFORMATION ET NE DOIT ETRE NI DIFFUSE NI DUPLIQUE IL NE VAUT PAS POUR EXECUTION

SLICE watermakers
148, rue Scharler-Delvalle Kemmerhof Tel: +3002 22 22 88 88
CS 3002 Courbevoie LUXEMBOURG Fax: +3002 22 22 88 88

Ind C: Ajust masses S-E (18.04.21)
Ind D: Modif annotations rinçage auto (05.01.23)
Ind E: Modif @ aspiration (18.08.23)

Visas
AQ-B ARUBA

01

Sortie eau brute Raw water outlet RWO

Entrée eau de mer Sea water inlet SWI

Entrée solution de nettoyage Cleaning solution inlet CSI

FILTRE CRÉPINE STRAINER

Masse : 1,5 kg

Encastrement / housing : 67 x 107mm

03

Eau douce depuis le bord On board fresh water inlet FWI

RINCAGE AUTOMATIQUE (OPTION) AUTO FLUSH (OPTION)

Masse : 1,8 kg

05

Sortie rinçage automatique Auto flush outlet AFO

Entrée eau brute Raw water inlet AFI

07

FAÇADE DE RÉGULATION CONTROL PANEL

Masse : 2,8 kg

Encastrement / housing : 208 x 282mm

Sortie vers vanne 3 voies de rejet Outlet to reject 3 way valve

Prise de pression capteur BP Pressure from the LP pressure sensor

Entrée depuis rejet pack de tube Inlet from vessel tube reject

Sortie vers S/E vanne de production Outlet to production valve subset

Entrée depuis production pack de tube Inlet from vessel tube production

05

ARUBA comfort

www.aquabase.net

07

ARUBA comfort

www.aquabase.net

235

219

310

294

171

DE PLAN EST LA PROPRIÉTÉ DE SLICE watermakers IL VOUS EST COMMUNIQUÉ À TITRE D'INFORMATION ET NE DOIT ÊTRE NI DIFFUSÉ NI DUPLIQUÉ. IL NE VAUT PAS POUR EXÉCUTION

SLICE watermakers Ind:C Appt masses S-E (18.04.21)
140 rue Sabin 92149 LEVALLOIS Per +33(0)1 07 63 88 88 Ind:D Modif. annotations rinçage auto (05.01.23)
CS 8002 Capteur 5800 LAMSTER Per +33(0)1 07 63 88 33 Ind:E Modif. Ø aspiration (19.09.23)

Dessiné par: T.G. Visé
Validé par: Visé

Date: 19/06/2023

EMCOMBLEMENT GENERAL AQ-B ARUBA KIT
AQ-B ARUBA KIT GENERAL LAYOUT
GAMME AQUA-BASE ARUBA KIT - COMFORT

Ind. photo E / 2 / 2

01

Sortie eau brute Raw water outlet RWO

Entrée eau de mer Sea water inlet SWI

Entrée solution de nettoyage Cleaning solution inlet CSI

03

Eau douce depuis le bord On board fresh water inlet FWI

RINCAGE AUTOMATIQUE (OPTION) AUTO FLUSH (OPTION)

Masse : 1,8 kg

05

ARUBA comfort

www.aquabase.net

235

219

310

294

171

07

ARUBA comfort

www.aquabase.net

235

219

310

294

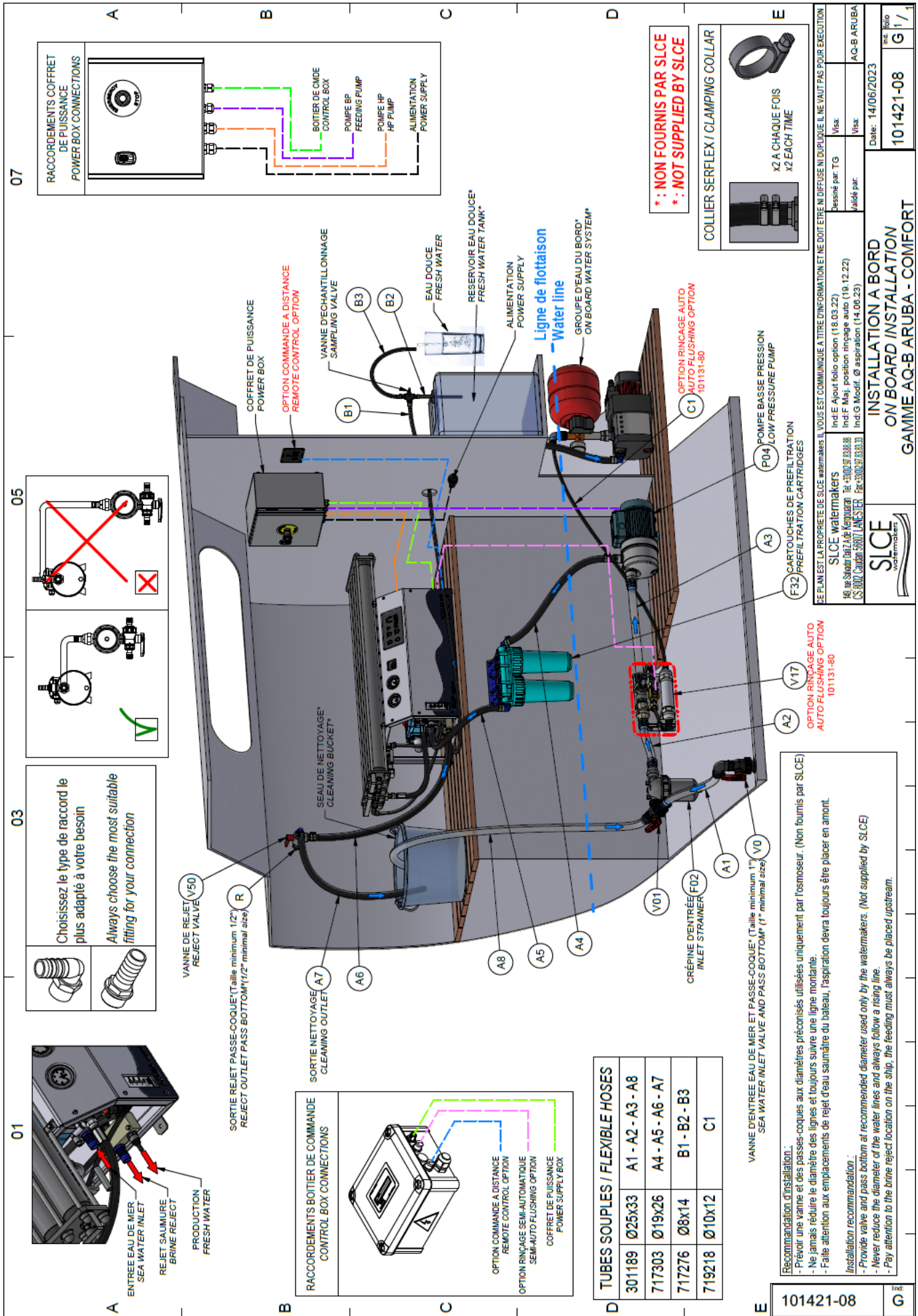
171

COMMANDE A DISTANCE (OPTION) REMOTE CONTROL (OPTION)

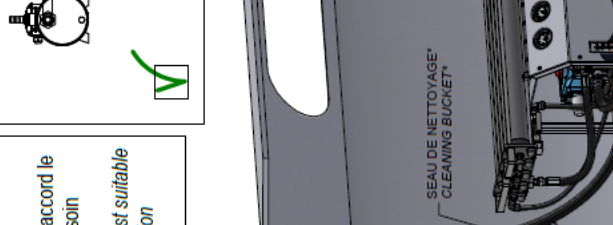
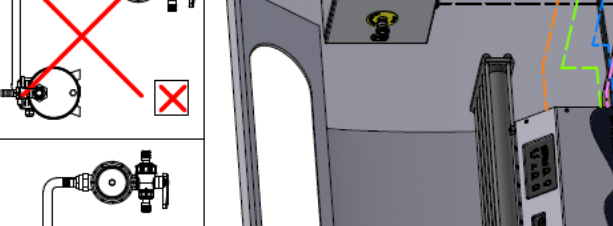
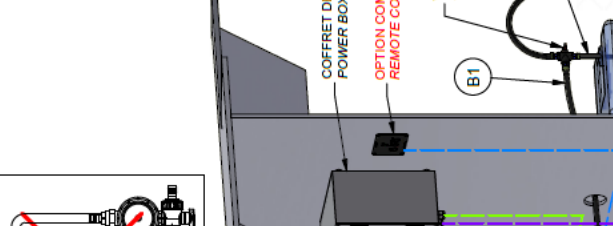
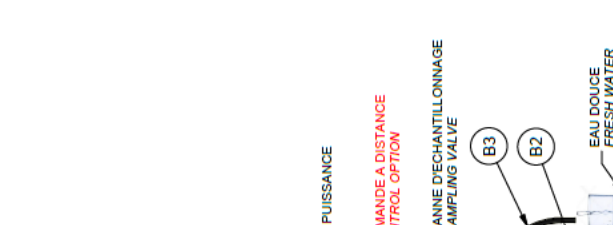
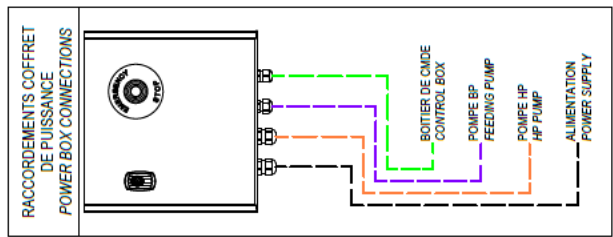
Masse : 0,9 kg

101141-01

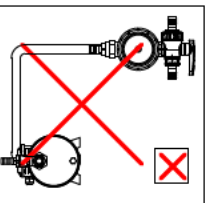
Ind. photo E / 2 / 2



07



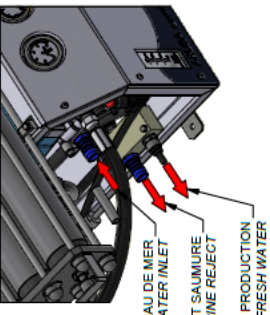
05



03

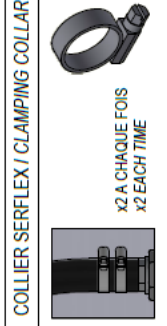
Choisissez le type de raccord le plus adapté à votre besoin
Always choose the most suitable fitting for your connection

01



TUBES SOUPLES / FLEXIBLE HOSES	
301189	Ø25x33 A1 - A2 - A3 - A8
717303	Ø19x26 A4 - A5 - A6 - A7
717276	Ø8x14 B1 - B2 - B3
719218	Ø10x12 C1

*: NON FOURNIS PAR SLCE
*: NOT SUPPLIED BY SLCE



Recommandation d'installation:
- Prévoir une vanne et des passes-coques aux diamètres préconisés utilisées uniquement par l'osmoseur. (Non fournis par SLCE)
- Ne jamais réduire le diamètre des lignes et toujours suivre une ligne montante.
- Faire attention aux emplacements de rejet d'eau saumâtre du bateau. L'aspiration devra toujours être placée en amont.
Installation recommendation:
- Provide valve and pass bottom at recommended diameter, used only by the watermakers. (Not supplied by SLCE)
- Never reduce the diameter of the water lines and always follow a rising line.
- Pay attention to the brine reject location on the ship. The feeding must always be placed upstream.

SE PLAN EST LA PROPRIÉTÉ DE SLCE WATERMAKERS IL VOUS EST COMMUNIQUÉ A TITRE D'INFORMATION ET NE DOIT ÊTRE NI DÉFUSER NI DUPLIQUÉ. IL NE VAUT PAS POUR EXÉCUTION	Visa:	ACQ-B ARUBA
Ind: E Ajout folio option (18.03.22)	Dessiné par: TG	14/06/2023
Ind: F Maj. position rinçage auto (18.12.22)	Intégré par:	101421-08
Ind: G Modif. @ aspiration (14.06.23)		1 / 1

101421-08

INSTALLATION A BORD
ON BOARD INSTALLATION
GAMME AQ-B ARUBA - COMFORT

SLCE watermakers
140 rue St-Jean 59100 Lille Métropole Tél: +33(0)3 20 33 88 88
CS 5002, Courant 59001 LAMBERS Tél: +33(0)3 20 33 83 33

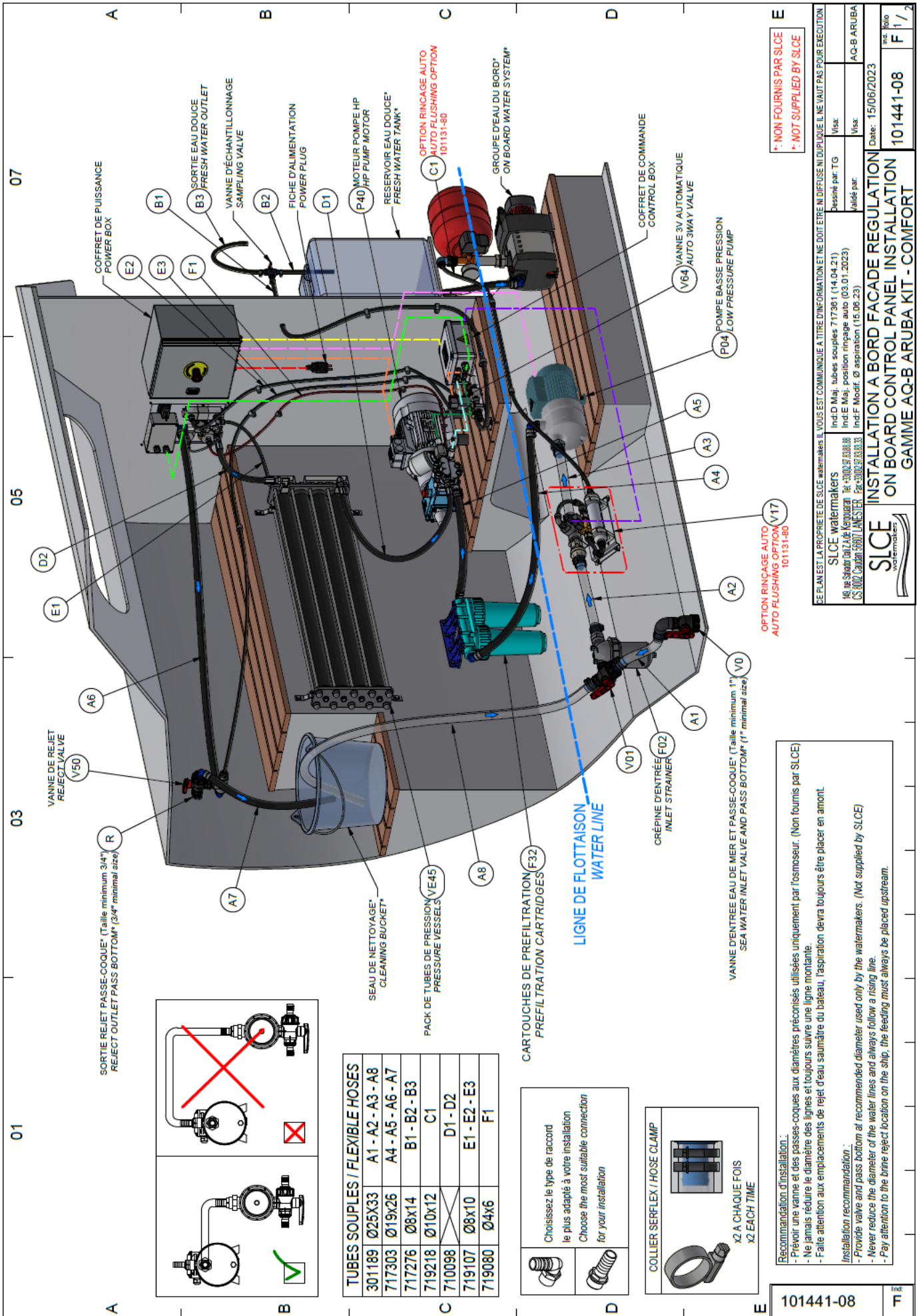
Ind: E Ajout folio option (18.03.22)
Ind: F Maj. position rinçage auto (18.12.22)
Ind: G Modif. @ aspiration (14.06.23)

Ind: E Ajout folio option (18.03.22)
Ind: F Maj. position rinçage auto (18.12.22)
Ind: G Modif. @ aspiration (14.06.23)

Ind: E Ajout folio option (18.03.22)
Ind: F Maj. position rinçage auto (18.12.22)
Ind: G Modif. @ aspiration (14.06.23)

Ind: E Ajout folio option (18.03.22)
Ind: F Maj. position rinçage auto (18.12.22)
Ind: G Modif. @ aspiration (14.06.23)

Ind: E Ajout folio option (18.03.22)
Ind: F Maj. position rinçage auto (18.12.22)
Ind: G Modif. @ aspiration (14.06.23)



07

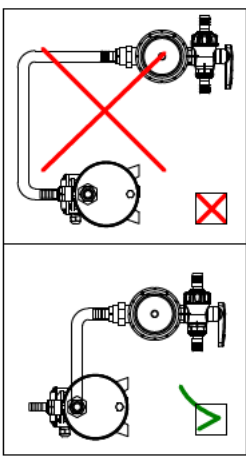
05

03

01

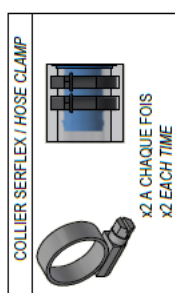
VANNE DE REJET
REJECT VALVE
V50

SORTIE REJET PASSE-COQUE* (Taille minimum 3/4")
REJECT OUTLET PASS BOTTOM* (3/4" minimal size)
R



TUBES SOUPLES / FLEXIBLE HOSES	
301189	Ø25x33 A1 - A2 - A3 - A8
717303	Ø19x26 A4 - A5 - A6 - A7
717276	Ø8x14 B1 - B2 - B3
719218	Ø10x12 C1
710098	D1 - D2
719107	Ø8x10 E1 - E2 - E3
719080	Ø4x6 F1

Choisissez le type de raccord le plus adapté à votre installation
Choose the most suitable connection for your installation



Recommandation d'installation:
- Prévoir une vanne et des passes-coques aux diamètres préconisés, utilisées uniquement par l'osmoseur. (Non fournis par SLCE)
- Ne jamais réduire le diamètre des lignes et toujours suivre une ligne montante.
- Faites attention aux emplacements de rejet d'eau saumâtre du bateau, l'aspiration devra toujours être placée en amont.

Installation recommendation:
- Provide valve and pass bottom at recommended diameter used only by the watermakers. (Not supplied by SLCE)
- Never reduce the diameter of the water lines and always follow a rising line.
- Pay attention to the brine reject location on the ship, the feeding must always be placed upstream.

101441-08

F

OPTION RINÇAGE AUTO
AUTO FLUSHING OPTION
101131-80

OPTION RINÇAGE AUTO
AUTO FLUSHING OPTION
101131-80

SE PLAN EST LA PROPRIÉTÉ DE SLCE watermakers IL VOUS EST COMMUNIQUÉ A TITRE D'INFORMATION ET NE DOIT ÊTRE NI RÉPÉTÉ NI DUPLIQUÉ. LE NE VAUT PAS POUR EXÉCUTION.

SLCE watermakers
Ind:DJ Maj: tubes souples 717381 (14.04.21)
Ind:E Maj: position rinçage auto (03.01.2023)
CS 5002 Canton 5000T LANESTER. Fax: +3300397 838333
Ind:F Mod:R. Ø aspiration (15.08.23)

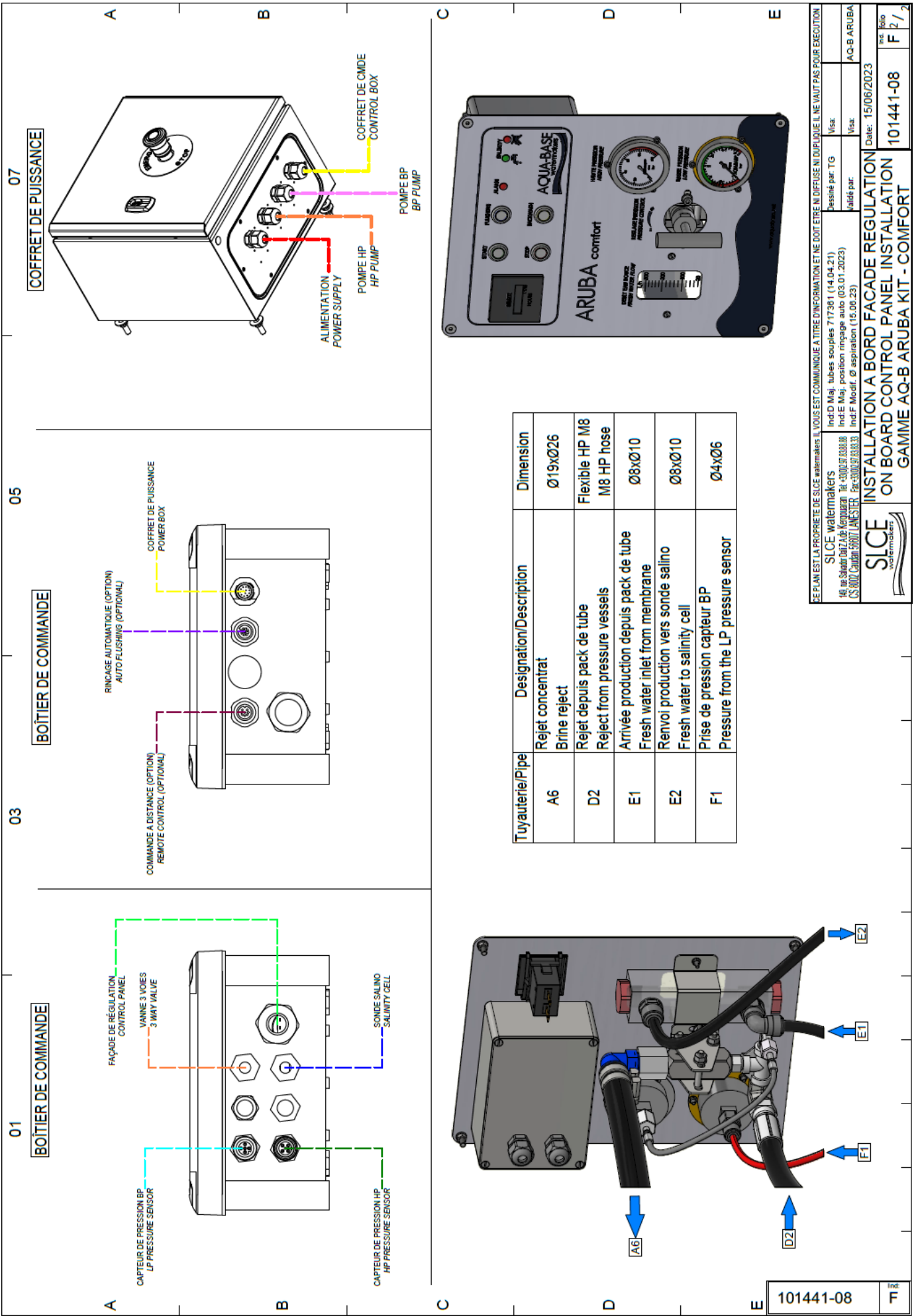
Permis par: TG
Visa: AC-B ARUBA
Validé par:

Date: 15/06/2023

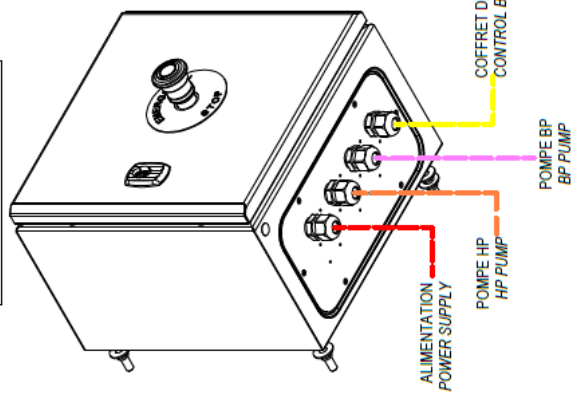
101441-08

inc folio 1 / 2

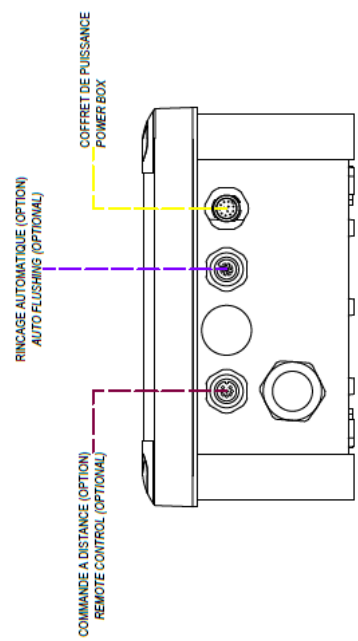
**INSTALLATION A BORD FACADE REGULATION
ON BOARD CONTROL PANEL INSTALLATION
GAMME AQ-B ARUBA KIT - COMFORT**



07 COFFRET DE PUISSANCE

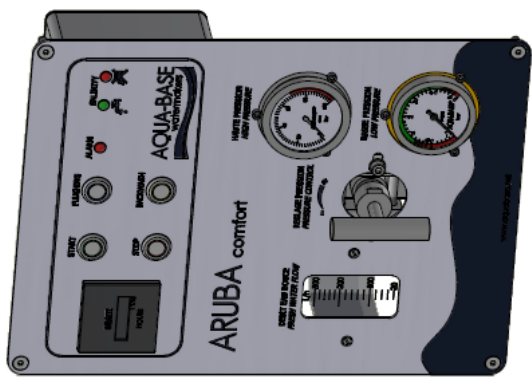
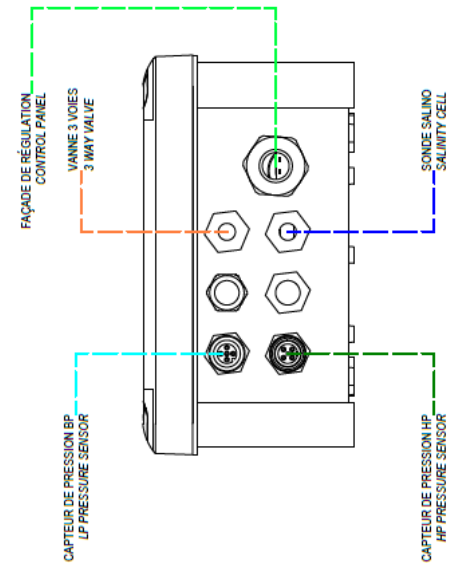


05 BOÎTIER DE COMMANDE



03

01 BOÎTIER DE COMMANDE



Tuyauterie/Pipe	Description/Description	Dimension
A6	Rejet concentré Brine reject	Ø19xØ26
D2	Rejet depuis pack de tube Reject from pressure vessels	Flexible HP M8 M8 HP hose
E1	Arrivée production depuis pack de tube Fresh water inlet from membrane	Ø8xØ10
E2	Renvoi production vers sonde salino Fresh water to salinity cell	Ø8xØ10
F1	Prise de pression capteur BP Pressure from the LP pressure sensor	Ø4xØ6

CE PLAN EST LA PROPRIÉTÉ DE SLICE watermakers IL VOUS EST COMMUNIQUÉ A TITRE D'INFORMATION ET NE DOIT ÊTRE NI DUPLIQUÉ NI RÉPÉTÉ. LE NE VAUT PAS POUR EXECUTION.

SLICE watermakers
Ind-D Maj. tubes souples 717361 (14.04.21)
146 av. Salah Ould Ziane Kerguelan Tel: +3300397638838
CS 8002 Canton 59017 LANESTER Fax: +3300397638333

Ind-E Maj. position rinçage auto (03.01.2023)
Ind-F Modif. Ø aspiration (15.06.23)

Personne par: TG
Vérif: _____
Validé par: _____
AG-B ARUBA

Date: 15/06/2023

101441-08

INSTALLATION A BORD FACADE REGULATION
ON BOARD CONTROL PANEL INSTALLATION
GAMME AQ-B ARUBA KIT - COMFORT

SLICE watermakers

101441-08

F 2 / 2

01
03
05
07

COMFORT UNIQUEMENT 2

SACHET 2 : 753096

SACHET 4 : 753096

07

COMFORT : x2 (16) PREMIUM : x1

COMFORT : x4 (28) PREMIUM : x2

COMFORT : x2 (17) PREMIUM : x1

SACHET 3 : 753097

PLAN VALABLE POUR LES S/IE SUIVANTS:

-101141-91 -> S/IE AQ-B ARUBA KIT COMFORT LOT DE MONTAGE

-101151-91 -> S/IE AQ-B ARUBA KIT PREMIUM LOT DE MONTAGE

VAR	Rep.	Référence	Ind	Désignation	Description	Qty	LIEU
		717303		TUBE SOUPLE 19x27 - 20bar NOIR	HOSE 19x27 20bar BLACK	12.5m	
COMFORT	2	719080-R		TUBE RILSAN 04 * 06 ROUGE	RED RILSAN TUBE 04 * 06	5m	
	3	712726		TUBE SOUPLE 8x14 - 20 bar	HOSE 8x14 20 Bar BLACK PVC FOOD approval	8.33m	
	4	719318-02	A	VANNE 3 VOIES PP 3x4 1/4 +03	3 WAY PP VALVE 3x1/4"+03	1	PLAN
	5	711040		VANNE MANUELLE 3 X F3/4" AG	AG 3 X F3/4" MANUAL VALVE	1	
	6	712064		TE 3x4 F 3/4"	TEE 3 X F 3/4"	1	
	7	717179		DROIT M 3/4" X F 1/4" G	STRAIGHT M3/4" X F1/4"G	1	
	8	717003		DROIT MM 3/4" PP	STRAIGHT MM 3/4"	1	
	9	719235		COUDE M 3/4" X 19 CANNELE	SPLINED ELBOW M3/4" x 19	2	
	10	768015		COLLIER SERFLEX 16 / 27x9	SERFLEX COLLAR 16 / 27x9	18	
	11	719295		COLLIER DEMONTABLE D13.7	DISMANTLED COLLAR D13.7	4	
	12	301189		TUBE SOUPLE SPIRALE 25x33 3B	25x33 3bar SPIRAL HOSE	2m	
	13	301233		PILOT SUSPENSION PAULSTRA 520522	PAULSTRA 520522 ANTI-VIBRATION SUPPORT	4	
	14	752005-01		TEFLON SPECIAL INOX	TEFLON ROLL FOR STAINLESS STEEL	1	
COMFORT	15	710098-10000		FLEX. RIT M08X10000 FF3/4" JIC	FLEXIBLE HOSE M8 X 10000	1	
PREMIUM	16	711602-01		JUPE DEMONTABL TRACTOR/IT 3/8	DISMANTLED SKIRT TRACTOR/IT 3/8 DN10	2	
COMFORT	17	711602-02		NIPPLE A VISSER DN10 F3/4" JIC	NIPPLE TO SCREW TRACTOR/IT 3/8 DN10 F3/4" JIC	2	
PREMIUM	18	77160625L30		LOT 30 VIS TOILE TCB 6 X 25	SET OF 30 S5 SCREW TBC 6X25	1	
	19	772106L30		LOT 30 RONDELLES M 6	SET OF 30 S5 WASHER M6	1	
	20	768018		COLLIER TORRO INOX 25-40/13	S5 TORRO COLLAR 25 - 40 / 13	10	
	21	719005/06-01		DROIT JG M1/4" x 10 + Joint	JG STRAIGHT M1/4" x 10 + SEAL	4	
	22	752005-20		SOLUTION DE STOCKAGE(DOSE/20L)	CARDBOARD CASE 60x40x30	1	
	23	752006-20		SAC PLASTIQUE ZIP 150X180	MEMBRANE STORAGE SOLUTION (Dose for 20 liters)	1	
	24	752009		SAC PLASTIQUE ZIP 180X250	150X180 ZIP PLASTIC BAG	3	
	25	752028		GANTS VINYL 8-9	180X250 ZIP PLASTIC BAG	1	
COMFORT	26	719107		TUBE RILSAN 08 * 10 N	VINYL GLOVES 8.5	2	
PREMIUM	27	719107		BAGUE D'ETANCHETE 316L JIC 3/4"	RILSAN TUBE 08 * 10 black	10m	
	28	719586		BAGUE D'ETANCHETE 316L JIC 3/4"	316L SEAL RING JIC 3/4"	2	
	29	904257		DROIT M 010 OR. x 08 CANNELE	316L SEAL RING JIC 3/4"	2	
	30	717301		DROIT M 3/4" X 19 CANNELE	STRAIGHT M 010 DIRECTIONAL x 08 GROOVED SPLINED STRAIGHT M3/4" X 19	4	

23 SOLUTION DE STOCKAGE + NOTICE

26 + GANTS

24 SACHET 1 : 753096

23 SACHET 1 : 753096

24 SACHET 2 : 753096

20 SACHET 4 : 753096

V/isa sortie magasin

V/isa

Historique d'application:

ind: B

S/IM associé:

ind: C

S/IN associé:

ind: D

Poids total:

Temps main d'oeuvre:

EE PLAN EST LA PROPRIETE DE SLICE watermakers. IL VOUS EST COMMUNIQUE A TITRE D'INFORMATION ET NE DOIT ETRE NI DIFFUSE NI DUPLIQUE. IL NE VAUT PAS POUR EXECUTION

SLICE watermakers

Ind: B Alout sachet 753097 - FDE00202 (25.01.21)

Ind: C Alout x3 : 717301 + 2m : 717301 (12.04.21)

Ind: D Alout collier 768018 + tube 301189 (16.08.23)

40 rue St-Jacques 09727 de Kerproun FR - 43007 09 73 83 88

CS 8002 Caen 6907 LANESTER FR - 43007 09 73 83 33

V/isa

Ind: B

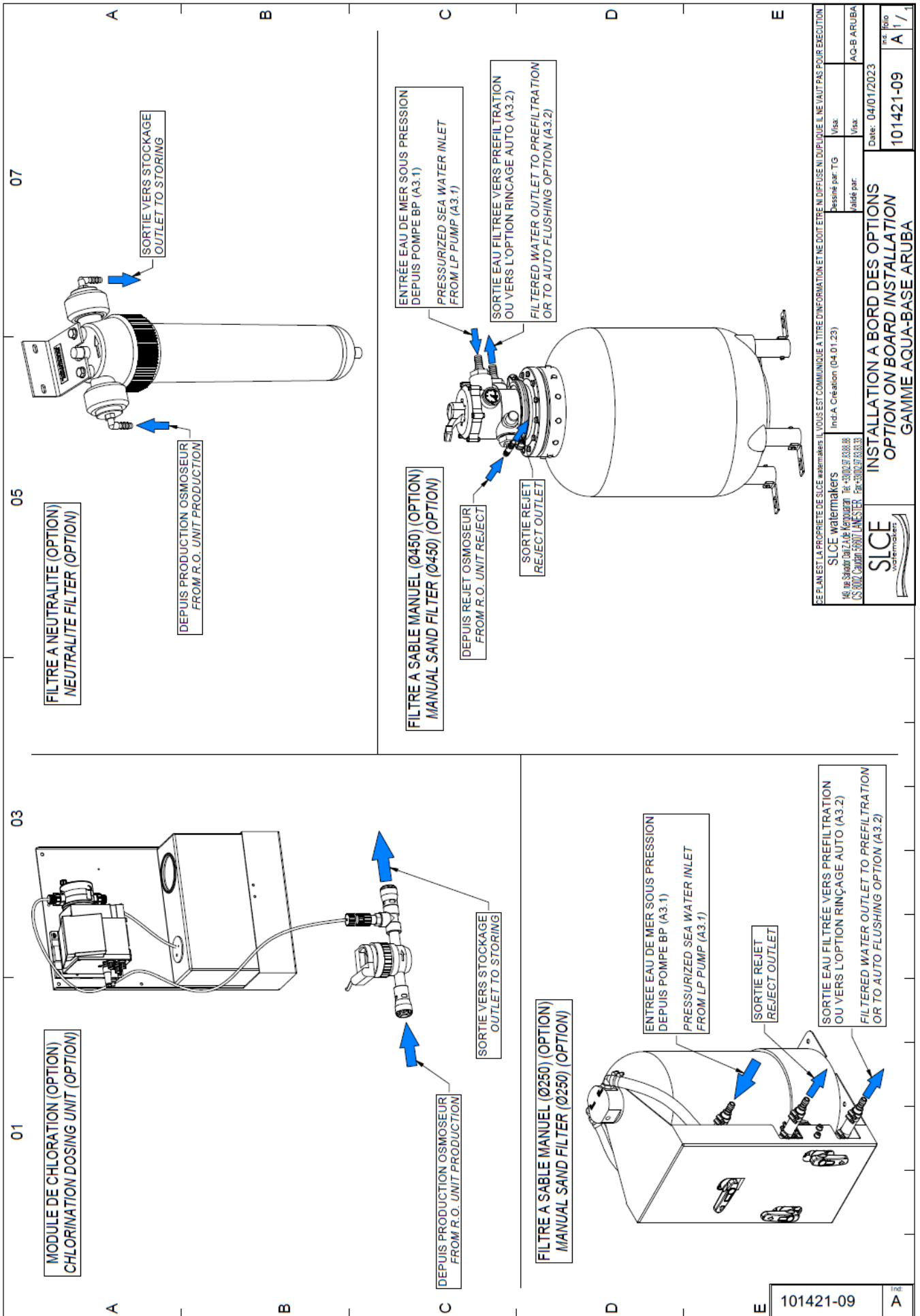
Ind: C

Ind: D

Date: 16/06/2023

101141-91

D / 1



CE PLAN EST LA PROPRIÉTÉ DE SLICE watermakers. IL DOIT ÊTRE COMMUNIQUÉ A TITRE D'INFORMATION ET NE DOIT ÊTRE NI DIFFUSÉ NI DUPLIQUÉ. L'NE VAUT PAS POUR EXÉCUTION.

SLICE watermakers
Ind.A. Creation (04.01.23)
140 rue Sidiou Bou Calde, Kergouran - Tel: +33(0)2 97 43 88 88
CS 3000, Caudebec-Caux, France - Fax: +33(0)2 97 43 83 33

Dessiné par: TG
Visé:
Validé par:
Date: 04/01/2023

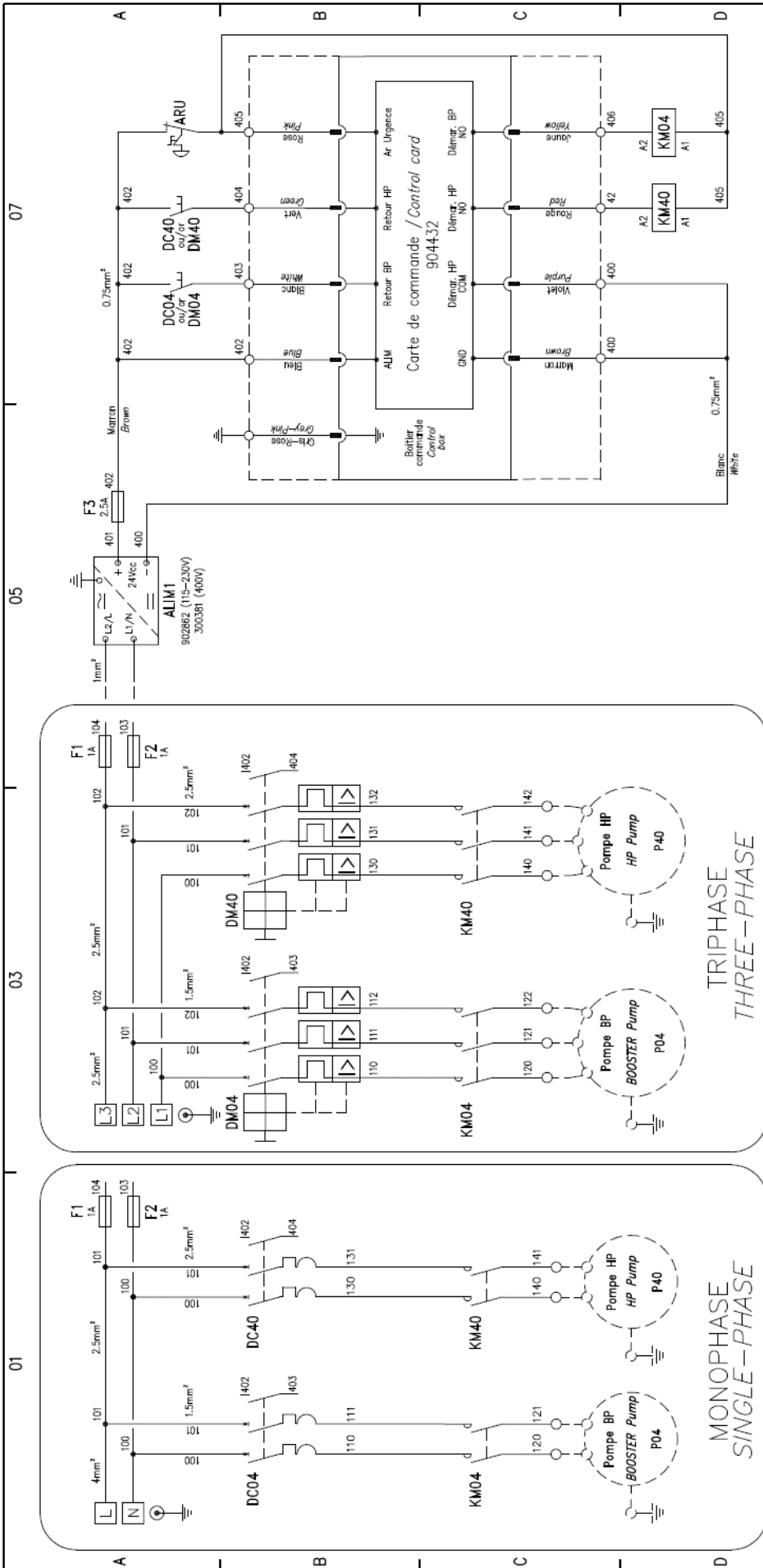
AC-B ARUBA

101421-09

INC. folio A 1 / 1

INSTALLATION A BORD DES OPTIONS
OPTION ON BOARD INSTALLATION
GAMME AQUA-BASE ARUBA

SLICE watermakers



Couleurs de cables
Wiring Colors:
Rouge/Red: 400V
Noir/Black: 230V (Phase)
Bleu/Blue: 230V (Neutre/Neutral)
Violet/Purple: 24Vdc
Blanc/White: 0V
Marron/Brown: 24Vdc

	Pompe BP / LP pump		Pompe HP / HP pump	
	DM04	DC04	DM40	DC40
ARUBA 60-240	380-440V	230/1/50	115/1/60	230/1
ARUBA 300	1.6-2.5A 902519	4A 904183	10A 722255	16A 307064
	2.5-4A 902521	6A 904205	6-10A 902524	25A 300568
			9-14A 902526	20A 300332
			380-440V	200-240V
			115/1/60	230/1
			10A 722255	16A 307064
			6-10A 902524	25A 300568
			9-14A 902526	20A 300332

LE PLAN EST LA PROPRIETE EXCLUSIVE DE SLICE WATERMAKERS. IL VOUS EST COMMUNIQUE A TITRE D'INFORMATION ET NE DOIT ETRE NI DRESSER NI DUBIQUER. IL NE VAUT PAS POUR EXECUTION.

SLICE WATERMAKERS
16 rue de la Gare - N. de l'Europe - TEL: +33(0)293838888
CS 802 Courbevoie Cedex - FAX: +33(0)293838333

Ind. D. Ajust. variante 230V/1/60 (11.03.22)
Ind. E. Maj. alimentation KM04 et KM04 (20/09/2022)

Designe par: TO
Visa: (ARUBA)
Valable par: 20/09/2022

**SCHEMA ELECTRIQUE
WIRING DIAGRAM**

GAMME AQUA-BASE ARUBA COMFORT

799046 00 E

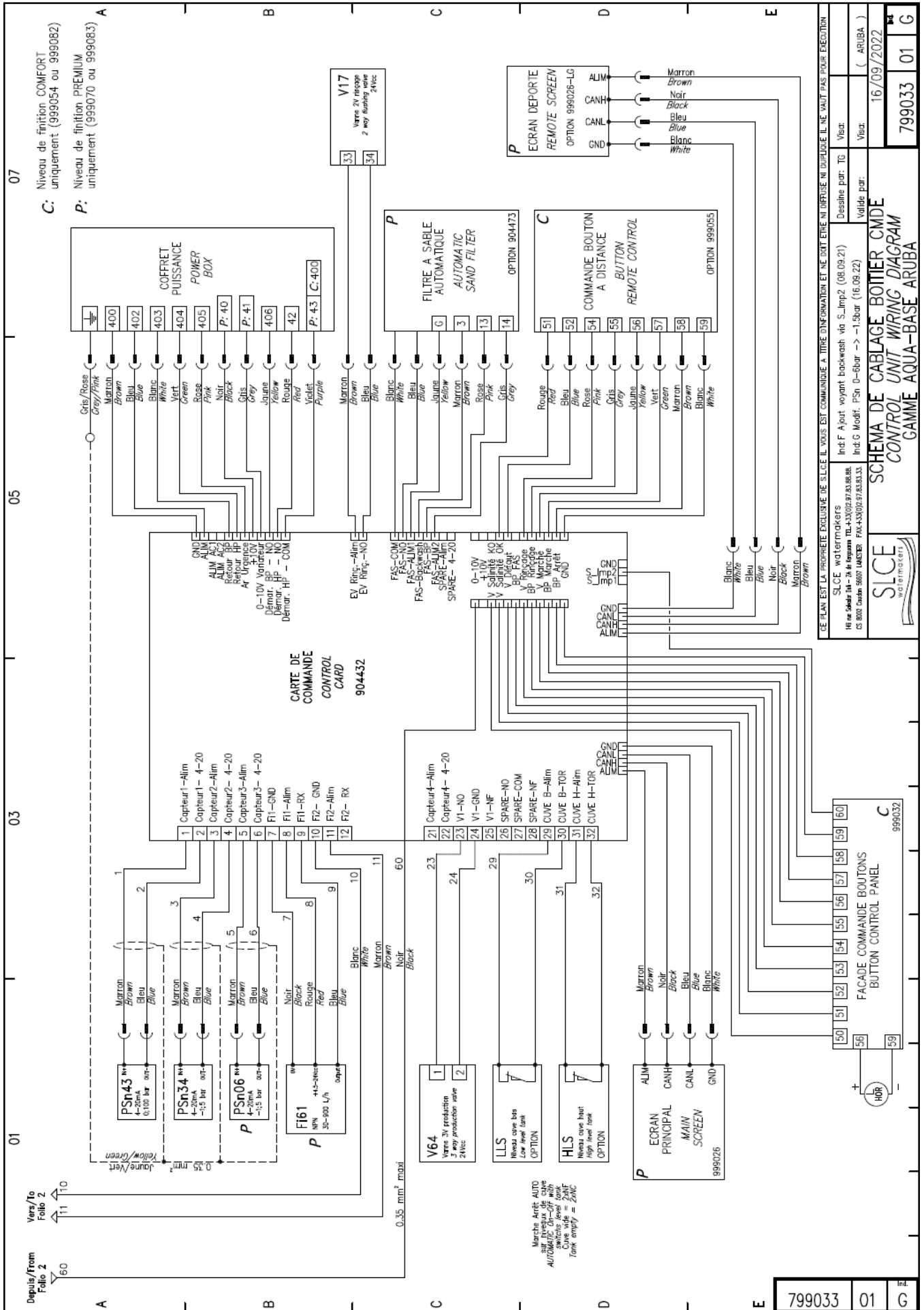
07

05

03

01

E 799046 00 E



SCHEMA DE CABLEAGE BOITIER CMDE
 CONTROL UNIT WIRING DIAGRAM
 GAMME AQUA-BASE ARUBA

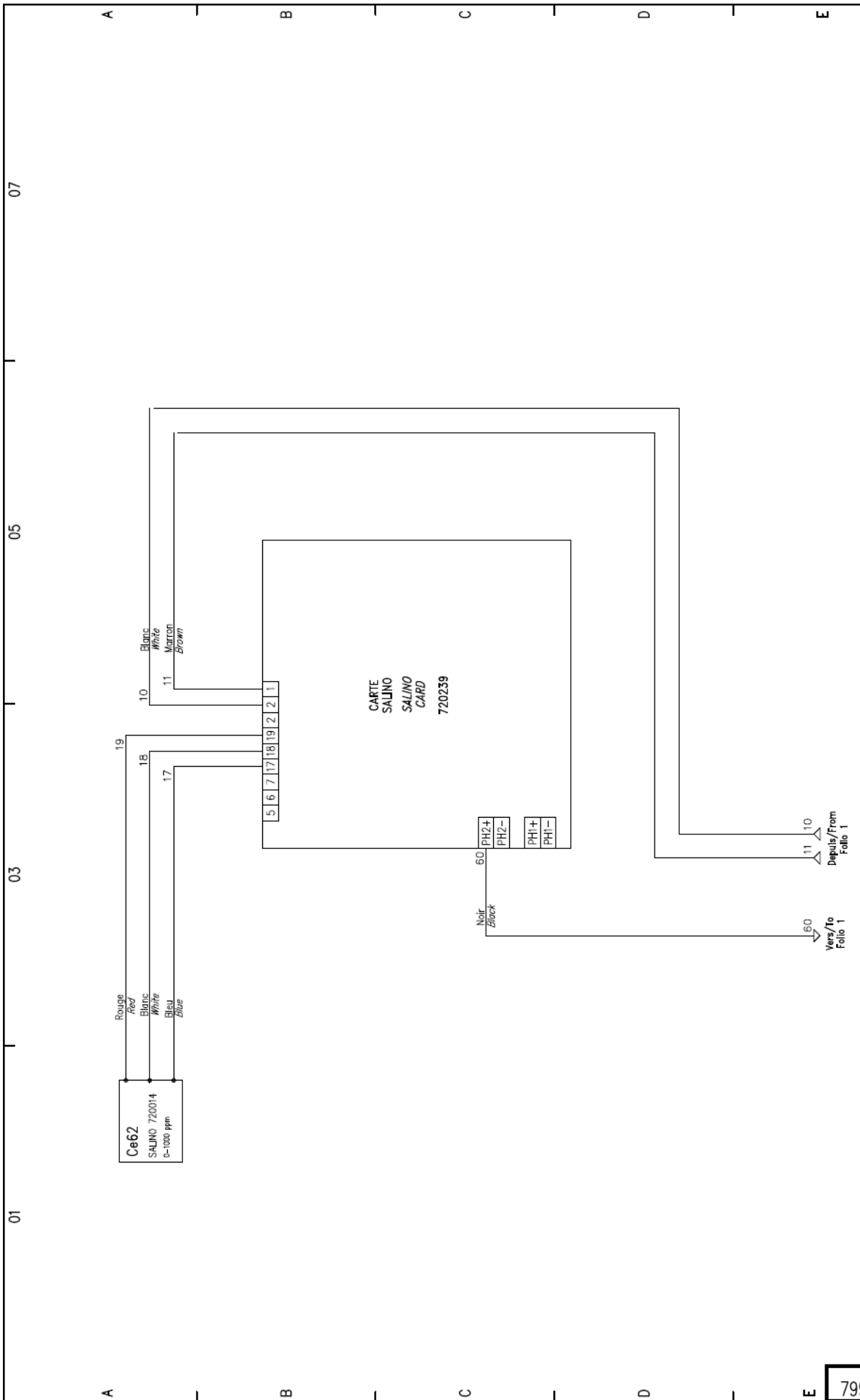
SLICE watermakers
 16 rue Solfer 104 - 14 49000 TUILLEVILLE
 CS 8002 Caudan 5607 FAX: +33(0)297.83.83.33

SLICE watermakers

CE PLAN EST LA PROPRIETE EXCLUSIVE DE SLICE. IL VOUS EST COMMUNIQUE A TITRE D'INFORMATION ET NE DOIT ETRE NI DIFFUSE NI REPRODUIRE. IL NE VAUT PAS POUR EXECUTION.

Incl.F Ajour voyant backwash via S.Imp? (08.09.21)
 Incl.G Modif. F5n 0-6bar -> -1.Sbar (16.09.22)
 Desaine part. TG
 Visa: (ARUBA)
 Visa: 16/09/2022

799033 01 G



CE PLAN EST LA PROPRIETE EXCLUSIVE DE SLICE IL VOUS EST COMMUNIQUE A TITRE D'INFORMATION ET NE DOIT ETRE NI DIFFUSE NI DUPLIQUE IL NE VAUT PAS POUR EXECUTION

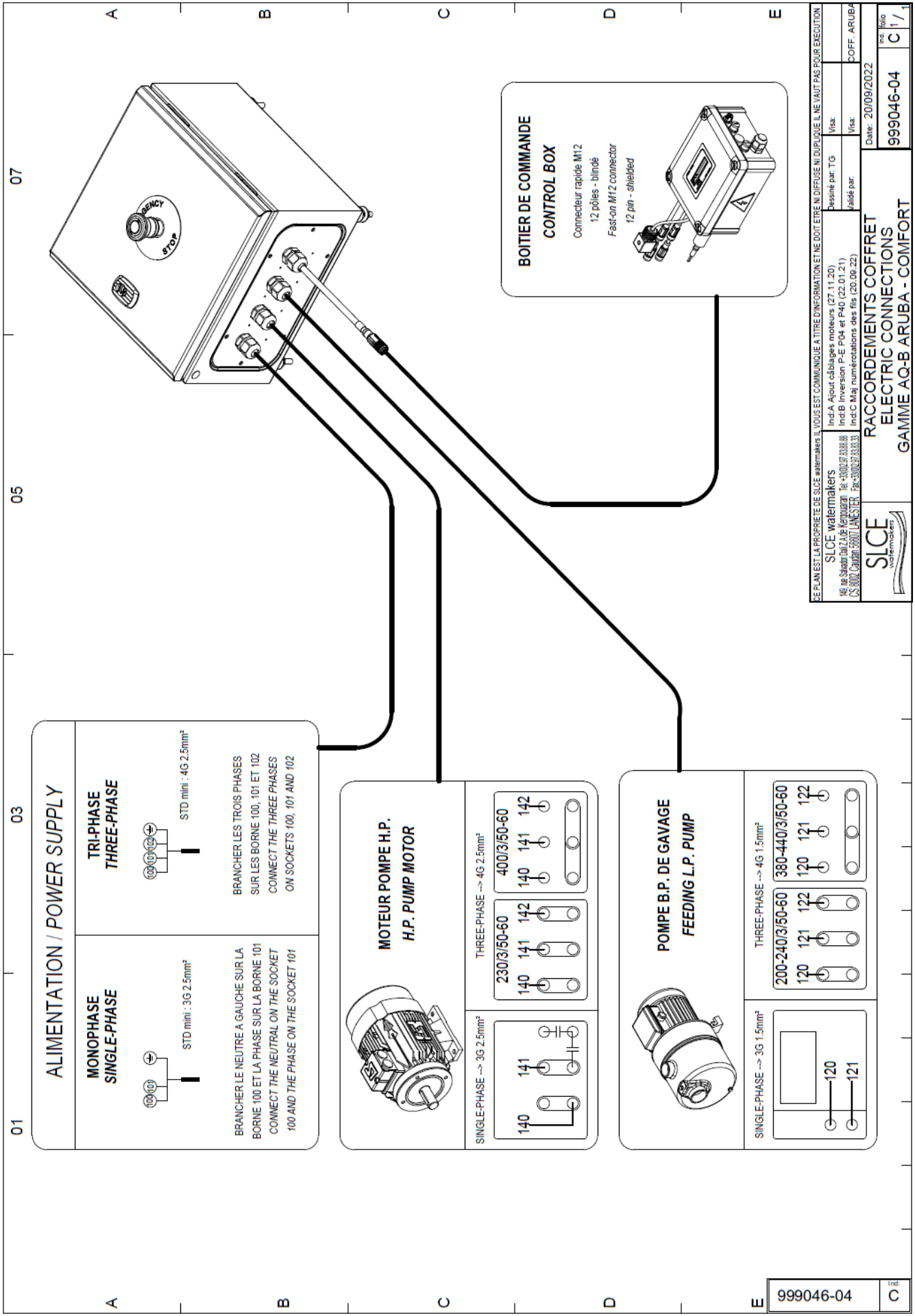
SLICE watermakers
Ind.F Ajust voyant backwash via S_imp2 (08.09.21)
Ind.G Modif. P5n 0-5bar -> -1.5bar (16.09.22)
Ind.C Modif. P5n 0-5bar -> -1.5bar (16.09.22)

Desastre par: TC
Visa: (ARUBA)

Valide par: 16/09/22

SCHEMA DE CABLAGE BOITIER CMDE
CONTROL UNIT WIRING DIAGRAM
GAMME AQUA-BASE ARUBA

SLICE WATERMAKERS



CE PLAN EST LA PROPRIETE DE SLICE watermakers. IL VOUS EST COMMUNIQUE A TITRE D'INFORMATION ET NE DOIT ETRE NI DIFFUSE NI DUPLIQUE. IL NE VAUT PAS POUR EXECUTION

SLICE watermakers
48 rue Sapiro 06724 de Mougins TA - 0493023288
CS 3002 Courbevoie 92007 LA NEUILLE FR - 330107328333

Incl A: Ajout câblages moteurs (27.11.20)
Incl B: Inversion P-E P104 et P40 (22.01.21)
Incl C: Maj numérotations des fils (20.09.22)

Revisé par: TG
Validé par: COFF. ARUBA

Date: 20/09/2022

999046-04

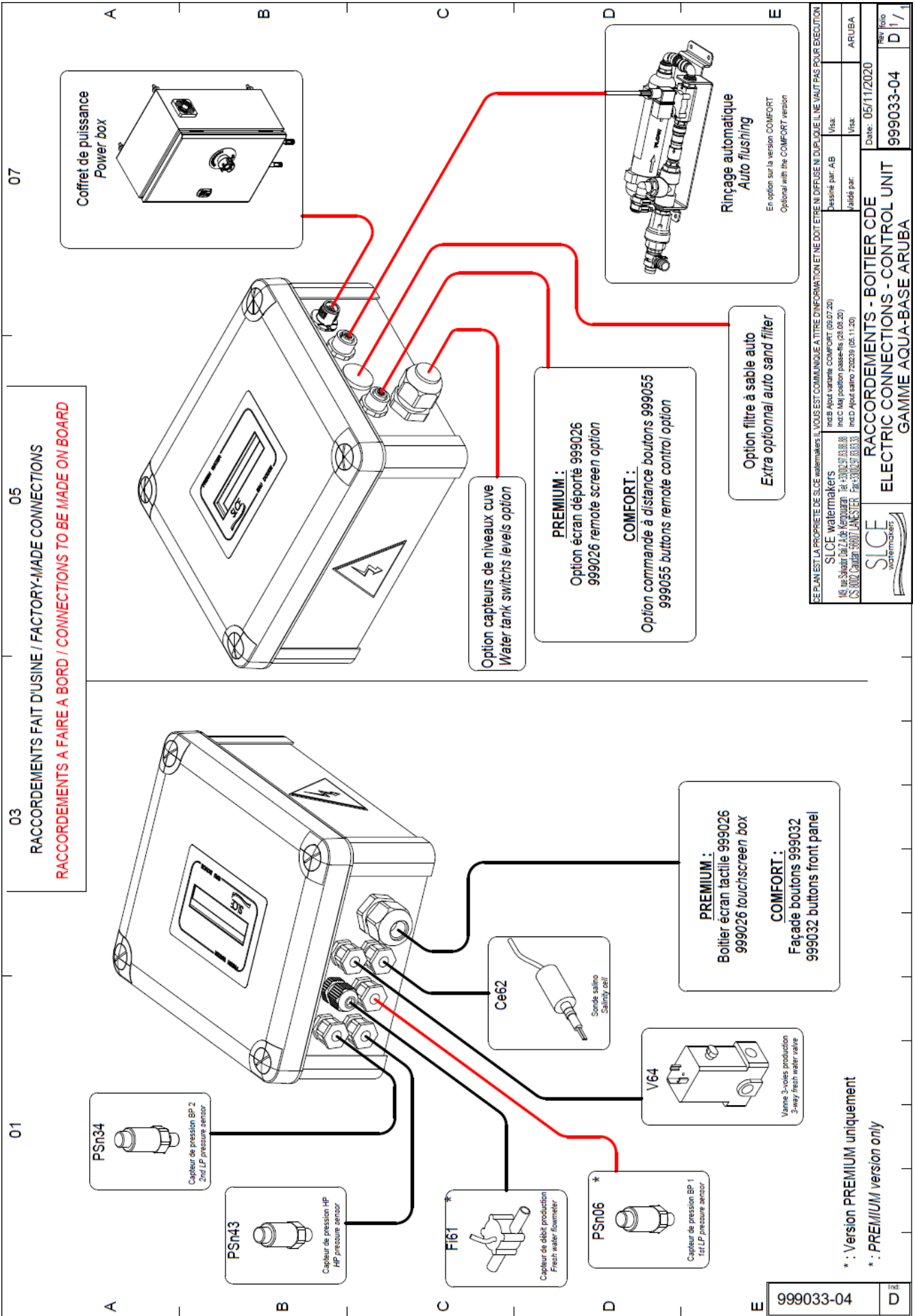
inc. folio C / 1

SLICE watermakers

RACCORDEMENTS COFFRET
ELECTRIC CONNECTIONS
GAMME AG-B ARUBA - COMFORT

999046-04

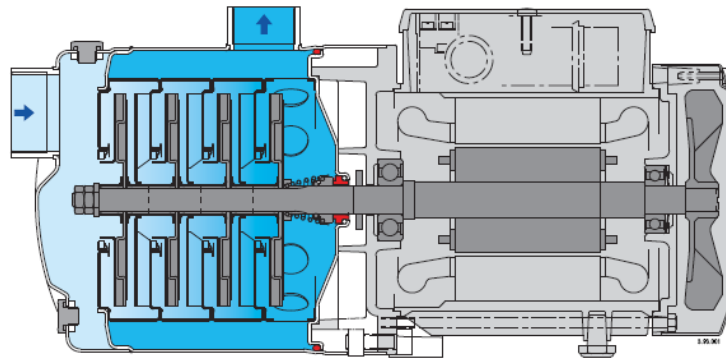
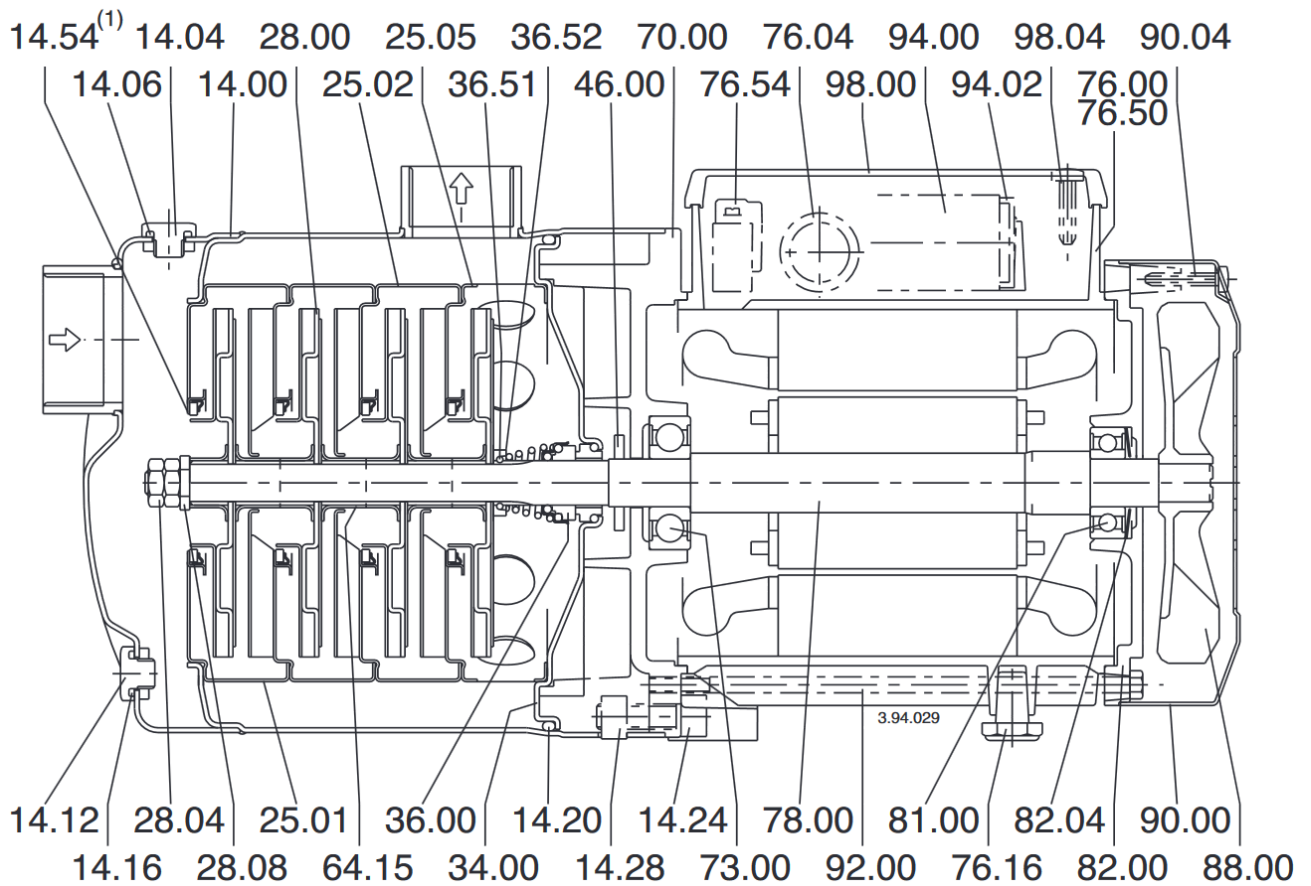
inc. C



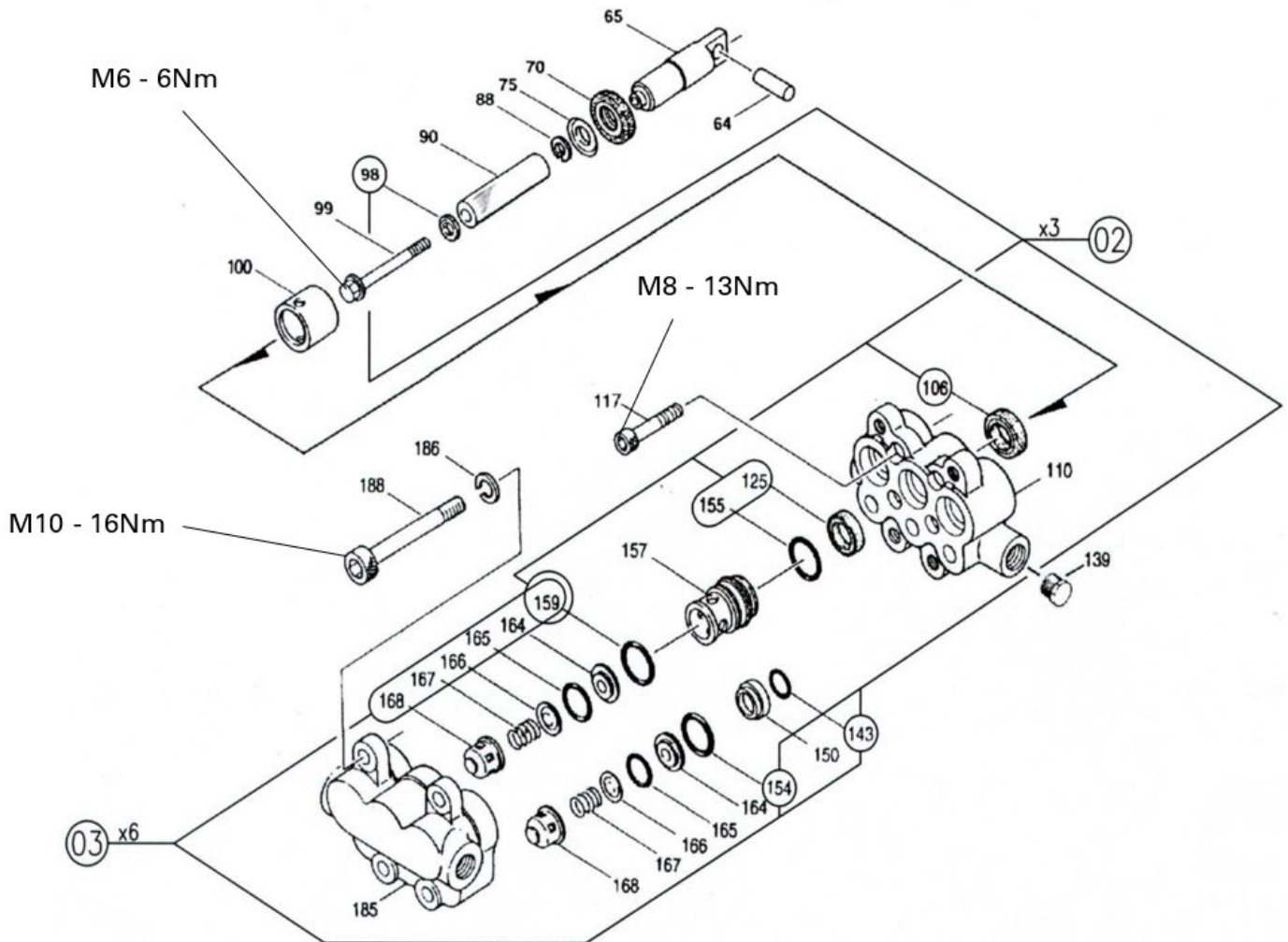
LP PUMP (P04) REPAIR KIT / KIT DE REPARATION POMPE BP (P04): MXHL(M)-203

SLCE REF **904483-10**

Rep.	Réf.	Description	Désignation	Descripción	QTY
14.20	904483-02	O-RING 148.8x3.53 NBR 70SH	JOINT TORIQUE 148.8x3.53 NBR 70SH	JUNTA TÓRICA 148.8x3.53 NBR 70SH	1
28.04	904483-04	MXHL IMPELLER NUT M8x1-316	ECROU DE ROUE M8x1-316	TUERCA TURBINAM8x1-316	2
36.00	904483-01	MECHANICAL SEAL	GARNITURE MECANIQUE	SELLO MECÁNICO	1
36.51	900415	MX RETAINING RING, SPLIT	JEU DE BAGUES D'ARRET 2 PIECES MX	JUEGO DE ANILLO PARADA2 PIEZAS MX	1
36.52	904483-03	SS316 D=14 L=6.4 SHOULDER RING	BAGUE D'APPUI D=14 L=6,4 INOX 316	ANILLO DE SOPORTE D=14 L=6,4 INOX 316	1

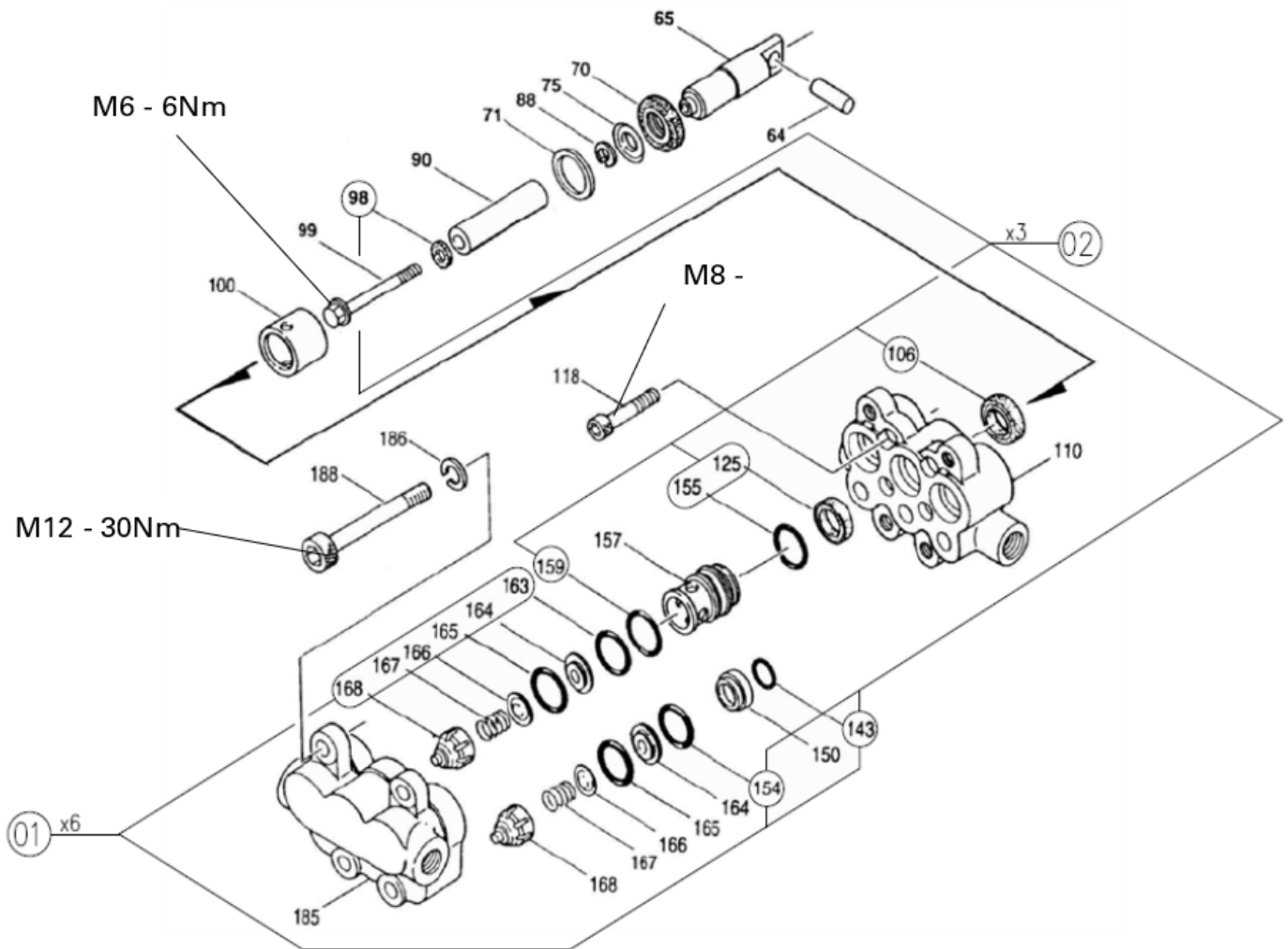


HP Pump kit / Kit Pompe HPCAT 3CP1221 (KS): 711208-01 (711208-02+711208-03)



REP	REF	DESCRIPTION	DESCRIPTION	DESCRIPCIÓN	QTE QTY
02	711208-02	Kit de joint pompe HP	HP pump seal kit	Kit de juntas bomba AP	1
98	711208-98	Joint de piston	Plunger seal	Junta de piston	3
106	711208-106	Joint BP	LP seal	Junta BP	3
125	711208-125	Joint HP	HP seal	Junta AP	3
143	711208-143	Joint d'adaptation AR	Adapter O-ring, Rear	Junta de adaptación TR	3
154	711208-154	Joint d'adaptation AV	Adapter O-ring, Front	Junta de adaptación AV	3
155	711208-155	Joint d'entretoise	Spacer O-ring	Junta de cabestrillo	3
159	711208-159	Joint d'entretoise	Spacer O-ring	Junta de cabestrillo	3
03	711208-03	Kit clapet pompe HP	HP pump valve kit	Kit de válvulas bomba AP	1
143	711208-143	Joint d'adaptation AR	Adapter O-ring, Rear	Junta de adaptación TR	6
154	711208-154	Joint d'adaptation AV	Adapter O-ring, Front	Junta de adaptación AV	6
163	711208-163	Joint de siege	Valve seat O-ring	Junta de asiento	6
164	711208-164	Siege	Seat	Asiento	6
165	711208-165	Joint de siege	Valve seat O-ring	Juntade asiento	6
166	711208-166	Calpet	Valve	Válvula	6
167	711208-167	Ressort	Spring	Muelle	6
168	711208-168	Cage de ressort	Spring retainer	Casco de muelle	6

HP Pump kit / Kit Pompe HPCAT 5CP6221: 711233-01 (711233-02+711233-03+711233-70)



REP	REF	DESCRIPTION	DESCRIPTION	DESCRIPCIÓN	QTE QTY
02	711233-02	Kit de joint pompe HP	HP pump seal kit	Kit de juntas bomba AP	1
98	711233-98	Joint de piston	Plunger seal	Junta de piston	3
106	711233-106	Joint BP	LP seal	Junta BP	3
125	711233-125	Joint HP	HP seal	Junta AP	3
143	711233-143	Joint d'adaptation AR	Adapter O-ring, Rear	Junta de adaptaci3n TR	3
154	711233-154	Joint d'adaptation AV	Adapter O-ring, Front	Junta de adaptaci3n AV	3
155	711233-155	Joint d'entretoise	Spacer O-ring	Junta de cabestrillo	3
159	711233-159	Joint d'entretoise	Spacer O-ring	Junta de cabestrillo	3
03	711233-03	Kit clapet pompe HP	HP pump valve kit	Kit de v3lvulas bomba AP	1
143	711233-143	Joint d'adaptation AR	Adapter O-ring, Rear	Junta de adaptaci3n TR	3
154	711233-154	Joint d'adaptation AV	Adapter O-ring, Front	Junta de adaptaci3n AV	3
163	711233-163	Joint de siege	Valve seat O-ring	Junta de asiento	3
164	711233-164	Siege	Seat	Asiento	6
165	711233-165	Joint de siege	Valve seat O-ring	Juntade asiento	6
166	711233-166	Calpet	Valve	V3lvula	6
167	711233-167	Ressort	Spring	Muelle	6
168	711233-168	Cage de ressort	Spring retainer	Casco de muelle	6
70	711233-70	Joint d'huile HP	HP pump oil seal	Junta de aceite bomba AP	3

Maintenance and Spare-parts list

Pieces d'Entretien et de Rechange

Piezas de Mantenimiento y Recambios

Rep.	Ref.	Description	Designation	Descripción	Application
Maintenance Consumables – Consomables d'Entretien – Consumibles Mantenimiento					
ME46	711037F	1 R/O Membrane	1 Membrane O/I	1 Membrana O/I	60l – 300l
KIT94	752048	1 year maintenance kit	Kit de maintenance 1 an	Kit de mantenimiento de 1 año	60l – 300l
KIT95	101121-95	Security kit	Kit de sécurité	Kit de seguridad	60l – 300l
		<i>1 year maintenance kit includes:</i>	<i>Le kit de maintenance d'un an comprend:</i>	<i>El kit de mantenimiento de 1 año incluye :</i>	<i>Qty:</i>
KIT94	711007	Filter element 20µ-10"	Cartouche de filtre 20µ-10"	Cartucho para filtro 20µ-10"	4
	711019	Filter element 5µ-10"	Cartouche de filtre 5µ-10"	Cartucho para filtro 5µ-10"	4
	752001	HP pump oil (1 litre)	Huile pompe HP (1 litre)	Aceite bomba AP (1 litro)	1
	752002-20	Storage solution	Solution de stockage	Solución de almacenaje	2
	752037-EXP10	Cleaner kit A+B	Kit nettoyage A+B	Enjuagado kit A+B	1
		<i>The security kit includes:</i>	<i>Le kit de sécurité comprend:</i>	<i>El kit de seguridad incluye :</i>	<i>Qty:</i>
KIT95	900153	Pressure sensor -1 +5 bar	Capteur de pression -1 +5 bar	Sensor de presión -1 +5 bar	1
	900150	Pressure sensor 0-100bar	Capteur de pression 0-100bar	Sensor de presión 0-100bar	1
	718381	S-Duplex Plug M1/4" G	Bouchon S-Duplex M1/4G	Tapón S-Duplex M1/4G	2
	712874-03	Viton seal for DKO straight 1/4" G	Joint viton pour 1/4" raccord DKO	Junta viton 1/4" por recto DKO	2
Spare-Parts – Pieces de Rechange - Piezas de Recambios					
V01	712004	Manual 3 way valve 1" RX	Vanne 3 voies manuel 1" RX	Válvula manual de 3 vías 1" RX	60l – 300l
F02	711091	Strainer PP MM 1" 130µ	Filtre crépine PP MM 1" 130µ	Filtro desagüe PP MM 1" 130µ	60l – 300l
P04	904483	LP pump MXHLM-203 230/1/50 316L	Pompe BP MXHLM-203 230/1/50 316L	Bomba LP MXHLM-203 230/1/50 316L	60l – 300l mono
	300027	LP pump MXHL-203 400/3/50 316L	Pompe BP MXHL-203 400/3/50 316L	Bomba LP MXHL-203 400/3/50 316L	60l – 300l tri
	300231	LP pump MXHL-202 440/3/60 316L	Pompe BP MXHL-202 440/3/60 316L	Bomba LP MXHL-202 440/3/60 316L	60l – 300l tri
	300198	LP pump MXHLM-202 220/1/60 316L	Pompe BP MXHLM-202 220/1/60 316L	Bomba LP MXHLM-202 220/1/60 316L	60l – 300l mono
	300123	LP pump MXHLM-202 110/1/60 316L	Pompe BP MXHLM-202 110/1/60 316L	Bomba LP MXHLM-202 110/1/60 316L	60l – 240l 115V
	904483-10	Maintenance kit MXHL	Kit de maintenance MXHL	Mantenimiento kit MXHL	60l – 300l
V17	300435	Solanoid valve brass FF 3/8"	Electrovanne laiton FF 3/8"	Electroválvula latón	60l – 300l
F18	712029	Active carbon filter	Filtre charbon actif	Filtro carbón activo	60l – 300l
F30/F32	711002-02	Filter O-ring	Joint de filtre	Junta de filtro	60l – 300l
Pi33	710028	Low-pressure gauge -1 +5 bar	Manometre BP -1 +5 bar	Manómetro LP -1 +5 bar	60l – 300l
PSn34	900153	Pressure sensor -1 +5 bar	Capteur de pression -1 +5 bar	Sensor de presión -1 +5 bar	60l – 300l
P40	711208	HP pump 3CP1221 (KS)	Pompe HP3CP1221 (KS)	Bomba AP 3CP1221 (KS)	60l – 240l
	711208-01	Maintenance kit 3CP1221 (KS)	Kit de maintenance 3CP1221(KS)	Kit mantenimiento 3CP1221 (KS)	60l – 240l
	711233	HP pump 5CP6221	Pompe HP5CP6221	Bomba AP 5CP6221	300l
	711233-01	Maintenance kit 5CP6221	Kit de maintenance 5CP6221	Mantenimiento kit 5CP6221	300l
M40	904172	Motor 2.2KW 400/3 1454T IE3	Moteur 2.2KW 400/3 1454T IE3	Motor 2.2KW 400/3 1454T IE3	60l – 240l Tri
	721035	Motor 2.2KW 230/1/50 1445T	Moteur 2.2KW 230/1/50 1445T	Motor 2.2KW 230/1/50 1445T	60l – 240l Mono
	904619	Motor 3KW 400/3 1460T IE3	Motor 3KW 400/3 1460T IE3	Motor 3KW 400/3 1460T IE3	300l Tri
D41	711006	Pulsation dampener	Bouteille anti pulsations	Botella anti-pulsaciones	60l – 300l
Pi43	610021	High-pressure gauge 0-10 0bar	Manometre HP 0-10 0bar	Manómetro AP 0-10 0bar	60l – 300l
PSn43	900150	Pressure sensor 0-10 0bar	Capteur de pression 0-100bar	Sensor de presión 0-100bar	60l – 300l
VE45	711051-20	2"5 S OUTSIDE PLUG SEAL	Joint torique EXT BOUCHON 2"5 S	Junta tórica enchufe exterior 2"5 S	60l – 300l
	711051-22	PLUG 2.5" INSIDE O-RING (R14)	Joint torique 18,40x2.70 (R14)	Junta tórica 18,40x2.70 (R14)	60l – 300l
	711052-99	2"5 S Ø16 INTERCONNECTOR	INTERCONNECTEUR 2"5 S Ø16	INTERCONECTOR 2"5 S Ø16	60l – 300l
	711052-98	O-RING 13X1.5	Joint torique 13 X 1.5	Junta tórica 13 X 1.5	60l – 300l
V48	719201	Shut off valve SS316 FF ¼" G	Vanne arret inox316 FF ¼" G	válvula de cierre inox 316 FF ¼" G	60l – 300l
CE62	720014	Conductivitymeter 4-20mA (Probe)	Conductivimetre 4-20mA (Sonde)	Conductivimetro 4-20mA (Sonda)	60l – 300l
	720239	Conductivitymeter (PCB - display)	Conductivimetre (Carte - afficheur)	Conductivimetro (Tarjeta – pantalla)	60l – 300l
V64	721033	Solanoid 3 way valve	Electrovanne 3 voies	Electroválvula de 3 vías	60l – 300l
	904207	Rubber motor mounting (1)	Plot de suspension moteur (1)	Contacto de suspensión motora (1)	60l – 300l
	710098-xxx*	Flexible HP Tube	Tuyau flexible HP	Tubo flexible AP	60l – 300l
		<i>*xxx = length in mm</i>	<i>*xxx = longueur en mm</i>	<i>*xxx = longitud en mm</i>	
	719107	Rilsan tube 08*10	Tube rilsan 08*10	Tubo rilsan 08*10	60l – 300l
	719218	Rilsan tube 10*12	Tube rilsan 10*12	Tubo rilsan 10*12	60l – 300l
	904432	Control box motherboard	Carte mère boitier de commande	Placa base de la caja de control	60l – 300l
	301189	Translucent reinforced hose Ø25*33	Tube translucent renforcé Ø25*33	Tubo translúcido reforzado Ø25*33	60l – 300l



•

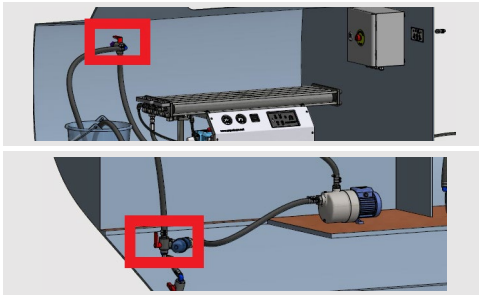


•



•






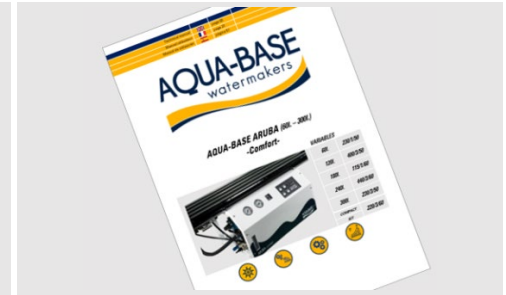
1. Open the hull valve outside of the unit and check the open position of the intake valve (V01) and the reject valve (V50)
Ouvrir la vanne de coque et -rejet à l'extérieur de l'unité et vérifier la position ouverte de la vanne d'admission (V01) et de la vanne de rejet (V50)



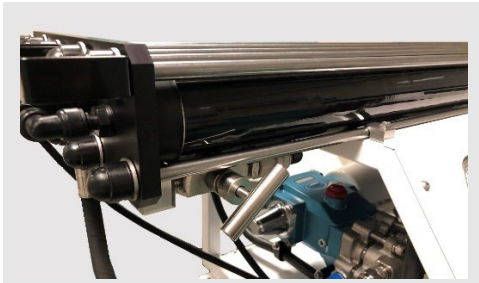
2. Check that the strainer (F02) and the 20µ and 5µ filters (F30, F32) are not clogged
Vérifier que la crépine (F02) et les filtres 20µ et 5µ (F30, F32) ne sont pas colmatés



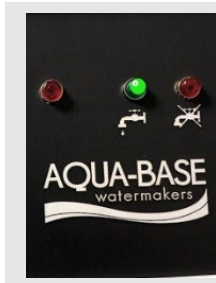
3.  Start the unit by pressing the "START" button
Démarrer l'unité en appuyant sur le bouton "START"



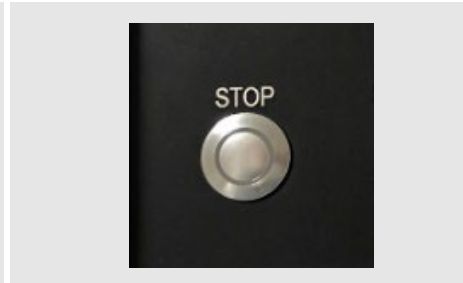
4. If there is no brine rejection and seawater circulation, See the instruction manual §3.1 "First start-up"
S'il n'y a pas de rejet de saumure et de circulation d'eau de mer, voir le manuel utilisateur §3.1 "Première mise en service"



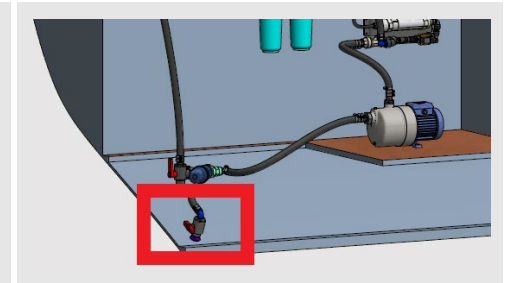
5. Check the production flow does not exceed its limit and adjust the pressure if necessary, with the regulating valve (V49)
Vérifier que le débit de production n'excède pas celle de la capacité maximale et réajuste la vanne de régulation (V49) si nécessaire



- After 2 minutes, check that the AQUA-BASE unit is operating and producing correctly.
Après 2 minutes, vérifier que l'unité AQUA-BASE fonctionne et produit correctement.



1. Stop the unit by pressing the "STOP" button.
Arrêter l'appareil en appuyant sur le bouton "STOP"



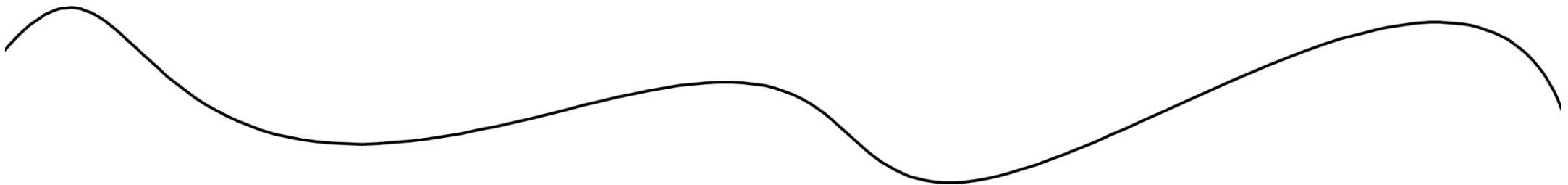
2. Close the hull valve outside of the unit
Fermer la vanne de la coque en dehors l'osmoseur



This procedure is just a reminder and can only be applied after the complete "first start-up procedure" is applied. Read user manual before operating the unit.

Cette procédure n'est qu'un rappel et ne peut être appliquée qu'après l'application de la "procédure de premier démarrage" complète. Lisez le manuel d'utilisation avant d'utiliser l'appareil.







CONTACTER VOTRE DISTRIBUTEUR / AGENTE:
CONTACT YOUR DEALER / AGENT



SLCE WATERMAKERS – 149 RUE SALVADOR DALI – ZA DE KERGOUARAN –
CS8002 CAUDAN – 56607 LANESTER CEDEX – France –
e-mail : slce@slce.net - TEL : +33 (0) 297.838.888 - FAX : +33 (0) 297.838.333
www.slce-watermakers.com/fr/osmoseurs/aqua-base - www.slce-watermakers.com