

MANUALE TECNICO
TECHNICAL MANUAL
MANUEL TECHNIQUE
MANUAL TÉCNICO

ONYX B 7.0

INDICE

01	AVVERTENZE GENERALI	4
02	INFORMAZIONI GENERALI	5
	<i>CARATTERISTICHE TECNICHE</i> <i>DIMENSIONI E INGOMBRI</i>	
03	DESCRIZIONE DEI COMPONENTI	7
	<i>DISPOSIZIONE ELETTROVALVOLE E FLUSSIMETRO</i> <i>PLANCIA COMANDI</i>	
04	INSTALLAZIONE	13
	<i>INSTALLAZIONE BASE</i> <i>INSTALLAZIONE CON SISTEMA OSMOSI PURA</i> <i>INSTALLAZIONE CON SISTEMA OSMOSI CENTRALIZZATO</i>	
05	PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO	19
	<i>PRERISCALDO</i> <i>CICLO OPERATIVO</i> ► <i>ESEMPIO DEL REPORT DI STAMPA</i> <i>VACUUM TEST</i>	
06	SETUP TECNICO	37
07	ALLARMI	41
08	PROCEDURE OPERATIVE	51
	<i>CONTROLLO DELLA CONTINUITA' NEI CAVI E NEI FUSIBILI</i> <i>CONTROLLO DELLA BOBINA</i> <i>CONTROLLO DEI MICROINTERRUTTORI</i> <i>MANUTENZIONE DELLA POMPA DEL VUOTO</i> ► <i>TEST DI FUNZIONAMENTO</i> <i>SOSTITUZIONE DELLE SONDE DI TEMPERATURA E DELLE OGIVE</i> <i>PERDITA D'ARIA DAI RACCORDI</i> <i>RIMOZIONE DEL COPERCHIO</i> <i>RIMOZIONE DEL GRUPPO QUADRO</i> <i>SMONTAGGIO RADIATORE</i> <i>SOSTITUZIONE MAIN BOARD ED USER BOARD</i> <i>SOSTITUZIONE DISPLAY</i> <i>PROCEDURA DI RICALIBRAZIONE DELLE SONDE PT1000</i> <i>CONTROLLO DELLA RESISTENZA</i> <i>CONTROLLO SONDE DI LIVELLO</i> <i>CONTROLLO DELLA PLANCIA COMANDI</i> <i>ISTRUZIONI DI AGGIORNAMENTO FIRMWARE</i> <i>REGOLAZIONE DELLA FASCIA RISCALDANTE</i> <i>SOSTITUZIONE DEL TRASDUTTORE DI PRESSIONE</i> <i>SOSTITUZIONE ELETTROVALVOLE</i> <i>SETTAGGIO OFFSET</i>	
09	PROCEDURA COLLAUDO	72
A	SCHEMA PNEUMATICO	72
B	SCHEMA ELETTRICO E CONNESSIONI	73

Tecno-Gaz s.p.a. si assume la responsabilità per la sicurezza, l'affidabilità e le prestazioni dell'apparecchio, nel caso in cui:

- il montaggio, eventuali modifiche, tarature o riparazioni vengano effettuate da personale Tecnico autorizzato impiegando ricambi originali.
- l'installazione elettrica del relativo locale corrisponda alle normative in vigore.
- l'apparecchio venga usato conformemente alle istruzioni riportate nel manuale d'uso OZXZI0001.

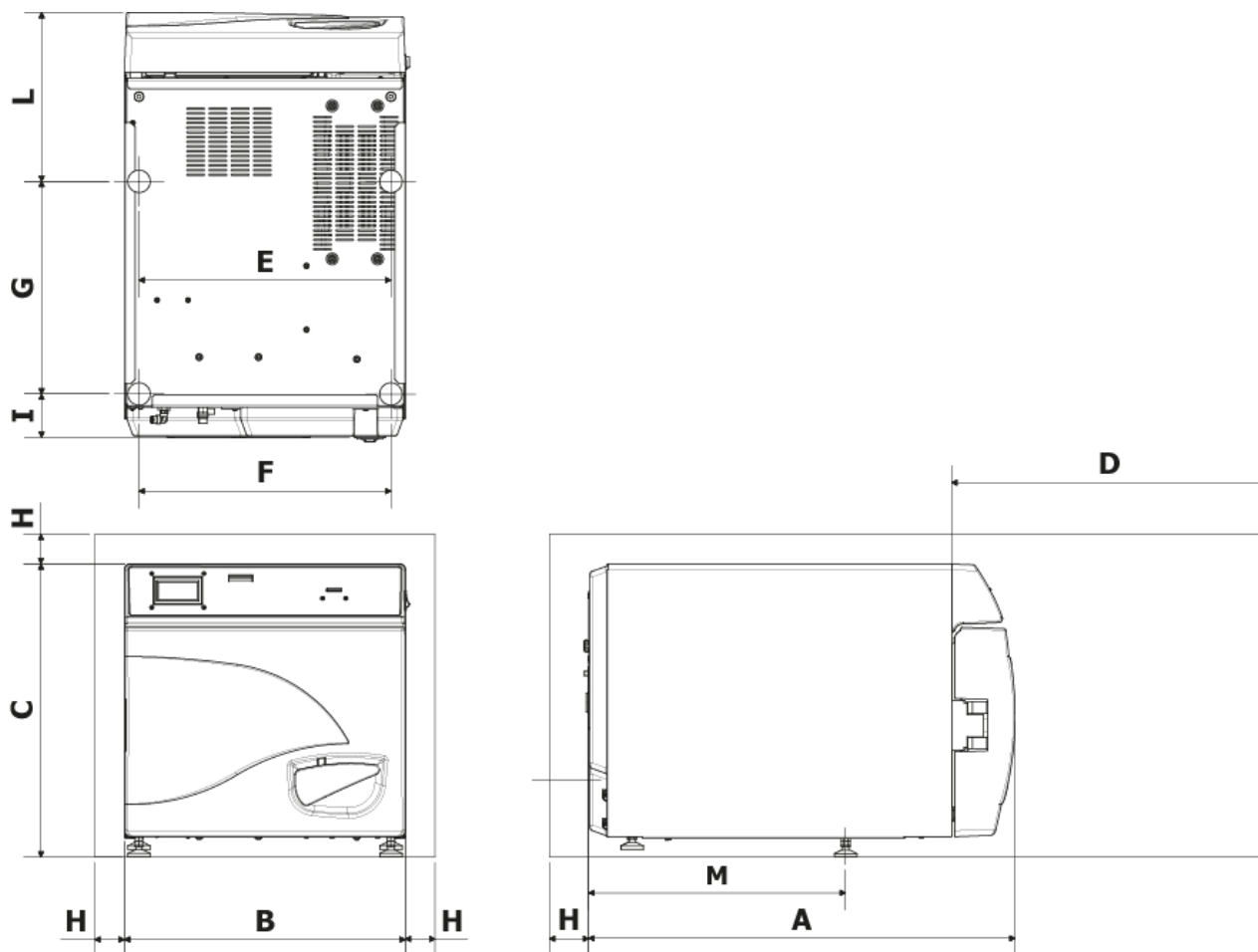
Ulteriori avvertenze:

- Assicurarsi che l'apparecchio sia alimentato con idoneo impianto provvisto di messa a terra e con tensione corretta indicata sulla targhetta argentata.
- Non rimuovere l'etichetta argentata.
- Prima di qualsiasi intervento disinserire il cavo di alimentazione dalla presa di corrente.
- Prima di procedere all'installazione verificare l'integrità del dispositivo per verificare che non ci siano eventuali danni dovuti al trasporto.
- **Utilizzare esclusivamente ricambi originali.**

L'autoclave *ONYX B 7.0* è un dispositivo in grado di svolgere l'attività di sterilizzazione a vapore su tutti i carichi di tipo *B*, cavi, porosi e solidi.

CARATTERISTICHE TECNICHE	
<i>Temperatura di lavoro</i>	$+5^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}$
<i>Altitudine MAX</i>	<i>2.000 m (s.l.m.)</i>
<i>Umidità relativa MAX a 30°C</i>	80%
<i>Umidità relativa MAX a 40°C</i>	50%
<i>Dimensioni ingombro (L x H x P) (mm)</i>	<i>474 x 497 x 720</i>
<i>Peso max carico (serbatoi pieni + camera piena)</i>	74kg.
<i>Livello potenza sonora</i>	< 70 dbA
<i>Tensione alimentazione</i>	230 V a.c. +/-10 % single phase
<i>Potenza</i>	2,2 kW
<i>Frequenza</i>	50 / 60 Hz
<i>Cavo alimentazione</i>	2 + 1 x 1mm ²
<i>Fusibili</i>	5x20 12A
<i>Calore trasmesso</i>	3.6 E ⁶ J/ora
<i>Pressione lavoro MAX</i>	2.4 bar (relativi)
<i>Vuoto MAX</i>	- 0.9 bar (relativi)
<i>Temperatura MAX di funzionamento</i>	138 °C
<i>Materiale camera</i>	Inox AISI 304
<i>Dimensioni camera (mm)</i>	Ø 245 x 460

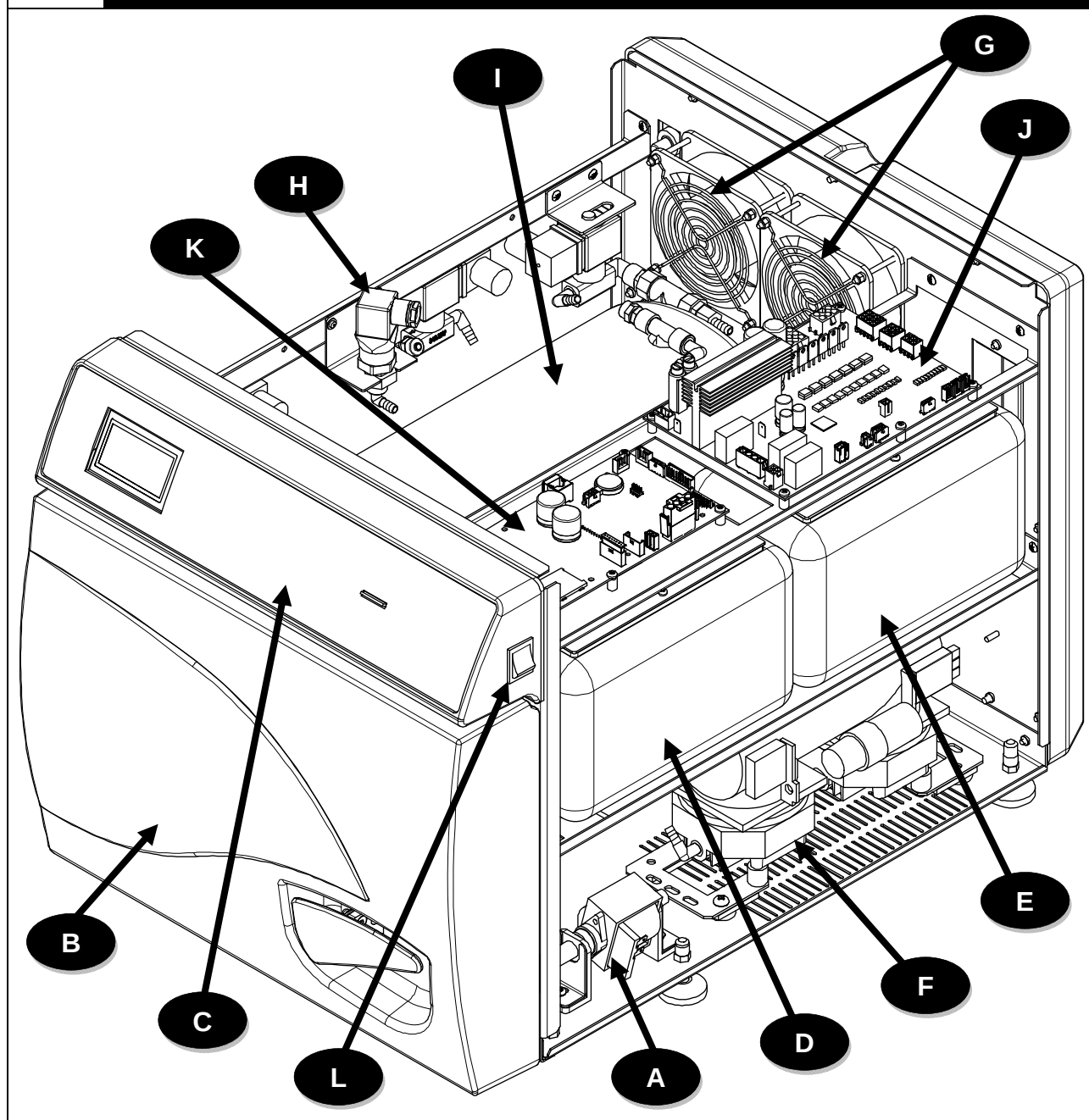
DIMENSIONI E INGOMBRI



A	720 mm
B	474 mm
C	497 mm
D Apertura max. portello	495 mm
E	425 mm
F	425 mm
G	360 mm
H	min. 50 mm
I	74 mm
L	286 mm
M	434 mm

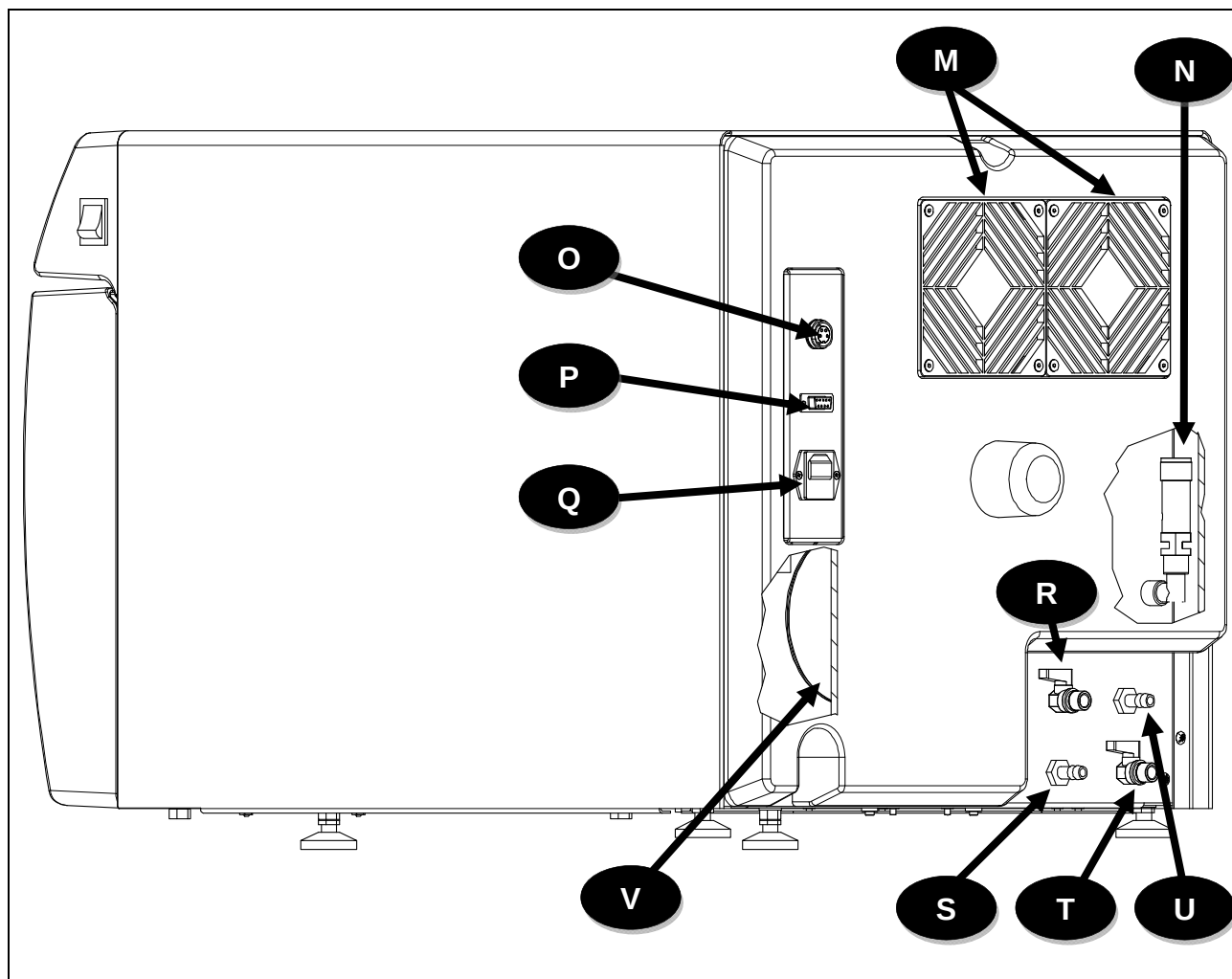
03

DESCRIZIONE DEI COMPONENTI



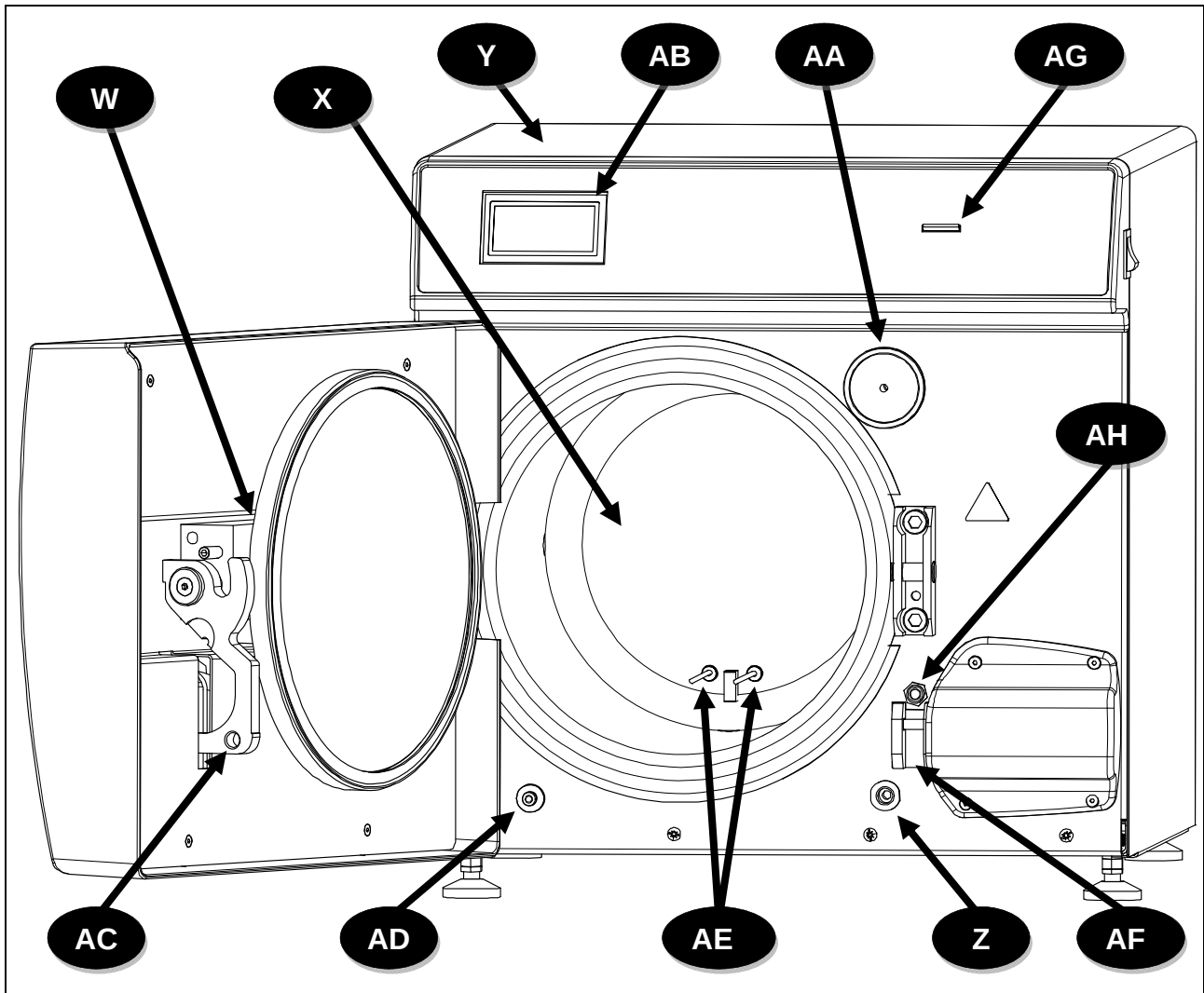
A	Pompa carico acqua
C	Plancia comandi
E	Serbatoio di carico acqua pulita
G	Griglie di protezione e ventole
I	Coibente caldaia con elemento riscaldante
K	User Board

B	Carter anteriore
D	Serbatoio di scarico acqua sporca
F	Pompa del vuoto
H	Trasduttore di pressione
J	Main Board
L	Interruttore accensione/spegnimento



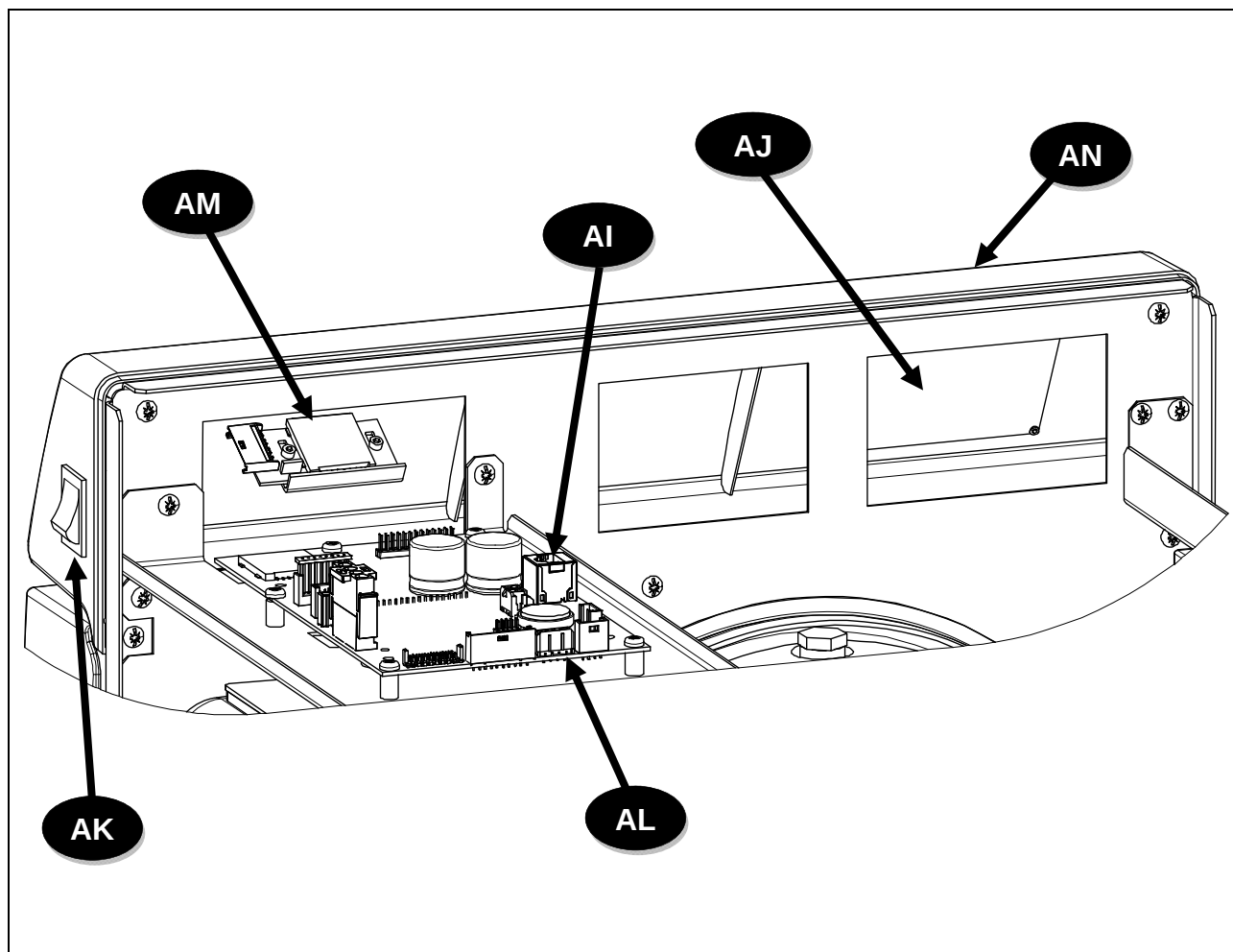
M	Radiatore con griglie di protezione
O	Presse connessione sistema osmosi
Q	Presse di alimentazione con vaschetta portafusibili
S	Troppo pieno serbatoio di scarico acqua sporca
U	Troppo pieno serbatoio di carico acqua pulita

N	Valvola di sicurezza
P	Porta seriale RS232
R	Rubinetto svuotamento serbatoio di carico acqua pulita / Rubinetto carico acqua da osmosi
T	Rubinetto svuotamento serbatoio di scarico acqua sporca
V	Trasformatore toroidale



W	Gruppo braccio con portello
Y	Coperchio in lamiera
AA	Filtro batteriologico
AC	Leva di chiusura
AE	Sonde di temperatura (TEMP1 / TEMP2)
AG	Slot SD CARD

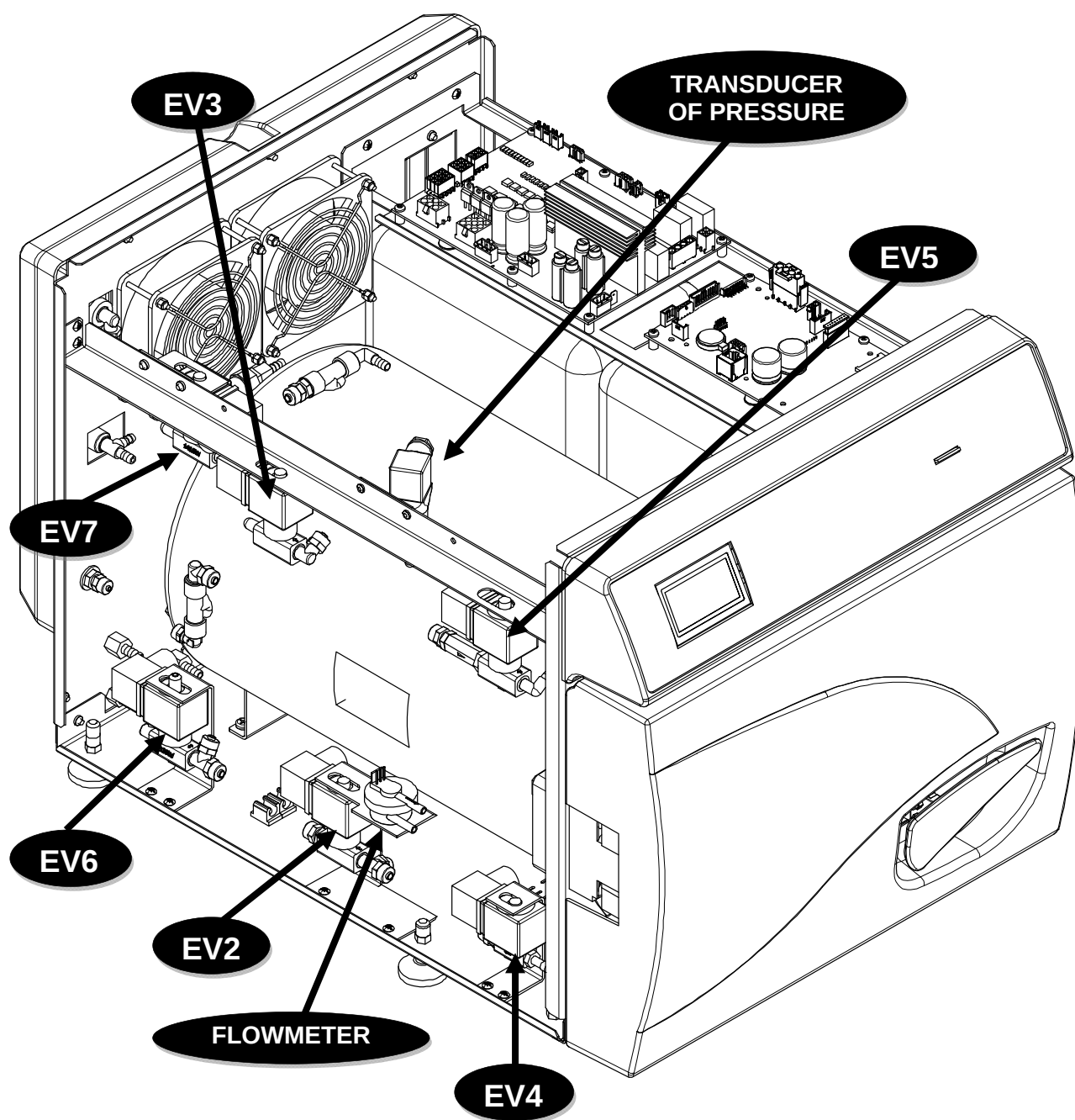
X	Caldaia
Z	Raccordo carico manuale acqua pulita
AB	Display
AD	Raccordo scarico acqua sporca
AF	Blocchetto sicurezza con elettromagnete
AH	Interruttore porta



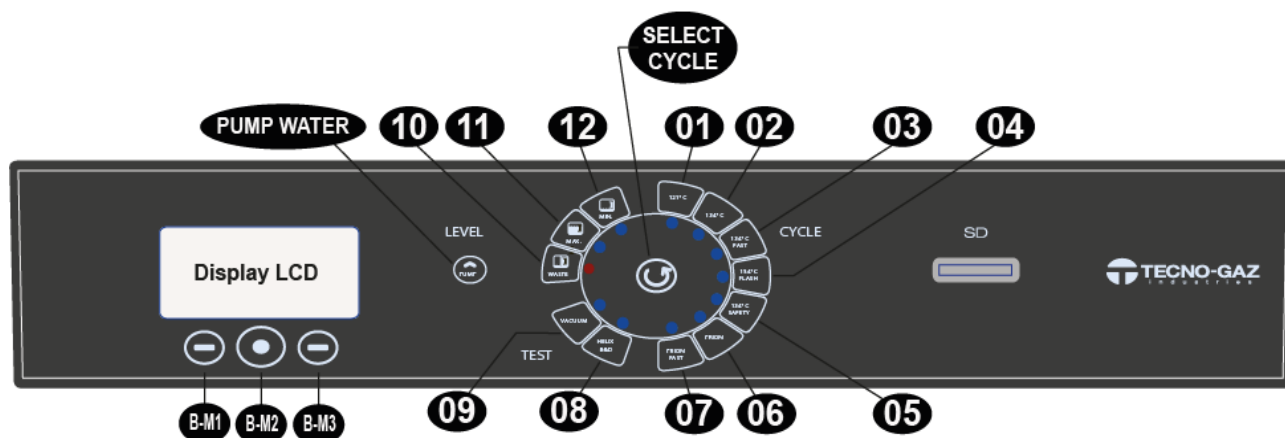
AI	Batteria tampone
AK	Pulsante alimentazione principale
AM	Lettore SD Card

AJ	Connettore Display
AL	User Board
AN	Quadro comandi

DISPOSIZIONE ELETTROVALVOLE - FLUSSIMETRO - TRASDUTTORE

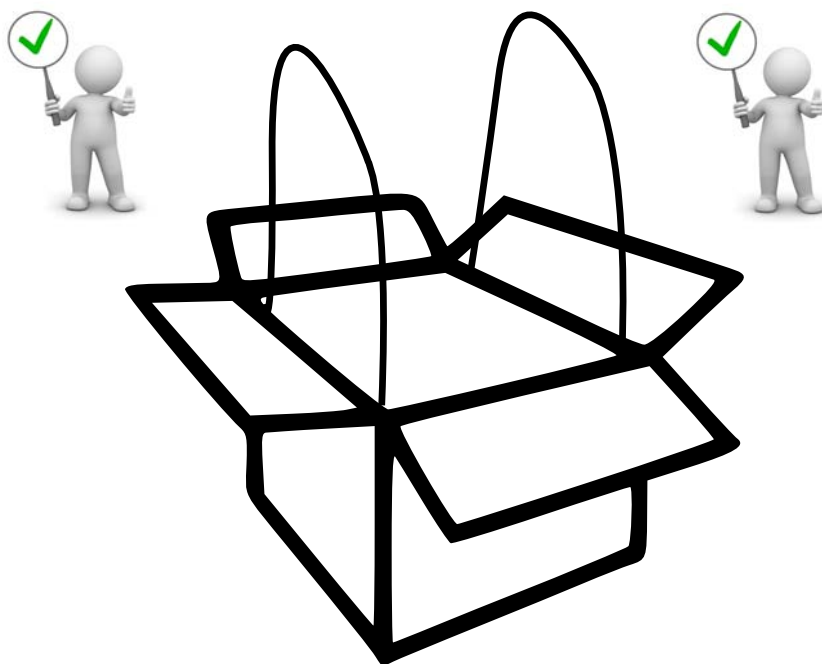


PLANCIA COMANDI

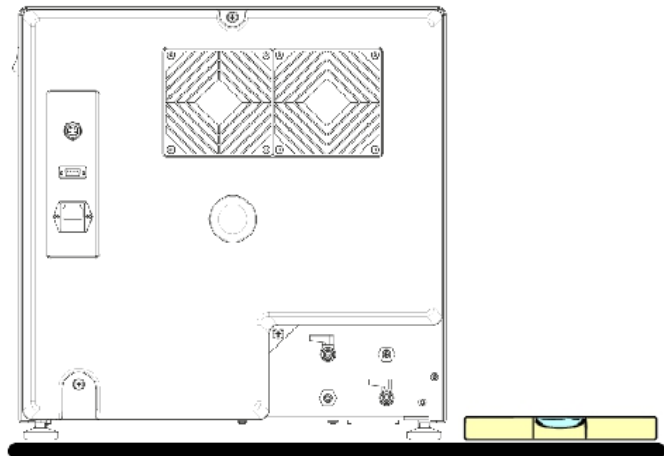


01	<i>Ciclo 121°C</i>
02	<i>Ciclo 134°C</i>
03	<i>Ciclo Fast 134°C</i>
04	<i>Ciclo Flash 134°C</i>
05	<i>Ciclo Safety 134°C</i>
06	<i>Ciclo Prion</i>
07	<i>Ciclo Prion Fast</i>
08	<i>Ciclo B&D / Helix test</i>
09	<i>Vacuum test</i>
10	<i>Livello acqua utilizzata MAX</i>
11	<i>Livello serbatoio acqua pulita MAX</i>
12	<i>Livello serbatoio acqua pulita MIN</i>
BM-1	<i>Pulsante Multifunzione 1</i>
BM-2	<i>Pulsante Multifunzione 2</i>
BM-3	<i>Pulsante Multifunzione 3</i>
SELECT CYCLE	<i>Pulsante Selezione Ciclo</i>
PUMP WATER	<i>Pulsante Carico Acqua Demineralizzata</i>

- Installare l'autoclave in ambienti idonei alla sterilizzazione.
- L'apparecchio non deve essere utilizzato in atmosfera potenzialmente esplosiva.
- Il dispositivo deve essere posto distante da apparecchi che generano forti emissioni di calore e radiazioni elettromagnetiche che possono danneggiare l'elettronica installata.
- Il locale deve essere adeguatamente illuminato ed areato.
- Installare l'autoclave lontano da fonti di calore e schizzi d'acqua.
- L'autoclave è supportata con un pallet in legno e racchiusa in un cartone ondulato e rinforzato internamente da composti di cartone. Per disimballare l'autoclave, aprire il cartone ondulato, rimuovere le parti di rinforzo ed estrarla utilizzando le cinghie in dotazione. La movimentazione deve avvenire solo con l'utilizzo delle cinghie in due persone. Non sollevare mai l'autoclave prendendola dalla parte inferiore del portello o del quadro comandi. Tale operazione errata potrebbe danneggiare l'apparecchiatura.



- Posizionare l'autoclave su un piano idoneo a supportarne il peso (min.80 kg) e di adeguate dimensioni.



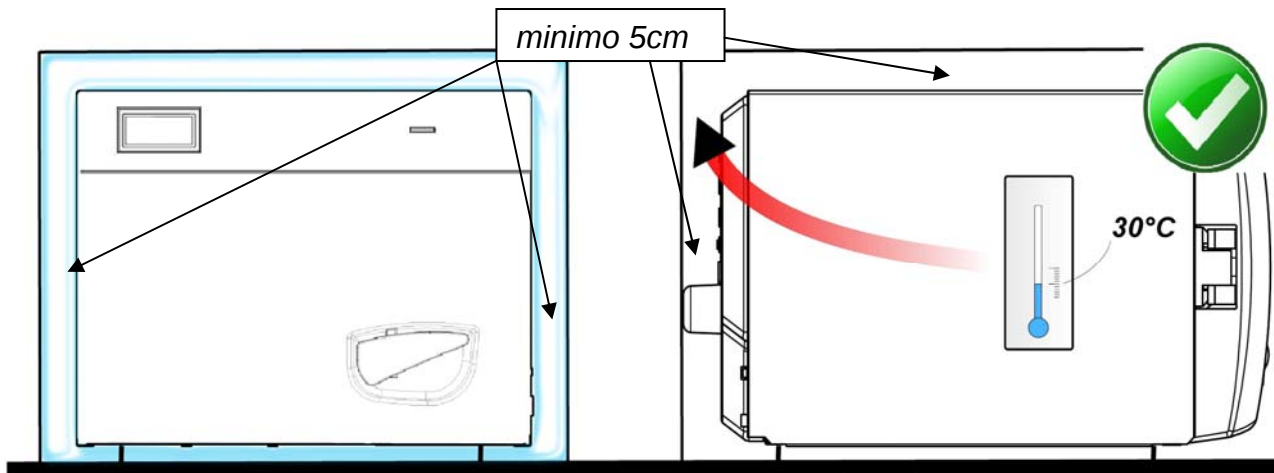
- Il piano di appoggio dell'autoclave deve essere perfettamente orizzontale. Una errata pendenza potrebbe causare un malfunzionamento dell'autoclave.



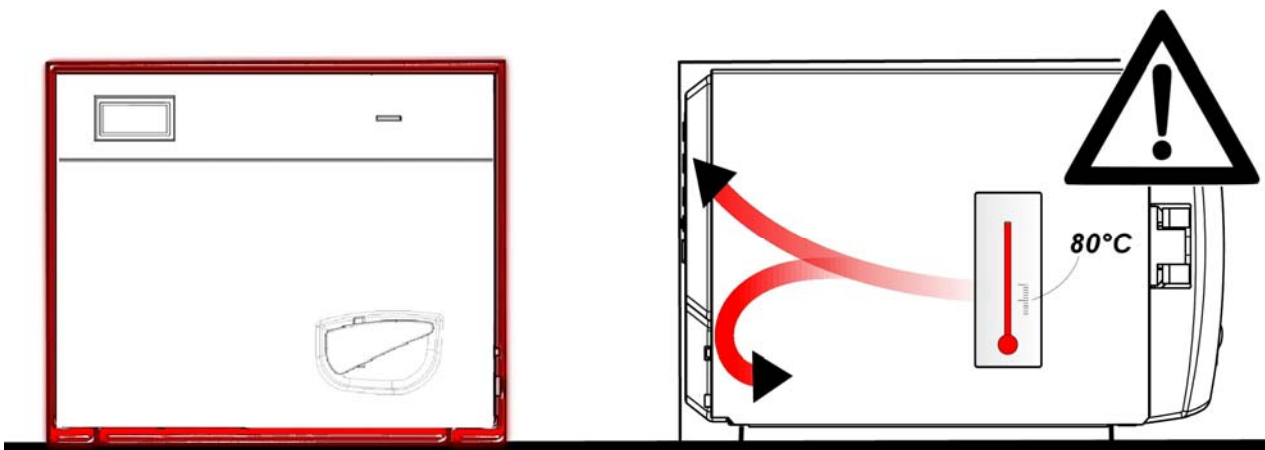
minimo 80 kg.

- Posizionare l'autoclave ad una altezza tale che l'utilizzatore possa ispezionare la totalità della camera di sterilizzazione e riesca a pulirla con facilità.
- Aprire il portello dell'autoclave e togliere il kit accessori dalla camera
- Lasciare all'interno della camera di sterilizzazione solo il portatray con i trays, posizionare tutti gli altri accessori in un vano esterno a disposizione degli operatori.
- Lasciare all'interno della camera di sterilizzazione solo il portatray con i trays, posizionare tutti gli altri accessori in un vano esterno a disposizione degli operatori.
- Non appoggiare nulla sull'autoclave.
- Non appoggiarsi mai al portello quando è aperto.
- Lasciare uno spazio di almeno 5 cm nella parte posteriore utilizzando il piedino distanziale posteriore in plastica (incluso nel kit accessori) e nei fianchi dell'apparecchio in modo da garantire la ventilazione necessaria.

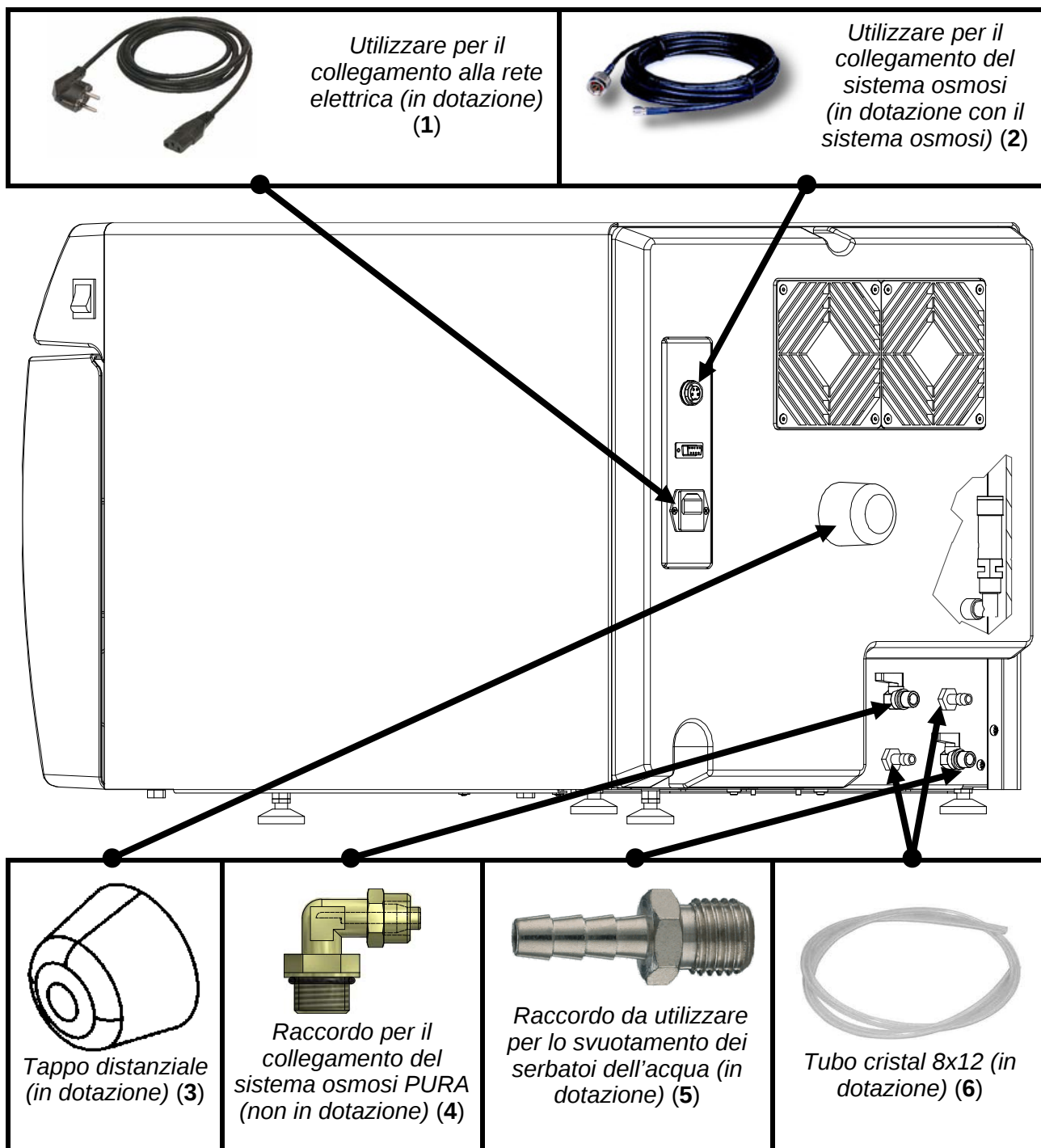
INSTALLAZIONE CORRETTA



INSTALLAZIONE ERRATA



- Accertarsi sempre che l'impianto elettrico a cui si allaccia l'autoclave sia conforme alle norme vigenti e dimensionato in maniera adeguata alle caratteristiche dell'apparecchio.
- IMPORTANTE: Evitare di connettersi con prolunghe, riduzioni o adattatori; in caso contrario potrebbero crearsi microinterruzioni con conseguente segnalazione di allarme.



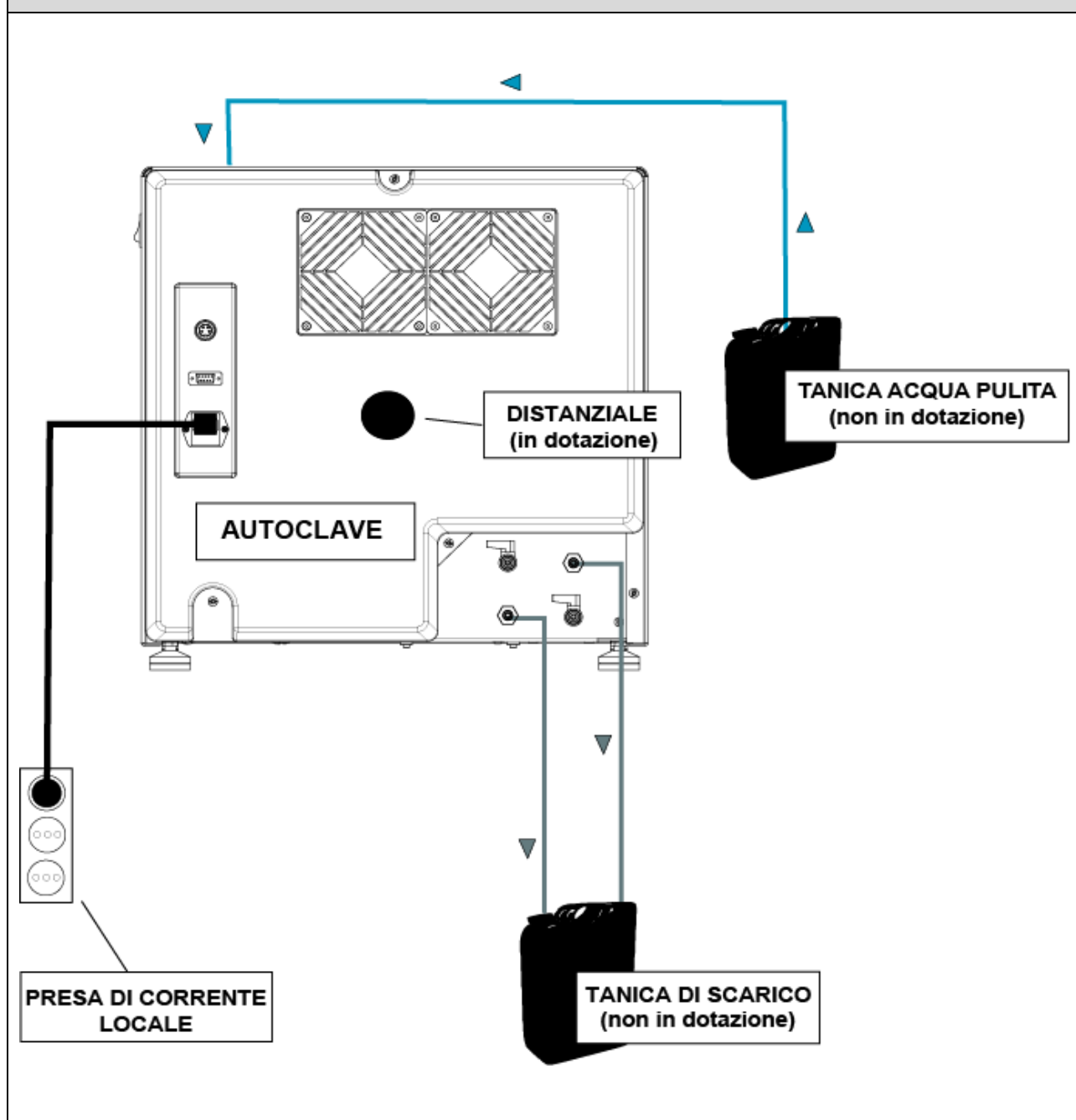
ALIMENTAZIONE AUTOCLAVE: collegare il cavo di alimentazione (1) alla presa **Q** posta sul retro del dispositivo e la spina elettrica all'impianto elettrico del locale.

TAPPO IN PLASTICA: inserire il tappo distanziale (3) (contenuto nel kit accessori fornito in dotazione) nel foro posto sul carter posteriore della macchina.

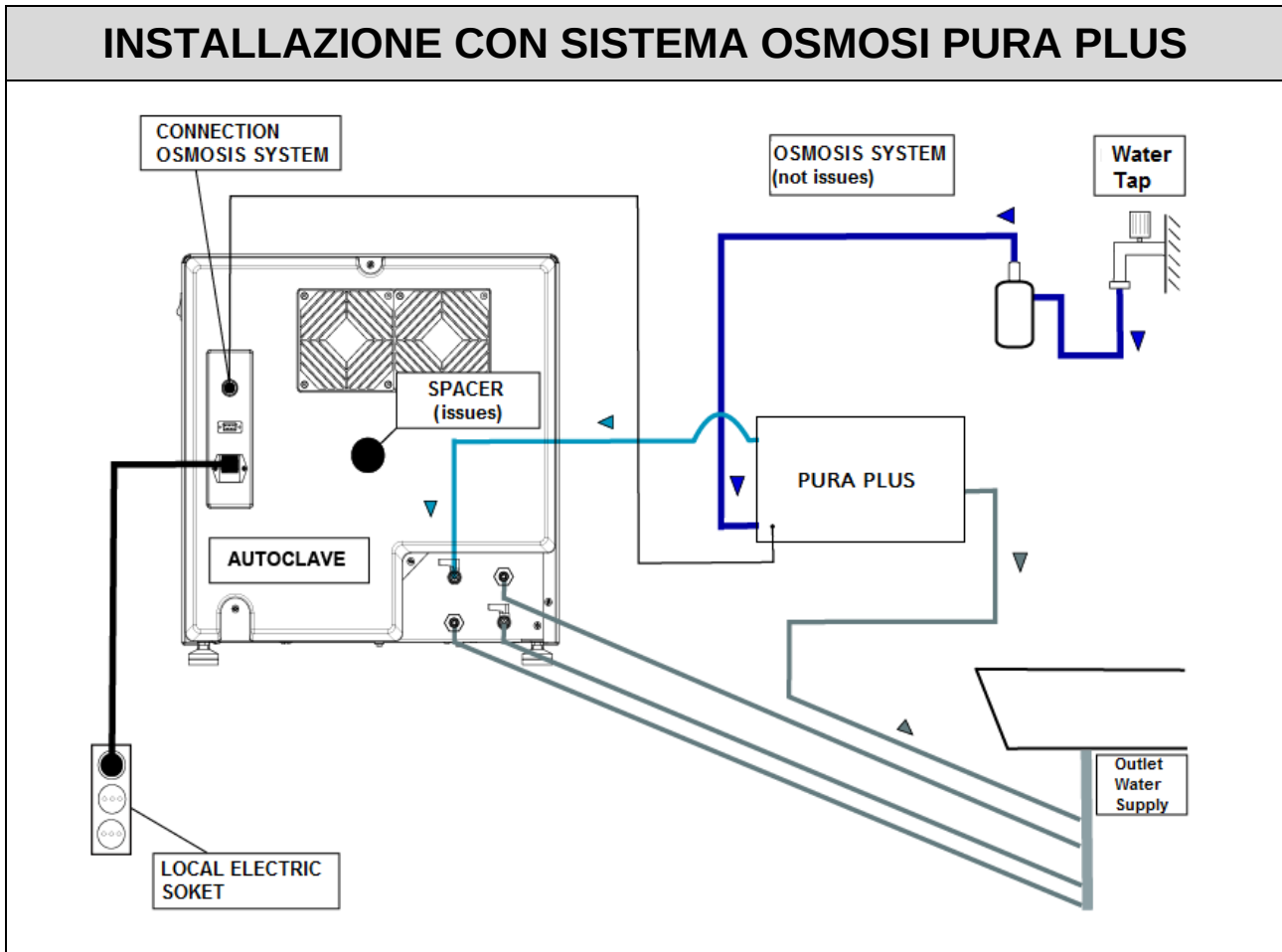
COLLEGAMENTI "TROPPO PIENO": effettuare i collegamenti dei tubi nei raccordi di troppo pieno nella parte posteriore **S/U** tramite tubo cristal 8 x 12 in dotazione (6). Il produttore consiglia sempre di effettuare questo collegamento (lo scarico dell'acqua può essere fatto indifferentemente in una tanica o direttamente nello scarico dell'impianto del locale).

COLLEGAMENTI OSMOSI PURA: nel caso in cui si utilizzi il caricamento con sistema a osmosi connettere sia la spina di alimentazione del sistema (2) alla presa elettrica dietro la macchina **Q**, che il tubo (non rappresentato) al rubinetto **R** tramite il raccordo fornito (4) con il sistema ad osmosi, quindi aprire il rubinetto per permettere il passaggio dell'acqua. Nel caso in cui si voglia avere uno scarico continuo dell'acqua utilizzare il portagomma maschio al rubinetto **I**, collegare il tubo cristal (non rappresentato) e aprire il rubinetto per permettere il deflusso dell'acqua.

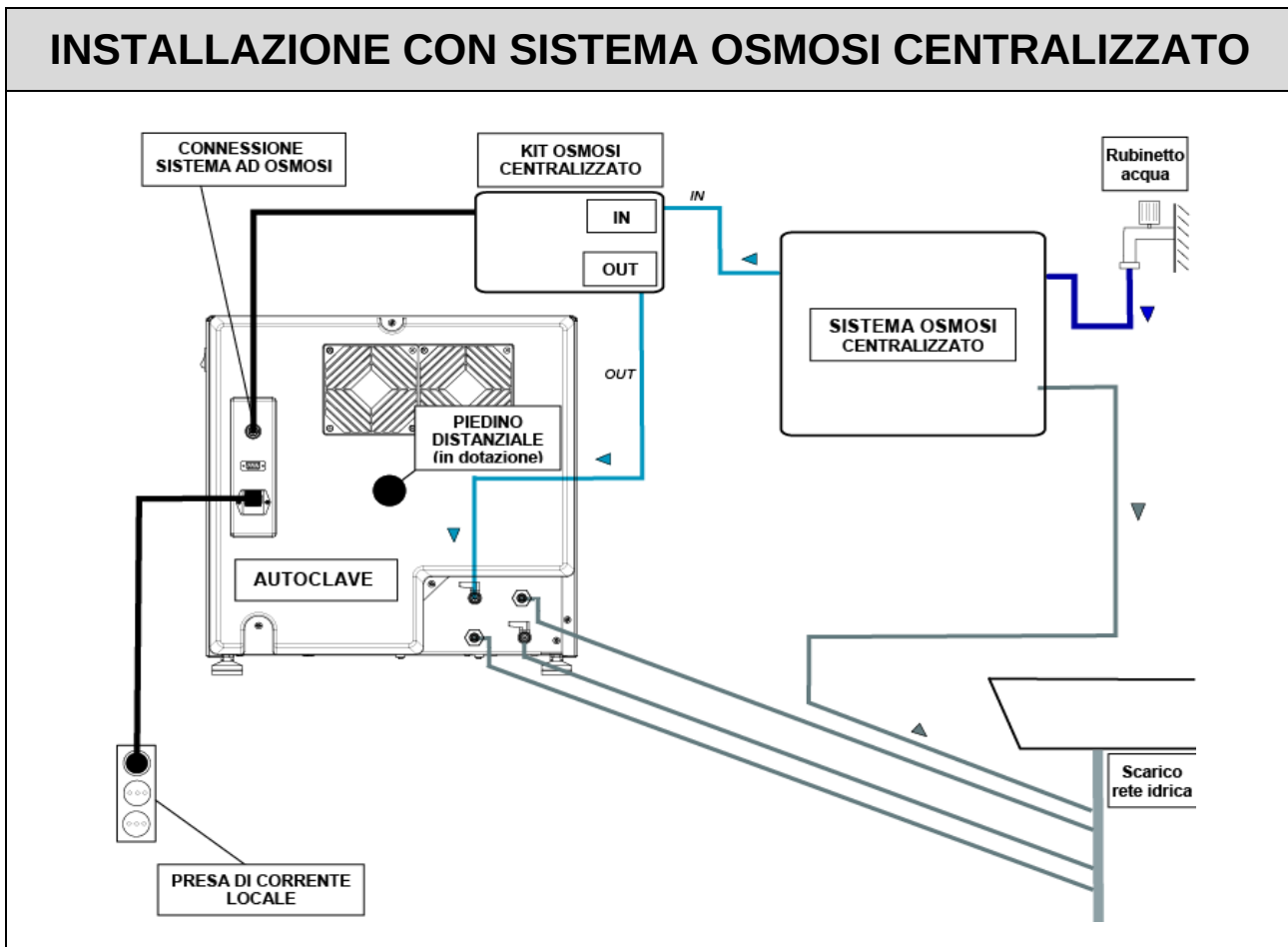
INSTALLAZIONE BASE



INSTALLAZIONE CON SISTEMA OSMOSI PURA PLUS



INSTALLAZIONE CON SISTEMA OSMOSI CENTRALIZZATO



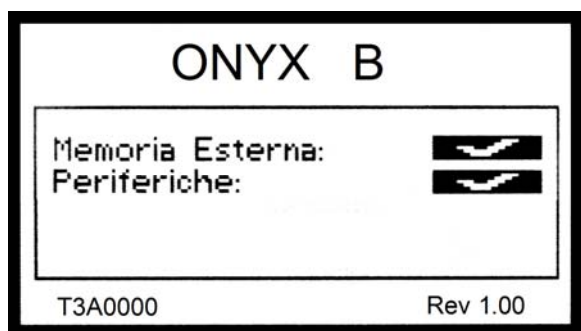
Di seguito viene descritto un *CICLO OPERATIVO* e un ciclo *VACUUM TEST* anticipati da una breve indicazione sul principio di *PRERISCALDO* (fare riferimento al manuale d'uso per avere le tempistiche di ogni ciclo che autoclave può svolgere).

PRERISCALDO

L'autoclave è dotata di una funzione di preriscaldamento completamente automatica che velocizza i cicli operativi dell'autoclave.

Dopo aver installato la macchina e tolto il kit accessori dall'interno della camera, accendere il dispositivo portando il pulsante **AK** posto sul lato del quadro comandi **AN** in posizione – I – e aprire il portello.

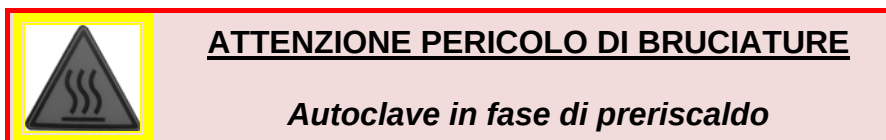
All'accensione viene visualizzato il nome della macchina e successivamente un check dello stato delle periferiche con la release del firmware.



Dopo alcuni secondi viene visualizzata la schermata principale della macchina seguita da un segnale acustico, che indicano l'avvenuto allineamento barometrico.

Il preriscaldamento entra in funzione in tutti i cicli operativi e di test *ad eccezione del VACUUM TEST* in cui rimarrà disinserito. In questa fase la resistenza porta la temperatura della superficie della camera alla temperatura di 80°.

Preparare gli strumenti da sterilizzare, posizzionarli sopra gli appositi tray e sulle sedi dei portatray ed inserire tutto all'interno della camera e chiudere il portello manualmente ruotando la leva di chiusura.

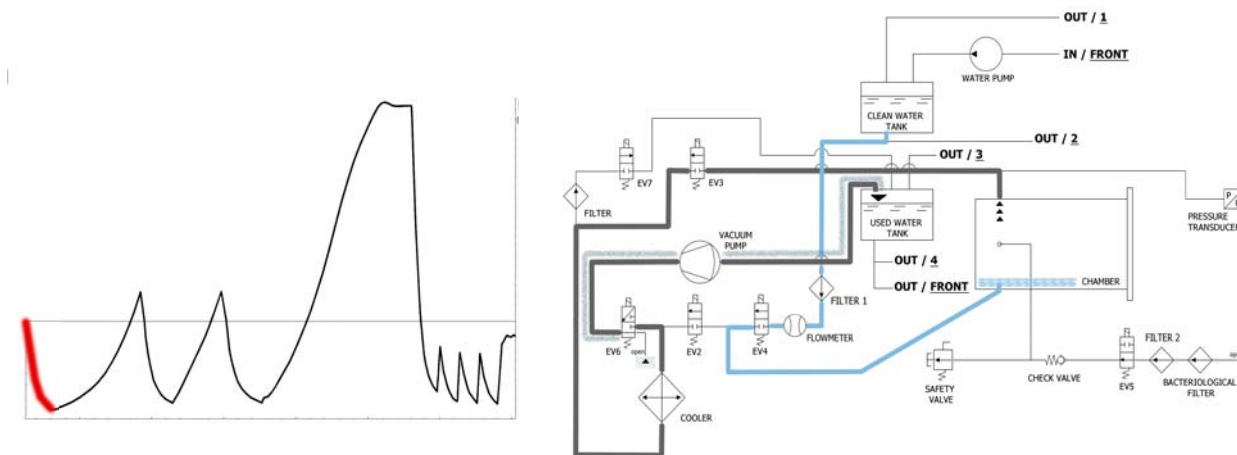


Selezionare il ciclo desiderato premendo il **SELECT** per scorrere i cicli. Quando si evidenzia il ciclo desiderato, premere il tasto **Start** in corrispondenza dei tasti multifunzione per dare avvio al ciclo.

Tutti i cicli di sterilizzazione contemplano 3 fasi di vuoto (vacuum) ad eccezione del Ciclo Safety che ha solo 2 fasi di vuoto passando da vacuum 1 a vacuum 3.

CICLO OPERATIVO

FASE 1: PRIMO VUOTO E INGRESSO ACQUA (VACUUM 1)



La macchina come prima operazione attiva la pompa del vuoto (**F**) e cambia lo stato di **EV5** in on. Tramite il cambiamento di **EV3** in on l'aria viene aspirata dall'interno della camera di sterilizzazione. Durante la fase di raggiungimento del vuoto **EV6** si attiva e disattiva per raffreddare e pulire la superficie delle membrane della pompa del vuoto (il tempo medio di questa fase è di circa 2/3 minuti).

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	ON	OFF	ON	ON (3 volte agli intervalli -0.2bar / -0.4bar / -0.6bar)	OFF

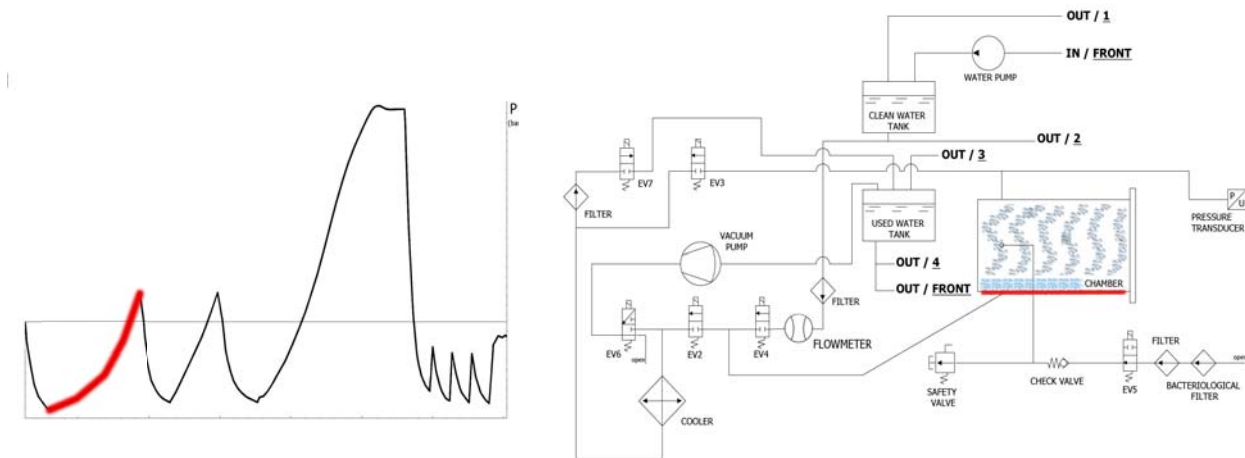
Raggiunta la pressione negativa di **-0.86 bar**, **EV3** si chiude (off), la pompa si ferma e si apre l'elettrovalvola **EV4** (on) per permettere l'entrata in camera dell'acqua dal serbatoio di acqua pulita (**E**). La quantità di acqua viene letta dal flussimetro; al raggiungimento della giusta quantità di acqua **EV4** si chiude (off).

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF

TABELLA INGRESSO ACQUA

Quantità acqua per fase : ~290ml.	Quantità acqua totale : ~290ml.
-----------------------------------	---------------------------------

FASE 2 : PRIMO PRERISCALDO (HEATING 1)

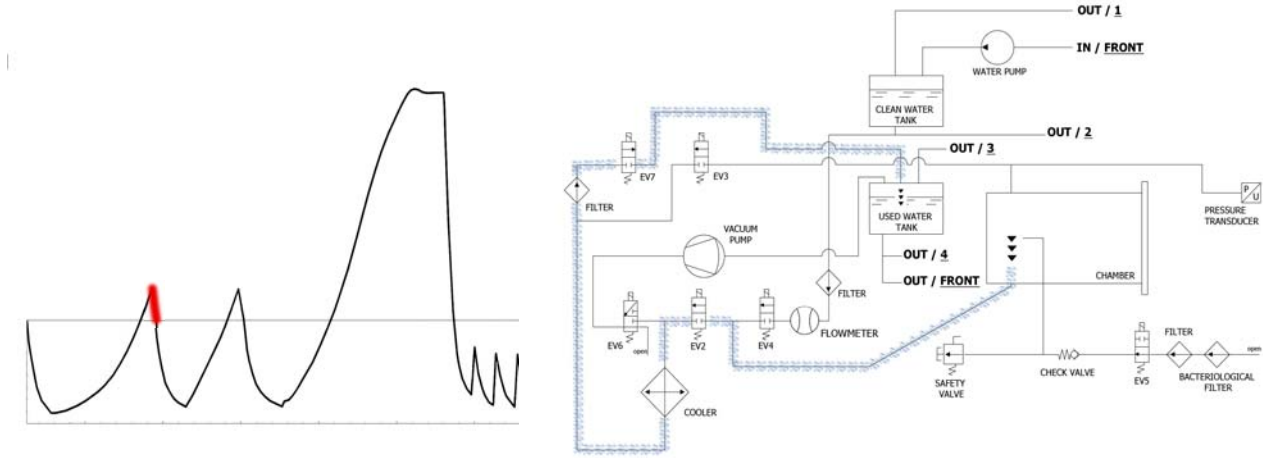


Chiusa la **EV4**, parte la fase di preriscaldamento con l'entrata in funzione della resistenza attorno alla camera di sterilizzazione.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF

Il calore prodotto genera produzione di vapore all'interno della camera, con conseguente aumento della pressione, fino al valore di **+0.3 bar**.

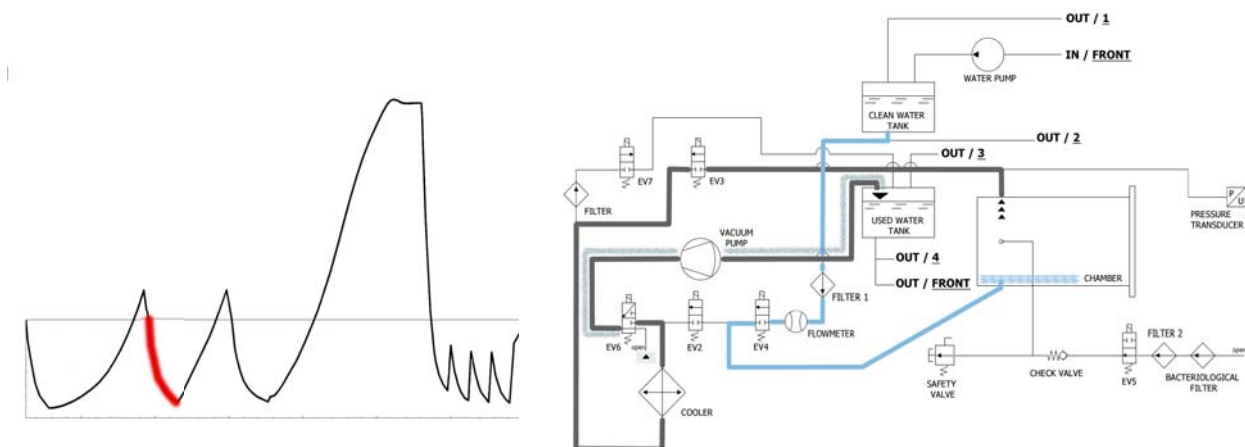
FASE 3 : SCARICO



Quando la pressione arriva **+0.3 bar**, si apre la **EV2 (on)** che permette di scaricare la pressione in camera fino a **0.00 bar**.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON

FASE 4: SECONDO VUOTO E INGRESSO ACQUA (VACUUM 2)



La macchina come prima operazione attiva la pompa del vuoto (**F**) e cambia lo stato di **EV5** in on. Tramite il cambiamento di **EV3** in on l'aria viene aspirata dall'interno della camera di sterilizzazione. Durante la fase di raggiungimento del vuoto **EV6** si attiva e disattiva per raffreddare e pulire la superficie delle membrane della pompa del vuoto.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	ON	OFF	ON	ON (3 volte agli intervalli -0.2bar / -0.4bar / -0.6bar)	OFF

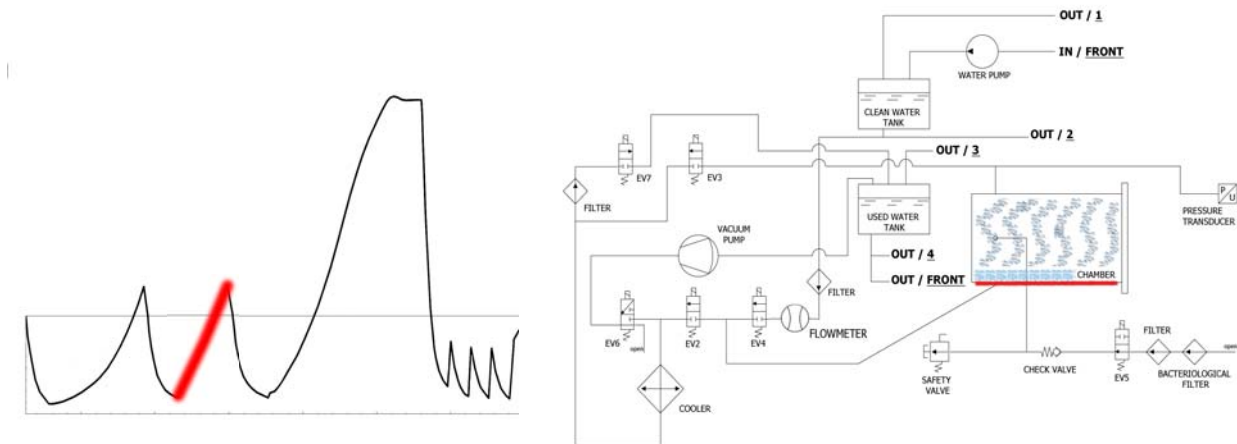
Raggiunta la pressione negativa di **-0.84 bar**, **EV3** si chiude (off), la pompa si ferma e si apre l'elettrovalvola **EV4** (on) per permettere l'entrata in camera dell'acqua dal serbatoio di acqua pulita (**E**). La quantità di acqua viene letta dal flussimetro; al raggiungimento della giusta quantità di acqua **EV4** si chiude (off).

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF

TABELLA INGRESSO ACQUA

Quantità acqua per fase : ~260ml.	Quantità acqua totale : ~550ml.
-----------------------------------	---------------------------------

FASE 5 : SECONDO PRERISCALDO (HEATING 2)

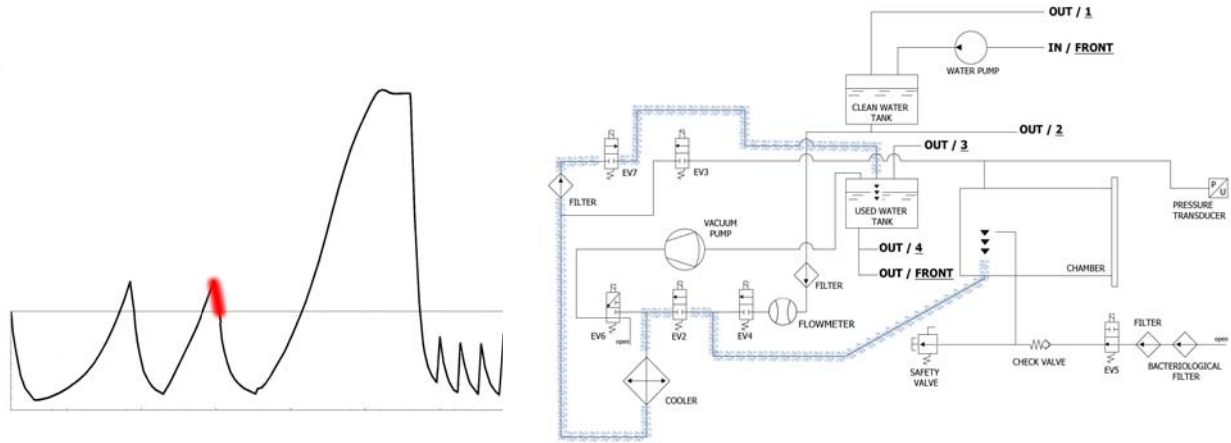


Chiusa la **EV4**, parte la fase di preriscaldamento con l'entrata in funzione della resistenza attorno alla camera di sterilizzazione.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF

Il calore prodotto genera produzione di vapore all'interno della camera, con conseguente aumento della pressione, fino al valore di **+0.3 bar**.

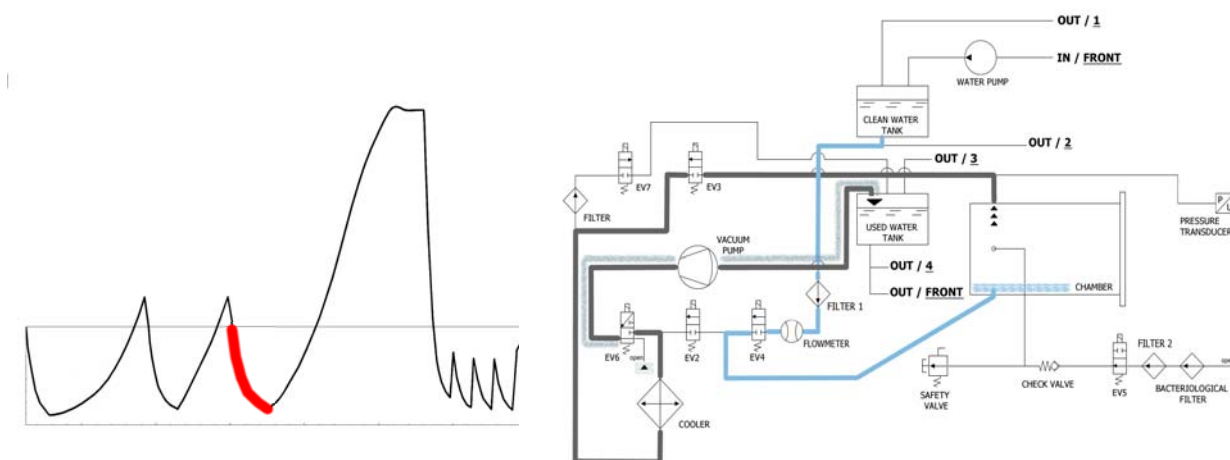
FASE 6 : SCARICO



Quando la pressione arriva **+0.3 bar**, si apre la **EV2** (on) che permette di scaricare la pressione in camera fino a **0.00 bar**.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON

FASE 7 : TERZO VUOTO E INGRESSO ACQUA (VACUUM 3)



La macchina come prima operazione attiva la pompa del vuoto (**F**) e cambia lo stato di **EV5** in on. Tramite il cambiamento di **EV3** in on l'aria viene aspirata dall'interno della camera di sterilizzazione. Durante la fase di raggiungimento del vuoto **EV6** si attiva e disattiva per raffreddare e pulire la superficie delle membrane della pompa del vuoto (il tempo medio di questa fase è di circa 2/3 minuti).

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	ON	OFF	ON	ON (3 volte agli intervalli -0.2bar / -0.4bar / -0.6bar)	OFF

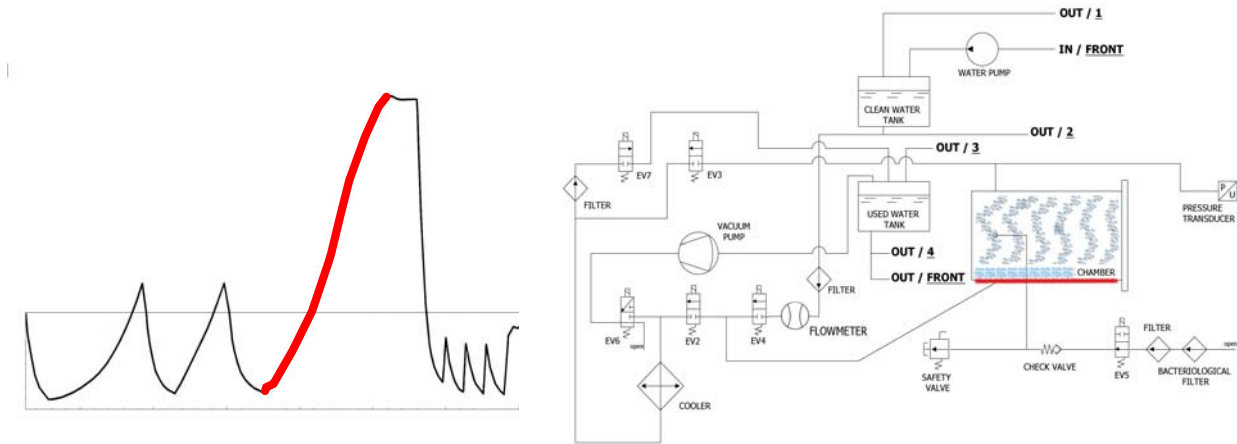
Raggiunta la pressione negativa di **-0.84 bar**, **EV3** si chiude (off), la pompa si ferma e si apre l'elettrovalvola **EV4** (on) per permettere l'entrata in camera dell'acqua dal serbatoio di acqua pulita (**E**). La quantità di acqua viene letta dal flussimetro; al raggiungimento della giusta quantità di acqua **EV4** si chiude (off).

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF

TABELLA INGRESSO ACQUA

Quantità acqua per fase : ~480ml.	Quantità acqua totale : ~1030ml.
-----------------------------------	----------------------------------

FASE 8: TERZO PRERISCALDO (HEATING 3)

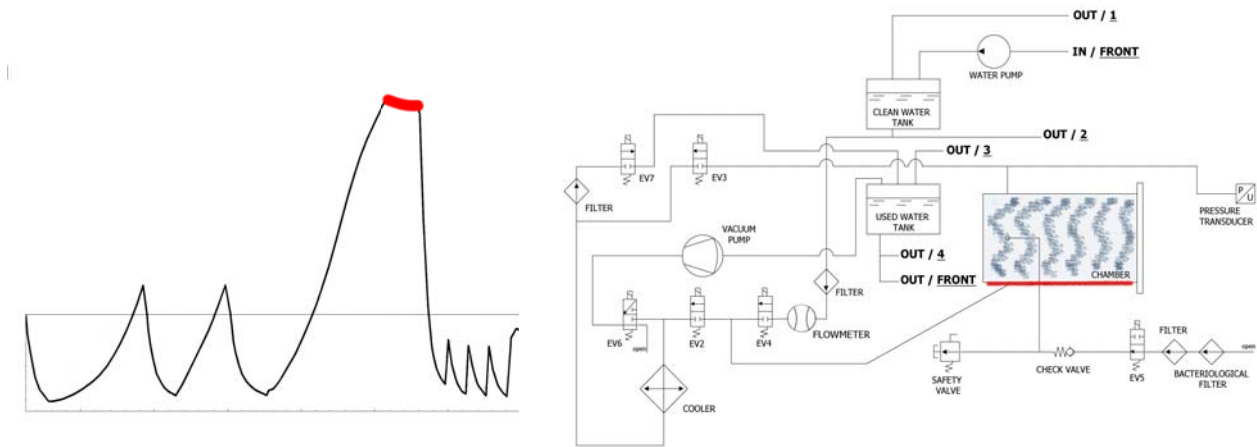


Chiusa la **EV4**, parte la fase di preriscaldamento con l'entrata in funzione della resistenza attorno alla camera di sterilizzazione.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF

Il calore prodotto genera produzione di vapore all'interno della camera, con conseguente aumento della pressione, fino al valore di **+0.3 bar**.

FASE 9: STERILIZZAZIONE

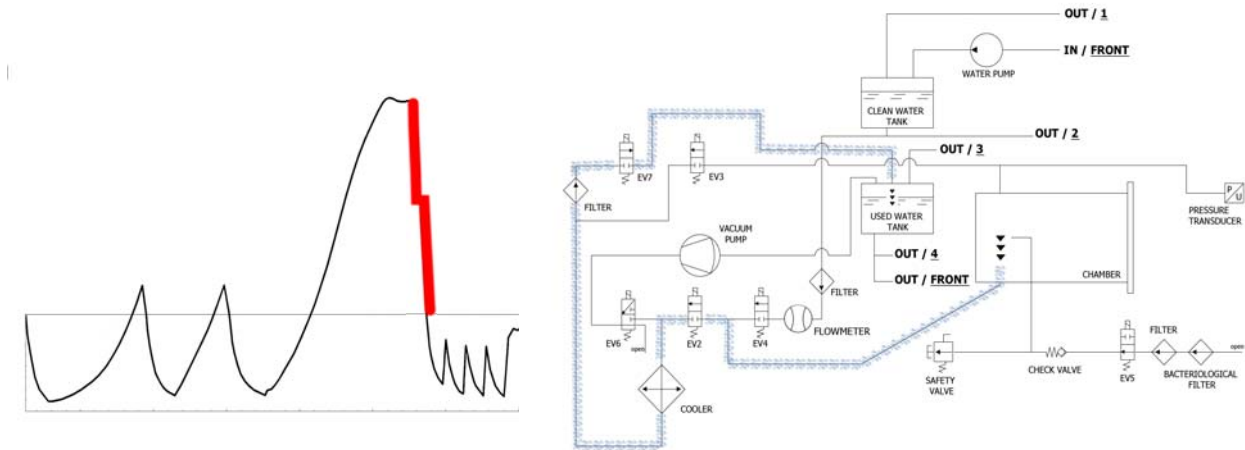


Quando si raggiungono i parametri corretti, la macchina entra in fase di sterilizzazione e vi rimane (mantenendo opportuni valori) per il tempo impostato. Durante questo periodo tutte le EV (ad eccezione della **EV5**) sono off. Il controllo elettronico parzializza la potenza della resistenza.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF

Nota fase 9: il tempo indicato in tabella si riferisce al tempo totale (in secondi) del tempo di sterilizzazione più quello di asciugatura (per cui il timer inizia a decrescere all'inizio della fase di sterilizzazione – vedere paragrafo *ESEMPIO REPORT DI STAMPA*).

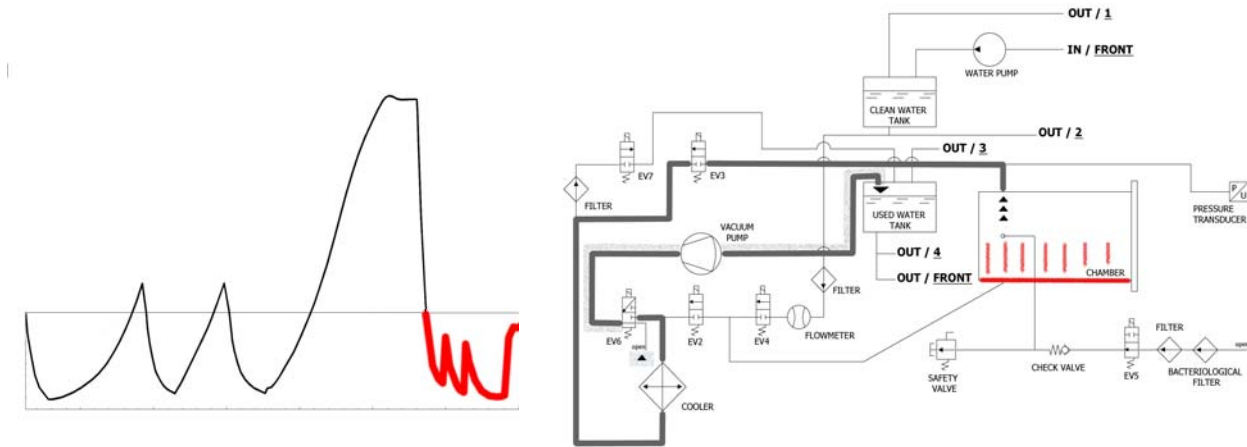
FASE 10: SCARICO



Quando il tempo della fase di sterilizzazione termina, si apre la **EV2 (on)** che permette di scaricare la pressione in camera fino a **+0.8 bar**, rimanendo in questo stato per circa 2 minuti. **EV2 (off)**. Ultimata questa fase si riapre **EV2 (on)** permettendo il completo scarico e il raggiungimento della pressione ambiente.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
ON (OFF per 2 minuti) ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON

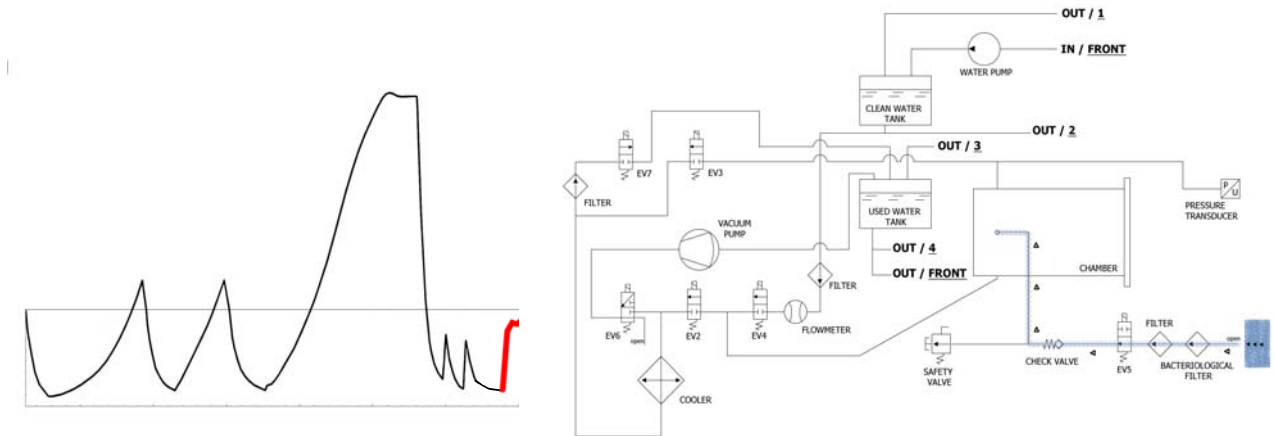
FASE 11 : ASCIUGATURA (DRYING)



Ultimata la sterilizzazione, si passa infine alla fase di asciugatura: si apre l'elettrovalvola per scaricare il vapore dalla camera (passando sempre per radiatore e infine nel serbatoio) e quando la pressione arriva circa a 0 bar si mette in funzione la pompa del vuoto. Durante la fase di asciugatura per ottenere un migliore risultato ed evitare di avere il carico ancora umido alla fine dell'asciugatura, si procede ad un vuoto pulsato unito ad un costante riscaldamento della camera di sterilizzazione (la pompa funziona al massimo della potenza fino anche a superare il valore di -0.9 bar). Il vuoto pulsato si ottiene con l'ingresso dell'aria da **EV5**.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	ON	OFF	ON (OFF) ON	OFF	ON

FASE 12 : FINE CICLO



Alla fine del ciclo si apre l'elettrovalvola collegata al filtro batteriologico (**Y**) per permettere l'ingresso di aria in camera in modo tale da portare la pressione a 0.

Quando le condizioni di pressione sono di sicurezza (prossime allo 0) si può procedere a sbloccare il portello e ad aprire la macchina.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF (ON negli ultimo -0.15bar)	OFF	OFF	OFF	OFF	ON

ESEMPIO DEL REPORT DI STAMPA

TECNO-GAZ Industries

Numero seriale: 01407ZXZ0137 Firmware:T3A0000 Release:100

Numero Ciclo: 6 Tipo Ciclo: CICLO PRION Data:23/07/2014

Steril. temp. max: 135,31°C Steril. temp. min: 134,52°C

Ora	Timeleft	T1	T2	P1	Vrete	Fase ciclo	Allarme
23/07/2014 11:52:53	00:00:00	73,61	57,78	0,061	217,30	START	
23/07/2014 11:56:05	00:35:00	83,19	80,13	-0,861	213,80	VACUUM 1	FASE 1
23/07/2014 11:59:42	00:35:00	104,65	104,78	0,302	211,30	HEATING 1	FASE 2-3
23/07/2014 12:02:35	00:35:00	55,26	54,60	-0,843	211,60	VACUUM 2	FASE 4
23/07/2014 12:06:18	00:35:00	105,81	106,02	0,305	209,70	HEATING 2	FASE 5-6
23/07/2014 12:10:16	00:35:00	54,11	54,37	-0,843	206,80	VACUUM 3	FASE 7
23/07/2014 12:21:45	00:35:00	134,33	134,49	2,163	212,00	HEATING 3	FASE 8
23/07/2014 12:21:55	00:35:00	134,52	134,68	2,180	216,90	STERILIZATION	
23/07/2014 12:22:57	00:33:58	135,21	135,31	2,239	218,10	STERILIZATION	
23/07/2014 12:23:57	00:32:58	134,76	134,86	2,195	216,90	STERILIZATION	
23/07/2014 12:24:57	00:31:57	134,76	134,92	2,197	217,40	STERILIZATION	
23/07/2014 12:25:57	00:30:57	135,05	135,15	2,224	217,00	STERILIZATION	
23/07/2014 12:26:57	00:29:57	135,15	135,31	2,229	217,10	STERILIZATION	
23/07/2014 12:27:57	00:28:57	135,00	135,15	2,217	217,50	STERILIZATION	
23/07/2014 12:28:57	00:27:57	135,00	135,10	2,214	216,80	STERILIZATION	
23/07/2014 12:29:57	00:26:57	135,00	135,15	2,219	218,10	STERILIZATION	
23/07/2014 12:30:57	00:25:57	135,05	135,21	2,221	218,70	STERILIZATION	FASE 8-9
23/07/2014 12:31:57	00:24:57	135,00	135,10	2,214	219,30	STERILIZATION	
23/07/2014 12:32:57	00:23:57	135,00	135,10	2,217	217,90	STERILIZATION	
23/07/2014 12:33:57	00:22:57	135,00	135,15	2,219	219,40	STERILIZATION	
23/07/2014 12:34:57	00:21:57	135,00	135,15	2,218	218,90	STERILIZATION	
23/07/2014 12:35:57	00:20:57	135,00	135,15	2,215	219,10	STERILIZATION	
23/07/2014 12:36:57	00:19:57	134,92	135,10	2,214	218,60	STERILIZATION	
23/07/2014 12:37:57	00:18:57	135,05	135,21	2,220	218,70	STERILIZATION	
23/07/2014 12:38:57	00:17:57	135,00	135,15	2,217	218,10	STERILIZATION	
23/07/2014 12:40:07	00:16:47	135,00	135,15	2,219	213,70	STERILIZATION	
23/07/2014 12:41:07	00:15:47	135,05	135,21	2,224	214,10	STERILIZATION	
23/07/2014 12:41:47	00:15:07	135,05	135,15	2,223	216,80	STERILIZATION	
23/07/2014 12:41:55	00:15:00	135,05	135,21	2,224	213,10	DRYING	
23/07/2014 12:43:27	00:13:28	120,23	120,42	1,068	214,50	DRYING	
23/07/2014 12:45:03	00:11:52	84,47	88,86	-0,501	216,60	DRYING	
23/07/2014 12:46:43	00:10:12	52,68	52,94	-0,850	206,00	DRYING	
23/07/2014 12:48:23	00:08:32	58,33	82,04	-0,586	212,90	DRYING	
23/07/2014 12:50:03	00:06:52	108,84	115,18	-0,799	217,30	DRYING	FASE 10
23/07/2014 12:51:43	00:05:12	121,06	123,19	-0,572	212,70	DRYING	
23/07/2014 12:53:14	00:03:41	121,64	122,02	-0,752	212,80	DRYING	
23/07/2014 12:54:44	00:02:11	120,95	119,60	-0,906	213,90	DRYING	
23/07/2014 12:56:15	00:00:40	121,72	121,72	-0,325	215,40	DRYING	
23/07/2014 12:56:55	00:00:00	122,55	123,48	-0,125	216,20	DRYING	Fine Ciclo OK FASE 11

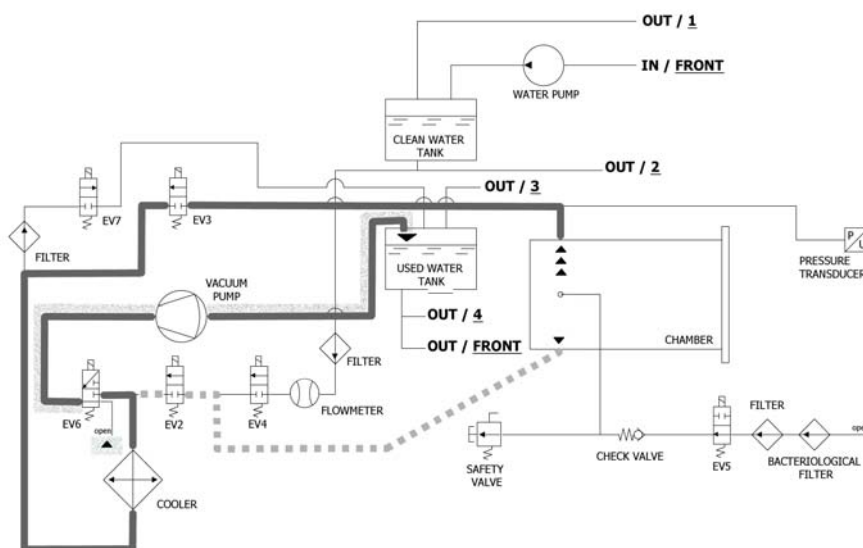
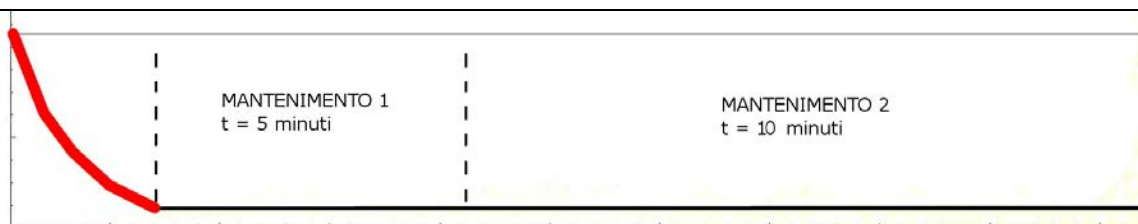
VALUTATO DA: ANDREA

VACUUM TEST

E' una prova di tenuta della camera o prova della perdita del vuoto (secondo la normativa EN13060 : 2009). Il controllo ha lo scopo di verificare che durante il ciclo non si verificano perdite di aria attraverso le tenute della camera (guarnizioni, valvole, ecc...) o attraverso la camera stessa o altri componenti sensibili (radiatore, impianto pneumatico, ecc...).

Il ciclo va eseguito con camera vuota. Si seleziona l'apposito ciclo indicato nel display dell'autoclave e si attiva. L'autoclave esegue automaticamente il ciclo seguendo precise procedure tecniche.

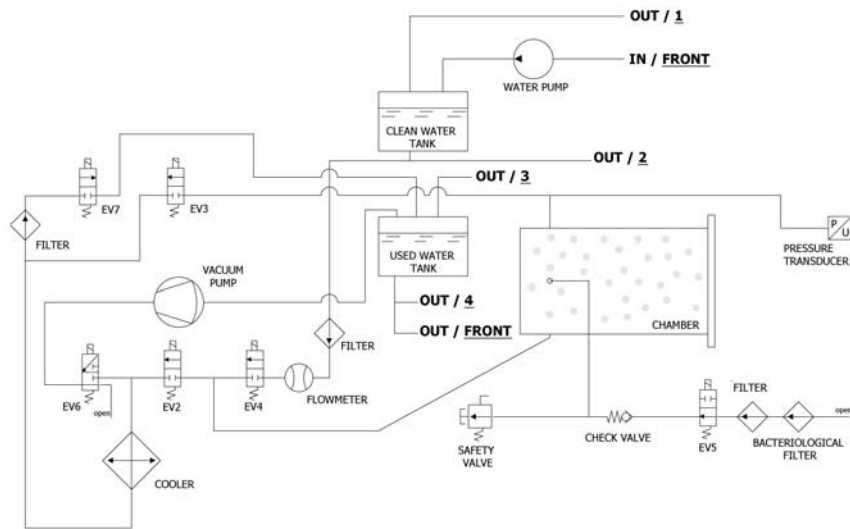
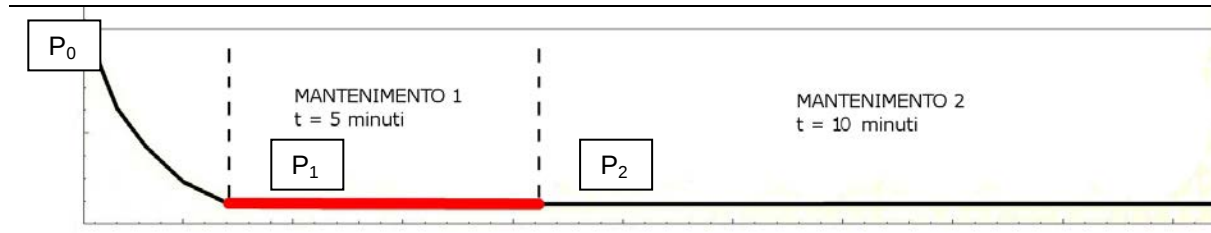
FASE 1 : VUOTO (VACUUM)



La macchina come prima operazione attiva la pompa del vuoto (**F**) e cambia lo stato di **EV5** in on (rimane in questo stato fino alla fine della fase del **VACUUM TEST**). Fino al raggiungimento di **-0,2 bar** l'aria viene aspirata dall'interno della camera di sterilizzazione da **EV2** (on). Successivamente, fino al raggiungimento di **-0,86 bar**, l'aria viene aspirata dall'interno della camera di sterilizzazione da **EV3** (on - **EV2** off). Durante la fase di raggiungimento del vuoto **EV6** si attiva e disattiva per raffreddare e pulire la superficie delle membrane.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON

FASE 2: MANTENIMENTO 1 (HOLDING)



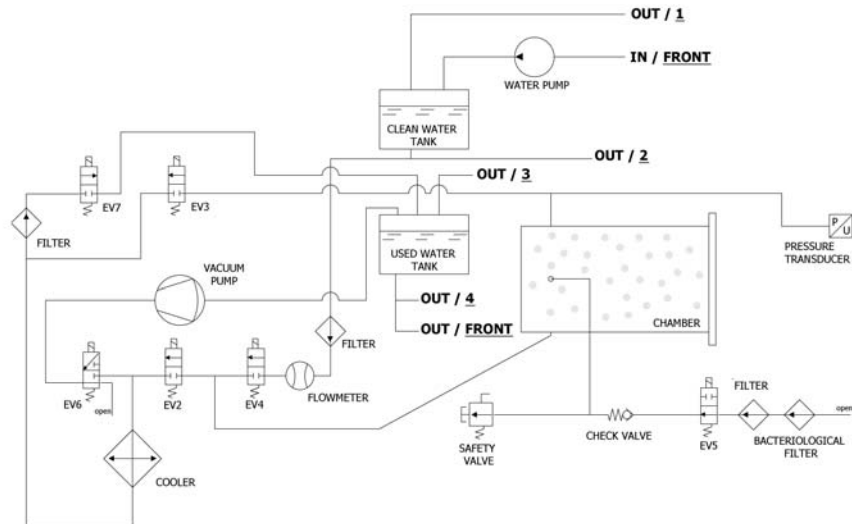
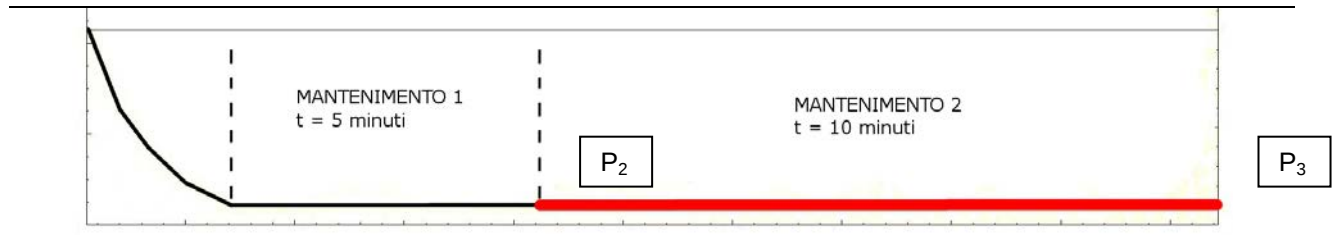
Raggiunta la pressione negativa di **-0.86 bar**, **EV3** si chiude (off), la pompa si ferma e parte il conto alla rovescia di 15 min. di durata effettiva del test.

Questo si compone di due fasi di mantenimento, ognuna delle quali ha dei presisi target di obiettivo.

Durante la fase di mantenimento 1, la condizione di superamento del test è che venga rispettata la formula : $(P_2 - P_1) = 0.1(P_1)$ -> in pratica non si deve verificare una perdita di pressione maggiore del 10% della pressione raggiunta.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF

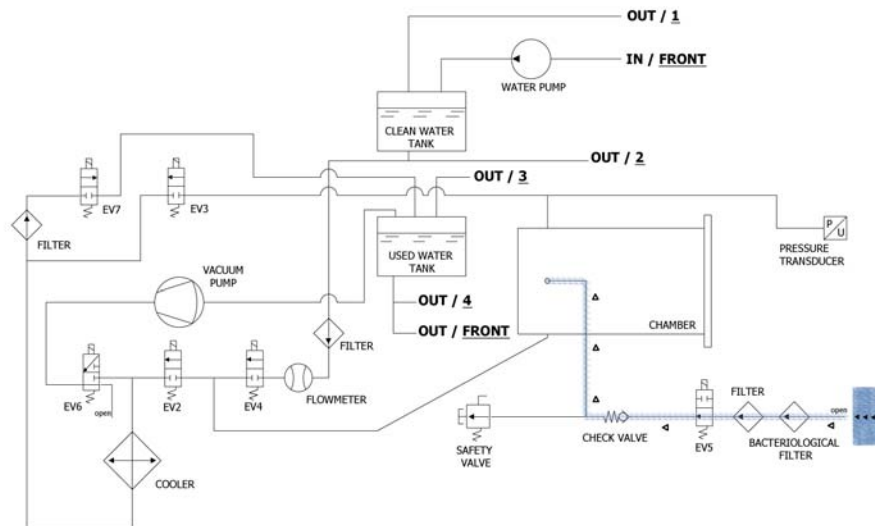
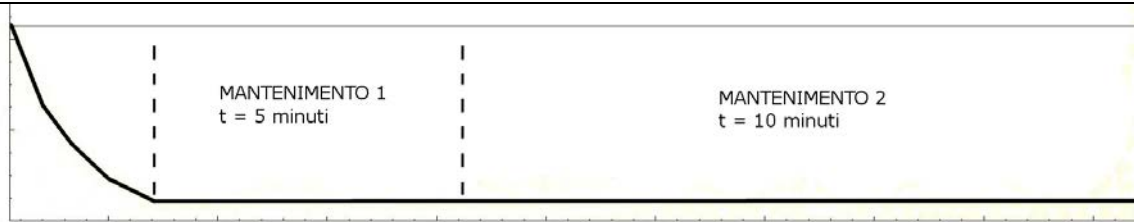
FASE 3: MANTENIMENTO 2 (HOLDING)



Durante la fase di mantenimento 2, la condizione di superamento del test è che non si verifichino perdite di pressione superiori a 0.13 kPa/min (0.13 mbar/min) rispetto alla P_2 .

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF

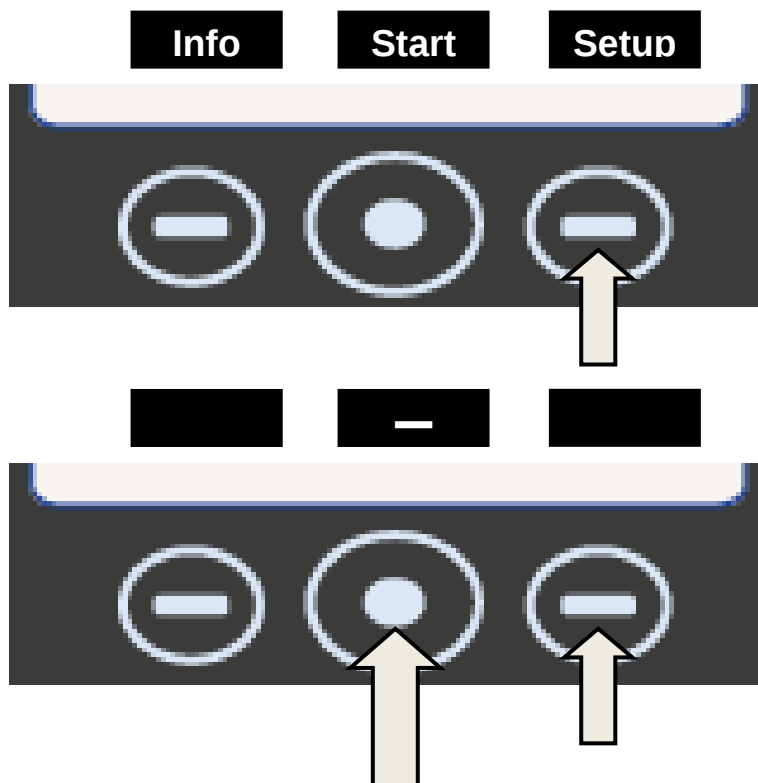
FASE 4: FINE CICLO



Alla fine del ciclo si apre **EV5** collegata al filtro batteriologico (**Y**) per permettere l'ingresso di aria in camera in modo tale da portare la pressione a 0.
Quando le condizioni di pressione sono di sicurezza (prossime allo 0) si può procedere a sbloccare il portello e ad aprire la macchina.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF (ON negli ultimo -0.15bar)	OFF	OFF	OFF	OFF	ON

Per entrare nel menù tecnico, dalla schermata principale premere in corrispondenza del pulsante **Setup**.



	LINGUA: ITALIANO	
	Premere il pulsante centrale per cambiare lingua dei menù e delle indicazioni vocali	
	Premere la freccia per passare alla voce successiva	
	DATA E ORA	
	Premere il pulsante centrale per accedere al settaggio data/ora.	
00:00 00/00/1900  	Quando la casella lampeggia, premere le frecce per scegliere il valore desiderato.	
00:00 00/00/1900		Premere nuovamente il pulsante centrale per avanzare nelle caselle e le frecce per selezionare il valore. Procede in questo modo fino all'ultimo valore. Premere un'ultima volta il pulsante centrale per visualizzare la schermata di selezione finale.

	Premere per confermare la password composta e avere accesso al menù tecnico.
	Premere per ricominciare la procedura
	Premere per annullare le selezioni e ritornare al menù di setup
 	Premere la freccia per passare alla voce successiva
 	STAMPANTE ESTERNA Dopo avere installato la stampante (<i>accessorio opzionale</i>), dalla schermata iniziale premendo il pulsante Label si accede al menù per potere stampare etichette adesive di rintracciabilità da incollare sul pacchetto prima di iniziare la sterilizzazione.
    00	Quando la casella lampeggia, premere le frecce per scegliere il numero di etichette da stampare.
 	Premere il pulsante centrale per passare alla selezione successiva
    00	Quando la casella lampeggia, premere le frecce per scegliere il numero di mesi alla scadenza. Premere un'ultima volta il pulsante centrale per visualizzare la schermata di selezione finale.
 	Premere la freccia per passare alla voce successiva
 	SISTEMA AD OSMOSI Permette di attivare il sistema di alimentazione con dispositivo ad osmosi (opzionale). Quando il sistema è attivato la pompa di carico risulta disattivata. Sono inoltre visualizzati i cicli effettuati dall'ultimo cambio di filtri. E' infine possibile azzerare il contatore quando si effettua la sostituzione dei filtri stessi.
 	Premere la freccia per passare alla voce successiva
 	FILTRO BATTERIOLOGICO Permette di visualizzare il numero di cicli effettuati dall'ultimo cambio di filtro. E' infine possibile azzerare il contatore quando si effettua la sostituzione del filtro stesso.

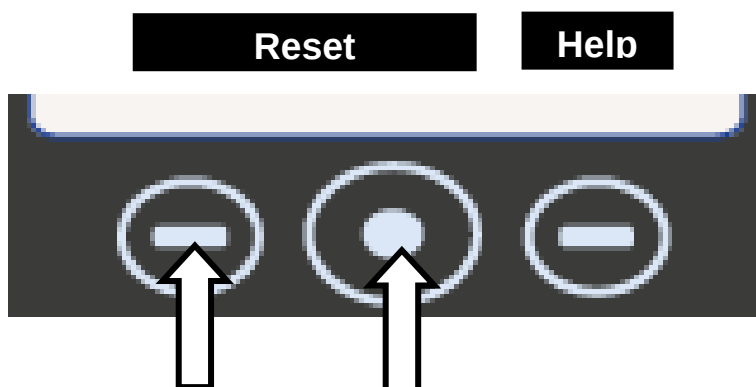
GESTIONE ACCOUNT	
	Permette di operare sulla gestione degli utilizzatori dell'autoclave. Permette di visualizzare, creare o eliminare un determinato utente. Nel menù di Gestione Account è inoltre possibile attivare o disattivare (on/off) il controllo carico a fine ciclo; in caso di controllo carico attivato verrà chiesta la validazione alla fine di ogni ciclo.
	Creare nuovo utilizzatore: premere il pulsante centrale su "NUOVO UTENTE" per accedere alla creazione.
	INSERISCI NOME: Quando la casella lampeggia, premere le frecce per scorrere i caratteri fino alla al nome utente desiderato confermando ogni casella con il pulsante  INSERISCI PASSWORD: scegliere la password desiderata con la procedura analoga ad INSERISCI NOME.
	Premere la freccia per passare alla voce successiva
MODO SERVIZIO <i>(vedere inizio capitolo 08)</i>	
Scorrere fino alla voce alla voce MODO SERVIZIO. Entrare premendo il pulsante centrale ed immettere la password per accedere al menù tecnico.	
0.0.0.0.  	Quando la casella lampeggia, premere le frecce per scegliere il valore desiderato.
0.0.0.0. 	Premere nuovamente il pulsante centrale per avanzare nelle caselle e le frecce per selezionare il valore. Procede in questo modo fino all'ultimo valore. Premere un'ultima volta il pulsante centrale per visualizzare le selezioni sottostanti.
	Premere per confermare la password composta e avere accesso al menù tecnico.
	Premere per ricominciare la procedura
	Premere per annullare le selezioni e ritornare al menù di setup
	<i>Questa modalità è riservata esclusivamente per impostazioni eseguite da un tecnico autorizzato. <u>Il produttore non risponde di manomissioni o infortuni ad eventuale personale non autorizzato.</u></i>

	CALIBRAZIONE PT1000
	Per eseguire la calibrazione delle PT1000 seguire la procedura P12
	OFFSET PARAMETRI
	Per eseguire l'offset parametri seguire la procedura P20
	SERVICE TEST
	Esegue un ciclo operativo ridotto (con una fase di vuoto) per testare rapidamente il funzionamento dell'autoclave.
	TEST FUNZIONAMENTO EV
	Effettua un test di controllo automatico sul funzionamento di tutte le elettrovalvole presenti sulla macchina.
Nel display viene visualizzato l'elenco delle elettrovalvole controllate in successione con a fianco di ognuna l'esito del test. In presenza del segnale  il test sull'elettrovalvola ha dato esito positivo, in presenza del segnale  il test sull'elettrovalvola ha dato esito negativo. In presenza del secondo segnale sarà cura del tecnico autorizzato intervenire sull'elettrovalvola indicata come mal funzionante. Al termine del test sul display appare la scritta "Press a key to continue!", premere uno dei tre tasti per uscire dal menù del test e tornare al menù principale.	
	MODALITA' DI LOG
	Si ha la possibilità di scegliere la modalità : NORMALE : permette di memorizzare ogni 30s i dati del ciclo in corso. DEBUG : permette di memorizzare ogni 10s i dati del ciclo in corso.
	TEST MAGNETE
	Premendo  si avvia il test del magnete di sicurezza che procede al blocco della porta (senza avviare il ciclo). Premendo  si ritorna alla schermata iniziale.
	NOTIFICA MANUTENZIONE
	Messaggio di notifica ad intervalli di 800 cicli.
	ESCI
	Permette di ritornare alla schermata operativa. <u>Si consiglia al termine dell'intervento tecnico di spegnere la macchina per uscire completamente dal menù tecnico</u>

IL DISPOSITIVO NON SI ACCENDE	1	Controllo impianto alimentazione elettrico del locale
	2	Controllo integrità e continuità nel cavo di alimentazione
	3	Controllare l'integrità dei fusibili da 12A sulla Main Board J
IL DISPOSITIVO NON CARICA ACQUA	1	Controllare cablaggio tra scheda J e pompa dell'acqua A
	2	Soffiare leggermente con aria compressa nel raccordo di ingresso Z
	3	Controllare ostruzioni all'interno del circuito pneumatico
	4	Sostituire la pompa dell'acqua A
LIVELLO MINIMO SERBATOIO DI CARICO	1	Aggiungere acqua nel serbatoio di carico E
	2	Controllare il funzionamento della sonda di livello del serbatoio di carico ed eventualmente sostituirla (procedura P14).
	3	Controllare le connessioni elettriche tra la sonda di livello e la Main Board J
	4	Controllare e sostituire la Main Board J (procedura P10).
LIVELLO MASSIMO SERBATOIO DI SCARICO	1	Svuotare il serbatoio di scarico D
	2	Controllare il funzionamento della sonda di livello del serbatoio di scarico ed eventualmente sostituirla
	3	Controllare le connessioni elettriche tra la sonda di livello e la Main Board J
	4	Controllare e sostituire la Main Board J (procedura P10).

RESET ALLARMI

Premere contemporaneamente i tasti multifunzione sotto la barra del Reset fino all'azzeramento della stessa.



A001	CICLO INTERROTTO DALL'UTENTE
L'operatore ha interrotto il ciclo tenendo premuto il pulsante Stop	
	MODALITA' DI INTERVENTO
	Resettare l'allarme è riavviare un ciclo
	Sostituzione della PLANCIA COMANDI (C) (se questo allarme si verifica ogni volta che si avvia un ciclo è possibile che ci siano problemi sui pulsanti della plancia anteriore)

A101	TIMEOUT VUOTO
L'autoclave impiega più di 10 minuti a raggiungere il vuoto	
	MODALITA' DI INTERVENTO
	Attività preliminari : Accertarsi che la distanza minima tra il fondo della macchina e la parete sia stata rispettata (consultare capitolo 06); nel caso in cui le ventole non riescano ad espellere l'aria calda questo può provocare un surriscaldamento della pompa del vuoto con conseguente perdita prestazionale e danni sulle membrane.
	Attività preliminari : Pulire la guarnizione del portello e il bordo esterno della camera in corrispondenza della battuta con la guarnizione ed asciugare perfettamente la camera.
	Lanciare un VACUUM TEST
	Verificare EV6 che deve aprire e chiudere alternativamente mentre è in funzione la pompa del vuoto. Nel caso di anomalo funzionamento :
	• controllare la bobina (procedura P02) ed eventualmente sostituirla (procedura P12) • controllare ed eventualmente sostituire il corpo dell'elettrovalvola
	Se durante il ciclo la macchina aspira aria del filtro batteriologico, controllare EV5
	Se al termine del ciclo si riscontra acqua in camera, controllare ed eventualmente sostituire EV4 .
	Controllare la pulizia interna della pompa del vuoto ed eventualmente sostituire i componenti usurati (procedura P04) o la pompa.
	Se il problema non è stato ancora individuato, lanciare un SERVICE TEST (consultare paragrafo 08.3 punto 7).
	Quando la macchina è in pressione, controllare eventuali perdite dai seguenti particolari (procedura P06):
	• <u>Guarnizione portello</u> -> sostituire la guarnizione • <u>Circuito pneumatico</u> -> sostituire la parte di tubo usurata • <u>Raccordi sonde di temperatura</u> -> Sostituire le ogive (procedura P05) • <u>Radiatore</u> -> Sostituire il radiatore bucato • <u>Raccordi e dado caldaia</u> -> Sostituire eventuali raccordi usurati o rotti. • <u>Manicotti saldati sulla caldaia</u> -> Sostituire la caldaia

A111	TIMEOUT VUOTO
	(nel Vacuum Test durante la fase di mantenimento 1, la pressione risale di oltre 10% rispetto al valore di -0.9bar di inizio test)
A121	TIMEOUT VUOTO
	(nel Vacuum Test durante la fase di mantenimento 2, la pressione risale di oltre 13mbar rispetto alla pressione letta alla fine del mantenimento 1)
 MODALITA' DI INTERVENTO	
Attività preliminari : Pulire la guarnizione del portello e il bordo esterno della camera in corrispondenza della battuta con la guarnizione ed asciugare perfettamente la camera.	
Lanciare un VACUUM TEST	
Verificare la tenuta di EV2 / EV3	
Se durante il ciclo la macchina aspira aria del filtro batteriologico, controllare EV5 .	
Se al termine del ciclo si riscontra acqua in camera, controllare ed eventualmente sostituire EV4 .	
Se il problema non è stato ancora individuato, lanciare un SERVICE TEST	
Quando la macchina è in pressione, controllare eventuali perdite dai seguenti particolari (procedura P06):	
• <u>Guarnizione portello</u> -> sostituire la guarnizione • <u>Circuito pneumatico</u> -> sostituire la parte di tubo usurata • <u>Raccordi sonde di temperatura</u> -> Sostituire le ogive • <u>Radiatore</u> -> Sostituire il radiatore bucato • <u>Raccordi e dado caldaia</u> -> Sostituire eventuali raccordi usurati o rotti. • <u>Manicotti saldati sulla caldaia</u> -> Sostituire la caldaia	

A131	TIMEOUT CARICAMENTO ACQUA
L'autoclave non ha caricato la quantità di acqua prevista in 60 secondi)	
 MODALITA' DI INTERVENTO	
Controllare ed eventualmente sostituire il FLUSSIMETRO.	
Potrebbero essersi verificati problemi di lettura dei dati dal flussimetro; sostituire la MAIN BOARD.	
Controllare il corretto inserimento del connettore e la continuità elettrica sul cablaggio; eventualmente sostituirlo.	
Controllare che non vi siano ostruzioni o strozzature nel tubo di collegamento tra serbatoio e ingresso flussimetro.	
Nel caso ci fosse un problema di contatto (connettore staccato o difettoso) o una anomalia nella sonda di livello del serbatoio di carico acqua, l'autoclave potrebbe ugualmente ritenere corrette le condizioni per dare il via ad un ciclo. In questo caso controllare il cablaggio ed eventualmente sostituire la sonda di livello (procedura P14).	
Verificare che il foro all'interno nel serbatoio non sia ostruito da impurità	

A132

FLUSSIMETRO NON AZZERATO

(prima di aprire EV4 per l'ingresso acqua in camera si dà il comando alla MAIN BOARD di resettare il contatore del flussimetro entro 2 secondi)



MODALITA' DI INTERVENTO

Sostituire la Main Board (procedura **P10**).

A133

PRESSIONE DURANTE LA FASE DI RICHIAMO ACQUA TROPPO ALTA

(se $P > -0.1 \text{ bar}$ in camera non si ha abbastanza depressione per richiamare acqua in camera dal serbatoio)



MODALITA' DI INTERVENTO

Potrebbe essere stato attivato un ciclo con camera troppo calda; attendere circa 15/20min a portello aperto che la temperatura della caldaia scenda

Controllare il cablaggio ed eventualmente sostituire il flussimetro.

Sostituire la MAIN BOARD

Controllare che non vi siano ostruzioni o strozzature nel tubo di collegamento tra serbatoio e ingresso flussimetro.

A200

MALFUNZIONAMENTO DI UNA DELLE EV

(L'autoclave dopo avere dato un comando ad una EV, ne riceve un'errata valutazione dell'analisi corrente)



MODALITA' DI INTERVENTO

Eseguire dal Menù Tecnico : TEST FUNZIONAMENTO ELETTROVALVOLE per individuare eventuali problemi nelle elettrovalvole

Controllare l'inserimento del connettore, la continuità elettrica nel cablaggio ed eventualmente sostituirlo.

Sostituire la bobina (procedura **P12**).

A400

PORTA APERTA

(dopo lo **Start**, non legge il cambio di stato del micro di chiusura porta, collocato dietro la leva di chiusura, rilevando quindi che il portello è aperto)



MODALITA' DI INTERVENTO

L'utente ha aperto il portello mentre la macchina era in fase di chiusura. Resettare l'allarme e ripetere l'operazione.

Il micro di chiusura porta non funziona correttamente. Sostituirlo.

La USER BOARD non riesce a ricevere un corretto segnale dal micro interruttore. Sostituirla

A401

TIMEOUT CHIUSURA PORTA

(ci sono voluti più di 10 secondi per completare la fase di bloccaggio del portello)



MODALITA' DI INTERVENTO

Verificare il corretto funzionamento degli interruttori ed eventualmente sostituirli (procedura **P03**).

Verificare le connessioni elettriche tra gli interruttori e la USER BOARD.

Verificare il corretto allineamento tra il perno e l'interruttore.

Verificare se il micro interruttore non sia montato troppo all'interno del pannello metallico di supporto (e quindi fa contatto in modo anomalo).

La USER BOARD non esegue correttamente il comando. Sostituirla.

La MAIN BOARD non alimenta correttamente l'elettromagnete. Sostituire la MAIN BOARD.

A403

PORTELLO NON BLOCCATO CORRETTAMENTE

(al termine della procedura di chiusura del portello i micro non sono in uno stato corretto)



MODALITA' DI INTERVENTO

La USER BOARD non rileva il corretto stato dei micro; controllare il cablaggio ed eventualmente sostituire la USER BOARD.

Controllare il cablaggio ed i micro interruttori; sostituire i componenti difettosi.

A405

ERRORE GENERICO PORTELLO

(al termine della procedura di chiusura del portello i micro non sono in uno stato corretto)



MODALITA' DI INTERVENTO

Si è verificato un problema relativa ai micro della serratura non prevista dal software. Ripetere l'operazione ed eventualmente sostituire la USER BOARD

A551

TRASDUTTORE DI PRERSSIONE FUORI SCALA

(la pressione è oltre i 2.5bar in qualsiasi momento del ciclo)



MODALITA' DI INTERVENTO

Controllare che il connettore sia collegato sulla MAIN BOARD e che il cablaggio del trasduttore sia integro; eventualmente sostituirlo.

Sostituire il trasduttore.

La MAIN BOARD legge un errato valore della pressione. Sostituire la MAIN BOARD.

Controllare EV3 e EV6; eventualmente sostituirle.

A637

ERRORE ACCESSO SD CARD

(se in qualunque momento del ciclo l'autoclave non riesce ad accedere alla SD card)



MODALITA' DI INTERVENTO

Sostituire SD CARD con una nuova.

Controllare il cablaggio di comunicazione tra SD BOARD e USER BOARD ed eventualmente sostituirlo.

Sostituire la USER BOARD.

A651

T1 IN STERILIZZAZIONE FUORI DAL LIMITE SUPERIORE

(T1 fuori dal limite superiore per +10s / ciclo 121°C -> limite = 125°C / ciclo 134°C -> limite = 138°C)



MODALITA' DI INTERVENTO

***Eeguire dal Menù Tecnico : CALIBRAZIONE SONDE PT1000
per procedere a riallineare le sonde PT1000***

Sostituire le PT1000 (sonde di temperatura).

La MAIN BOARD non legge correttamente il segnale inviato dalle PT1000; sostituirla.

La MAIN BOARD non gestisce correttamente la resistenza; sostituirla.

*Errata conduzione del calore dovuto ad un fenomeno di assestamento dell'elemento riscaldante. Provare a stringere la fascia o eventualmente a sostituirla (procedura **P13-P17**).*

A653

T2 IN STERILIZZAZIONE FUORI DAL LIMITE SUPERIORE

(T2 fuori dal limite superiore per +10s / ciclo 121°C -> limite = 125°C / ciclo 134°C -> limite = 138°C)



MODALITA' DI INTERVENTO

***Eeguire dal Menù Tecnico : CALIBRAZIONE SONDE PT1000
per procedere a riallineare le sonde PT1000***

Sostituire le PT1000 (sonde di temperatura).

La MAIN BOARD non legge correttamente il segnale inviato dalle PT1000; sostituirla.

La MAIN BOARD non gestisce correttamente la resistenza; sostituirla.

*Errata conduzione del calore dovuto ad un fenomeno di assestamento dell'elemento riscaldante. Provare a stringere la fascia o eventualmente a sostituirla (procedura **P13-P17**).*

A662	 T1-T2 IN STERILIZZAZIONE FUORI DAL LIMITE SUPERIORE
(T1-T2 fuori dal limite superiore per +10s – il limite è di 2°C)	
MODALITA' DI INTERVENTO	
	Eeguire dal Menù Tecnico : CALIBRAZIONE SONDE PT1000 per procedere a riallineare le sonde PT1000
	<i>Sostituire le PT1000 (sonde di temperatura)</i>
	<i>La MAIN BOARD non legge correttamente il segnale inviato dalle PT1000; sostituirla.</i>
	<i>La MAIN BOARD non gestisce correttamente la resistenza; sostituirla.</i>
	<i>Errata conduzione del calore dovuto ad un fenomeno di assestamento dell'elemento riscaldante. Provare a stringere la fascia o eventualmente a sostituirla (procedura P13-P17).</i>

A701	TIMEOUT PRERISCALDAMENTO
(se l'autoclave impiega di 25min fare i pre-riscaldamenti 1 e 2)	
MODALITA' DI INTERVENTO	
	<i>Verificare il corretto funzionamento della resistenza ed eventualmente sostituirla.</i>
	<i>Controllare che il termostato a riarmo manuale non sia in posizione aperta (per ripristinare la corretta funzionalità spingere il pulsante che si trova sul termostato).</i>
	<i>Controllare il circuito pneumatico nel caso fossero evidenti perdite di pressione.</i>
	<i>Controllare ed eventualmente sostituire il trasduttore di pressione (procedura P18).</i>
	<i>La MAIN BOARD non legge correttamente il segnale inviato dal trasduttore; sostituirla.</i>

A711	TIMEOUT ULTIMO PRERISCALDAMENTO
(se l'autoclave impiega di 45min fare l'ultimo riscaldamento)	
MODALITA' DI INTERVENTO	
	<i>Verificare il corretto funzionamento della resistenza ed eventualmente sostituirla.</i>
	<i>Controllare che il termostato a riarmo manuale non sia in posizione aperta (per ripristinare la corretta funzionalità spingere il pulsante che si trova sul termostato).</i>
	<i>Controllare il circuito pneumatico nel caso fossero evidenti perdite di pressione.</i>
	<i>Controllare ed eventualmente sostituire il trasduttore di pressione (procedura P18).</i>
	<i>La MAIN BOARD non legge correttamente il segnale inviato dal trasduttore; sostituirla.</i>

A751	T1 IN STERILIZZAZIONE FUORI DAL LIMITE INFERIORE
(T1 fuori dal limite superiore per +10s / ciclo 121°C -> limite = 121°C / ciclo 134°C -> limite = 134°C)	
MODALITA' DI INTERVENTO	
	Eeguire dal Menù Tecnico : CALIBRAZIONE SONDE PT1000 per procedere a riallineare le sonde PT1000
	Sostituire le PT1000 (sonde di temperatura)
	La MAIN BOARD non legge correttamente il segnale inviato dalle PT1000; sostituirla.
	La MAIN BOARD non gestisce correttamente la resistenza; sostituirla.
	Controllare il circuito pneumatico nel caso fossero evidenti perdite di pressione.

A753	T2 IN STERILIZZAZIONE FUORI DAL LIMITE INFERIORE
(T2 fuori dal limite superiore per +10s / ciclo 121°C -> limite = 121°C / ciclo 134°C -> limite = 134°C)	
MODALITA' DI INTERVENTO	
	Eeguire dal Menù Tecnico : CALIBRAZIONE SONDE PT1000 per procedere a riallineare le sonde PT1000
	Sostituire le PT1000 (sonde di temperatura)
	La MAIN BOARD non legge correttamente il segnale inviato dalle PT1000; sostituirla.
	La MAIN BOARD non gestisce correttamente la resistenza; sostituirla.
	Controllare il circuito pneumatico nel caso fossero evidenti perdite di pressione.

A781	TEMPERATURA CICLO 121°C FUORI LIMITE MASSIMO
(T1 è salita oltre i 125.5°C in qualsiasi momento del ciclo)	
MODALITA' DI INTERVENTO	
	Sostituire le PT1000 (sonde di temperatura - procedura P05).
	La MAIN BOARD non legge correttamente il segnale inviato dalle PT1000; sostituirla.
	La MAIN BOARD non gestisce correttamente la resistenza; sostituirla.

A782	TEMPERATURA CICLO 134°C FUORI LIMITE MASSIMO
(T1 è salita oltre i 138.5°C in qualsiasi momento del ciclo)	
	MODALITA' DI INTERVENTO
	Sostituire le PT1000 (sonde di temperatura - procedura P05).
	La MAIN BOARD non legge correttamente il segnale inviato dalle PT1000; sostituirla.
	La MAIN BOARD non gestisce correttamente la resistenza; sostituirla.

A801	TIME OUT FASE DI SCARICO
(L'autoclave non ha scaricato la pressione sotto 0.1bar durante i preriscaldamenti in meno di 30 secondi)	
	MODALITA' DI INTERVENTO
	Eeguire dal Menù Tecnico : TEST FUNZIONAMENTO ELETTROVALVOLE per individuare eventuali problemi nelle elettrovalvole
	Controllare l'integrità dei cablaggi delle EV
	Sostituire l'elettrovalvola difettosa
	Pulire ed eventualmente sostituire il filtro su EV7
	Pulire il filtro in camera
	Sostituire la MAIN BOARD

A811	TIME OUT ASCIUGATURA
(L'autoclave non ha scaricato la pressione sotto 0.1bar durante i preriscaldamenti in meno di 30 secondi)	
	MODALITA' DI INTERVENTO
	Eeguire dal Menù Tecnico : TEST FUNZIONAMENTO ELETTROVALVOLE per individuare eventuali problemi nelle elettrovalvole
	Sostituire EV2 difettosa (procedura P19).
	Controllare il circuito pneumatico nel caso fossero evidenti ostruzioni.

A901**CICLO NON COMPLETATO CON SUCCESSO**

(E' possibile che vi sia un errore sulla linea elettrica o che qualcuno abbia staccato il cavo di alimentazione o spento l'unità durante il ciclo)

**MODALITA' DI INTERVENTO**

L'autoclave è stata spenta mentre era in funzione. Resettare l'allarme e riavviare il ciclo.

La rete ha avuto un'interruzione di tensione durante il funzionamento. Resettare l'allarme e riavviare il ciclo.

*Controllare i fusibili da 10A sul retro dell'autoclave (procedura **P01**)*

*Controllare il funzionamento pulsante di accensione (**L-AK**) (procedura **P03**)*

Controllare l'integrità del cablaggio di alimentazione interno alla macchina

Controllare la tensione sulla rete di alimentazione del locale. Ripristinare l'alimentazione sulla rete e resettare la macchina.

Controllare l'integrità del cavo di alimentazione esterno alla macchina

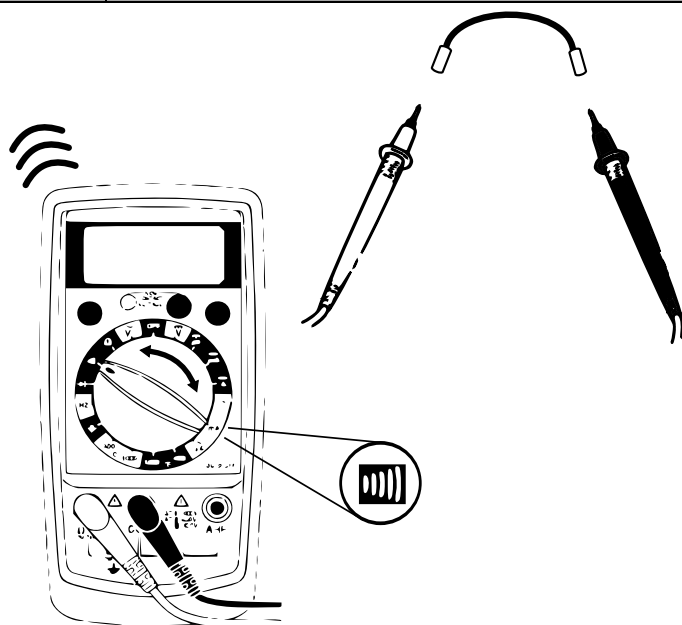
08

PROCEDURE OPERATIVE

**ATTENZIONE PERICOLO DI FOLGORAZIONE**

Scollegare il dispositivo dall'alimentazione elettrica prima di intervenire.

P01

CONTROLLO DELLA CONTINUITA' NEI CAVI E NEI FUSIBILI

Accendere il tester e posizionarlo sul simbolo indicato a disegno.

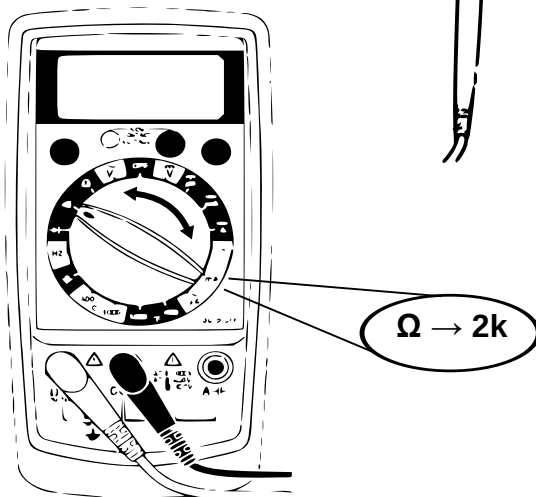
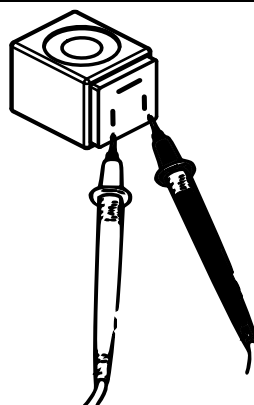
Prendere i puntalini nero e rosso e posizionarlo ai capi del cavo o del fusibile da controllare.

Se nel cablaggio o nel fusibile c'è continuità il tester emettere un suono continuo, altrimenti no ed è da sostituire.

P02

CONTROLLO DELLA BOBINA

I valori corretti di lettura ohmica sono:
EV4 → 0.018 Ω
Altre EV → 0.0071 Ω



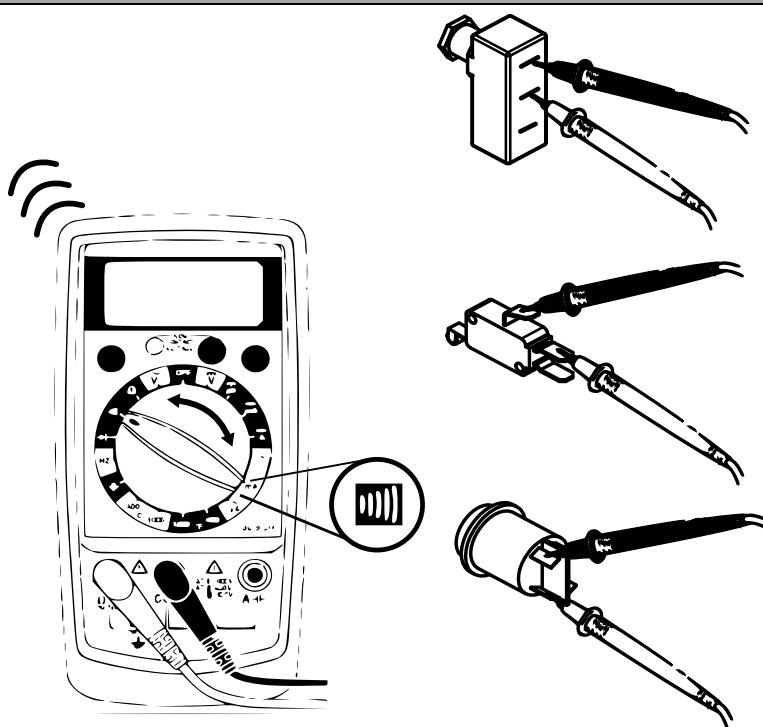
P03

CONTROLLO DEI MICROINTERRUTTORI

Posizionare i puntali del tester per i vari interruttori come in figura.

Premere il pulsante di azionamento

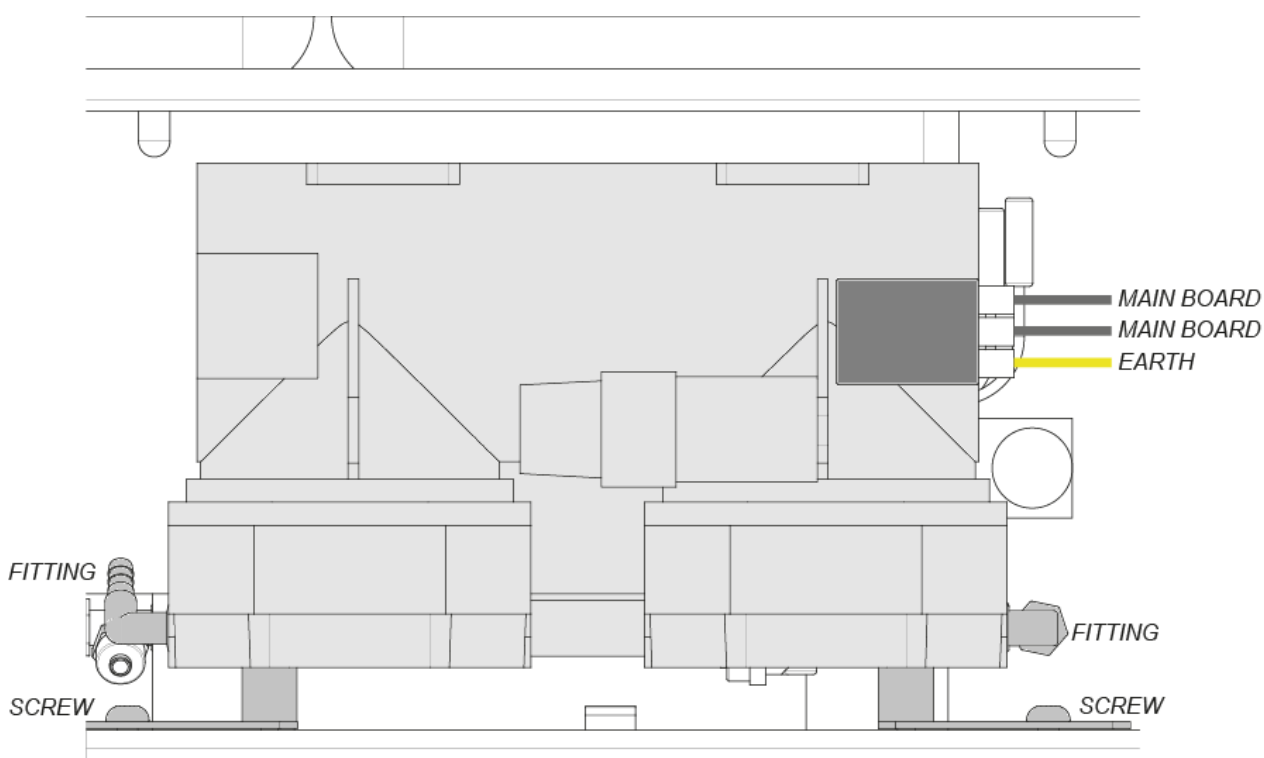
Se nell'interruttore c'è continuità il tester emettere un suono continuo, altrimenti no ed è da sostituire.



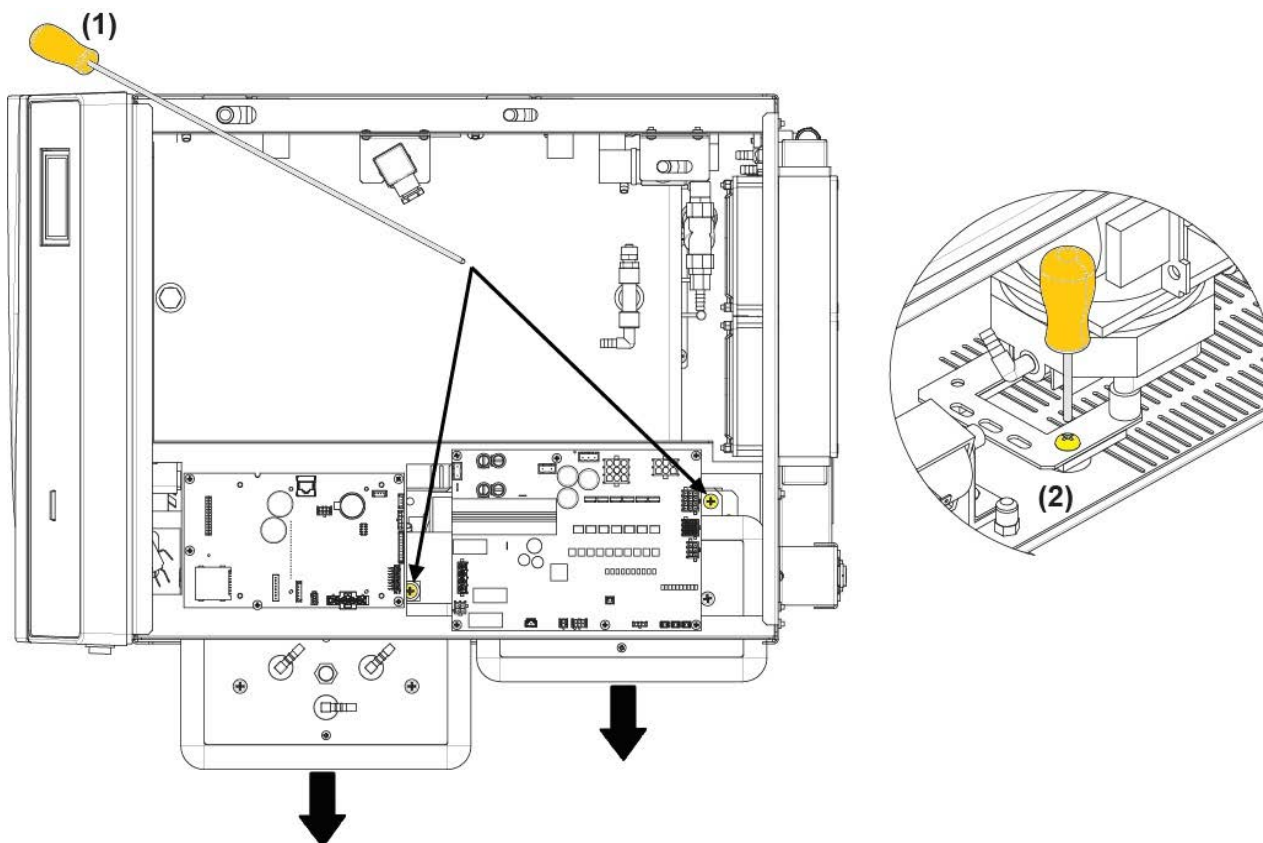
P04

MANUTENZIONE DELLA POMPA DEL VUOTO

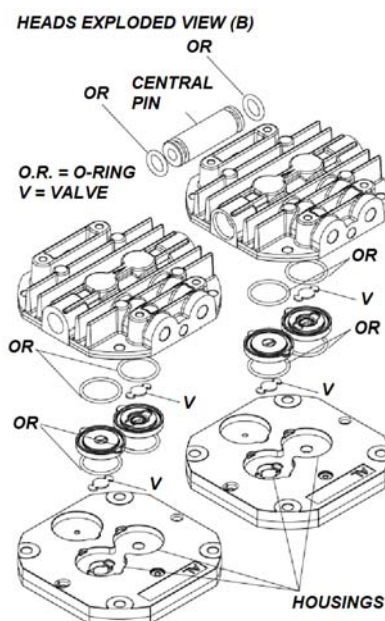
1. Provvedere alla rimozione del coperchio (P07).
2. Disconnettere i tubi a cui è connessa la pompa.
3. Staccare i connettori dal morsetto attaccato alla pompa.



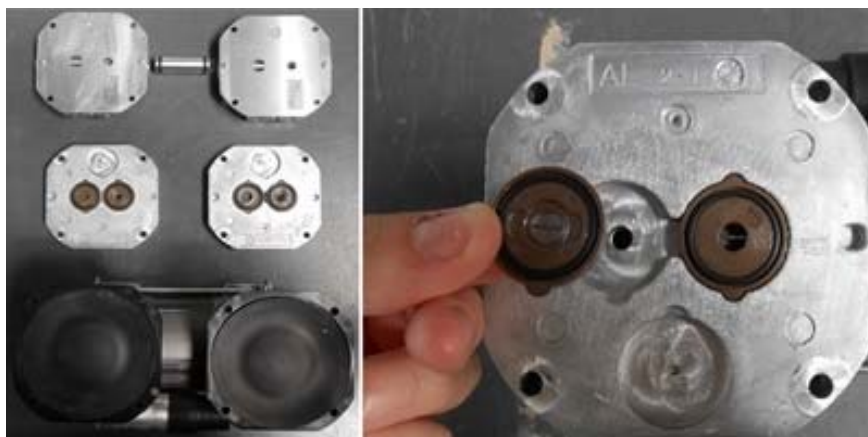
4. Svitare le due viti di fissaggio ed estrarre la pompa dal suo vano, sfilare verso l'esterno i 2 serbatoi quel tanto che basta per poter accedere alle 2 viti mediante un cacciavite lungo **(1)**. La vite verso l'anteriore è accessibile anche dal fianco della macchina con un cacciavite corto, senza necessità di estrarre il serbatoio di scarico **(2)**. Una volta rimosse le viti è possibile estrarre la pompa.



5. Rovesciare la pompa e posizionarla su un piano di lavoro relativamente grande e ben pulito.
6. Procedere all'apertura della pompa svitando le quattro viti esterne di ogni testata (in totale otto viti).

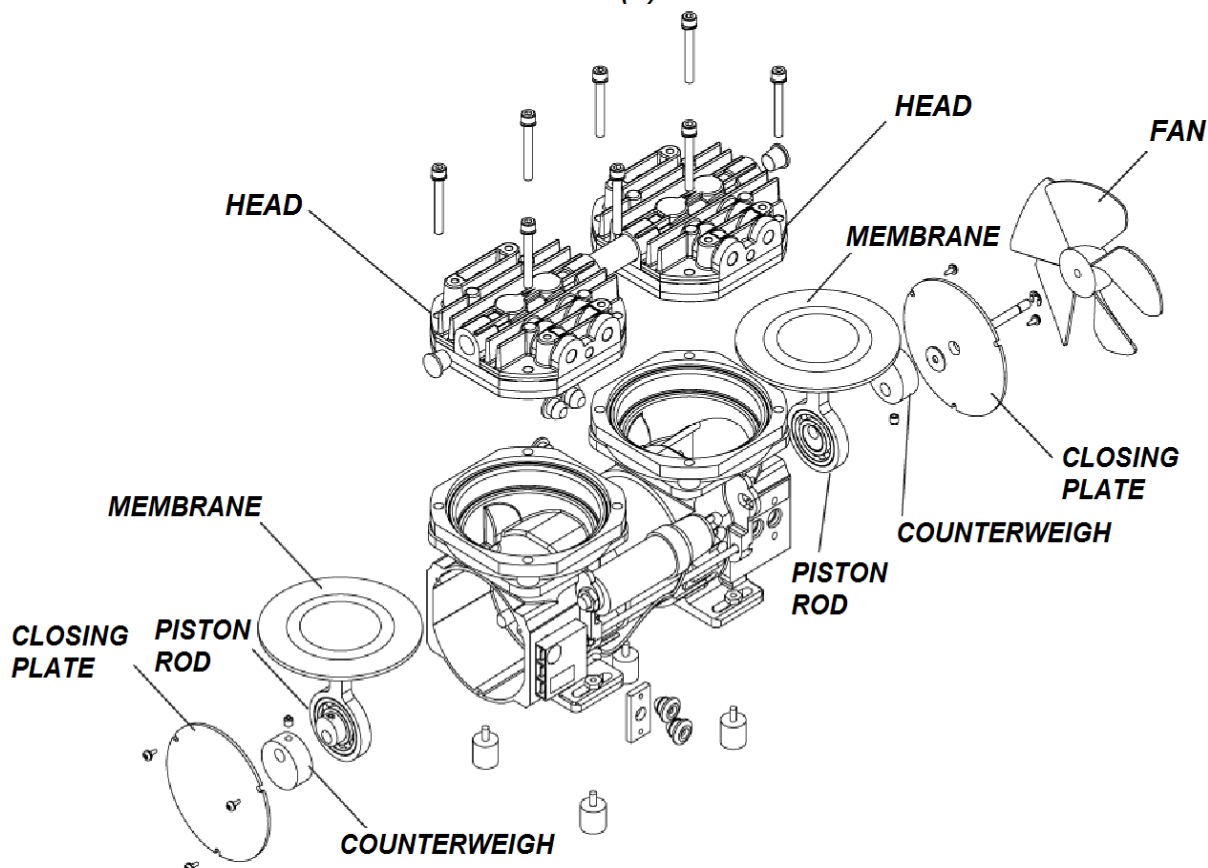


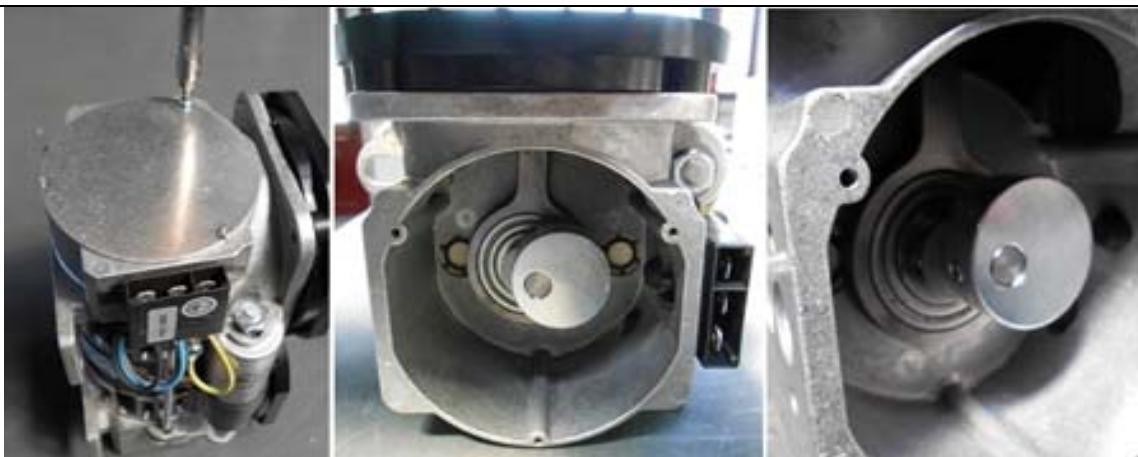
7. Sollevare e separare le due testate unite da un canale centrale.
8. Una volta disassemblate le testate (B) è possibile procedere alla **pulizia/sostituzione di O-Ring e valvole** ed alla **pulizia di membrane e piastre metalliche**. La pulizia deve essere eseguita con prodotti non aggressivi (ad esempio alcool). Per un corretto funzionamento è fondamentale procedere alla pulizia di tutti gli organi della pompa e non solo delle *membrane*. In caso di sostituzione di O-Ring e valvole, procedere solo dopo la pulizia delle *membrane*.
IMPORTANTE: non invertire le testate al momento del riassettaggio.



9. Sostituzione delle membrane: per la sostituzione delle *membrane* è necessario svitare la *piastra di chiusura* (A) per poter accedere alla *biella* che è connessa alla *membrana*. Svitare le 2 viti (per membrana) che troviamo sulla *biella* e sul *contrappeso*, dopodiché sfilare la *biella* connessa alla *membrana*.

VACUUM PUMP GENERAL EXPLODED VIEW (A)



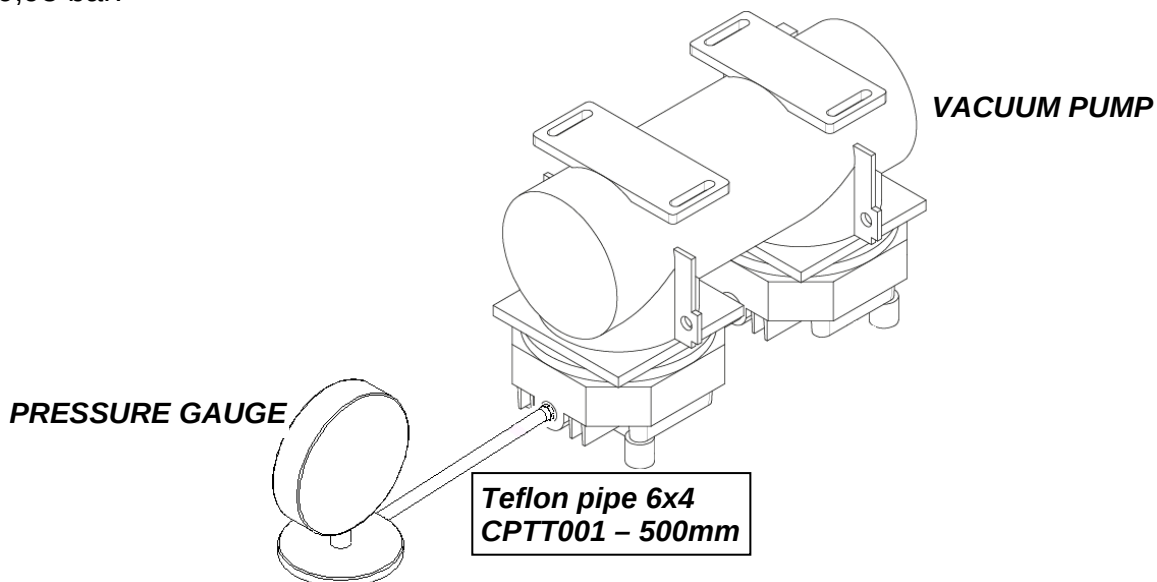


10. Posizionare le piastre intermedie sulla pompa. **In questa fase bisognerà avere cura di riposizionare gli organi in questione nella loro posizione e direzione originale.**
11. Inserire le guarnizioni comprese di *O-Ring* e *valvole* negli appositi alloggiamenti.
12. Unire le testate in metallo e riporle con attenzione sulla pompa.
13. Avvitare le quattro viti centrali sulla piastra più esterna della testata senza serrarle al massimo.
14. Avvitare le quattro viti esterne stringendole a fondo.
15. Proseguire alla regolazione definitiva delle quattro viti centrali.
16. Rimontare la pompa sull'autoclave.

P04.1

Test di funzionamento

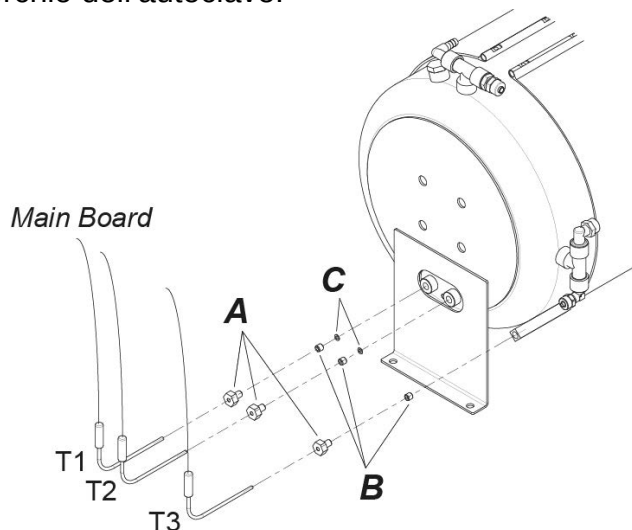
Verificare la funzionalità della pompa collegando (come indicato nello schema) in aspirazione un trasduttore di pressione o ad un vuotometro di precisione (con scala di -1 / 0 bar) ed alimentandola per non più di cinque secondi (facendo partire un VACUUM TEST). In questo lasso di tempo la pompa raggiunge generalmente una pressione intorno a -0,95 bar.



P05

SOSTITUZIONE DELLE SONDE DI TEMPERATURA E DELLE OGIVE

1. Rimuovere il coperchio dell'autoclave.



2. Svitare i dadi (A) fissati ai manicotti posizionati sulla parte posteriore della caldaia, rimuovere le ogiva (B) e le rondelle (C) all'interno dei manicotti (le rondelle sono presenti in T1 e T2). Sfilare le sonde di temperatura e staccare la loro connessione sulla Main Board.
3. Inserire 3 ogiva nuove nei manicotti, prendere una sonda nuova e inserirla nel foro di uno dei 3 dadi fino ad arrivare a battuta con la testa del dado, ripetere questa operazione anche con le altre sonde.
4. Avvitare i dadi nei manicotti della caldaia, mantenendo in posizione verticale le sonde, fino a che le sonde siano ben fissate e non si riescano più a sfilare. Collegare le sonde agli appositi connettori sulla Main Board.

P06

PERDITA D'ARIA DAI RACCORDI



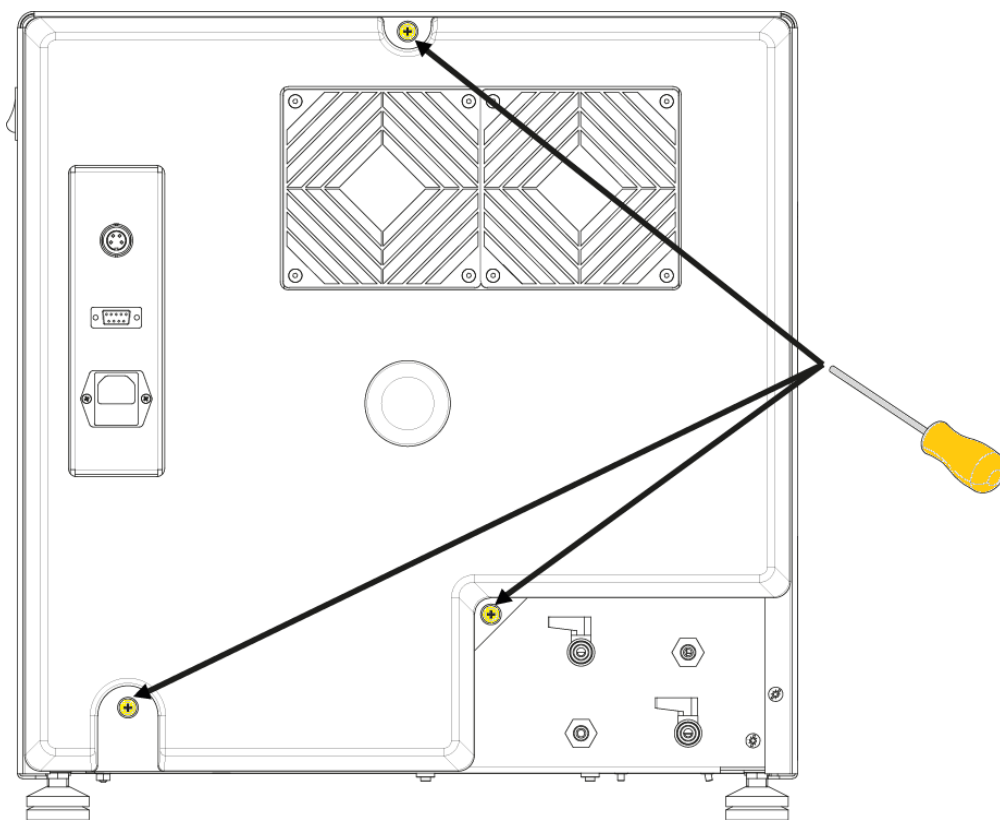
Per individuare piccoli fori o connessioni rovinate che causano il fallimento del *VACUUM TEST* è possibile utilizzare prodotti speciali come quello riportato a titolo esemplificativo nella figura seguente:

Durante il ciclo occorre applicare una buona dose del prodotto sulla connessione o sulla parte sospetta: se è presente un piccolo foro la schiuma sarà risucchiata (fase di vuoto) o spruzzata (camera in pressione).

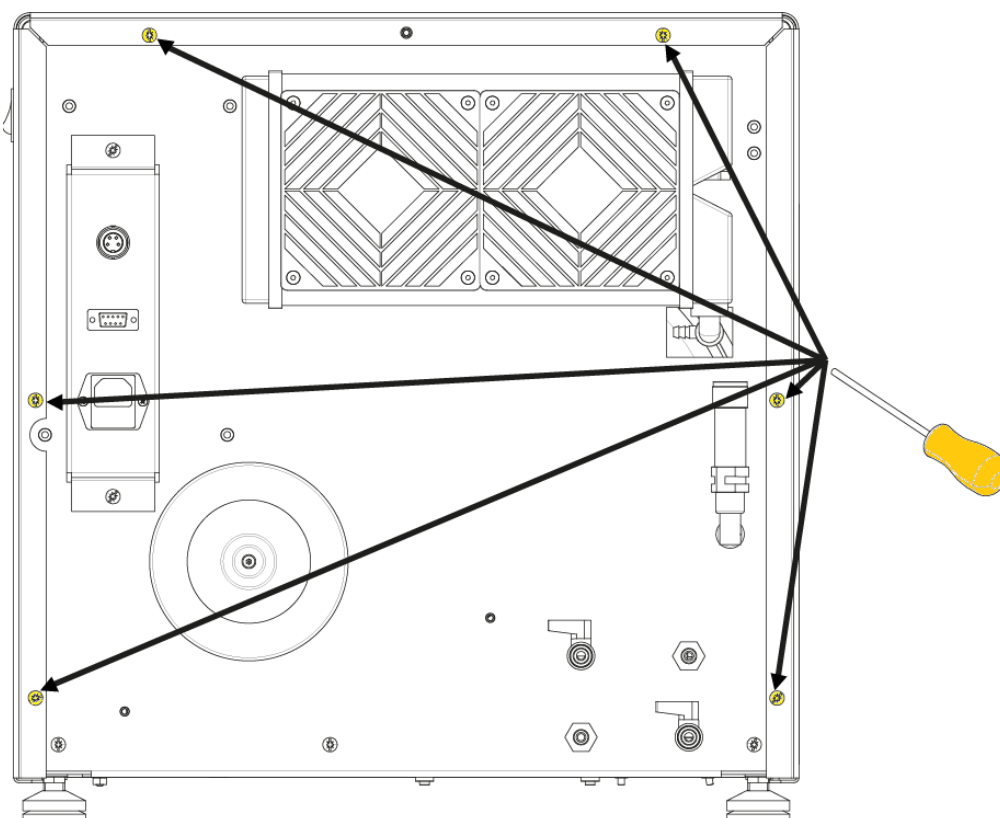
P07

RIMOZIONE DEL COPERCHIO

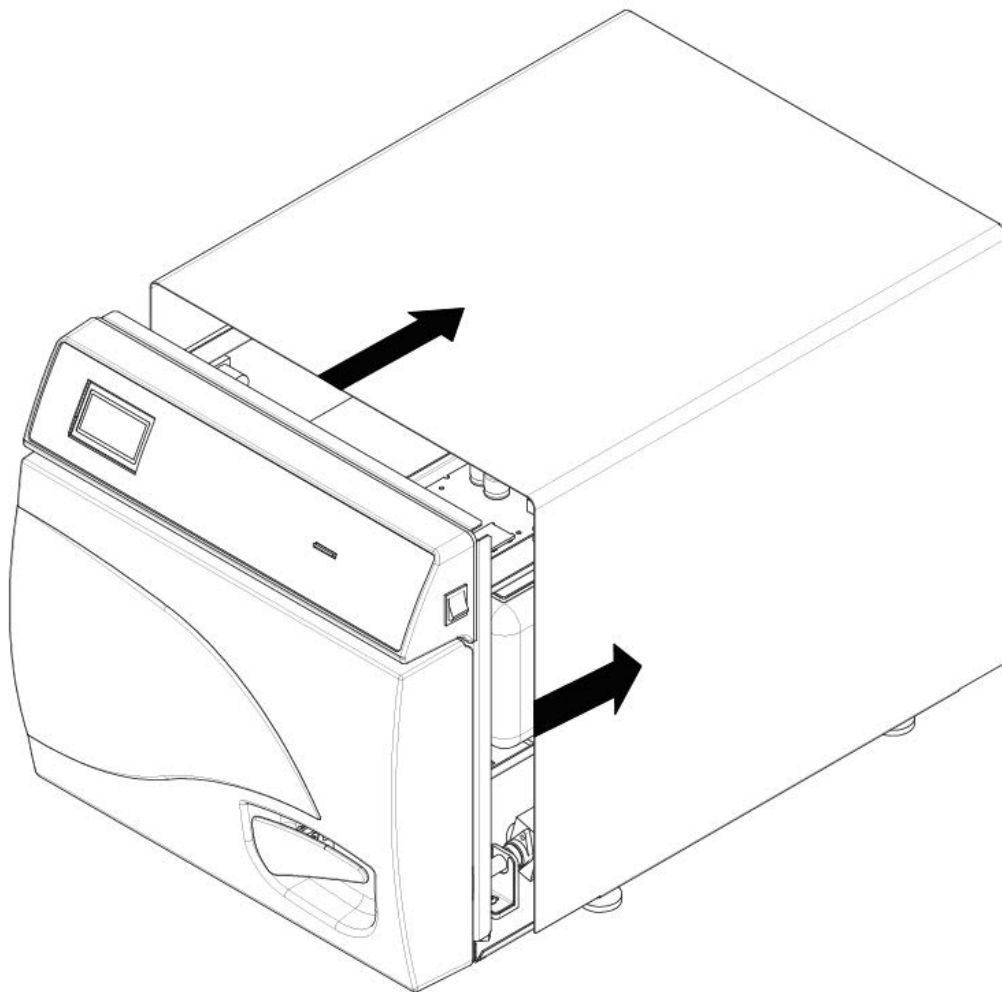
1. Svitare le viti di serraggio del posteriore in plastica per rimuoverlo.



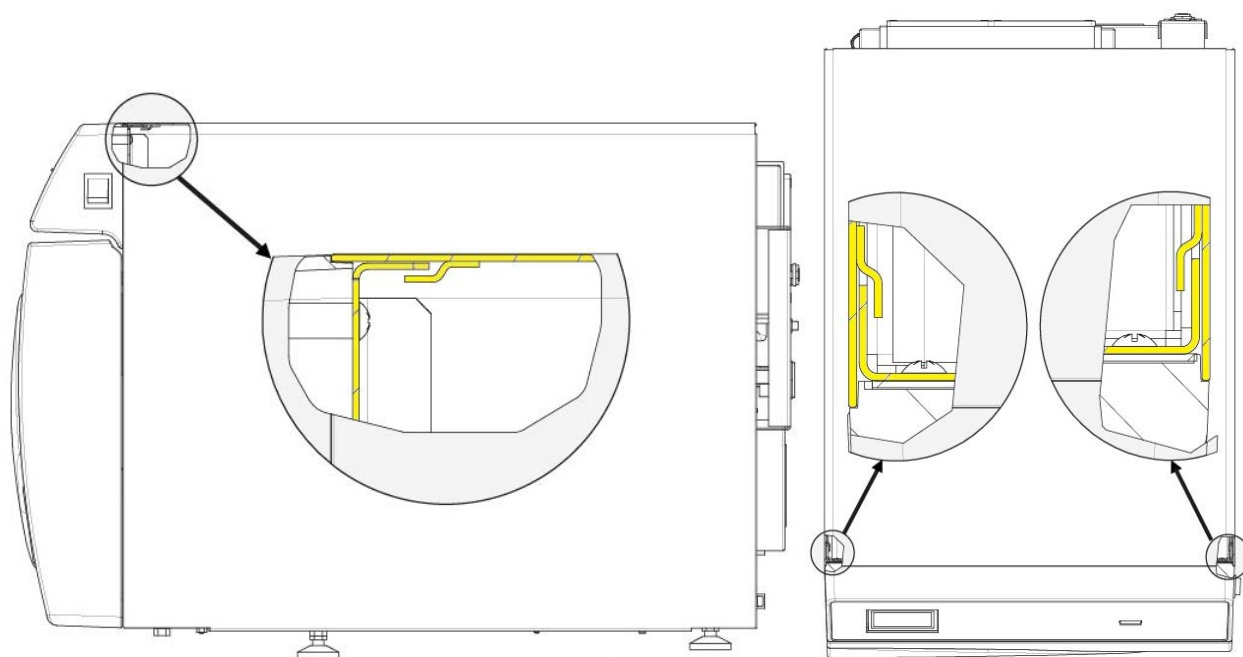
2. Successivamente procedere alla rimozione delle viti di serraggio del coperchio in lamiera.



3. Sfilare il coperchio e rimuoverlo dalla macchina.



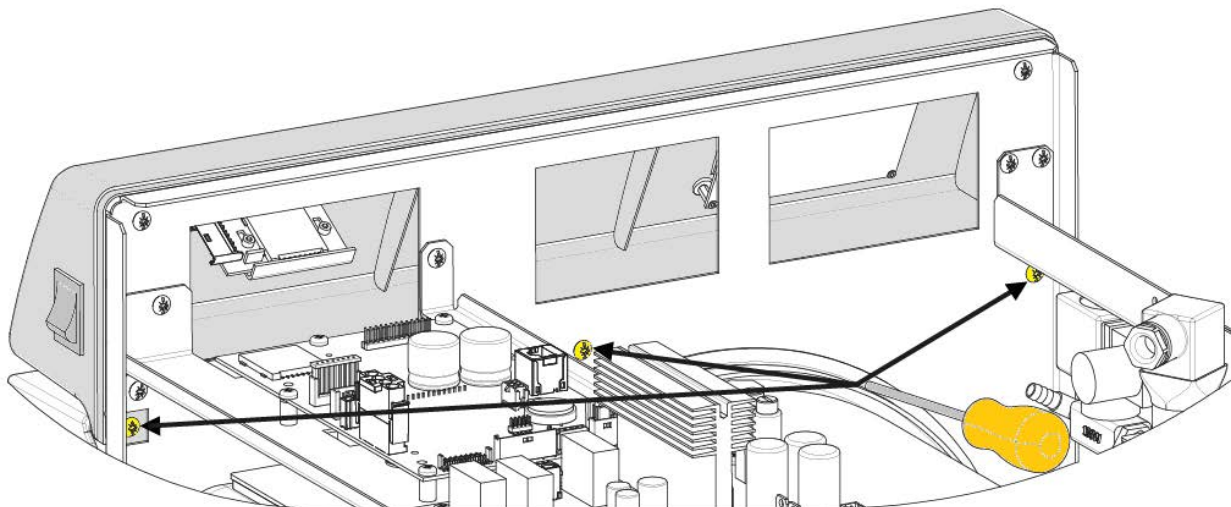
IMPORTANTE: Durante la fase di rimontaggio del coperchio, prima di fissare il coperchio con le viti di fissaggio, fare bene attenzione che le alette poste sotto il coperchio si vadano ad incastrare con le flange del telaio.



P08

RIMOZIONE DEL GRUPPO QUADRO

1. Rimuovere le viti indicate in figura.



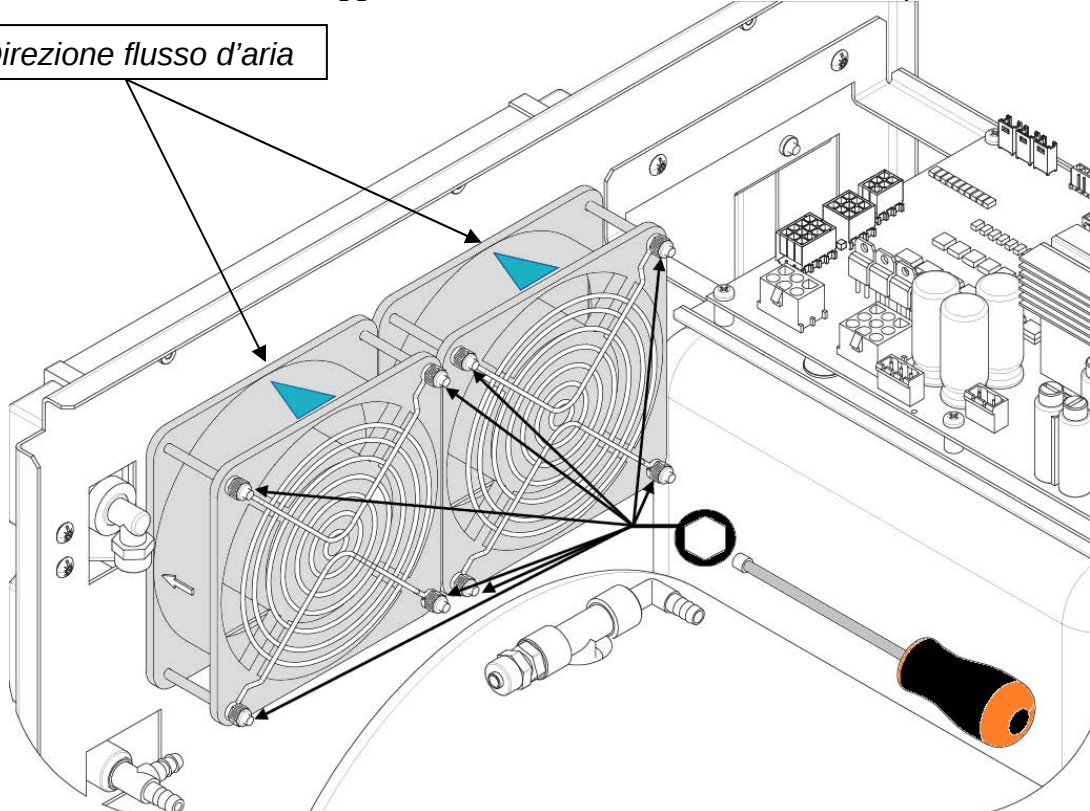
2. Staccare tutte le connessioni di segnale e di potenza e rimuovere il quadro completo.

P09

SMONTAGGIO RADIATORE

1. Provvedere alla rimozione del coperchio come da procedura P07.
2. Rimuovere i dadi di fissaggio del radiatore e tubi dai raccordi sul posteriore.

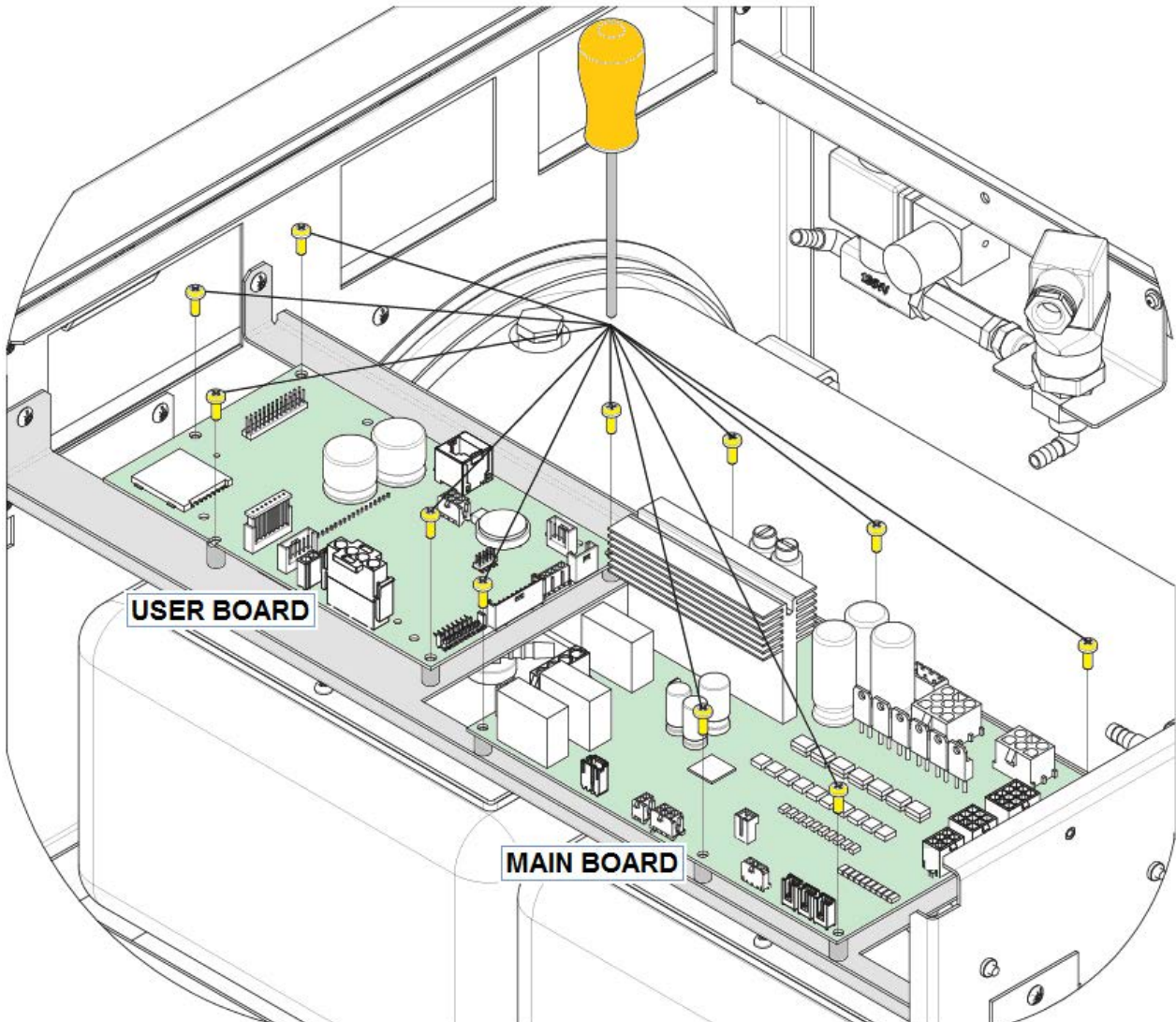
Direzione flusso d'aria



3. Rimuovere il cablaggio e sfilare le ventole con i copri ventola in metallo.
4. Sostituire il radiatore rimontando correttamente tutti i particolari e facendo attenzione alla corretta connessione dei tubi.

P10**SOSTITUZIONE MAIN BOARD ED USER BOARD**

1. Provvedere alla rimozione del coperchio come da procedura **P07**.

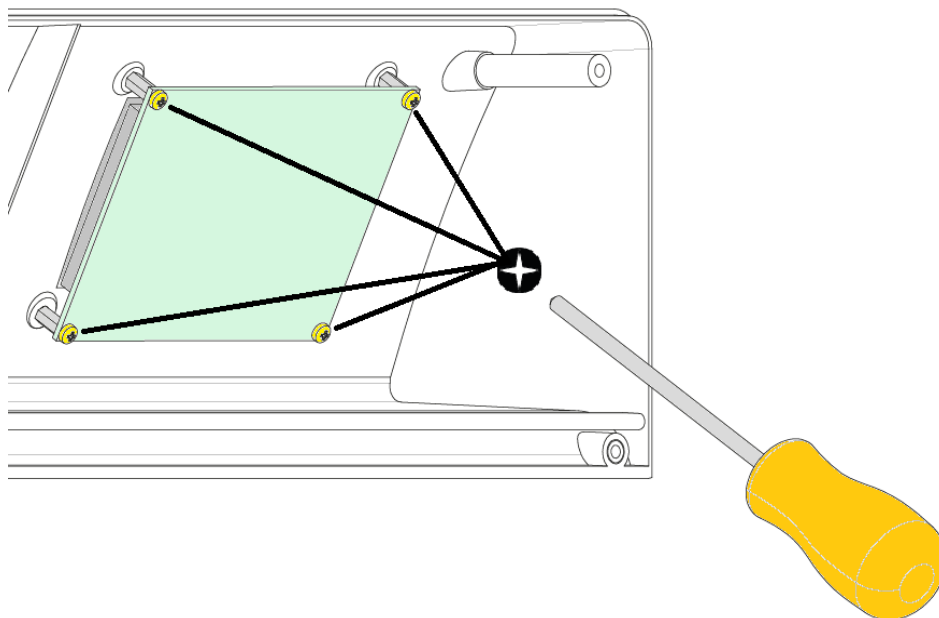


2. Staccare i connettori dalla scheda, successivamente rimuovere le viti di fissaggio
3. Fissare a questo punto la nuova scheda facendo attenzione a rispettare le ubicazioni dei connettori.

P11

SOSTITUZIONE DISPLAY

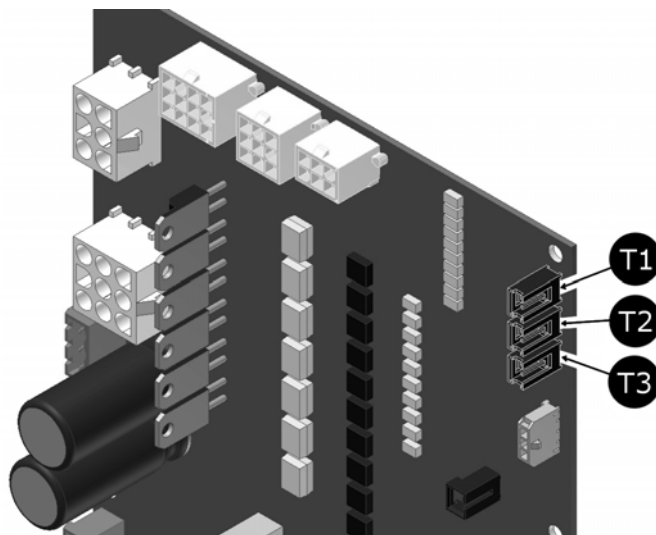
1. Provvedere alla rimozione del coperchio come da procedura **P07**.
2. Rimuovere il gruppo quadro e staccare le connessioni come indicato nella procedura **P08**.



3. Rimuovere le viti indicate in figura e togliere il gruppo display.

P12

PROCEDURA DI RICALIBRAZIONE DELLE SONDE PT1000



1. Staccare le sonde T1, T2 e T3.
2. Accendere l'autoclave.
3. Entrare nel menù utente, scorrere sino alla voce MODO SERVIZIO e selezionare ON
4. Comporre la password come indicato nel capitolo SETUP TECNICO.

5. Confermare premendo con tasto 
6. Scorrere il menù sino alla voce calibrazione PT1000 e selezionare il comando
7. Sul display compare la scritta PUT 1117 OHM ON T1
8. Inserire la sonda con resistenza 1117 Ω sulla scheda di potenza in pos. T1
9. Confermare premendo con tasto 
10. Sul display compare la scritta PUT 1117 OHM ON T2
11. Inserire la sonda con resistenza 1117 Ω sulla scheda di potenza in pos. T2
12. Confermare premendo con tasto 
13. Sul display compare la scritta PUT 1117 OHM ON T3
14. Inserire la sonda con resistenza 1117 Ω sulla scheda di potenza in pos. T3
15. Confermare premendo con tasto 
16. A questo punto sul display compare la scritta PUT 1536 OHM ON T1
17. Ripetere le operazioni dal punto 7, inserendo la sonda 1536 Ω prima in T1 poi in T2 e infine in T3
18. Al termine delle operazioni sul display compare la scritta SAVE CALIBRATION DATA T1
19. Confermare premendo il tasto 
20. Al termine di questa operazione sul display compare la scritta SAVE CALIBRATION DATA T2
21. Confermare premendo il tasto 
22. Al termine di questa operazione sul display compare la scritta SAVE CALIBRATION DATA T3
23. Confermare premendo il tasto 
24. Al termine dell'operazione la macchina ritorna automaticamente al menù tecnico
25. Selezionare ESCI e confermare per ritornare alla pagina iniziale.

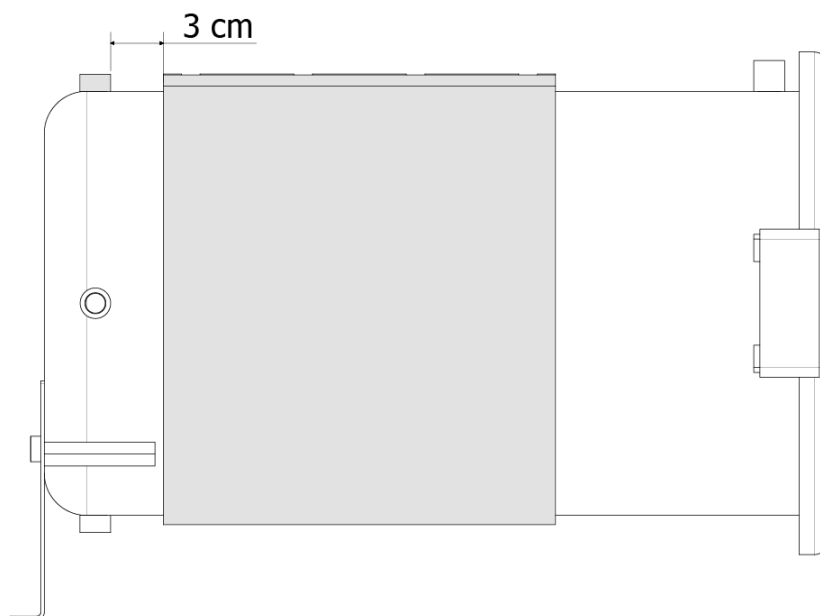
TABELLA RESISTENZA Pt1000 (Ω)

$^{\circ}\text{C}$	0	20	30	121	125	134	138	140
Ω	1000	1078	1117	1464	1479	1513	1528	1536

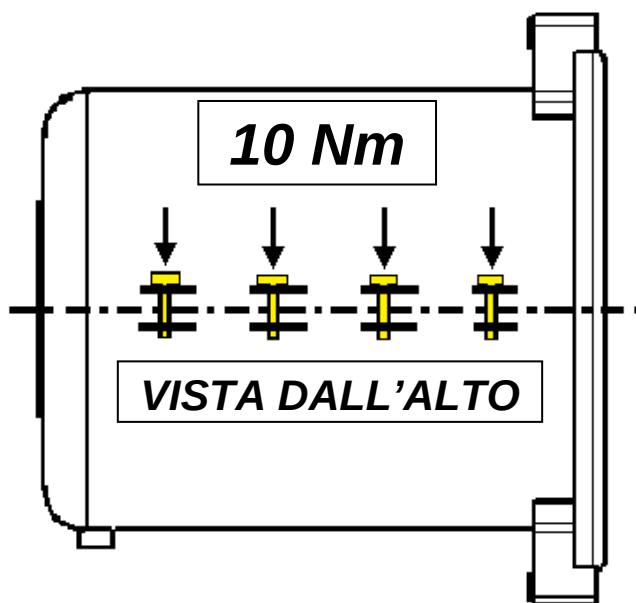
P13**CONTROLLO DELLA RESISTENZA**

Controlli strumentali da effettuare per verificare il corretto funzionamento della resistenza. A macchina spenta:

- Controllare che la distanza tra l'estremo del manicotto posteriore ed il posteriore della resistenza sia di 3 cm.



- Accedere alle viti della fascia tramite gli spacchi sul coibente (vedi **P18**). Controllare il serraggio delle viti con la chiave dinamometrica impostata sul valore di 10Nm.



- Con i connettori smontati misurare che il valore della resistenza intorno ai 26 Ω .

A macchina funzionante:

- a macchina funzionante durante le fasi di preriscaldamento e sterilizzazione, utilizzare una pinza amperometrica per misurare il valore dell'intensità di corrente; questo dovrà essere circa 8.5A (+5% -10%).

Le sonde di livello sono due:

- una nel serbatoio acqua pulita (**E**) che chiameremo **LEVEL1**
- una nel serbatoio acqua utilizzata (**D**) che chiameremo **LEVEL2**

LEVEL1 - segnala il LIVELLO MIN e LIVELLO MAX del serbatoio dell'acqua pulita

LEVEL2 - segnala il LIVELLO MAX del serbatoio acqua utilizzata

Per controllare il funzionamento delle sonde occorre rimuovere la piastra in acciaio del serbatoio e procedere in due modi:

1) con l'autoclave accesa, fare scorrere il galleggiante per verificare, sui led della plancia comandi l'avvenuta lettura del segnale.

Agendo sul galleggiante di **LEVEL1** si dovranno accendere i seguenti indicatori luminosi:

- **LEVEL MIN (12)** : quando il galleggiante si trova in fondo all'asta della sonda.
- **LEVEL MAX (11)** : quando il galleggiante si trova sulla sommità della sonda.

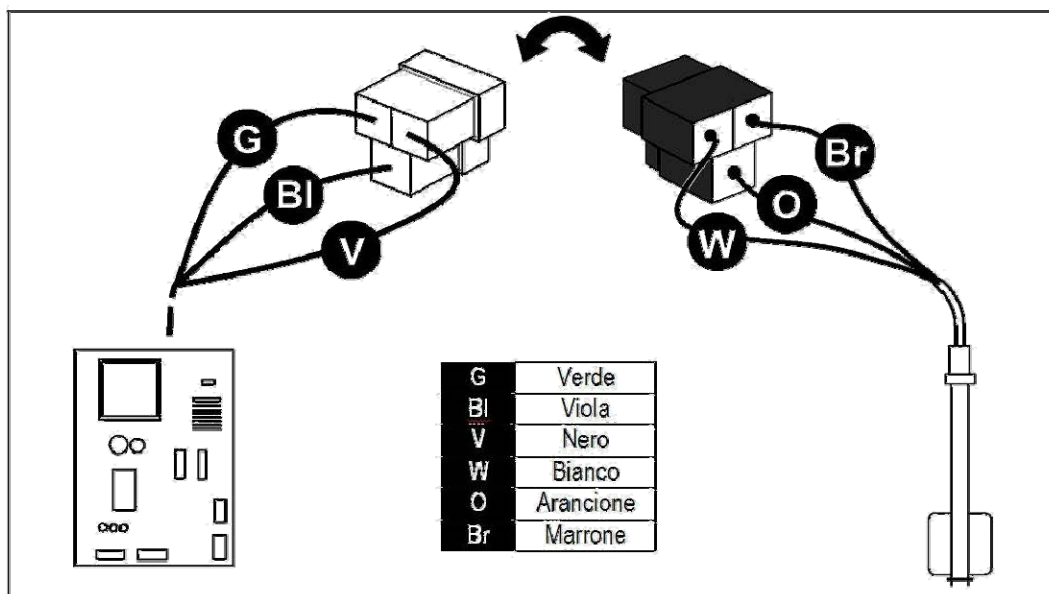
Agendo sul galleggiante di **LEVEL2** si dovrà accendere l'indicatore luminoso **WASTE LEVEL (10)** quando il galleggiante si trova alla sommità dell'asta della sonda.

2) con il tester verificare la continuità nel modo seguente:

ARANCIONE – BIANCO --> LEVEL MAX

ARANCIONE – MARRONE --> LEVEL MIN

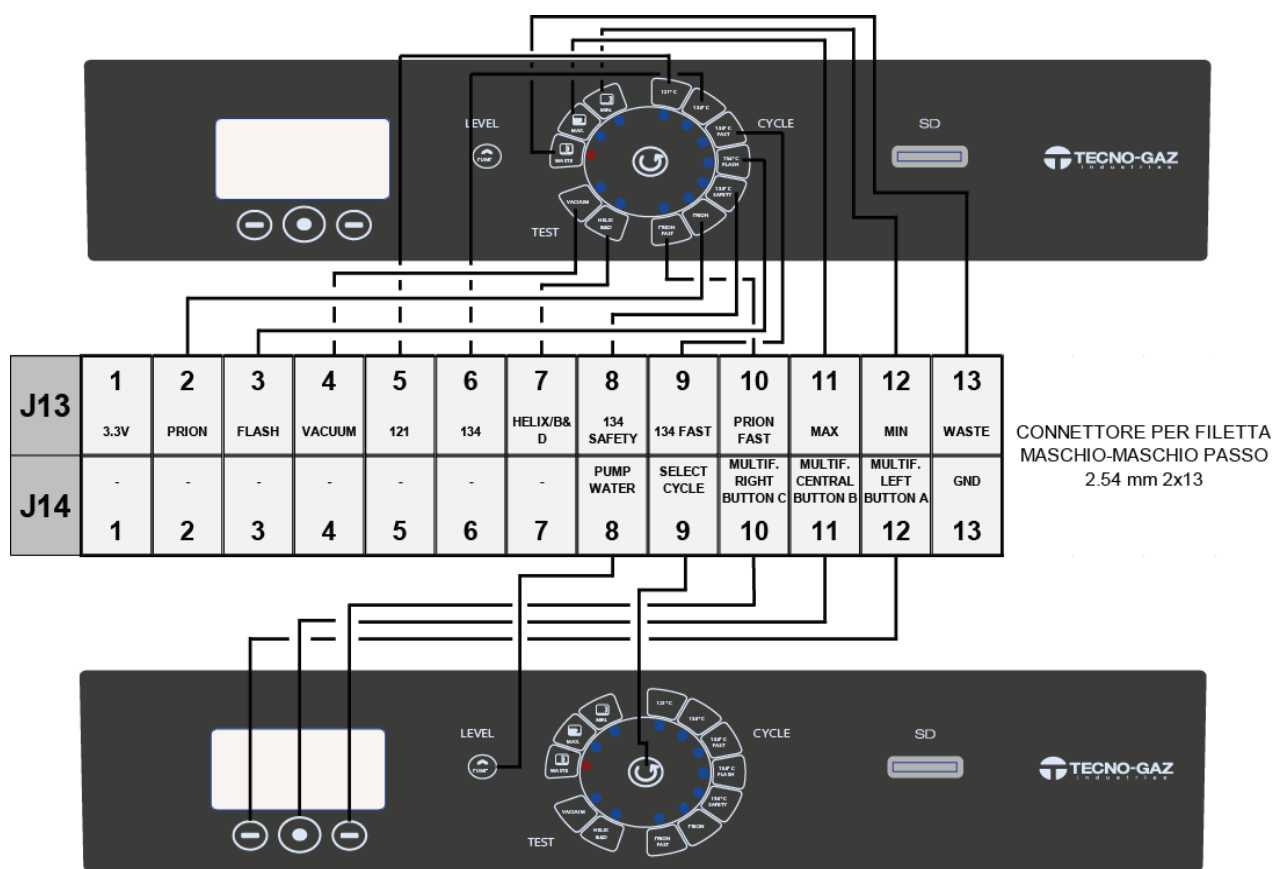
Per i collegamenti dei cavi di **LEVEL1** sul connettore che va all'impianto elettrico principale fare riferimento alle seguenti foto:



Per i collegamenti dei cavi di **LEVEL2** sul connettore che va all'impianto elettrico principale collegare i due faston femmina ai relativi faston maschio.

P15

CONTROLLO DELLA PLANCIA COMANDI



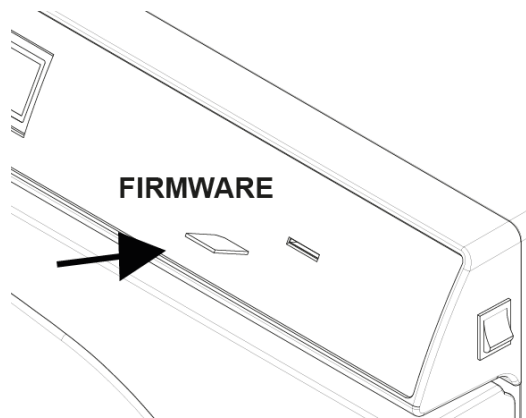
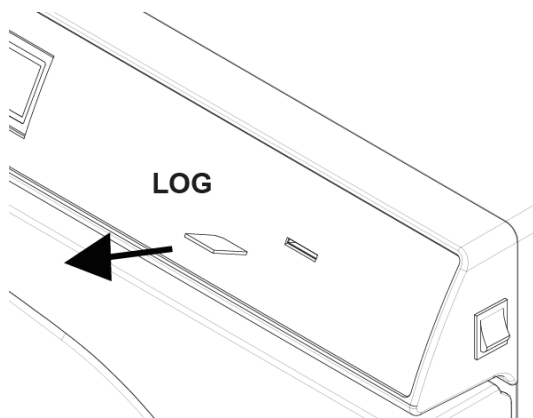
Puntare con il tester nel comune e di volta in volta andare a vedere nei singoli alloggiamenti la continuità del circuito

P16

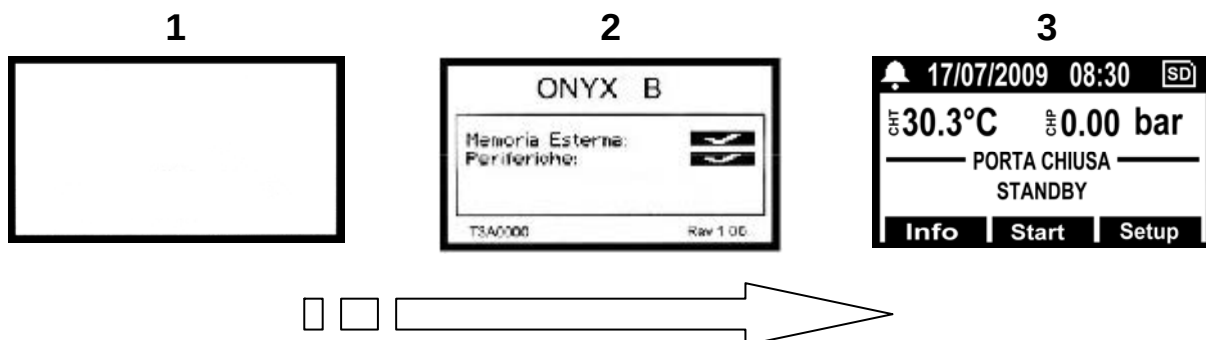
ISTRUZIONI DI AGGIORNAMENTO FIRMWARE

- AGGIORNAMENTO MEDIANTE INVIO DI SD-CARD

- Spegnere l'autoclave.
- Togliere SD-CARD in dotazione alla macchina (dove vengono salvati i file di log) ed inserire quella ricevuta dove è contenuto il nuovo firmware di aggiornamento.



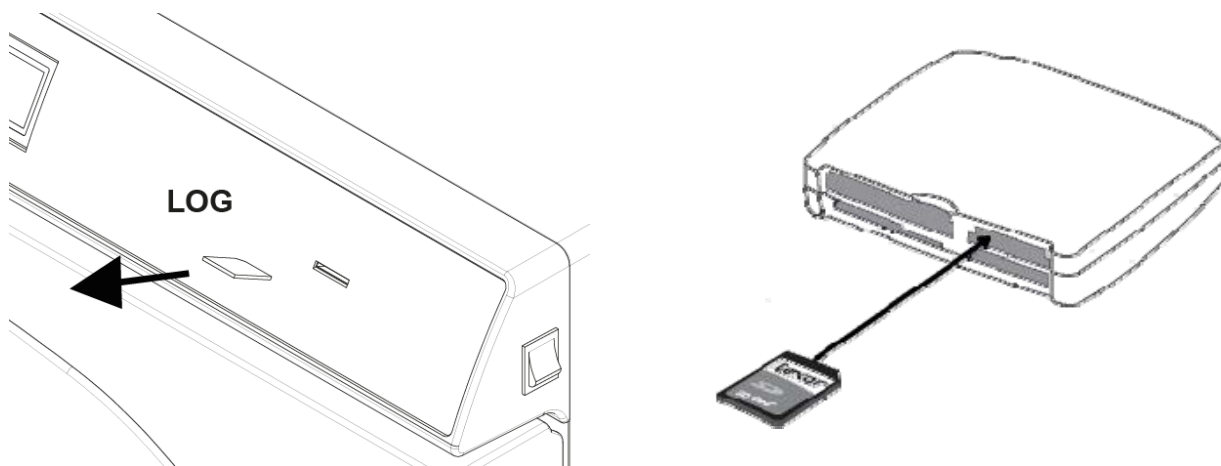
- Accendere la macchina
- Attendere circa 10s. / 15s. che la macchina faccia in automatico l'aggiornamento e che si riavvii fino a visualizzare la schermata di standby (3).



- Spegnere la macchina.
- Rimuovere la *SD-CARD* con l'aggiornamento e sostituirla con quella in dotazione per il salvataggio dei log di ciclo.
- La procedura di aggiornamento è terminata.

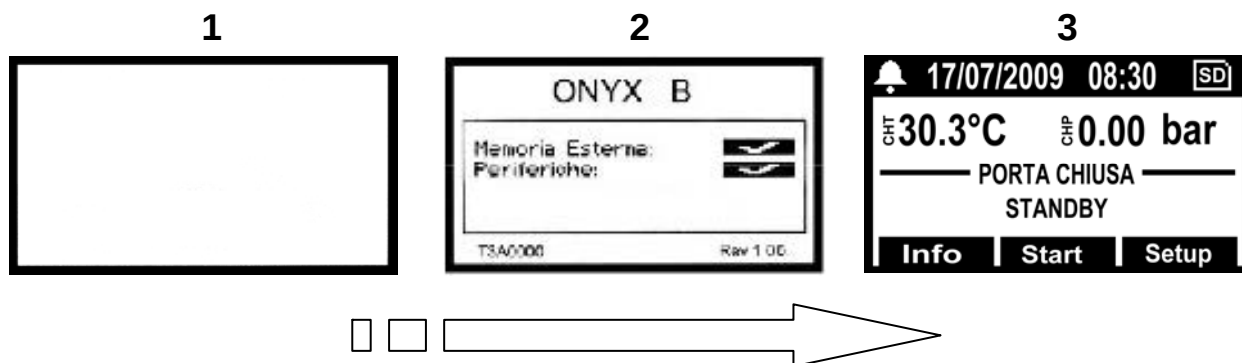
- AGGIORNAMENTO MEDIANTE INVIO DI ALLEGATO MAIL

- Spegnere la macchina.
- Togliere *SD-CARD* in dotazione alla macchina (dove vengono salvati i file di log) e inserirla nel lettore di scheda di memoria sul vostro PC.



- Aprire la mail con allegato.
- Cliccare con il pulsante destro sul file chiamato **"T3A0000.bin"** e rinominarlo in **"bforce.bin"**.
- Cliccare con il pulsante destro sul file **"bforce.bin"** -> Salva con nome -> scegliere la directory relativa alla scheda di memoria -> Salva
- Togliere la scheda dal PC ed inserirla sull'autoclave.

- Attendere circa 10s. / 15s. che la macchina faccia in automatico l'aggiornamento e che si riavvii fino a visualizzare la schermata di standby.



- Spegnere la macchina.
- Rimuovere la *SD-CARD* ed inserirla nuovamente nel PC per rimuovere il file di aggiornamento. Entrare nella gestione delle risorse -> accedere alla directory della scheda di memoria -> eliminare il file "bforce.bin".

Inserire la scheda sulla macchina. La procedura di aggiornamento è terminata.

P17**REGOLAZIONE DELLA FASCIA RISCALDANTE**

1. Tramite gli spacchi nel coibente (o applicando dei tagli nel coibente per quelli più vecchi) si procede a stringere la fascia tramite le quattro viti sulla parte superiore della fascia.

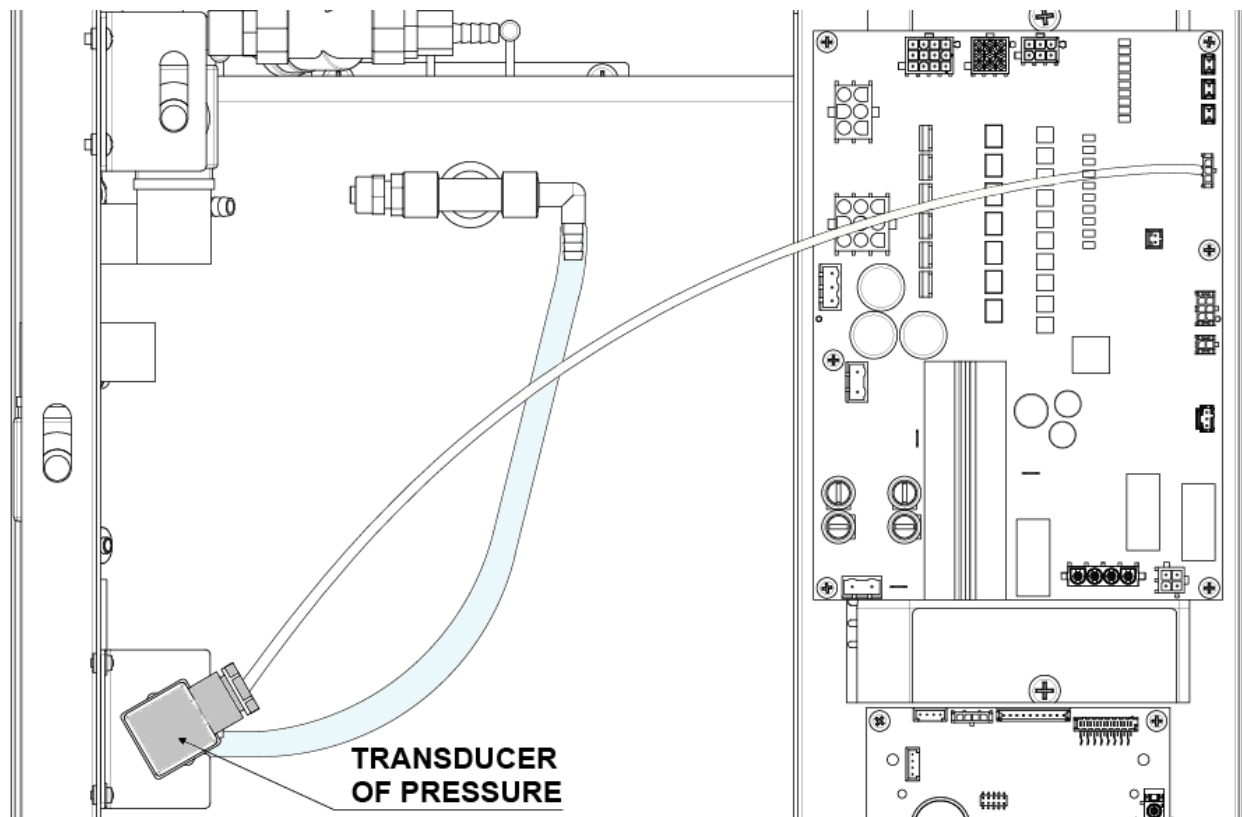


NOTA : La coppia di serraggio di ognuna delle tre viti deve essere di 10Nm.

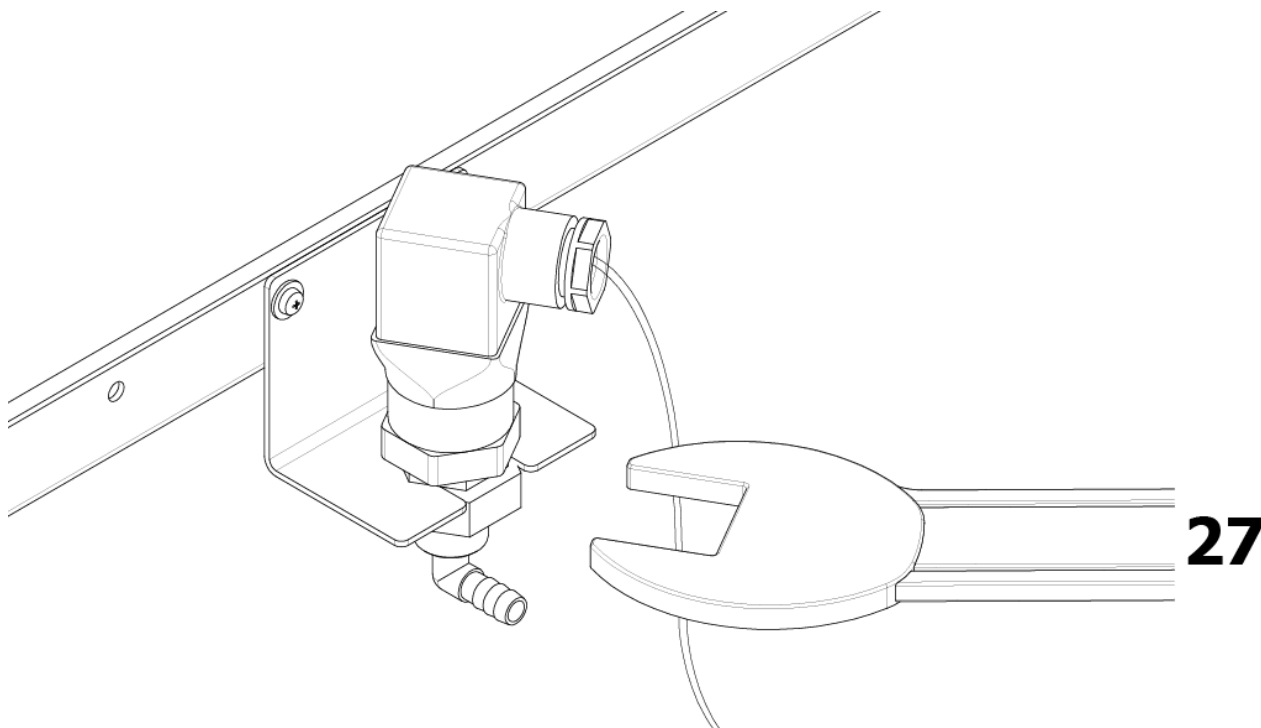
P18

SOSTITUZIONE DEL TRASDUTTORE DI PRESSIONE

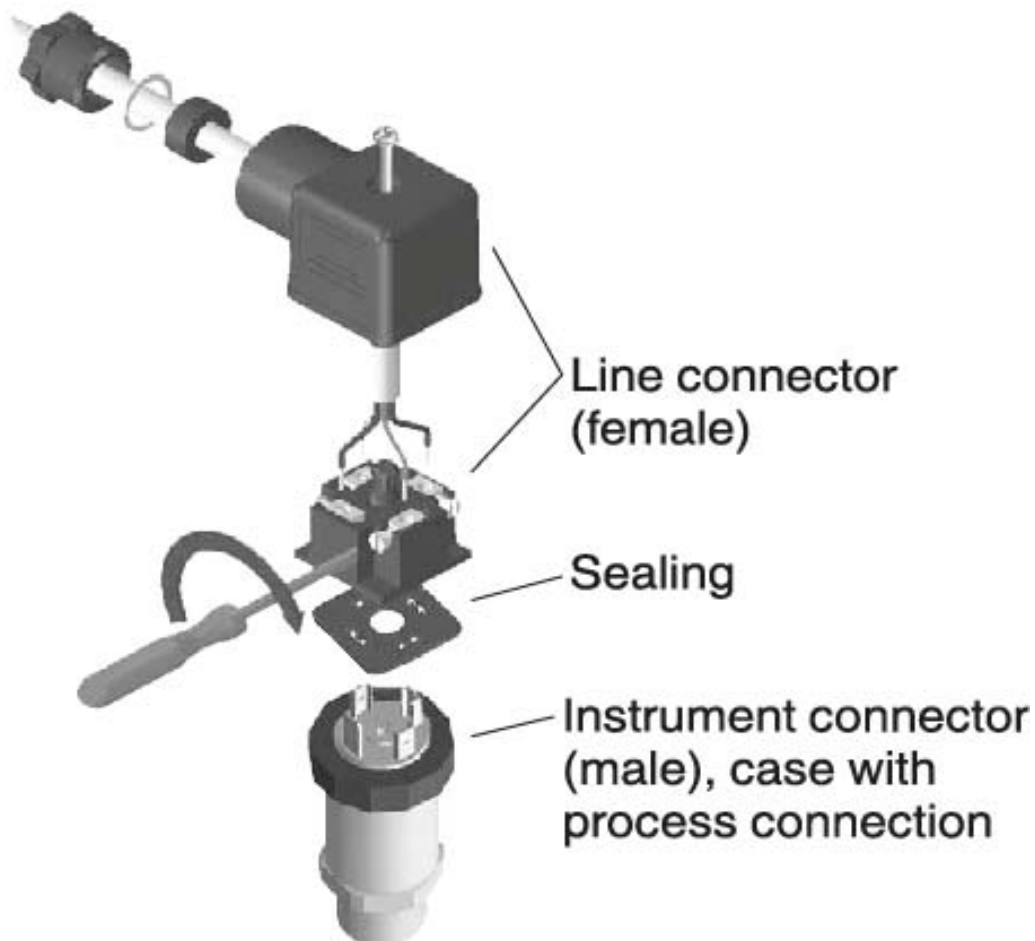
1. Rimuovere il coperchio seguendo la procedura **P07**.
2. Staccare il connettore e il tubo di collegamento alla caldaia.



3. Rimuovere il trasduttore dal piastrino allentando il bullone.

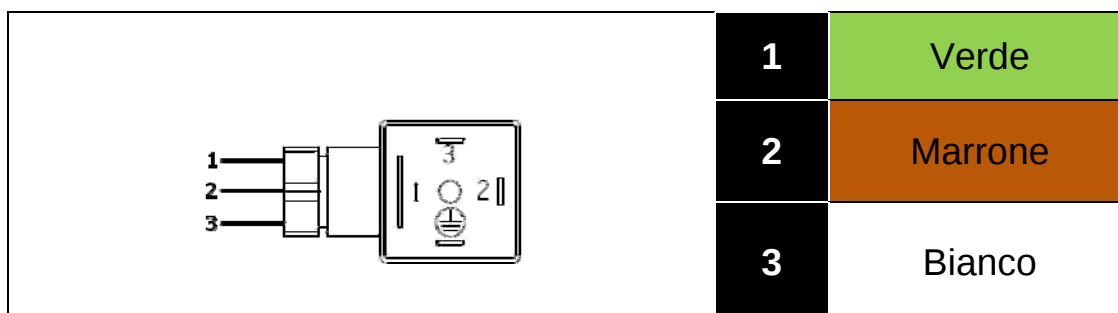


4. Svitare il trasduttore dal suo adattatore in ottone.
5. Rimontare il nuovo trasduttore facendo attenzione a rimettere correttamente la guarnizione all'interno dell'adattatore.



6. Alloggiare il nuovo trasduttore nel suo supporto e stringere il dado assicurandosi che il raccordo e la direzione del trasduttore siano nelle posizioni di partenza.
7. Ricollegare tubo e cablaggio.

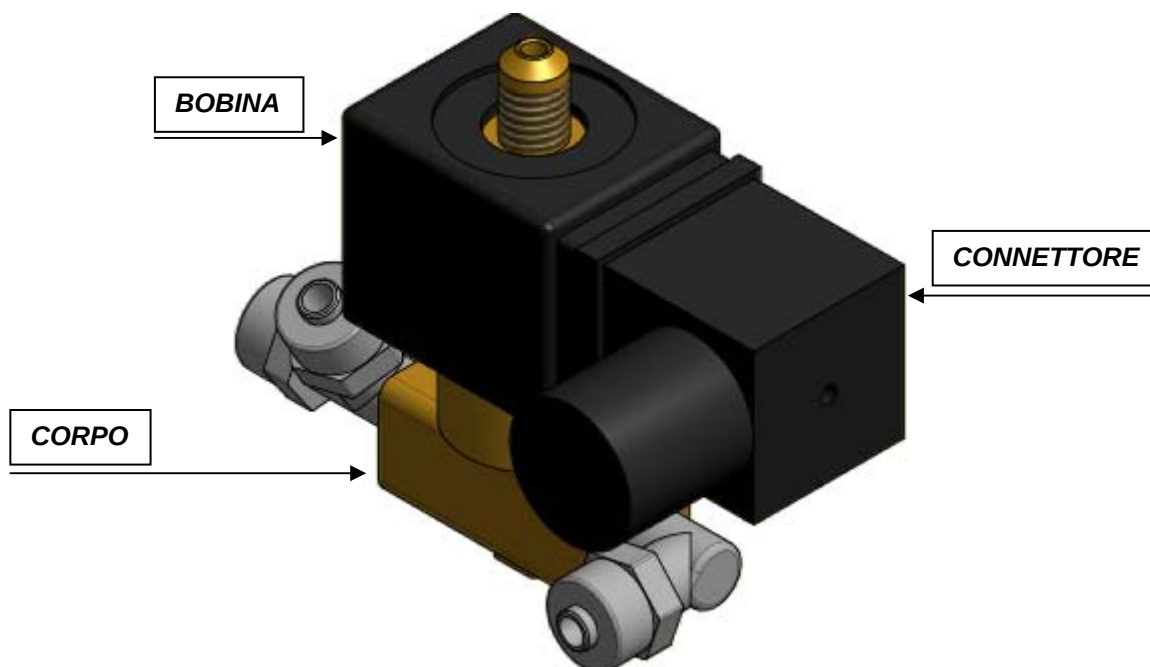
NOTA : i collegamenti elettrici all'interno del connettore sul trasduttore devono essere come indicati in figura.



P19

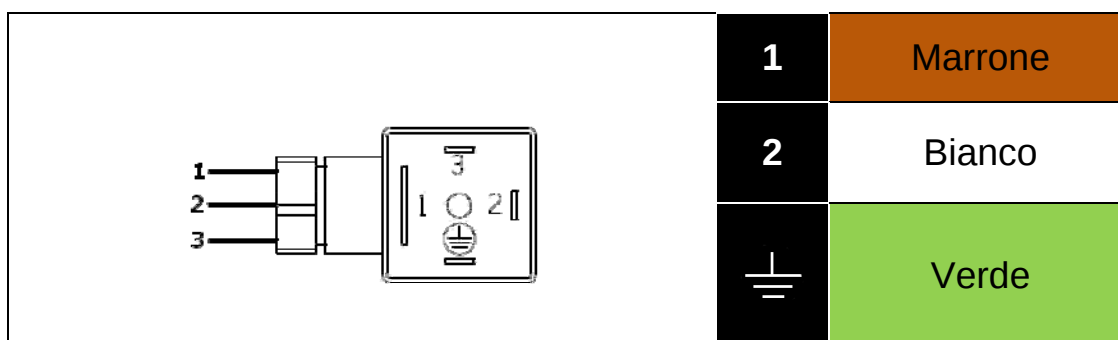
SOSTITUZIONE ELETTROVALVOLE

1. Rimuovere il coperchio seguendo la procedura **P07**.
2. Svitare le ghiere dei raccordi e scollegare i tubi collegati ai raccordi.



3. Svitare il dado di serraggio, rimuovere la rondella sopra e sfilare l'elettrovalvola.
4. Svitare la vite di serraggio, sfilare il connettore dalla bobina.
5. Sfilare la bobina.
6. Svitare i raccordi dal corpo dell'elettrovalvola.
7. Rimontare l'elettrovalvola (attenzione al giusto verso di montaggio) facendo attenzione a rimettere il connettore nell'orientamento corretto.

NOTA : i collegamenti elettrici all'interno del connettore sull'elettrovalvola devono essere come indicati in figura.



P20

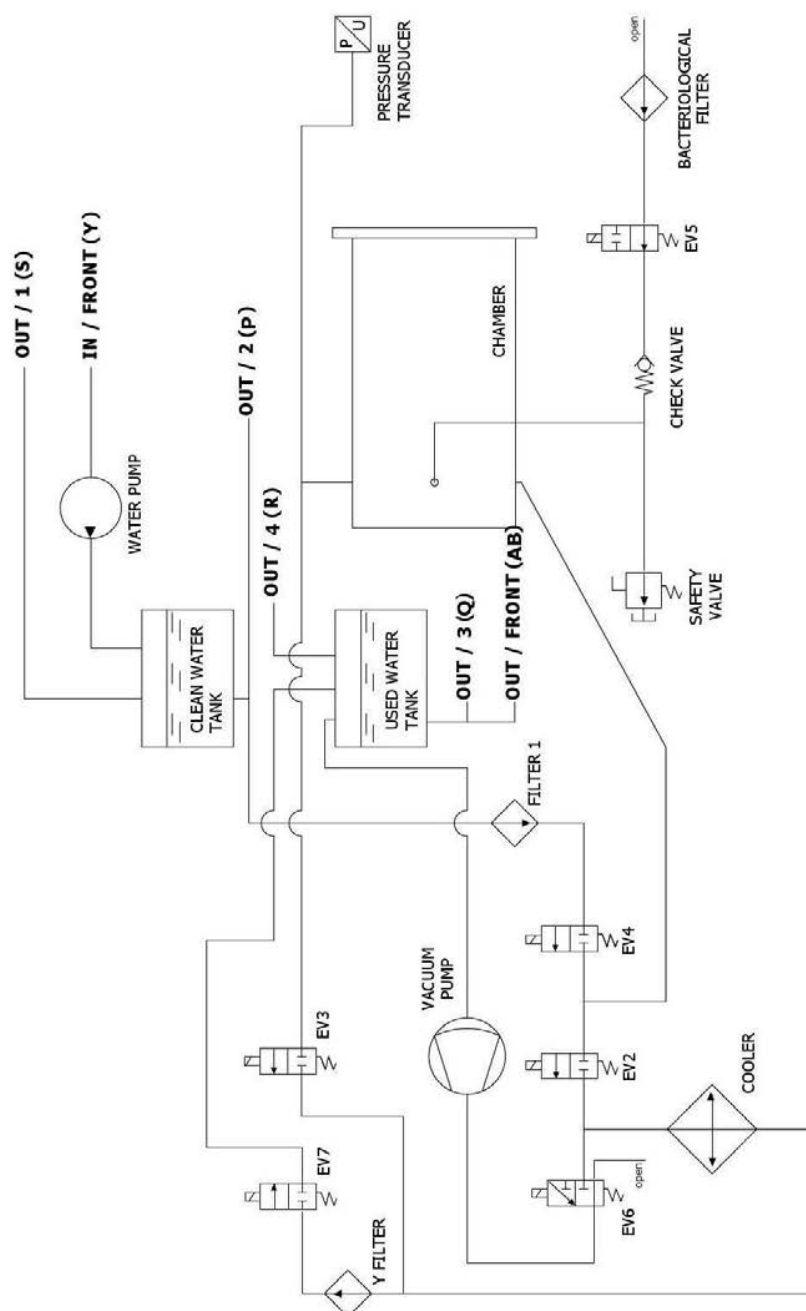
SETTAGGIO OFFSET (*temperatura, pressione ,voltage*)

1. Accendere l'autoclave.
2. Premere il tasto corrispondente alla scritta **Setup**, si entra nel menù utente, scorrere sino alla voce **MODO SERVIZIO** e selezionare **ON** premendo il tasto
3. Comporre la password come indicato nel capitolo **SETUP TECNICO**.
4. Confermare premendo con tasto .
5. Avviare un qualsiasi ciclo della macchina.
6. Premere il tasto corrispondente alla scritta **Config**.
7. Scorrere l'elenco dei parametri fino a quello desiderato utilizzando i tasti corrispondenti ai simboli  .
8. Premere il tasto  per selezionare il parametro desiderato. L'esecuzione della selezione è confermata dalla comparsa di un simbolo grafico a fianco del parametro.
9. Premere i tasti corrispondenti ai simboli   per regolare il parametro aumentando o diminuendo il suo valore.
10. Premere il tasto  per deselegionare il parametro selezionato in precedenza. L'esecuzione della deselegione è confermata dalla scomparsa del simbolo grafico a fianco del parametro.
11. Ripetere le operazioni dal punto 8 al punto 10 per ogni parametro che si vuole regolare.
12. Scorrere l'elenco dei parametri fino alla scritta **Exit** utilizzando i tasti corrispondenti ai simboli   per uscire dal menù di configurazione parametri.

Al termine di un qualsiasi intervento di assistenza è buona regola provvedere ad alcuni cicli operativi per testare il buon esito dell'operazione.

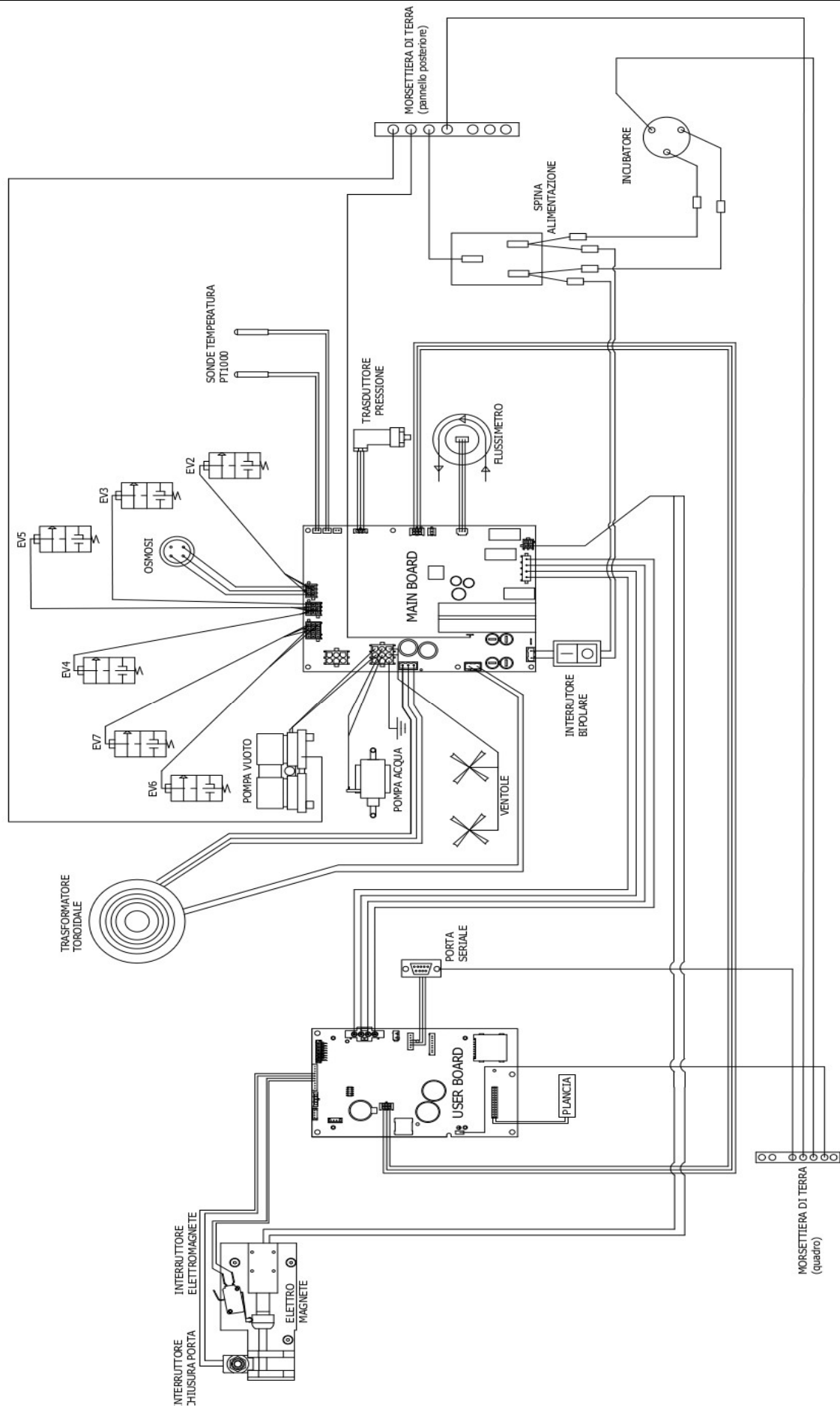
Assieme ai cicli operativi sarebbe bene provvedere anche a fare un test elettrico (EN 61010).

Infine, dove previsto dalle normative regionali / nazionali vigenti, provvedere ad una nuova validazione della macchina.

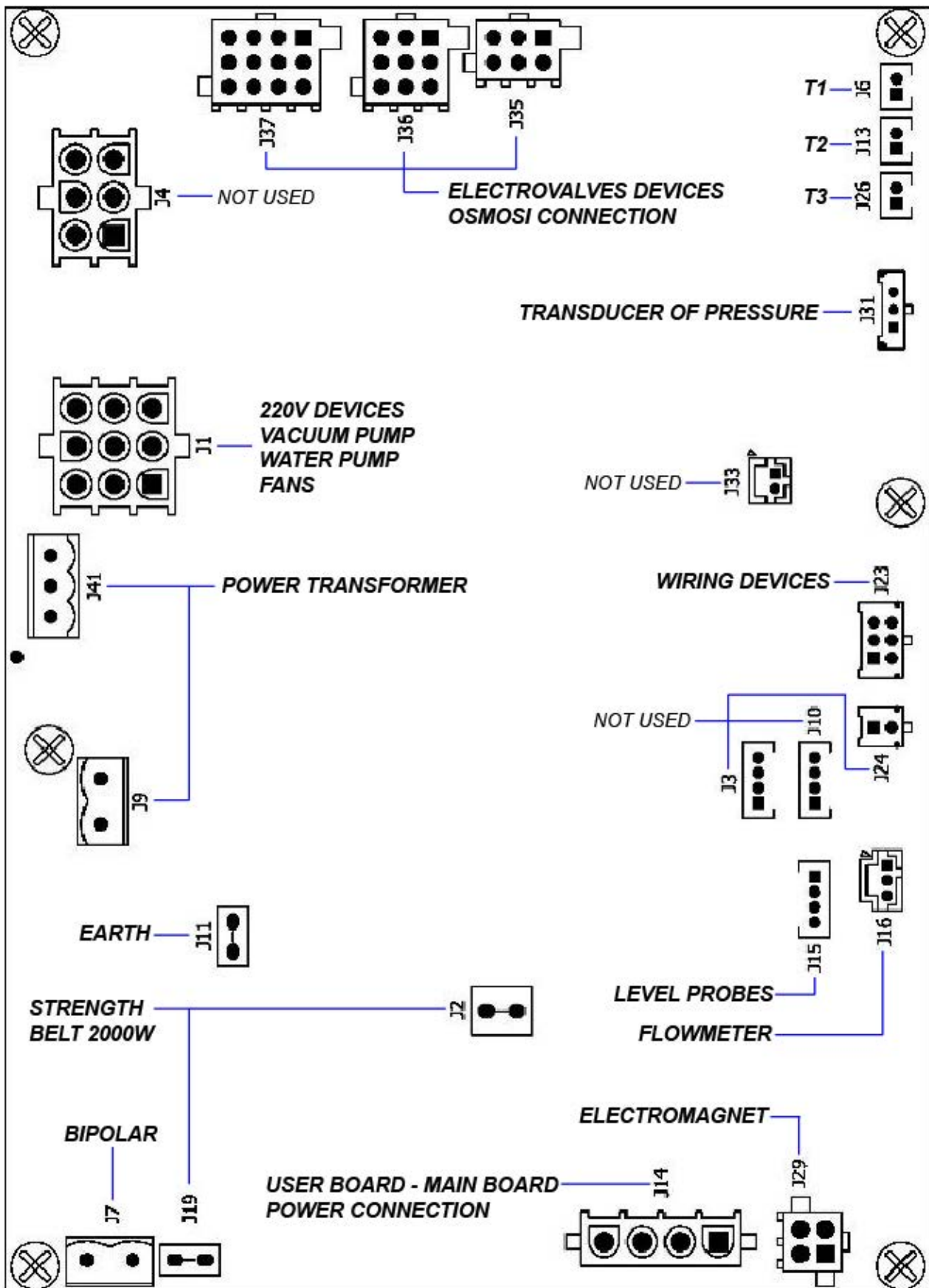


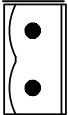
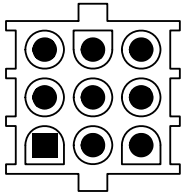
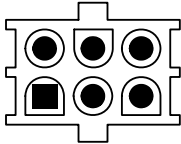
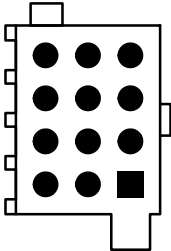
B

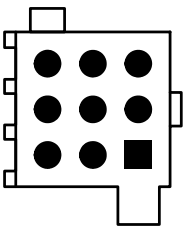
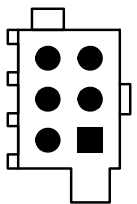
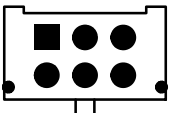
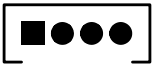
SCHEMA ELETTRICO E CONNESSIONI

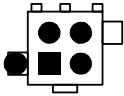
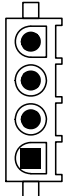


MAIN BOARD

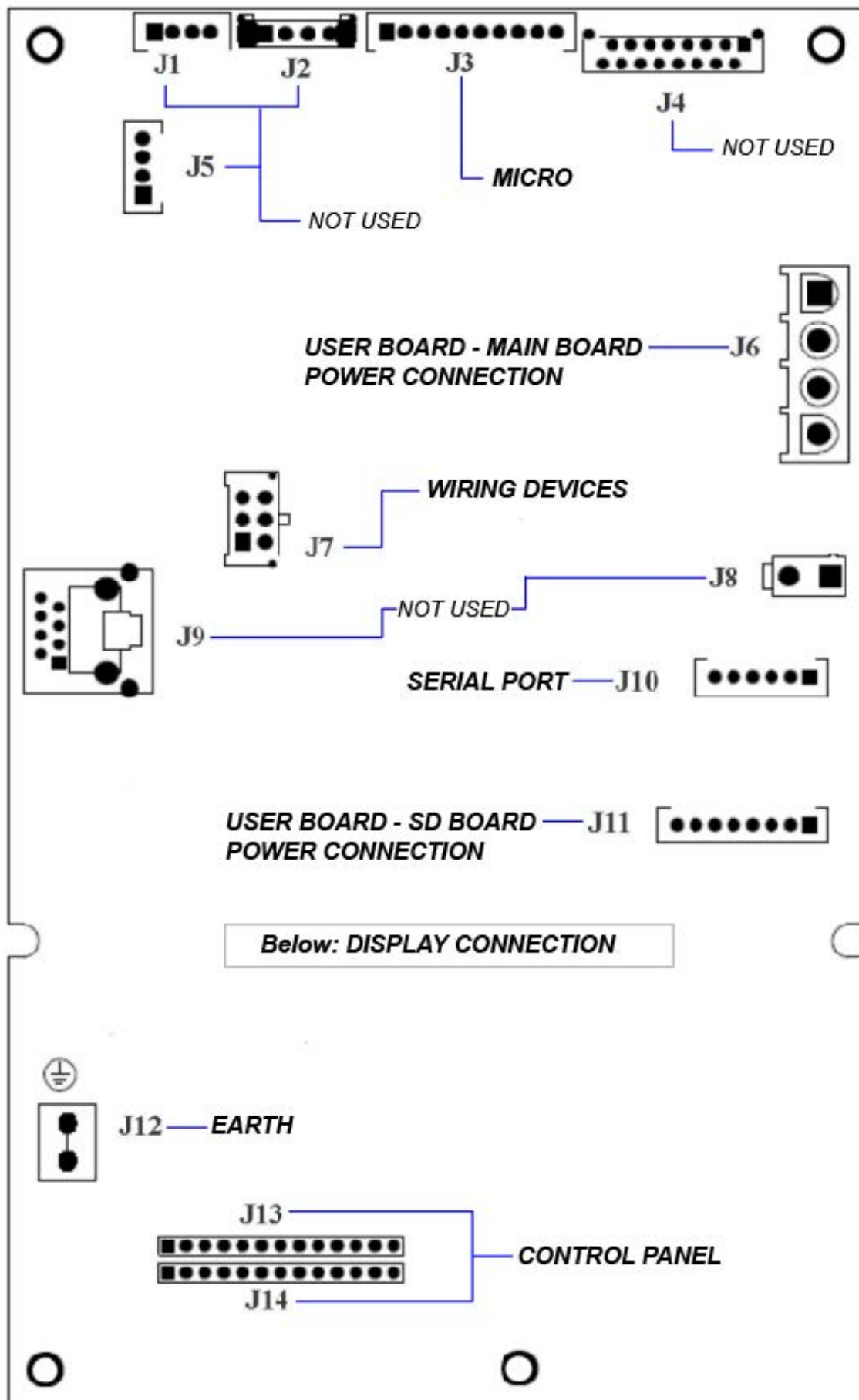


REFERENCE	TYPE CONNECTOR	PIN NUMBERS	N°	SIGNAL NAME
J7		1 2	1 2	FASE 220VAC NEUTRO 220VAC
J19		1	1	NEUTRO 2000W
J9		1 2	1 2	FASE 220VAC FILTERED NEUTRO 220VAC FILTERED
J11		1	1	PE
J41		3 2 1	1 2 3	24VAC- GNDL 24VAC+
J1		7 8 9 4 5 6 1 2 3	1 2 3 4 5 6 7 8 9	OUT_AC6 OUT_AC5 OUT_AC4 NEUTRO_100W NEUTRO_100W NEUTRO_100W PE PE PE
J4		4 5 6 1 2 3	1 2 3 4 5 6	OUT_AC2 OUT_AC1 PE NEUTRO_100W NEUTRO_100W PE
J37		12 8 4 11 7 3 10 6 2 9 5 1	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	OUT_EV7 + OUT_EV6 + OUT_EV9 + OUT_EV8 + PE PE PE PE OUT_EV6 - OUT_EV7 - OUT_EV8 - OUT_EV9 -

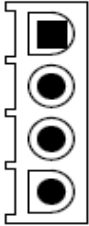
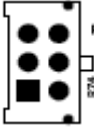
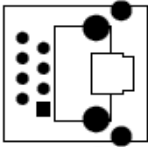
J36		9 6 3 8 5 2 7 4 1	1 2 3 4 5 6 7 8 9	OUT_EV3 + OUT_EV5 + OUT_EV4 + PE PE PE OUT_EV3 - OUT_EV4 - OUT_EV5 -
J35		6 3 5 2 4 1	1 2 3 4 5 6	OUT_EV2 + OUT_EV1 + PE OUT_EV1 - OUT_EV2 - PE
J26		1 2	1 2	PT1000_2_A PT1000_2_B
J13		1 2	1 2	PT1000_1_A PT1000_1_B
J6		1 2	1 2	PT1000_3_A PT1000_3_B
J31		1 2 3	1 2 3	5V_J5 PRESSURE_1 GND_J5
J33		2 1	1 2	CONDUCT_1_A CONDUCT_1_B
J23		1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	485_B 485_B 485_A 485_A GNDL POWER_FAIL
J24		1 2	1 2	485_B 485_A
J10		1 2 3 4	1 2 3 4	5V_J10 PWM2 SW2 GND_J10
J3		1 2 3 4	1 2 3 4	5V_J3 PWM1 SW1 GND_J3

J16		3 2 1	1 2 3	5V_J16 PWM4 GND_J16
J29		3 4 1 2	1 2 3 4	MOT1_A MOT1_B MOT2_A MOT2_B
J14		4 3 2 1	1 2 3 4	5V GNDL +12V_RAD GNDL
J2		1	1	FASE_2000W
J15		4 3 2 1	1 2 3 4	SW4 SW5 SW6 GND_J15

USER BOARD



REFERENCE	TYPE CONNECTOR	PIN NUMBERS	N°	SIGNAL NAME
J1		1 2 3 4	1 2 3 4	5V_J1 PWM2 SW2 GND_J1
J2		1 2 3 4	1 2 3 4	5V_J2 SW3 SW4 GND_J2
J3		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	5V_J3 NC PWM3 GND_J3 PWM4 GND_J3 SW5 GND_J3 SW6 GND_J3
J4		15 13 11 9 7 5 3 1 16 14 12 10 8 6 4 2	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	QSPI_DIN QSPI_DOUT SDA QSPI_CLK SCL AUDIO1 5V AUDIO2 5V 12V_RAD 3V3 12V_RAD 3V3 GND_J4 GND_J4 GND_J4
J5		4 3 2 1	1 2 3 4	5V_J5 PWM1 SW1 GND_J5

J6		1 2 3 4	1 2 3 4	5V GNDL 12V_RAD GNDL
J7		3 6 2 5 1 4	1 2 3 4 5 6	485_B 485_B 485_A 485_A GNDL POWER_FAIL
J8		2 1	1 2	+ ALIM_PRINTER GNDL
J9				RETE
J10		6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6	CTS_232 TX_232 RX_232 GND NC NC
J11		8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8	3V3 CS_SDCARD2 QSPI_DOUT QSPI_CLK QSPI_DIN CD_SDCARD2 WP_SDCARD2 GNDL
J12				PE

J13		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	1	3V3
			2	LED1
			3	LED2
			4	LED3
			5	LED4
			6	LED5
			7	LED6
			8	LED7
			9	LED8
			10	LED9
			11	LED10
			12	LED11
			13	LED12
J14		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	1	TASTO1
			2	TASTO2
			3	TASTO3
			4	TASTO4
			5	TASTO5
			6	TASTO6
			7	TASTO7
			8	TASTO8
			9	TASTO9
			10	TASTO10
			11	TASTO11
			12	TASTO12
			13	GNDL

INDEX

01	GENERAL WARNING	3
02	GENERAL INFORMATION	4
	• <i>TECHNICAL CHARACTERISTICS</i> • <i>DIMENSIONS</i>	
03	COMPONENTS DESCRIPTION	6
	• <i>SOLENOID VALVE AND FLUXIMETER LAYOUT</i> • <i>CONTROL PANEL</i>	
04	INSTALLATION	13
	• <i>BASIC INSTALLATION</i> • <i>INSTALLATION WITH PURA OSMOSYS SYSTEM</i>	
07	WORKING PRINCIPLE	19
	• <i>PREHEATING</i> • <i>OPERATIVE CYCLE</i> ▶ <i>EXAMPLE OF THE REPORT OF PRINT</i> • <i>VACUUM TEST</i>	
08	TECHNICAL SETUP	37
09	ALARMS	41
10	OPERATIVE PROCEDURES	51
	• <i>CABLES AND FUSES CONTINUITY CHECK</i> • <i>SOLENOID CHECK</i> • <i>MICROSWITCH CHECK</i> • <i>VACUUM PUMP MAINTENANCE</i> ▶ <i>FUNCTION TEST</i> • <i>TEMPERATURE PROBES AND RELEVANT SEALS REPLACEMENT</i> • <i>AIR LEAKAGE FROM THE FITTINGS</i> • <i>COVER REMOVAL</i> • <i>PANEL GROUP REMOVAL</i> • <i>RADIATOR REMOVAL</i> • <i>MAIN BOARD AND USER BOARD REPLACEMENT</i> • <i>DISPLAY REPLACEMENT</i> • <i>PT1000 CALIBRATION PROCEDURE</i> • <i>HEATING BAND CHECK</i> • <i>LEVEL PROBES CHECK</i> • <i>CONTROL PANEL CHECK</i> • <i>FIRMWARE UPDATING INSTRUCTIONS</i> • <i>HEATING BAND REGULATION</i> • <i>PRESSURE TRANSDUCER REPLACEMENT</i> • <i>SOLENOID VALVE REPLACEMENT</i> • <i>OFFSET SETTINGS</i>	
09	TEST PROCEDURE	72
A	PNEUMATIC CIRCUIT	72
B	ELECTRIC WIRING	73

Tecno-Gaz s.p.a. takes upon themselves the responsibility for the safety, the reliability and the performances of the device, in the following cases:

- The installation, eventual modifications, calibrations or repairs are carried out by authorized technical Staff, with the use of original spare parts.
- The electric installation of the relative room is in conformity to the laws in force.
- The device is used following the instructions indicated in the user's manual 0ZXZI0001.

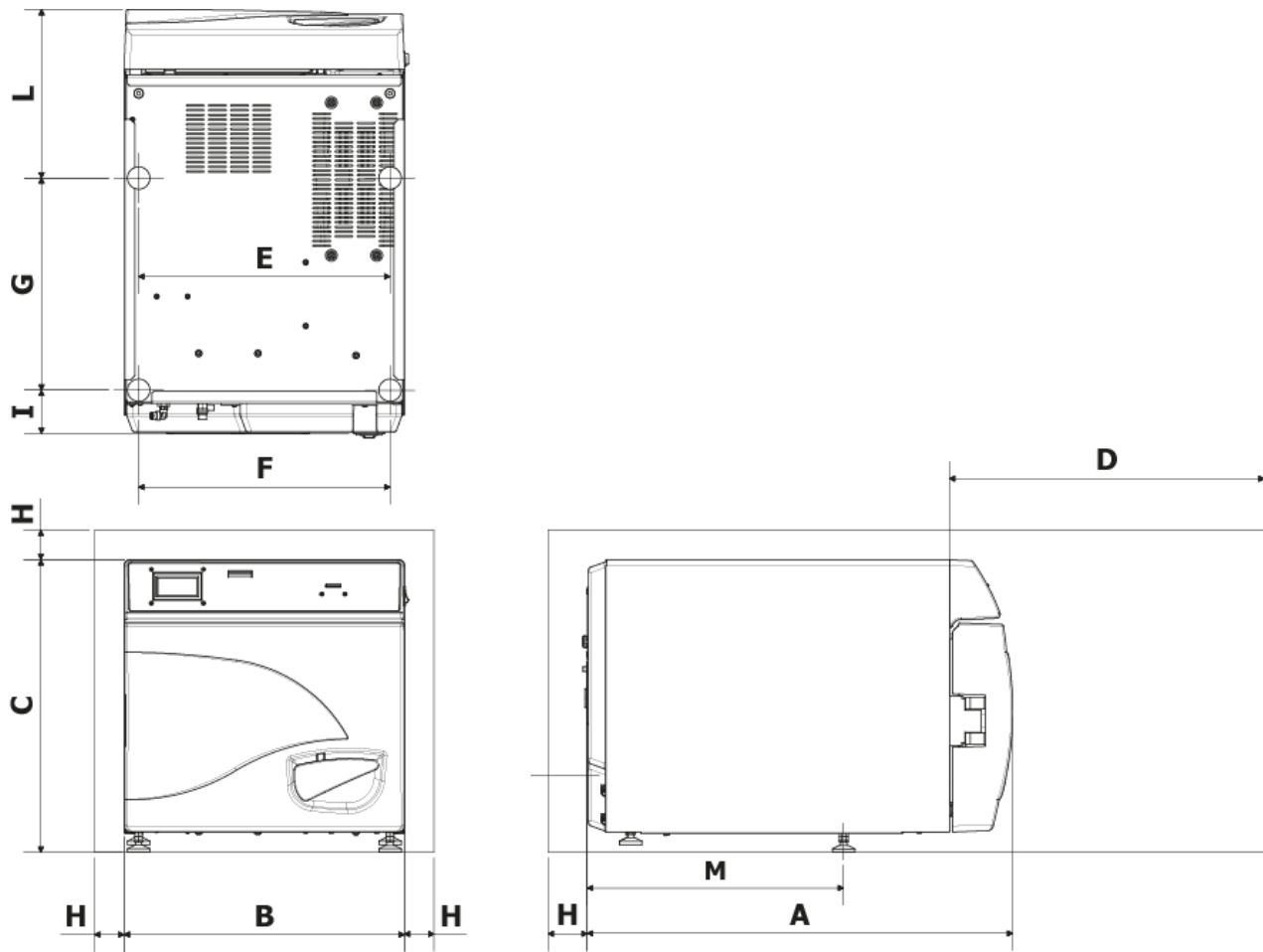
Further indication:

- Make sure that the device is feeded with suitable wiring put to earth and with correct tension, as indicated in the silver label
- Do not remove the silver label
- Before starting any intervention, remove the electric plug from the socket
- Before proceeding with the installation, verify the condition of the device in order to check eventual damages from the transport
- **Use exclusively original spare parts**

The *ONYX B 7.0* autoclave is a device able to carry out vapour sterilization on all loads of *B* type, hollow, porous, and solid.

TECHNICAL FEATURES	
Working temperature	+5°C ÷ +40°C
MAX altitude	2.000 m (s.l.m.)
MAX relative humidity at 30°C	80%
MAX relative humidity at 40°C	50%
Dimension (L x H x P) (mm)	474 x 497 x 720
MAX weight (with full tanks+full chamber)	74kg.
Sonorous power level	< 70 dbA
Feeding tension	230 V a.c. +/-10 % single phase
Power	2,2 kW
Frequency	50 / 60 Hz
Feeding wire	2 + 1 x 1mm ²
Fuses	5x20 12A
Transmitted heat	3.6 E ⁶ J/ora
MAX working pressure	2.4 bar (relativi)
MAX vacuum	- 0.9 bar (relativi)
MAX working temperature	138 °C
Material of the chamber	Inox AISI 304
Chamber dimension (mm)	Ø 245 x 460

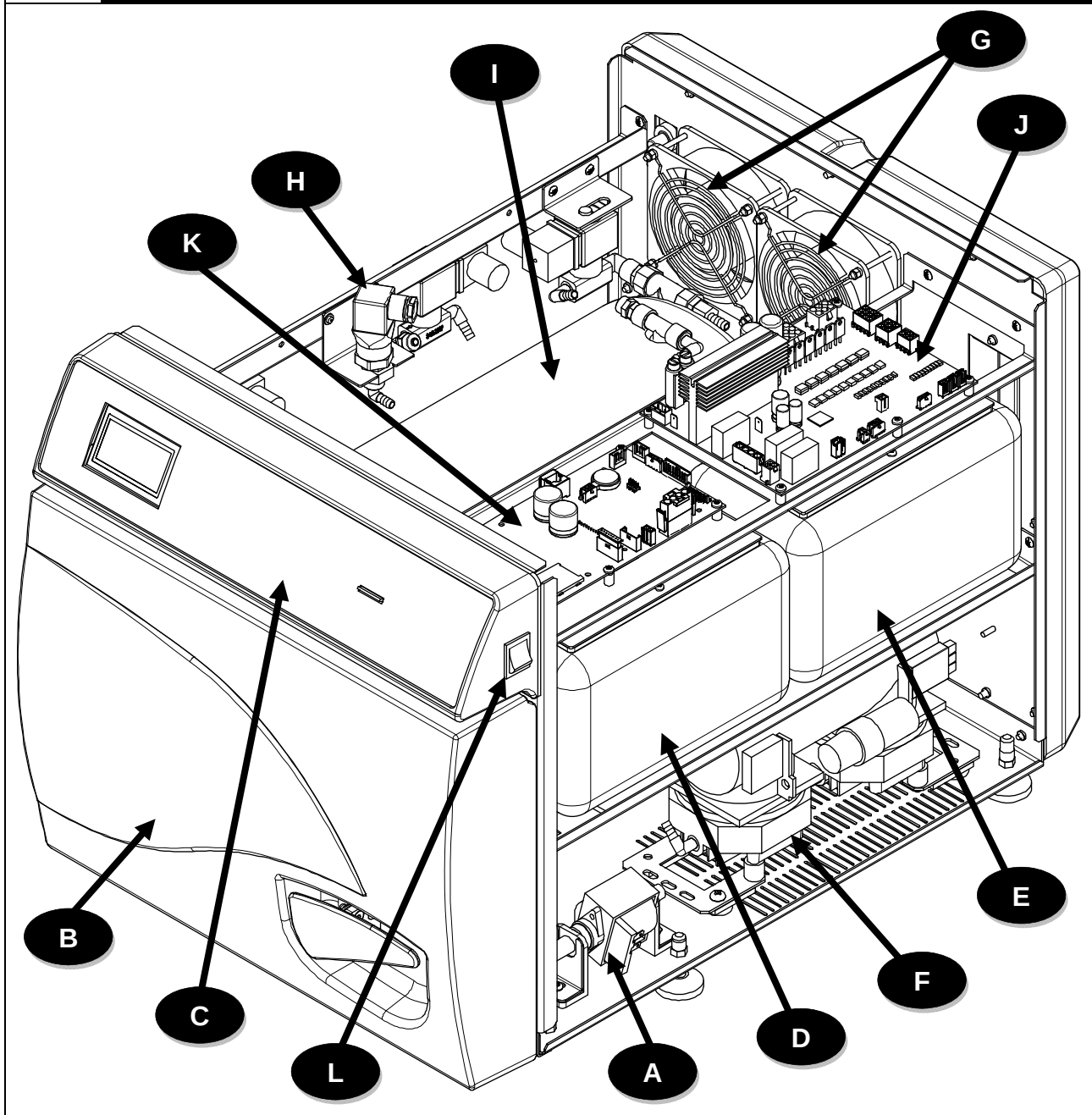
OVERALL DIMENSIONS



A	720 mm
B	474 mm
C	497 mm
D Max door opening	495 mm
E	425 mm
F	425 mm
G	360 mm
H	min. 50 mm
I	74 mm
L	286 mm
M	434 mm

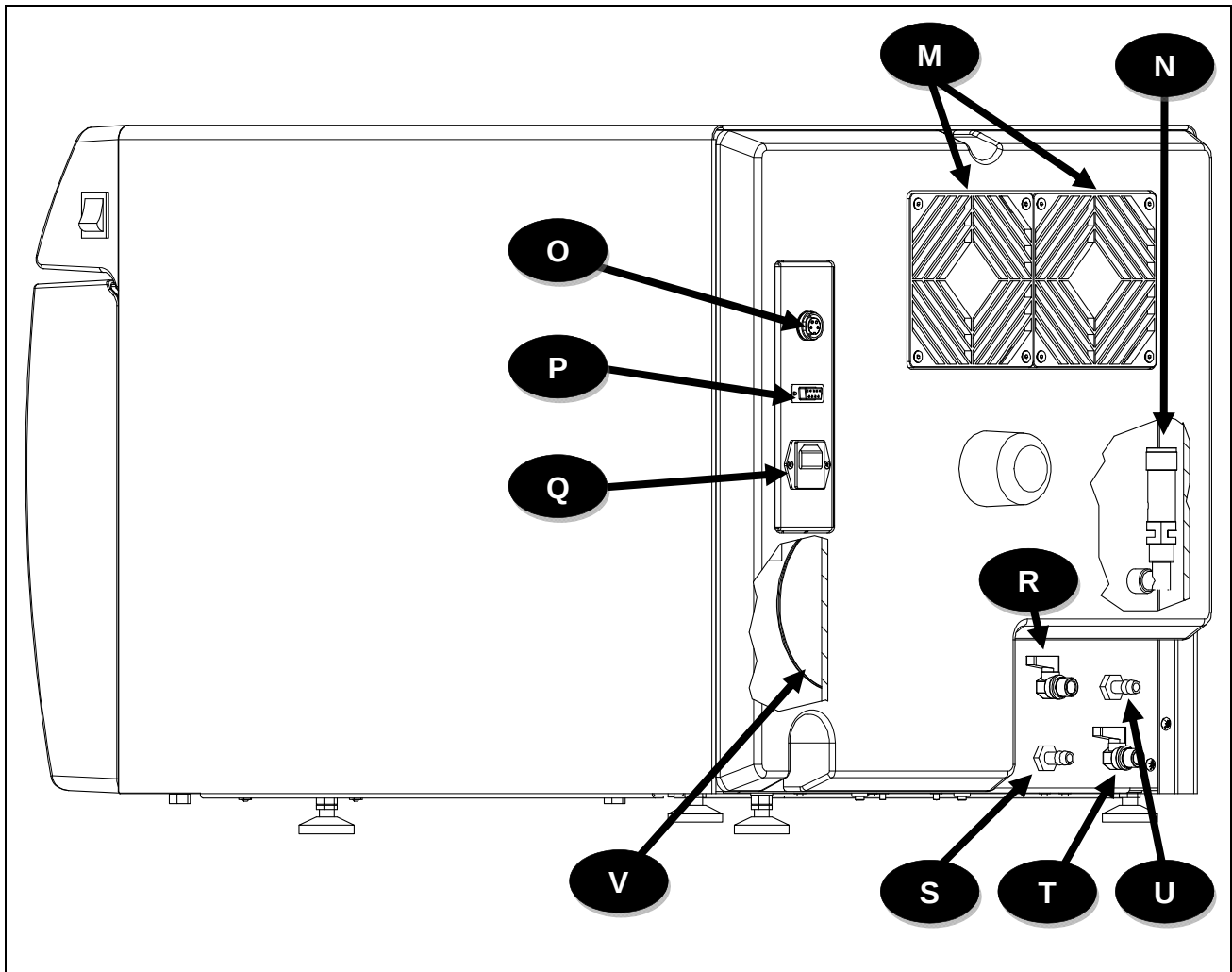
03

COMPONENTS DESCRIPTION



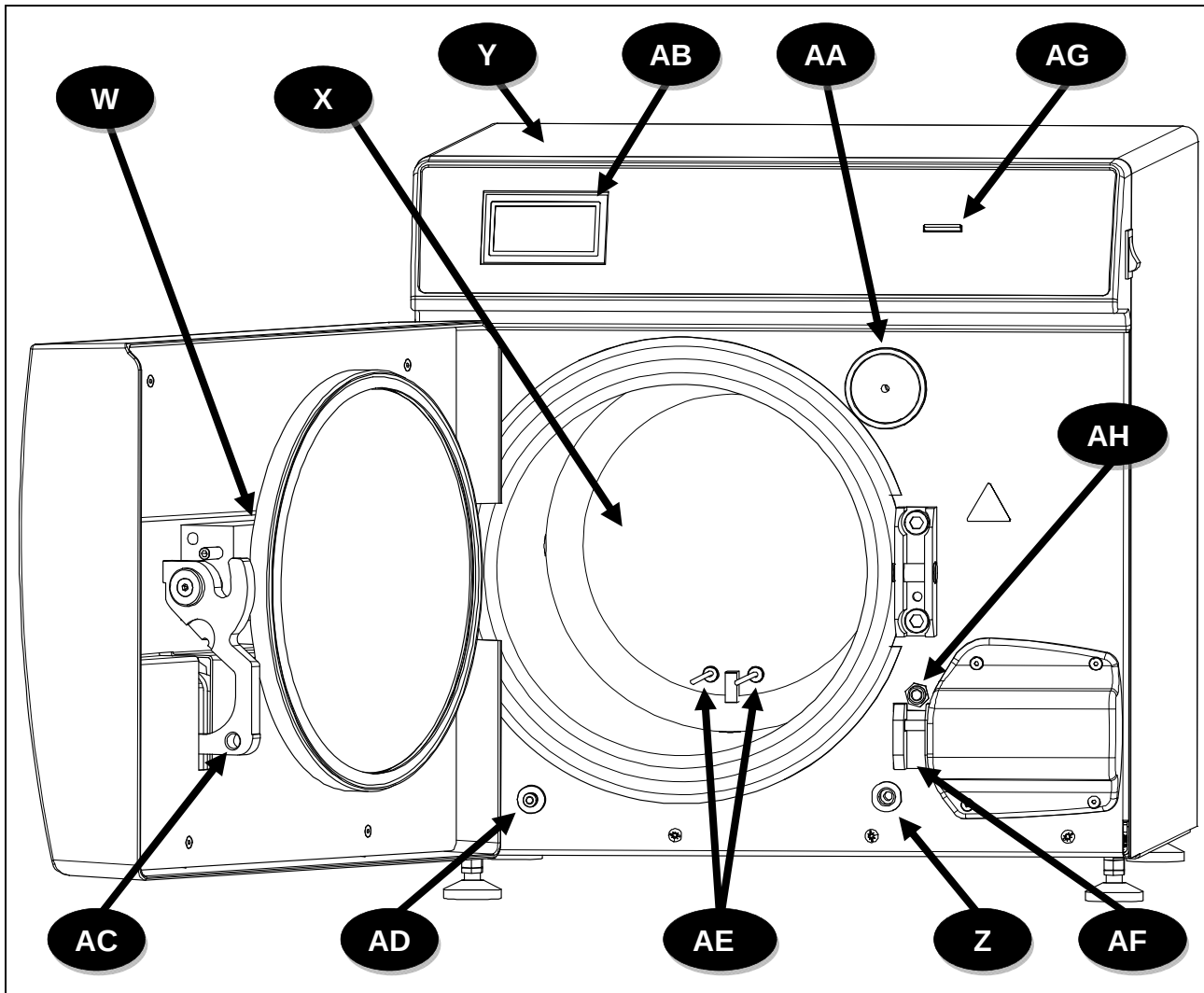
A	Water filling pump
C	Control panel
E	Clean water filling tank
G	Safety grid and fans
I	Boiler insulation with heating element
K	User Board

B	Front guard
D	Waste water discharge tank
F	Vacuum pump
H	Pressure transducer
J	Main Board
L	Main switch



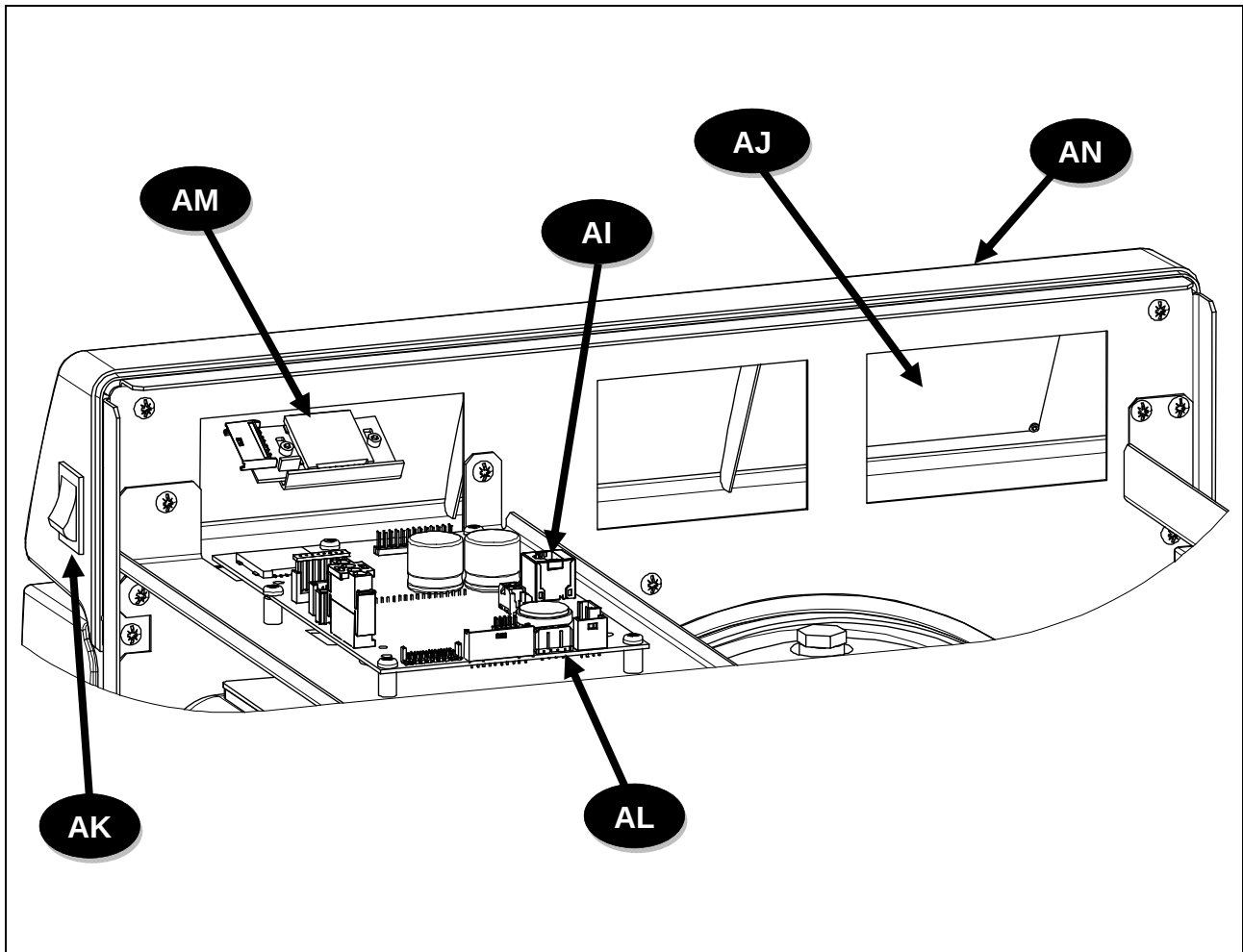
M	Radiator with protection grating
O	Socket for connection of osmosis system
Q	Feeding socie with fuses
S	Exceeding full for used water tank
U	Exceeding full for clean water tank

N	Safety valve
P	Serial Port RS232
R	Tap for emptying clean water tank / Tap filling up trought osmosis
T	Tap for emptying used water tank
V	Toroidal transformer



W	Closing arm with door
Y	Metal cover
AA	Bacterial filter
AC	Closing lever
AE	Temperature probes (TEMP1 / TEMP2)
AG	SD CARD Slot

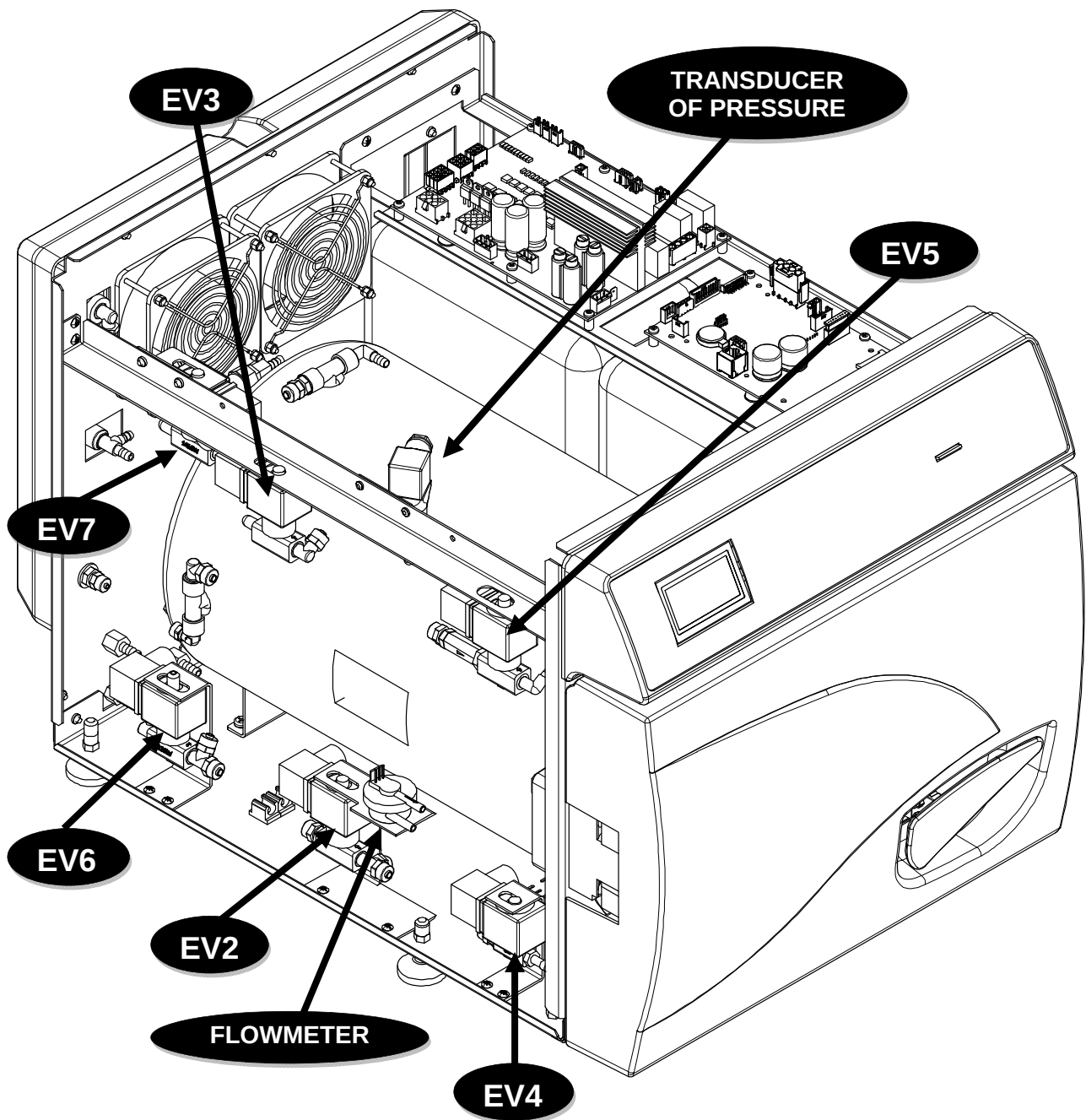
X	Chamber
Z	Pipe fitting for manual willing up of clean water
AB	Display
AD	Pipe fitting for emptying used water tank
AF	Safety device with electromagnet
AH	Door switch



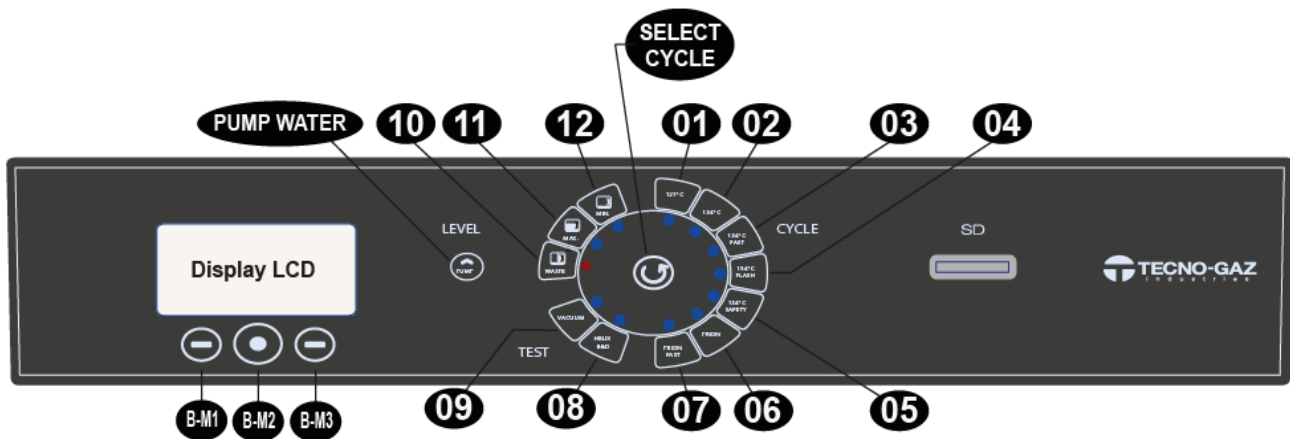
AI	Buffer battery
AK	Main switch
AM	SD Card reader

AJ	Display connector
AL	User Board
AN	Control Panel

ELECTROVALVES DISPOSITION - FLOWMETER - TRANSDUCER

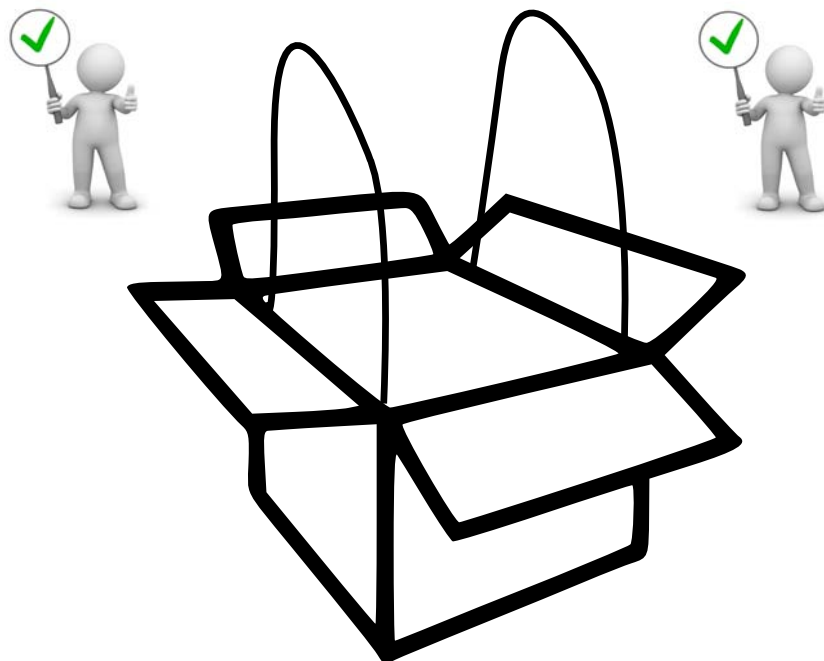


CONTROL PANEL

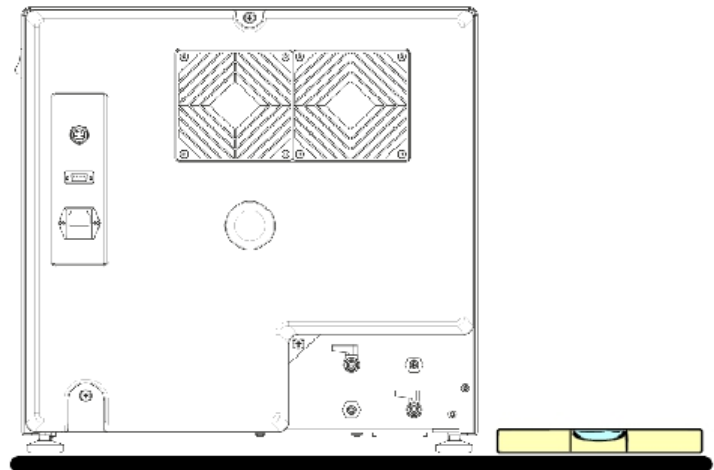


01	<i>Cycle 121°C</i>
02	<i>Cycle 134°C</i>
03	<i>Cycle Fast 134°C</i>
04	<i>Cycle Flash 134°C</i>
05	<i>Cycle Safety 134°C</i>
06	<i>Cycle Prion</i>
07	<i>Cycle Prion Fast</i>
08	<i>Cycle B&D / Helix test</i>
09	<i>Vacuum test</i>
10	<i>Water used level MAX</i>
11	<i>Clean water tank level MAX</i>
12	<i>Clean water tank level MIN</i>
BM-1	<i>Multifunction button 1</i>
BM-2	<i>Multifunction button 2</i>
BM-3	<i>Multifunction button 3</i>
SELECT CYCLE	<i>Selection Cycle button</i>
PUMP WATER	<i>Clean water charge button</i>

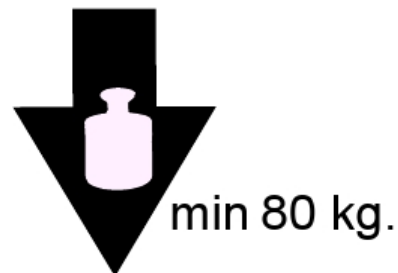
- Install the autoclave in environments suitable for sterilisation.
- The device must not be used in potentially explosive atmospheres.
- The device must be installed away from devices generating strong emissions of heat and electromagnetic radiations that may damage the installed electronics.
- The room must be adequately lit and ventilated.
- Install the autoclave away from sources of heat and water splashes.
- The autoclave is supported by a wooden pallet and enclosed in corrugated cardboard, reinforced internally with cardboard compounds. To unpack the autoclave, open the corrugated cardboard, remove the reinforcement parts and remove it using the straps provided. The unit must necessarily be handled by two people, using the straps. Never lift the autoclave by the lower part of the door or of the control panel. This incorrect operation could damage the unit.



- Position the autoclave on a surface, suitable to support the weight (80 Kgs.) and with adequate dimensions

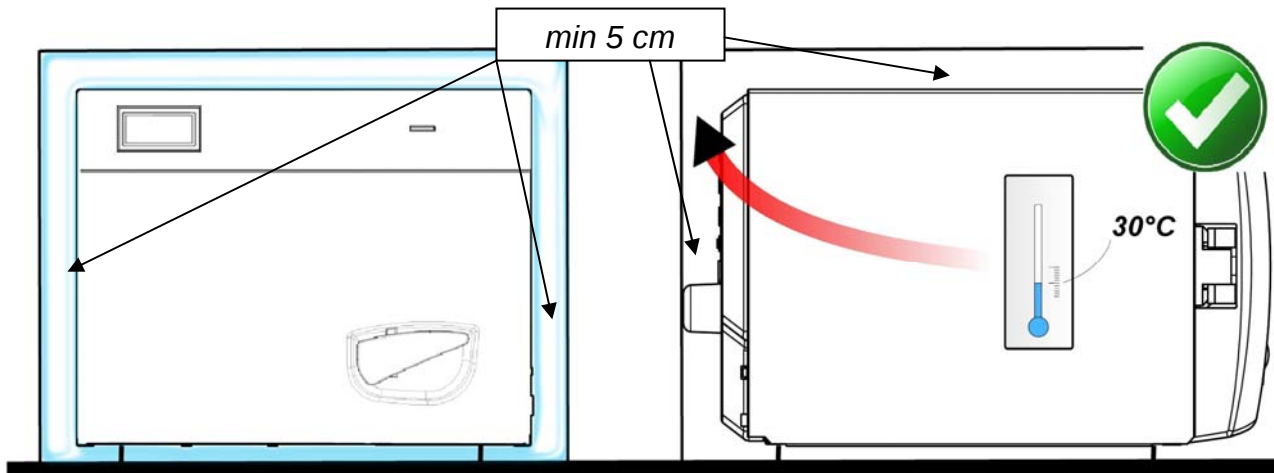


- The supporting surface has to be perfectly horizontal. A wrong inclination may cause a bad working of the autoclave.

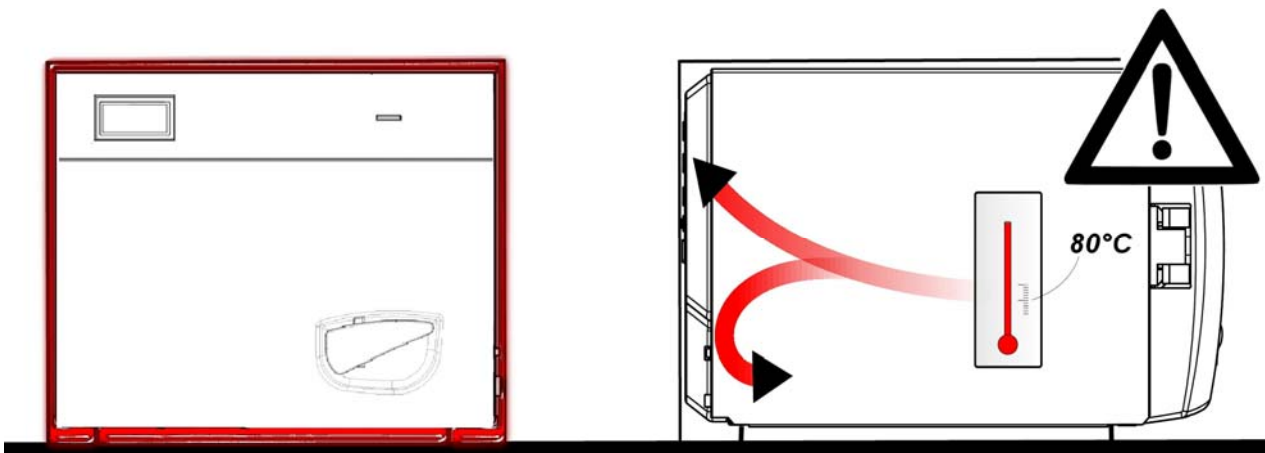


- Position the autoclave to the suitable height to allow an easy intervention from the operator for the inspection and cleaning of the complete sterilization chamber.
- Open the door of the autoclave and remove the complete kit of accessories from the chamber.
- Put into the chamber only the tray-holder with the trays. All the other accessories has to be positioned in a separate area available to the operators.
- Don't put anything on the autoclave.
- Never lean to the door, when open.
- Leave a space of at least 5 cm. between the back of the autoclave and the wall. To do this, use the proper plastic spacer (included in the kit of accessories). Leave the same space in the sides of the device, in order to assure the required ventilation.

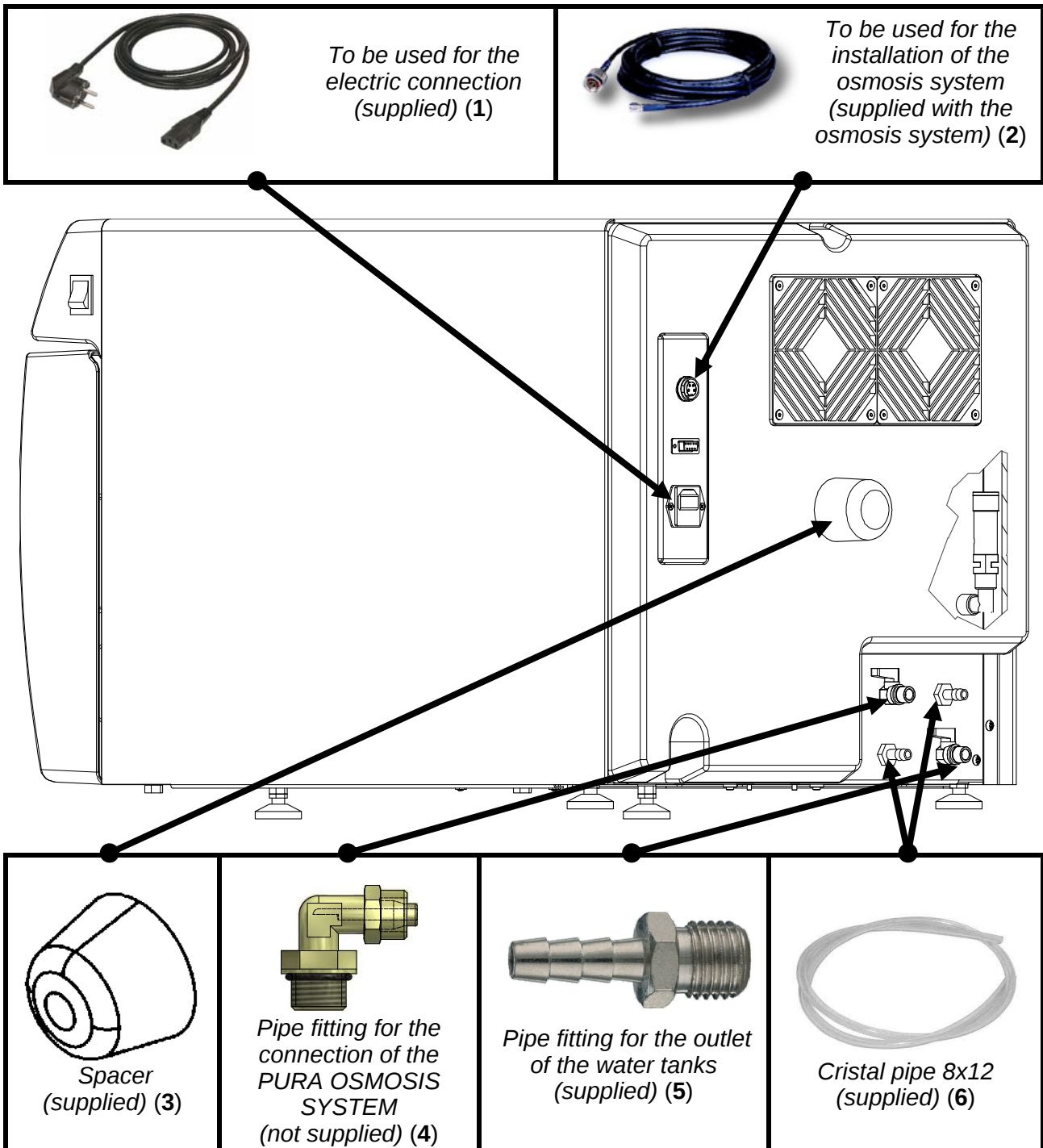
CORRECT INSTALLATION



WRONG INSTALLATION



- Always make sure that the electric wiring to which the autoclave has to be connected, is in conformity to the laws in force and with the necessary and suitable dimension for the autoclave's characteristics.
- IMPORTANT: avoid to connect the autoclave to patch cords, reductions or adapters, otherwise micro interruption may occur with consequent indication of alarm on the autoclave.



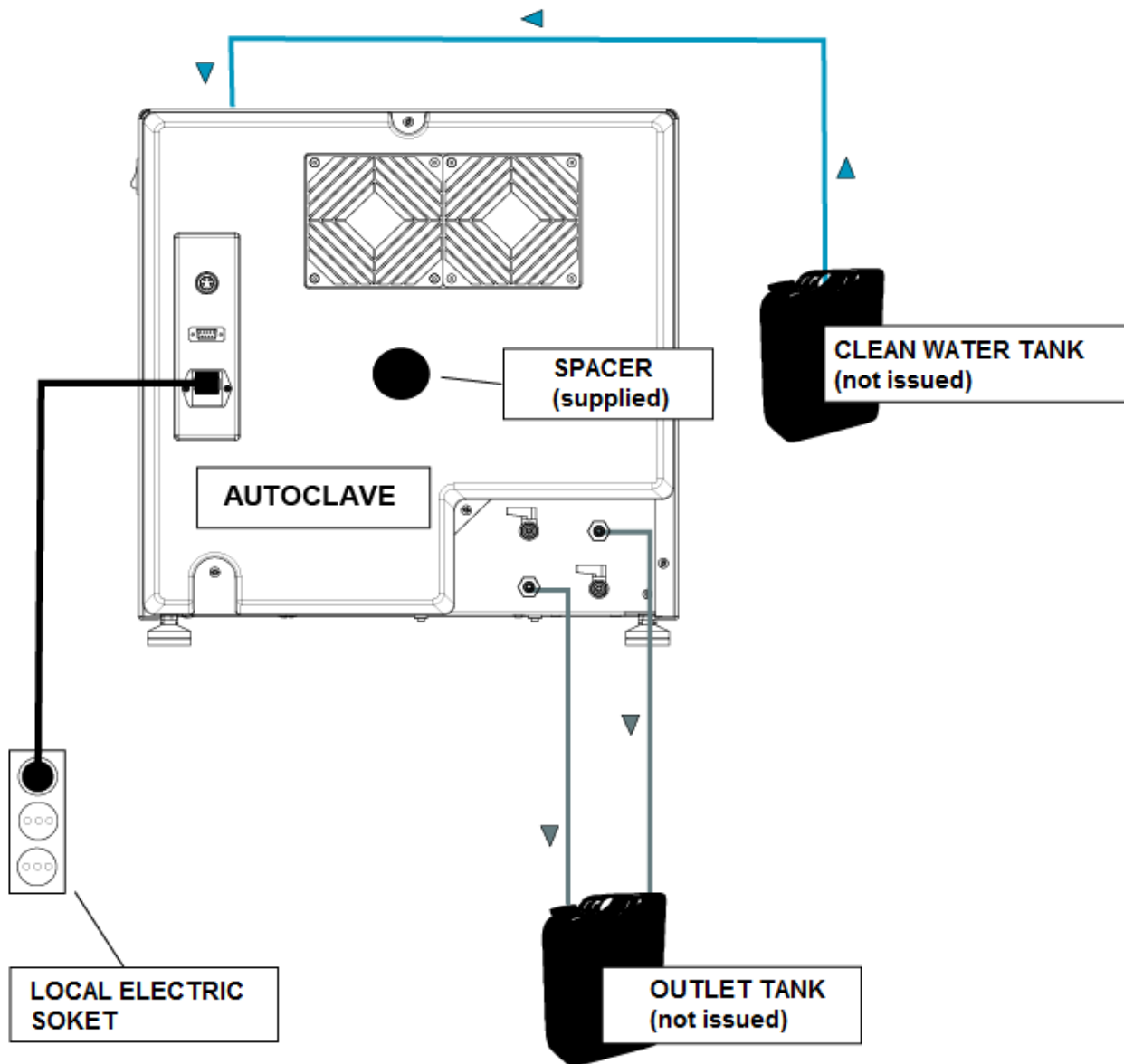
AUTOCLAVE POWER SUPPLY: connect the power cable (1) to the socket **Q** at the back of the device and the plug to the electrical system.

PLASTIC CAP: insert the spacer cap (3) (included in the supplied accessories kit) into the hole located on the machine's rear carter.

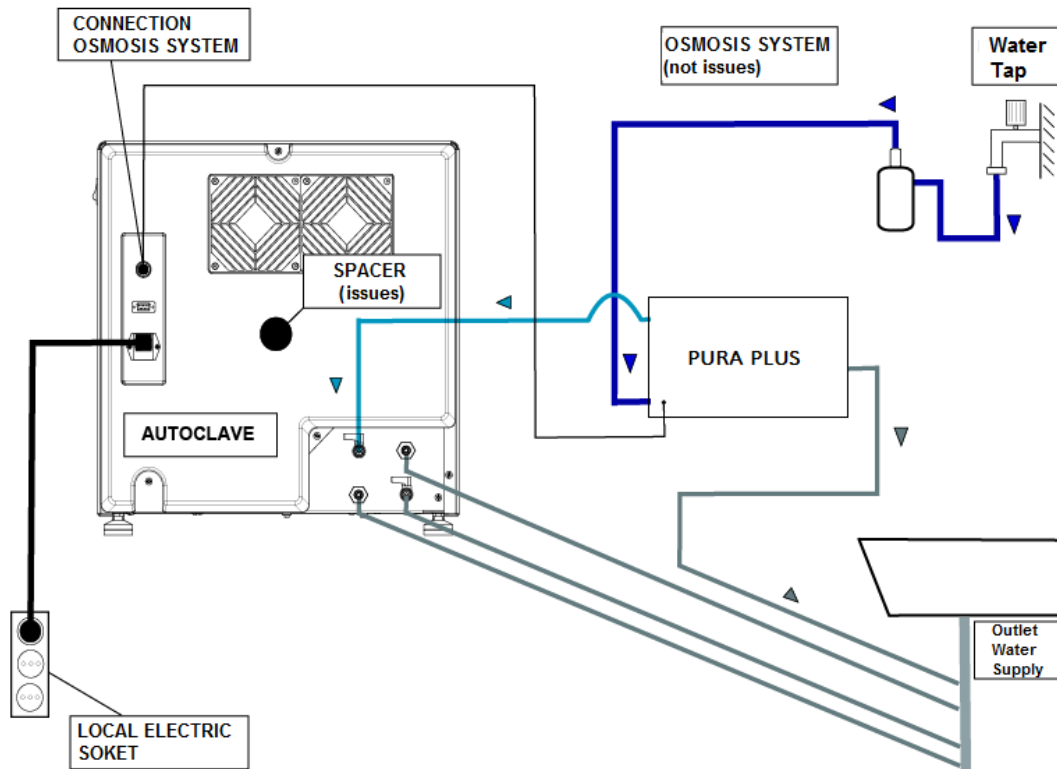
"OVERFLOW" CONNECTION: connect the pipes to the overflow fittings at the back **S / U** using the supplied 8 X 12 crystal pipe (6). The manufacturer recommends that this connection is always made (water can be drained either into a tank or directly into the plant's waste water system).

PURA OSMOSIS CONNECTIONS: if an osmosis filling system is used, connect the system power plug (2) to the electric socket behind the machine **O**, and the hose (not shown) to the tap **R** by means of the supplied fitting (4) with the osmosis system, then open the tap to allow water to flow. For continuous drainage of the used water, connect the male tubing connector to the tap **I**, connect the crystal pipe (not shown) and open the tap to allow the water to flow out.

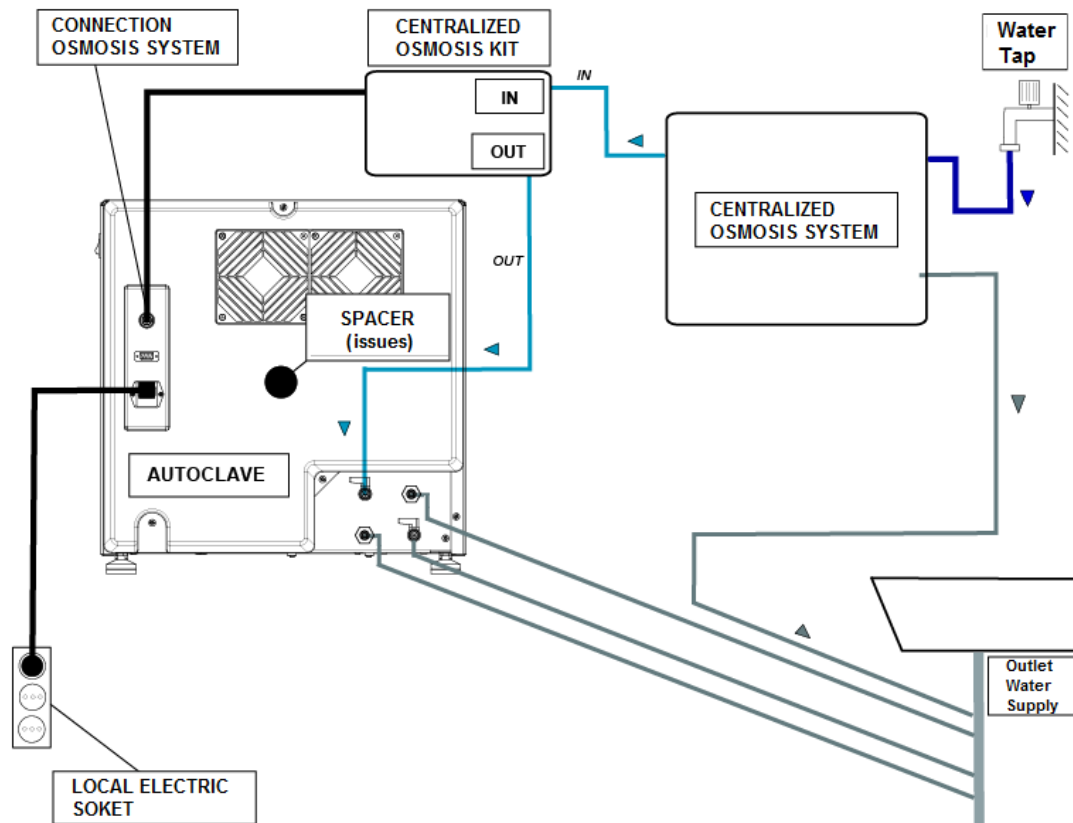
BASIC INSTALLATION



PURA PLUS OSMOSIS SYSTEM INTALLATION



CENTRALIZED OSMOSIS SYSTEM INTALLATION



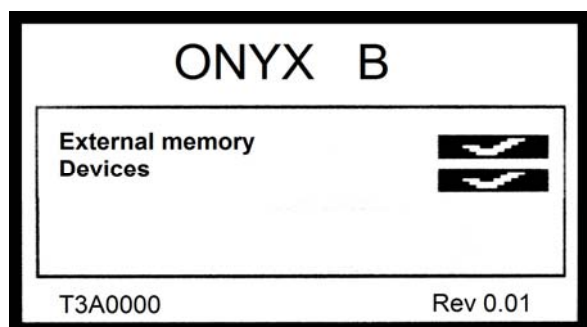
The following describes an *OPERATING CYCLE* and a *VACUUM TEST* cycle, preceded by a short description of the *PRE-HEATING* principle (refer to the user manual for the times of each cycle that the autoclave can perform).

PRE-HEATING

The autoclave features a completely automatic pre-heating function which speeds up the operating cycles of the autoclave.

After having installed the machine and removed the accessory kit from inside the chamber, switch on the device by setting the button **AK** located on the side of the control panel **AN** at – I – and open the door.

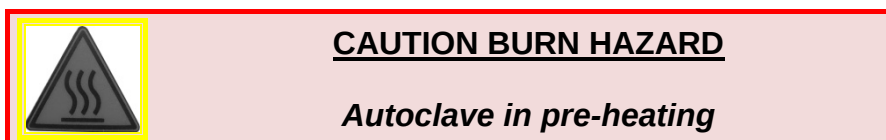
Upon start-up the name of the machine is displayed followed by a status check of the peripherals with the firmware release.



After a few seconds the main screen of the machine is displayed followed by an acoustic signal, indicating the successful barometric alignment.

The pre-heating function is active in all operating and test cycles except for the VACUUM TEST in which it is disabled. During this stage the heating element raises the temperature of the chamber surface to 80°.

Prepare the instruments to be sterilized, put them on the special trays and on the seats of the tray holders, insert them into the chamber and close the door manually, by turning the closing lever.

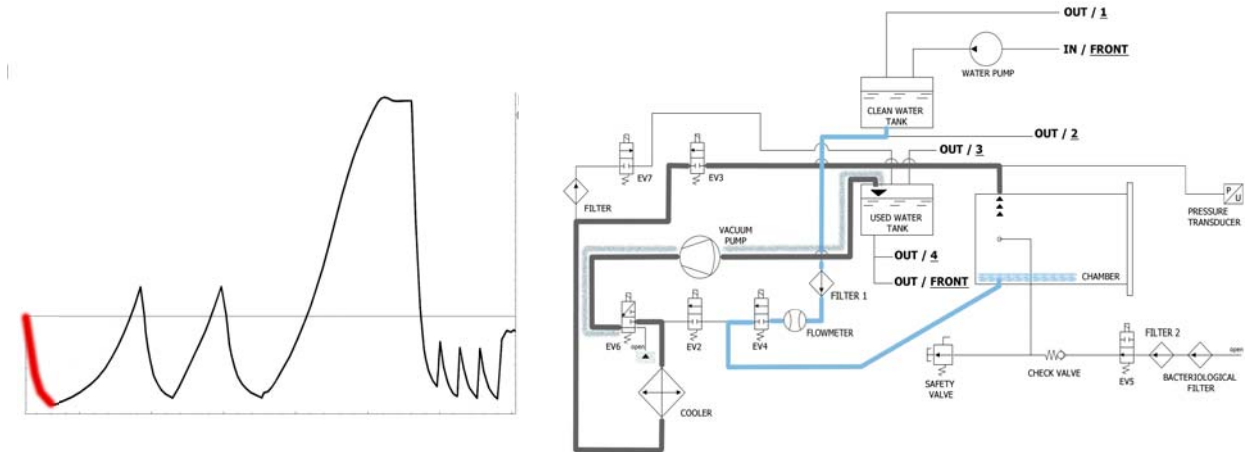


Select the desired cycle by pressing **SELECT** to scroll the cycles. When the desired cycle is highlighted, press the **Start** key in correspondence of the multifunction keys to start the cycle.

All the sterilisation cycles involve 3 vacuum stages except for the Safety Cycle that only features 2 vacuum stages, switching from vacuum 1 to vacuum 3.

OPERATIVE CYCLE

PHASE 1: FIRST VACUUM AND WATER INLET (VACUUM 1)



As a first operation, the autoclave activates the vacuum pump (**F**) and the status of **EV5** change in on. Thanks to the change of **EV3** in on, the air is suctioned from the chamber of sterilization. During the phase of reaching of vacuum, **EV6** activates and deactivates for cooling and for cleaning the surface of the membranes of the vacuum pump (the average time of this phase is about 2 / 3 minutes).

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	ON	OFF	ON	ON (3 volte agli intervalli -0.2bar / -0.4bar / -0.6bar)	OFF

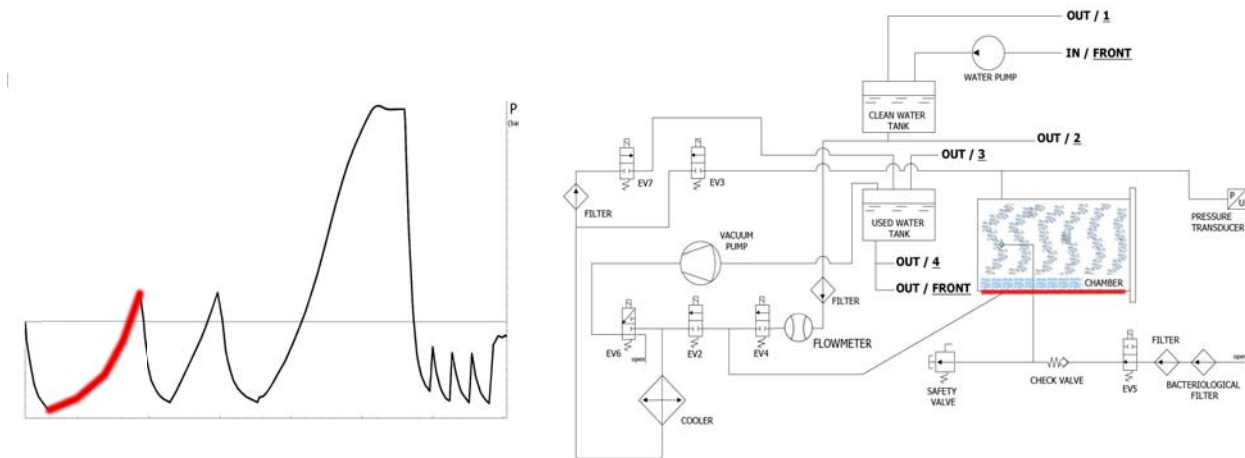
Once the negative pressure o **-0.86 bar** is reached, **EV3** closes (off), the vacuum pump stops working and the valve **EV4** opens (on) to enable the inlet of water into the chamber from the clean water tank (**E**). The quantity of water is read by the flowmeter; when the correct quantity of water is reached, **EV4** closes (off).

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF

WATER TABLE INLET

Quantity of water for phase: ~290ml.	Total quantity of water: ~290ml.
--------------------------------------	----------------------------------

PHASE 2 : FIRST PREHEATING (HEATING 1)

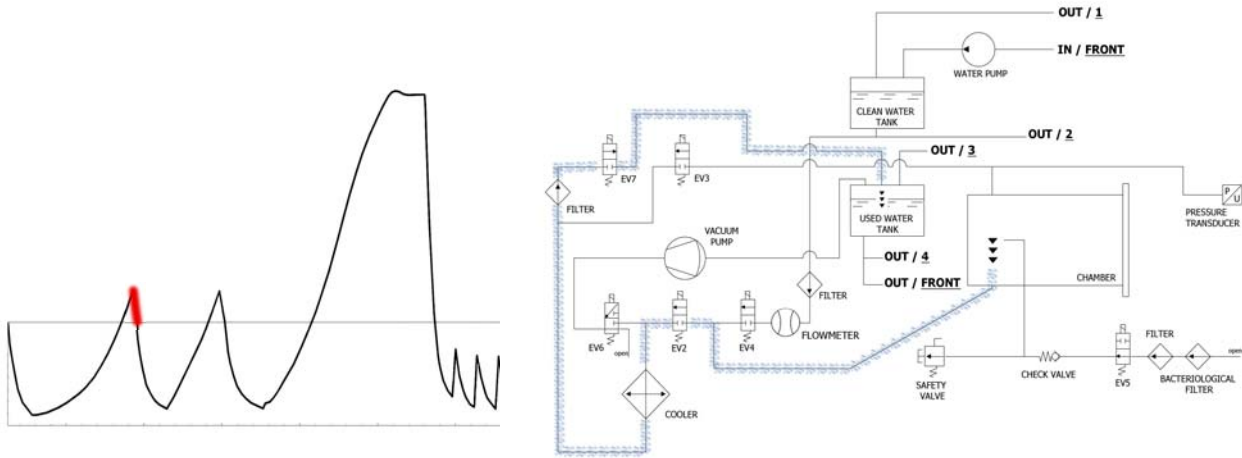


When **EV4** is closed, the preheating phase with the working of the heating element (positioned around the chamber) starts.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF

The produced heat generates steam production inside the chamber, with consequent raise of the pressure, up to the value of **+ 0.3 bar**.

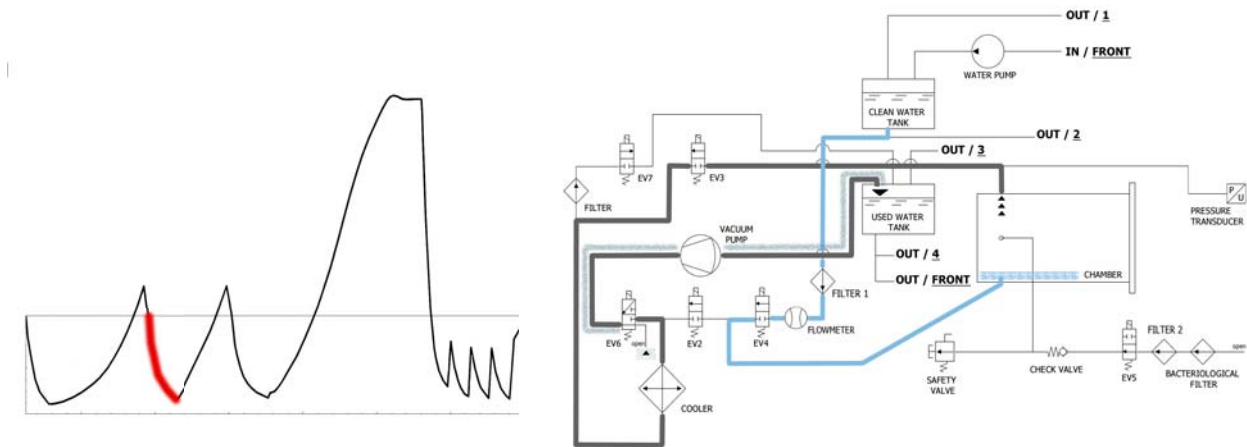
PHASE 3 : DISCHARGE



When the pressure reaches **+ 0.3 bar**, the valve **EV2** opens (on), allowing the discharge of the pressure from the chamber up to **0.00 bar**.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON

PHASE 4: SECOND VACUUM AND WATER INLET (VACUUM 2)



The autoclave activates the vacuum pump (**F**) and the status of **EV5** change in on. Thanks to the change of **EV3** in on, the air is suctioned from the chamber of sterilization. During the phase of reaching of vacuum, **EV6** activates and deactivates for cooling and for cleaning the surface of the membranes of the vacuum pump.

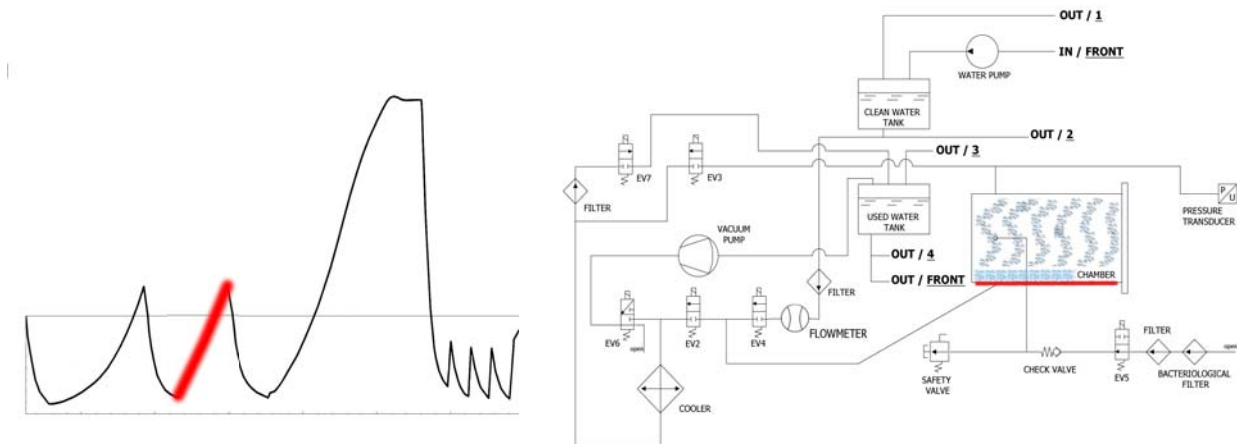
EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	ON	OFF	ON	ON (3 times at intervals -0.2bar / -0.4bar / -0.6bar)	OFF

Once the negative pressure to **-0.84 bar** is reached, **EV3** closes (off), the vacuum pump stops working and the valve **EV4** opens (on) to enable the inlet of water into the chamber from the clean water tank (**E**). The quantity of water is read by the flowmeter; when the correct quantity of water is reached, **EV4** closes (off).

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF

WATER TABLE INLET	
Quantity of water for phase: ~260ml.	Total quantity of water: ~550ml.

PHASE 5: SECOND PREHEATING (HEATING 2)

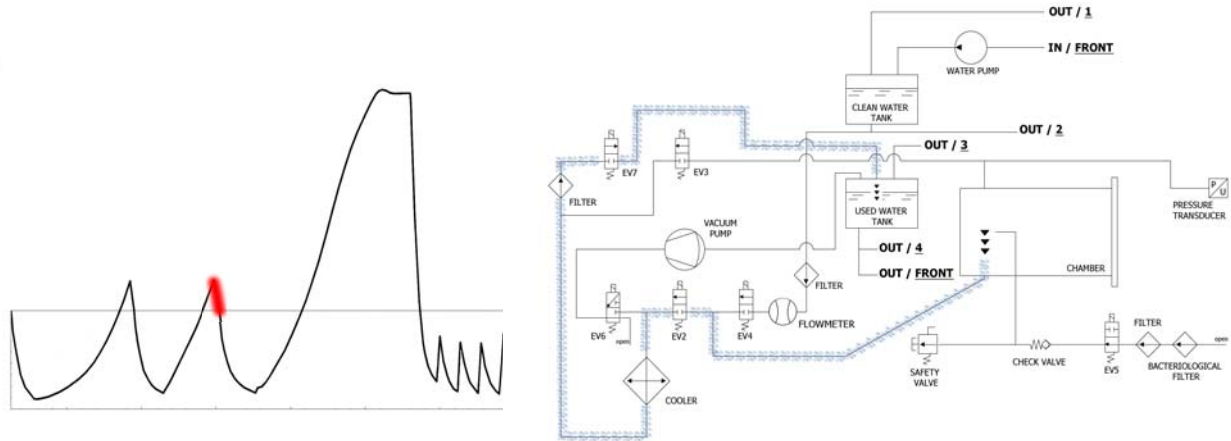


When **EV4** is closed, the preheating phase with the working of the heating element (positioned around the chamber) starts.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF

The produced heat generates steam production inside the chamber, with consequent raise of the pressure, up to the value of **+ 0.3 bar**.

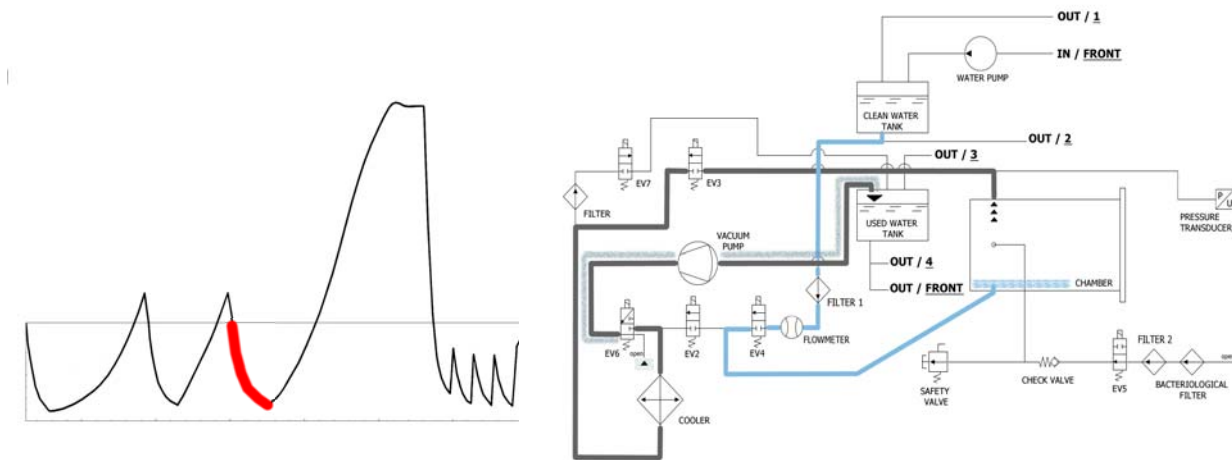
PHASE 6 : DISCHARGE



When the pressure reaches + **0.3 bar**, the valve **EV2** opens (on), allowing the discharge of the pressure from the chamber up to **0.00 bar**.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON

PHASE 7 : THIRD VACUUM AND WATER INLET (VACUUM 3)



The autoclave activates the vacuum pump (**F**) and the status of **EV5** change in on. Thanks to the change of **EV3** in on, the air is suctioned from the chamber of sterilization. During the phase of reaching of vacuum, **EV6** activates and deactivates for cooling and for cleaning the surface of the membranes of the vacuum pump.

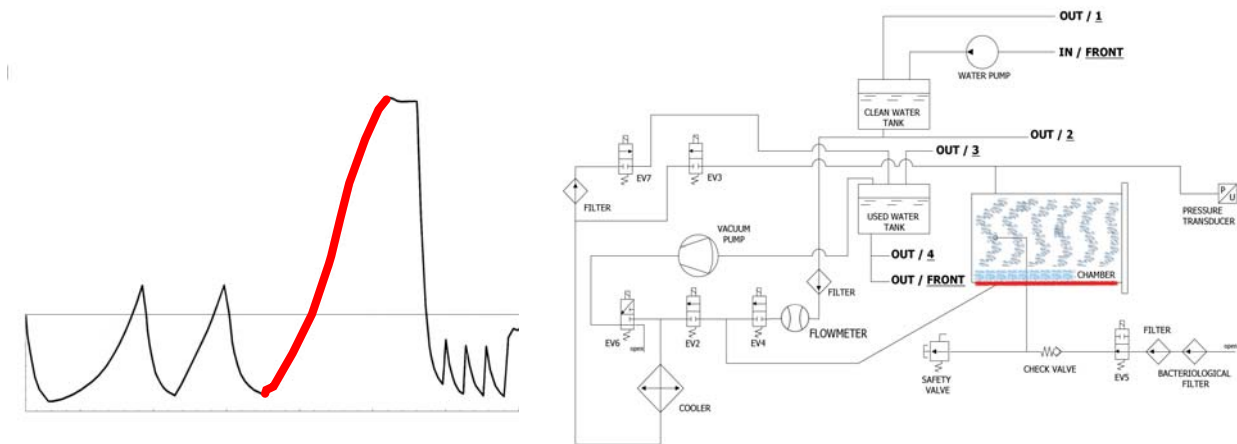
EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	ON	OFF	ON	ON (3 times at intervals -0.2bar / -0.4bar / -0.6bar)	OFF

Once the negative pressure of **-0.84 bar** is reached, **EV3** closes (off), the vacuum pump stops working and the valve **EV4** opens (on) to enable the inlet of water into the chamber from the clean water tank (**E**). The quantity of water is read by the flowmeter; when the correct quantity of water is reached, **EV4** closes (off).

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF

WATER TABLE INLET	
Quantity of water for phase: ~480ml.	Total quantity of water: ~1030ml.

PHASE 8: THIRD PREHEATING (HEATING 3)

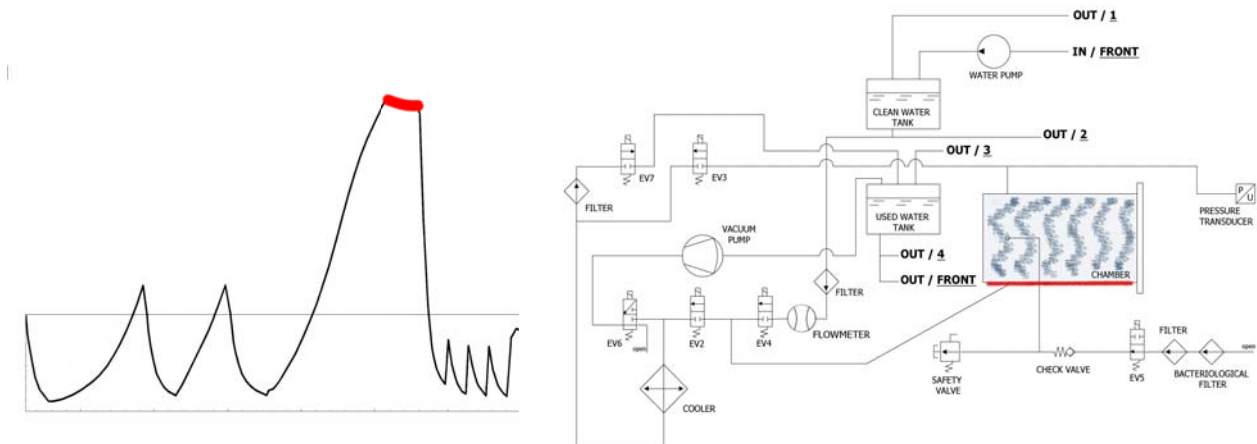


When **EV4** is closed, the preheating phase with the working of the heating element (positioned around the chamber) starts.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF

The produced heat generates steam production inside the chamber, with consequent raise of pressure and temperature, up to the reaching of the sterilization's values of **+0.3 bar**.

PHASE 9: STERILIZATION



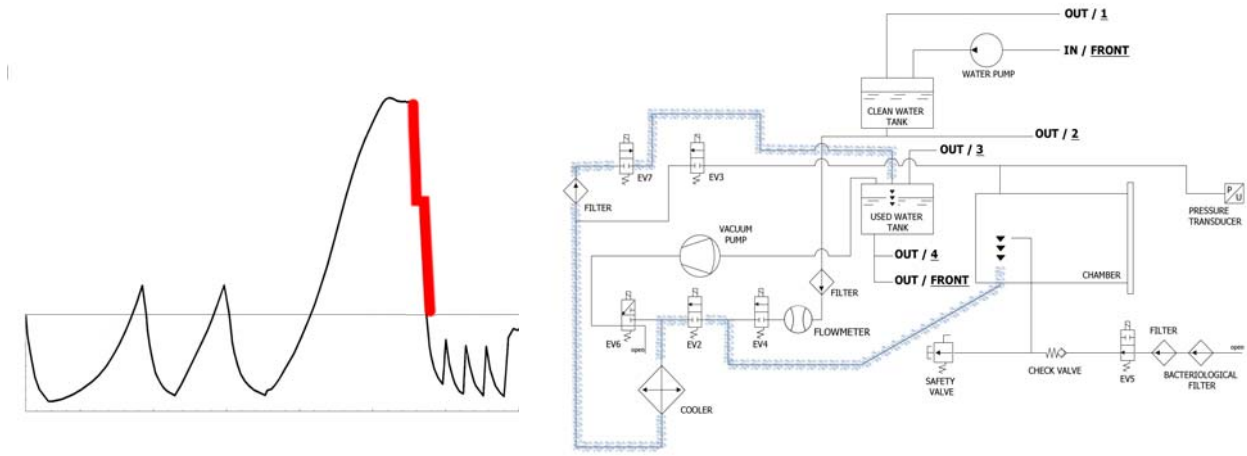
When the sterilization's parameters are correct, the autoclave enters into the sterilization's phase and maintain this condition for the set time (keeping the correct values).

During this period, all the EV (with the exception of **EV5**) are off. The electronic control chokes the power of the heating element.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF

Phase 9 note : the time indicated in the table refers to the total time (in seconds) of the sterilization time longer to dry (so the timer starts to decrease at the beginning of the sterilization phase - see section *EXAMPLE REPORT OF PRINT*).

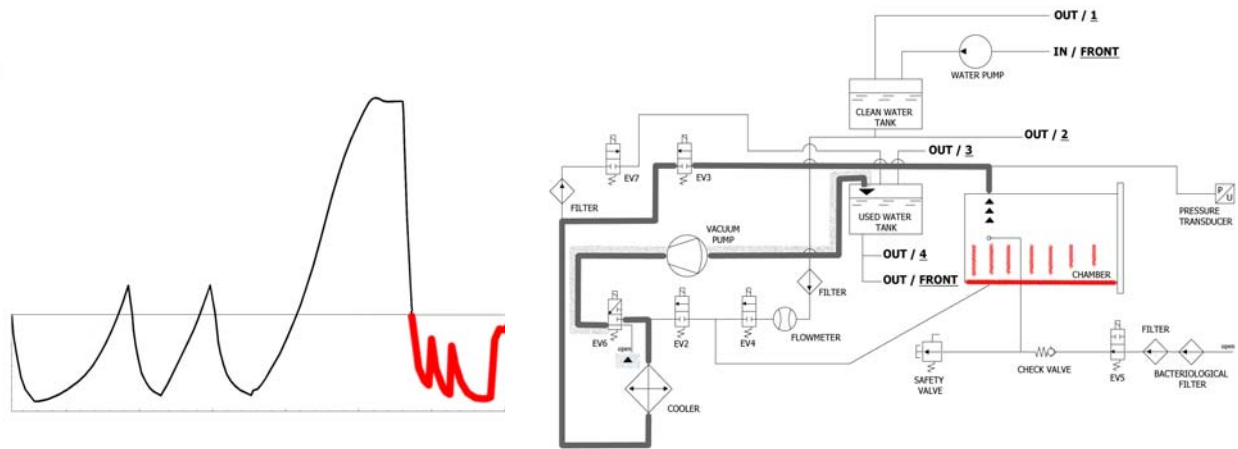
PHASE 10 : DISCHARGE



When the time of the sterilization's phase ends, the valve **EV2** opens (on), allowing the pressure's discharge from the chamber up to **+0.8 bar**. This condition is activated for 2 minutes time (**EV2 off**). At the end of this phase the valve **EV2** opens again (on), allowing the complete discharge and the reaching of the environment pressure.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
ON (OFF for 2 minutes) ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON

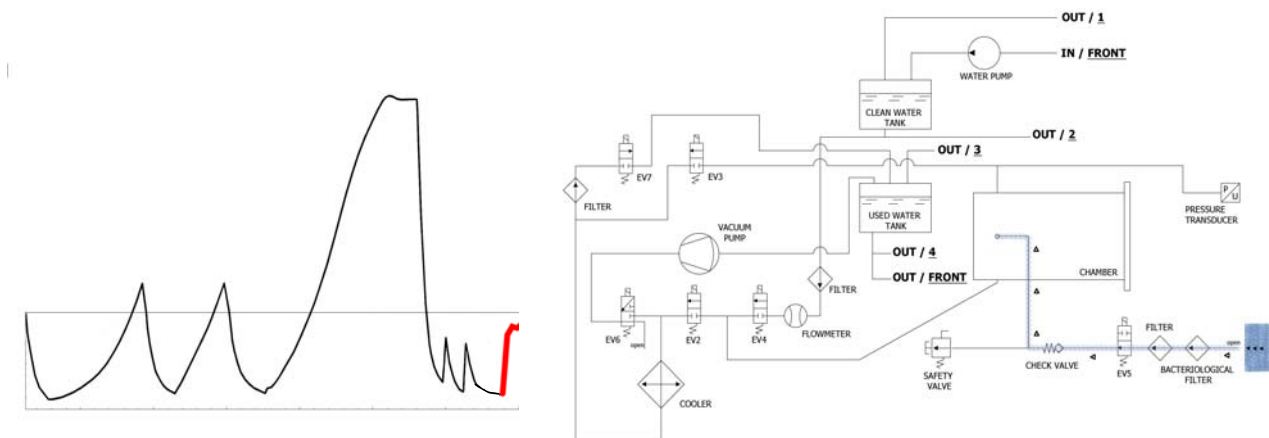
PHASE 11 : DRYING



Once the sterilization is ultimate, the autoclave reaches the drying's phase: the valve to discharge the steam from the chamber opens (through the radiator up to the tank). When the pressure reaches 0 bar, the vacuum pump starts working again. During the drying, in order to reach the best result, the pump makes a pulsed vacuum, together with a constant heating of the chamber of sterilization (the vacuum pump works at the maximum power, reaching even more than -0.9 bar). The pulsed vacuum is obtained with air inlet from **EV5**.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	ON	OFF	ON (OFF) ON	OFF	ON

PHASE 12 : END OF CYCLE



At the end of the cycle the valve connected to the bacterial filter opens (**Y**), allowing the entry of air into the chamber to reach the 0 value of pressure.

When the safety condition of pressure (closed to zero) are reached, it is possible to unlock the door and open it.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF (ON in last -0.15bar)	OFF	OFF	OFF	OFF	ON

EXAMPLE OF THE REPORT OF PRINT

TECNO-GAZ Industries

Numero seriale: 01407ZXZ0137 Firmware:T3A0000 Release:100

Numero Ciclo: 6 Tipo Ciclo: CICLO PRION Data:23/07/2014

Steril. temp. max: 135,31°C Steril. temp. min: 134,52°C

Ora	Timeleft	T1	T2	P1	Vrete	Fase ciclo	Allarme
23/07/2014 11:52:53	00:00:00	73,61	57,78	0,061	217,30	START	
23/07/2014 11:56:05	00:35:00	83,19	80,13	-0,861	213,80	VACUUM 1	FASE 1
23/07/2014 11:59:42	00:35:00	104,65	104,78	0,302	211,30	HEATING 1	FASE 2-3
23/07/2014 12:02:35	00:35:00	55,26	54,60	-0,843	211,60	VACUUM 2	FASE 4
23/07/2014 12:06:18	00:35:00	105,81	106,02	0,305	209,70	HEATING 2	FASE 5-6
23/07/2014 12:10:16	00:35:00	54,11	54,37	-0,843	206,80	VACUUM 3	FASE 7
23/07/2014 12:21:45	00:35:00	134,33	134,49	2,163	212,00	HEATING 3	FASE 8
23/07/2014 12:21:55	00:35:00	134,52	134,68	2,180	216,90	STERILIZATION	
23/07/2014 12:22:57	00:33:58	135,21	135,31	2,239	218,10	STERILIZATION	
23/07/2014 12:23:57	00:32:58	134,76	134,86	2,195	216,90	STERILIZATION	
23/07/2014 12:24:57	00:31:57	134,76	134,92	2,197	217,40	STERILIZATION	
23/07/2014 12:25:57	00:30:57	135,05	135,15	2,224	217,00	STERILIZATION	
23/07/2014 12:26:57	00:29:57	135,15	135,31	2,229	217,10	STERILIZATION	
23/07/2014 12:27:57	00:28:57	135,00	135,15	2,217	217,50	STERILIZATION	
23/07/2014 12:28:57	00:27:57	135,00	135,10	2,214	216,80	STERILIZATION	
23/07/2014 12:29:57	00:26:57	135,00	135,15	2,219	218,10	STERILIZATION	
23/07/2014 12:30:57	00:25:57	135,05	135,21	2,221	218,70	STERILIZATION	FASE 8-9
23/07/2014 12:31:57	00:24:57	135,00	135,10	2,214	219,30	STERILIZATION	
23/07/2014 12:32:57	00:23:57	135,00	135,10	2,217	217,90	STERILIZATION	
23/07/2014 12:33:57	00:22:57	135,00	135,15	2,219	219,40	STERILIZATION	
23/07/2014 12:34:57	00:21:57	135,00	135,15	2,218	218,90	STERILIZATION	
23/07/2014 12:35:57	00:20:57	135,00	135,15	2,215	219,10	STERILIZATION	
23/07/2014 12:36:57	00:19:57	134,92	135,10	2,214	218,60	STERILIZATION	
23/07/2014 12:37:57	00:18:57	135,05	135,21	2,220	218,70	STERILIZATION	
23/07/2014 12:38:57	00:17:57	135,00	135,15	2,217	218,10	STERILIZATION	
23/07/2014 12:40:07	00:16:47	135,00	135,15	2,219	213,70	STERILIZATION	
23/07/2014 12:41:07	00:15:47	135,05	135,21	2,224	214,10	STERILIZATION	
23/07/2014 12:41:47	00:15:07	135,05	135,15	2,223	216,80	STERILIZATION	
23/07/2014 12:41:55	00:15:00	135,05	135,21	2,224	213,10	DRYING	
23/07/2014 12:43:27	00:13:28	120,23	120,42	1,068	214,50	DRYING	
23/07/2014 12:45:03	00:11:52	84,47	88,86	-0,501	216,60	DRYING	
23/07/2014 12:46:43	00:10:12	52,68	52,94	-0,850	206,00	DRYING	
23/07/2014 12:48:23	00:08:32	58,33	82,04	-0,586	212,90	DRYING	
23/07/2014 12:50:03	00:06:52	108,84	115,18	-0,799	217,30	DRYING	FASE 10
23/07/2014 12:51:43	00:05:12	121,06	123,19	-0,572	212,70	DRYING	
23/07/2014 12:53:14	00:03:41	121,64	122,02	-0,752	212,80	DRYING	
23/07/2014 12:54:44	00:02:11	120,95	119,60	-0,906	213,90	DRYING	
23/07/2014 12:56:15	00:00:40	121,72	121,72	-0,325	215,40	DRYING	
23/07/2014 12:56:55	00:00:00	122,55	123,48	-0,125	216,20	DRYING	Fine Ciclo OK FASE 11

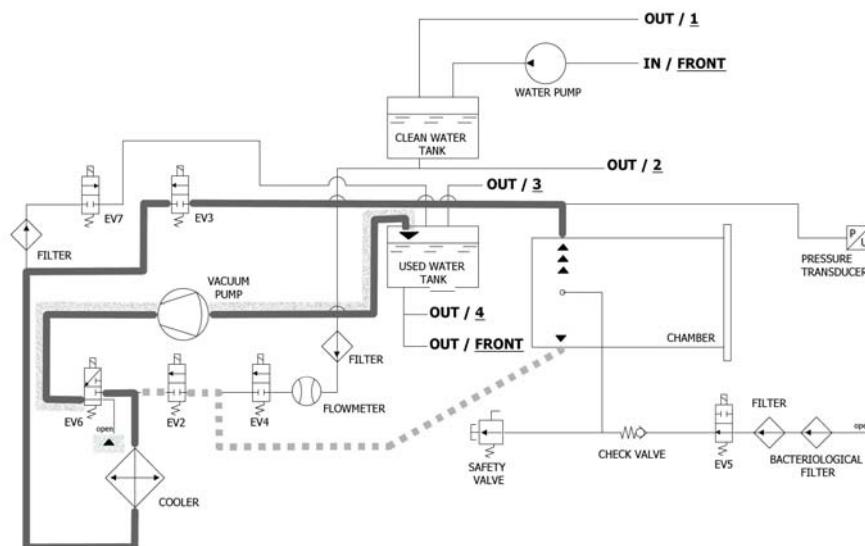
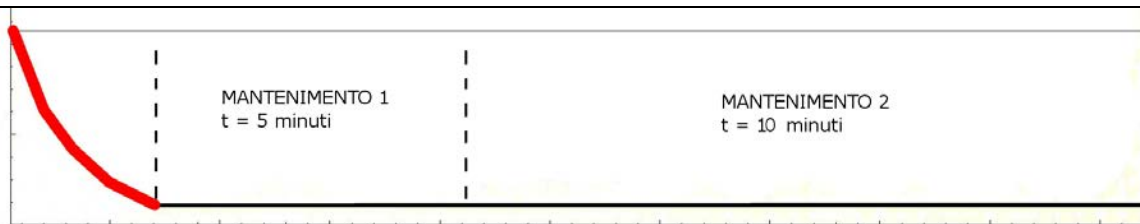
VALUTATO DA: ANDREA

VACUUM TEST

It is a test to verify the seal of the chamber or the vacuum leakages (accordingly to the EN 13060: 2009). The aim of the test is to verify that, during the cycle, there are no air leakages through the seals of the chamber (gaskets, valves, etc.) or through the same chamber or other critical components (radiator, pneumatic circuit, etc.)

The cycle has to be carried out with empty chamber. The proper cycle has to be selected. The autoclave carries out the cycle automatically, following accurate technical procedures.

PHASE 1 : VACUUM

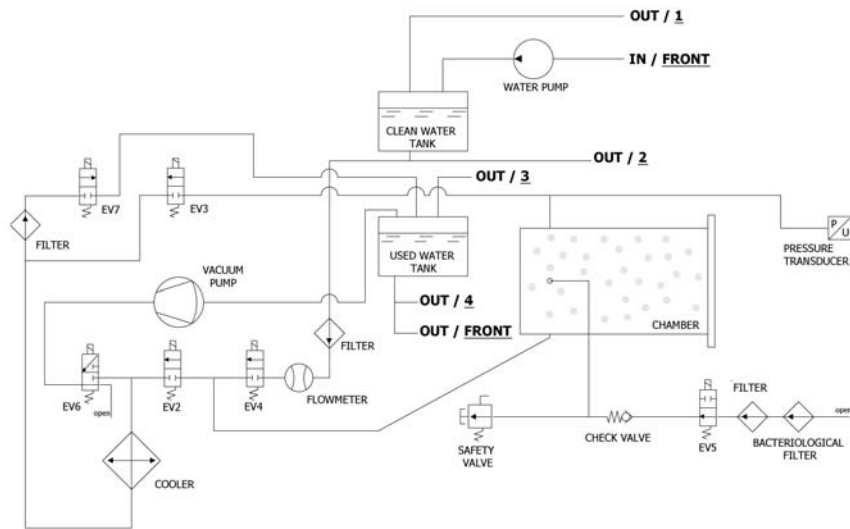
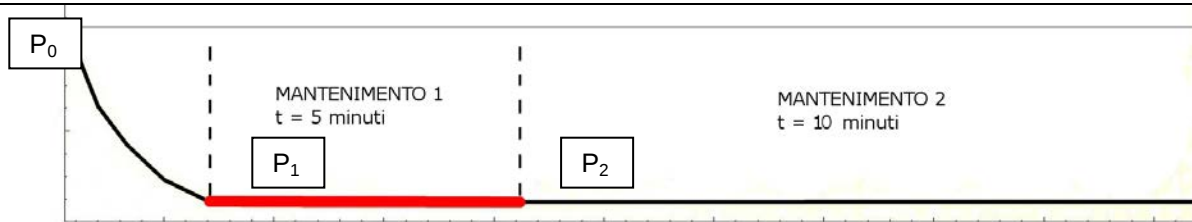


As a first operation, the autoclave activates the vacuum pump (**F**) and the status of **EV5** change in on, until the end of the phase of the VACUUM TEST.

Up to the reaching of **-0.2 bar**, the air is suctioned from the chamber of sterilization, through **EV2** (on). Then, after the reaching of **-0.86 bar**, the air is suctioned from the chamber of sterilization, through **EV3** (on – **EV2** off). During the phase of reaching of vacuum, **EV6** activates and deactivates for cooling and for cleaning the surface of the membranes of the vacuum pump.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON

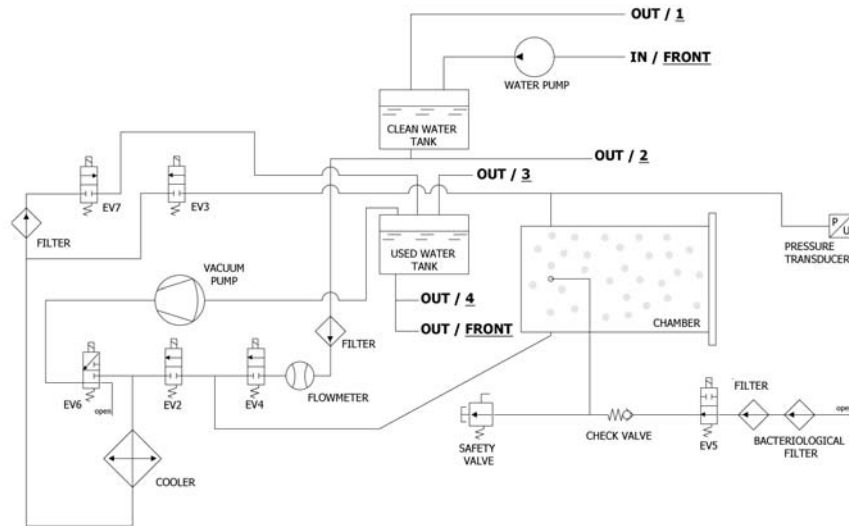
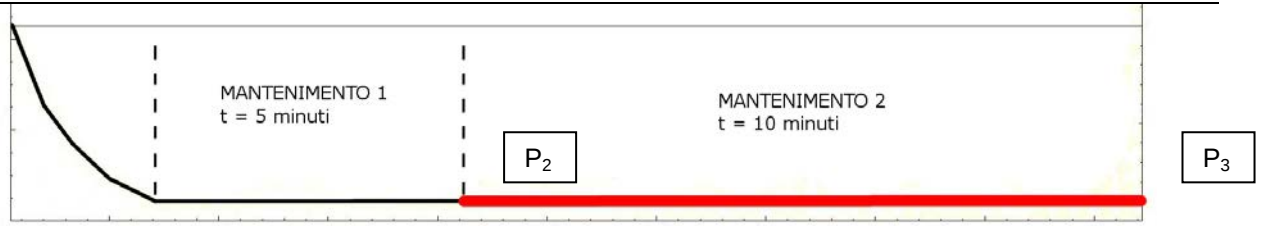
PHASE 2: HOLDING 1



Reached the negative pressure of **-0,86 bar**, **EV3** is going to close (off), the pump stops and start the countdown of 15 min of real test duration.
 This is composed by two phase of maintenance, each one have a precise target.
 During maintenance phase 1, the premium condition for the test is the respecting of formula: $(P_2 - P_1) = 0.1(P_1)$ -> in practice it mustn't be a loss of pressure higher than 10% of reached pressure.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF

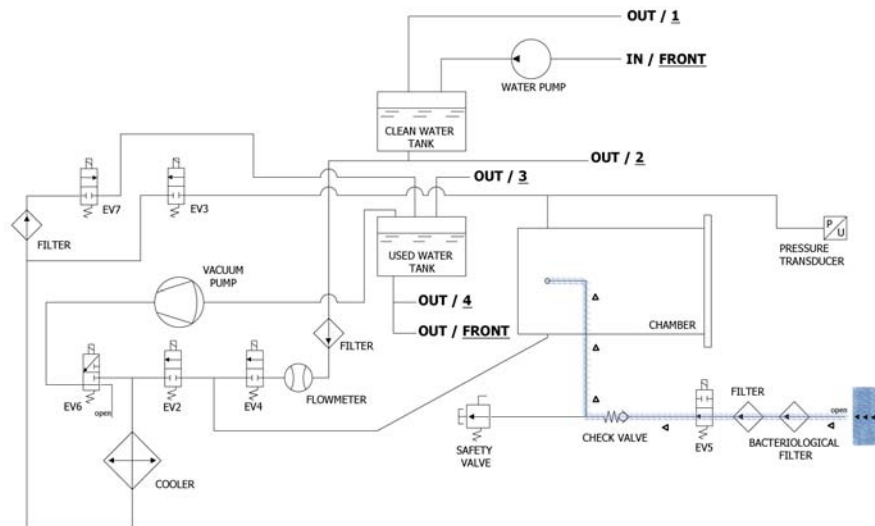
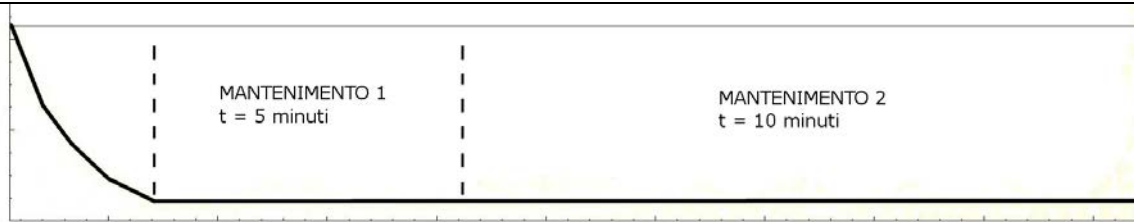
PHASE 3: HOLDING 2



During the phase of holding 2, the condition of success of the Test is the missing of pressure leakages more then 0.13 kPa/min (0.13 mbar/min), compared to P_2 .

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF

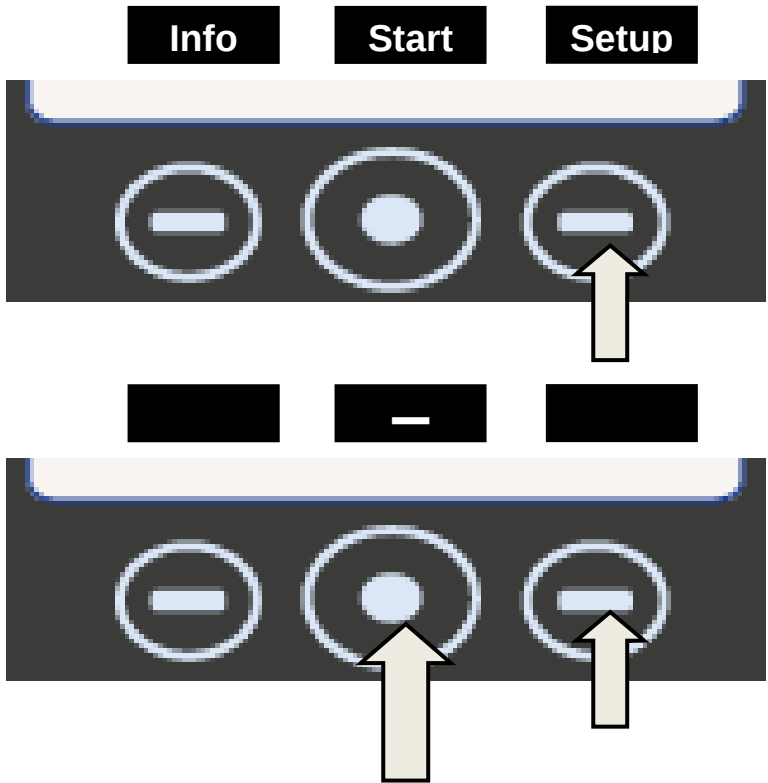
PHASE 4: END OF CYCLE



At the end of the cycle, **EV5**, connected to the bacterial filter (**Y**) opens, allowing the entry of air into the chamber in order to reach zero pressure.
When the safety condition of pressure (closed to zero) are reached, it is possible to unlock the door and open it.

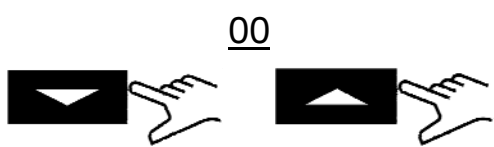
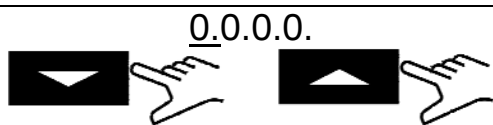
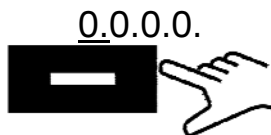
EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF (ON in last -0.15bar)	OFF	OFF	OFF	OFF	ON

To access the technical menu, on the main screen press the **Setup** button.



 	LANGUAGE: ENGLISH	
	Press the central button to change the language of the menu and voice prompts	
 	Press the arrow to go to the next item	
 	DATE AND TIME	
	Press the central button to access the date/time setting mode.	
00:00 00/00/1900 	When the box flashes, press the arrows to select the desired value	
00:00 00/00/<u>1900</u>	 	Press the central button again to go through the boxes and press the arrows to select the value. Continue in this manner up to the last value. Press the central button again to display the final selection screen.

	Press to confirm the password and access the technical menu.
	Press to restart the procedure.
	Press to cancel the selections and go back to the setup menu
	Press the arrow to go to the next item
	EXTERNAL PRINTER After having installed the printer (<i>optional accessory</i>), press the Label button on the main screen to access the menu in order to print adhesive traceability labels to be glued onto the pack before starting the sterilization process.
 	When the box flashes, press the arrows to select the number of labels to be printed.
	Press the central button to go to the next selection
 	When the box flashes, press the arrows to select the number of months until expiry. Press the central button again to display the final selection screen.
	Press the arrow to go to the next item
	OSMOSIS SYSTEM It allows you to activate the supply system with the osmosis device (optional). When the system is active the filling pump is disabled. The cycles performed since the last filter replacement are also displayed. It is also possible to reset the counter while replacing the filters.
	Press the arrow to go to the next item
	BACTERIAL FILTER It allows you to display the number of cycles performed since the last filter replacement. It is also possible to reset the counter while replacing the filter.

		ACCOUNT MANAGEMENT
		It allows you to manage the autoclave users. It gives the possibility to display, create or delete a certain user. In the Account Management menu it is also possible to activate or disable (on/off) the load control at the end of the cycle; in the event that the control is active, validation will be requested at the end of each cycle.
		Create new user: press the central button on "NEW USER" to create the new user. ENTER NAME: When the box flashes, press the arrows to scroll the characters up to the desired username, confirming each box with the button  ENTER PASSWORD: select the desired password with a similar procedure to ENTER NAME.
		Press the arrow to go to the next item
SERVICE MODE <i>(see beginning of chapter 08)</i>		
Scroll to the item SERVICE MODE. Access by pressing the central button and enter the password to access the technical menu.		
		When the box flashes, press the arrows to select the desired value.
		Press the central button again to go through the boxes and press the arrows to select the value. Continue in this manner up to the last value. Press the central button for again to display the selections below.
	Press to confirm the password and access the technical menu.	
	Press to restart the procedure.	
	Press to cancel the selections and go back to the setup menu	
	<i>This mode is reserved exclusively for settings made by an <u>authorized technician</u>. <u>The manufacturer is not liable for tampering or injuries to any unauthorised personnel.</u></i>	

	PT1000 CALIBRATION
	In order to calibrate the PT1000 follow procedure P12
	PARAMETER OFFSET
	To run the parameter offset follow procedure P20
	SERVICE TEST CYCLE
	Runs a reduced operating cycle (with a vacuum stage) to quickly test the autoclave operation.
	

INDEX

01	MISES EN GARDE GÉNÉRALES	4
02	INFORMATIONS GÉNÉRALES	5
	<i>CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES</i> <i>DIMENSIONS ET ENCOMBREMENTS</i>	
03	DESCRIPTION DES COMPOSANTS	7
	<i>DISPOSITION DES ÉLECTROVANNES</i> <i>PANNEAU DE COMMANDE</i>	
04	INSTALLATION	13
	<i>INSTALLATION DE BASE</i> <i>INSTALLATION AVEC SYSTÈME À OSMOSE PURA</i> <i>INSTALLATION AVEC SYSTÈME À OSMOSE CENTRALISEE</i>	
05	PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	19
	<i>PRÉCHAUFFAGE</i> <i>CYCLE DE FONCTIONNEMENT</i> ► <i>EXEMPLE DU RAPPORT D'IMPRESSION</i> <i>VACUUM TEST</i>	
06	INSTALLATION TECHNIQUE	37
07	ALARMES	41
08	PROCÉDURES D'INTERVENTION	51
	<i>CONTRÔLE DE LA CONTINUITÉ DANS LES CÂBLES ET DANS LES FUSIBLES</i> <i>CONTRÔLE DE LA BOBINE</i> <i>CONTRÔLE DES MICRO-INTERRUPTEURS</i> <i>MAINTENANCE DE LA POMPE À VIDE</i> ► <i>TEST DE FONCTIONNEMENT</i> <i>REMPLACEMENT DES SONDAS DE TEMPÉRATURE ET DES OGIVES</i> <i>FUITE D'AIR AU NIVEAU DES RACCORDS</i> <i>RETRAIT DU COUVERCLE</i> <i>RETRAIT DU GROUPE TABLEAU</i> <i>DÉMONTAGE DU RADIATEUR</i> <i>REMPLACEMENT DE LA MAIN BOARD E DE L'USER BOARD</i> <i>REMPLACEMENT DE L'ÉCRAN</i> <i>PROCÉDURE DE RECALIBRAGE DES SONDAS PT1000</i> <i>CONTRÔLE DE LA RÉSISTANCE</i> <i>CONTRÔLE DES SONDAS DE NIVEAU</i> <i>CONTRÔLE DU TABLEAU DE BORD</i> <i>INSTRUCTIONS DE MISE À JOUR DU MICROPROGRAMME</i> <i>RÉGLAGE DE LA BANDE CHAUFFANTE</i> <i>REMPLACEMENT DU TRANSDUCTEUR DE PRESSION</i> <i>REMPLACEMENT DES ÉLECTROVANNES</i> <i>RÉGLAGE DU DÉCALAGE</i>	
09	PROCÉDURE POUR L'ESSAI	72
A	SCHÉMA PNEUMATIQUE	72
B	SCHÉMAS ÉLECTRIQUES	73

Tecno-Gaz s.p.a. assume la responsabilité quant à la sécurité, la fiabilité et les prestations de l'appareil, à condition que :

- le montage, les éventuelles modifications, les réglages et les réparations soient effectués par un Technicien autorisé et en utilisant des pièces originales.
- l'installation électrique du local corresponde aux normes en vigueur
- L'appareil doit être utilisé conformément aux instructions indiquées dans le manuel d'utilisation OZX ZI0001.

Autres mises en gardes:

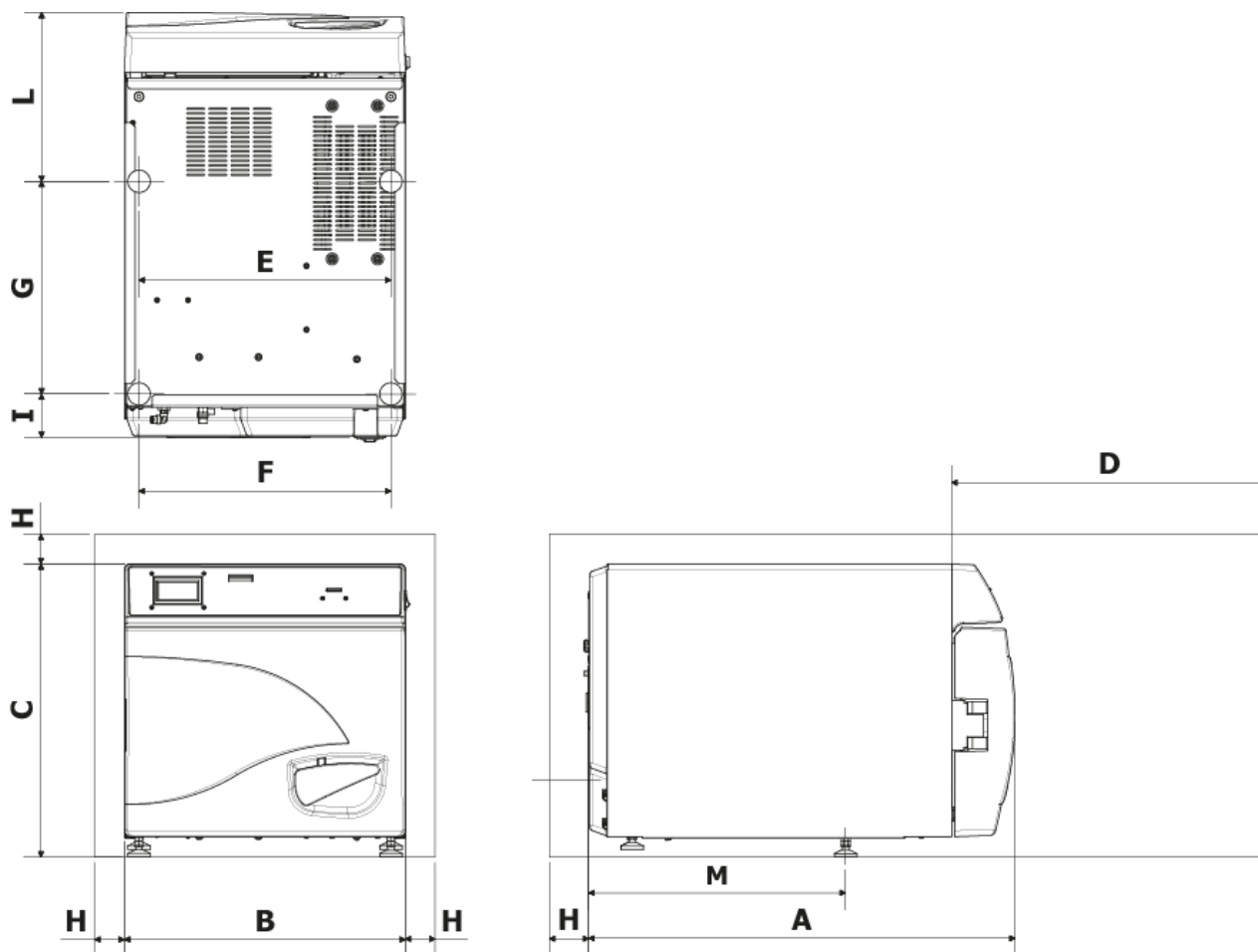
- Vérifier que l'appareil est alimenté par une installation adaptée, dotée de mise à la terre et ayant une tension correcte (voir sur la plaque argentée).
- Ne pas retirer l'étiquette argentée.
- Avant toute intervention, débrancher le câble d'alimentation de la prise de courant.
- Avant de procéder à l'installation, vérifier l'intégrité du dispositif pour vérifier qu'il n'a subi aucun dommage durant le transport.
- **N'utiliser que des pièces originales.**

L'autoclave *ONYX B 7.0* est un dispositif permettant de stériliser par la vapeur tous les objets de type B, creux, poreux et pleins.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

<i>Température de service</i>	<i>+5°C ÷ +40°C</i>
<i>Altitude MAX</i>	<i>2.000 m (s.l.m.)</i>
<i>Humidité relative MAX à 30°C</i>	<i>80%</i>
<i>Humidité relative MAX à 40°C</i>	<i>50%</i>
<i>Dimensions</i>	<i>474 x 497 x 720</i>
<i>Poids MAX de la charge (réservoirs pleins + chambre pleine)</i>	<i>74kg.</i>
<i>Niveau de puissance sonore</i>	<i>< 70 dbA</i>
<i>Tension d'alimentation</i>	<i>230 V a.c. +/-10 % single phase</i>
<i>Puissance</i>	<i>2,2 kW</i>
<i>Fréquence</i>	<i>50 / 60 Hz</i>
<i>Câble d'alimentation</i>	<i>2 + 1 x 1mm²</i>
<i>Fusibles</i>	<i>5x20 12A</i>
<i>Chaleur transmise</i>	<i>3.6 E⁶ J/heure</i>
<i>Pression de service MAX</i>	<i>2.4 bar (relatif)</i>
<i>Vide MAX</i>	<i>- 0.9 bar (relatif)</i>
<i>Température MAX de fonctionnement</i>	<i>138 °C</i>
<i>Matériel de la chambre</i>	<i>Inox AISI 304</i>
<i>Dimensions de la chambre (mm)</i>	<i>Ø 245 x 460</i>

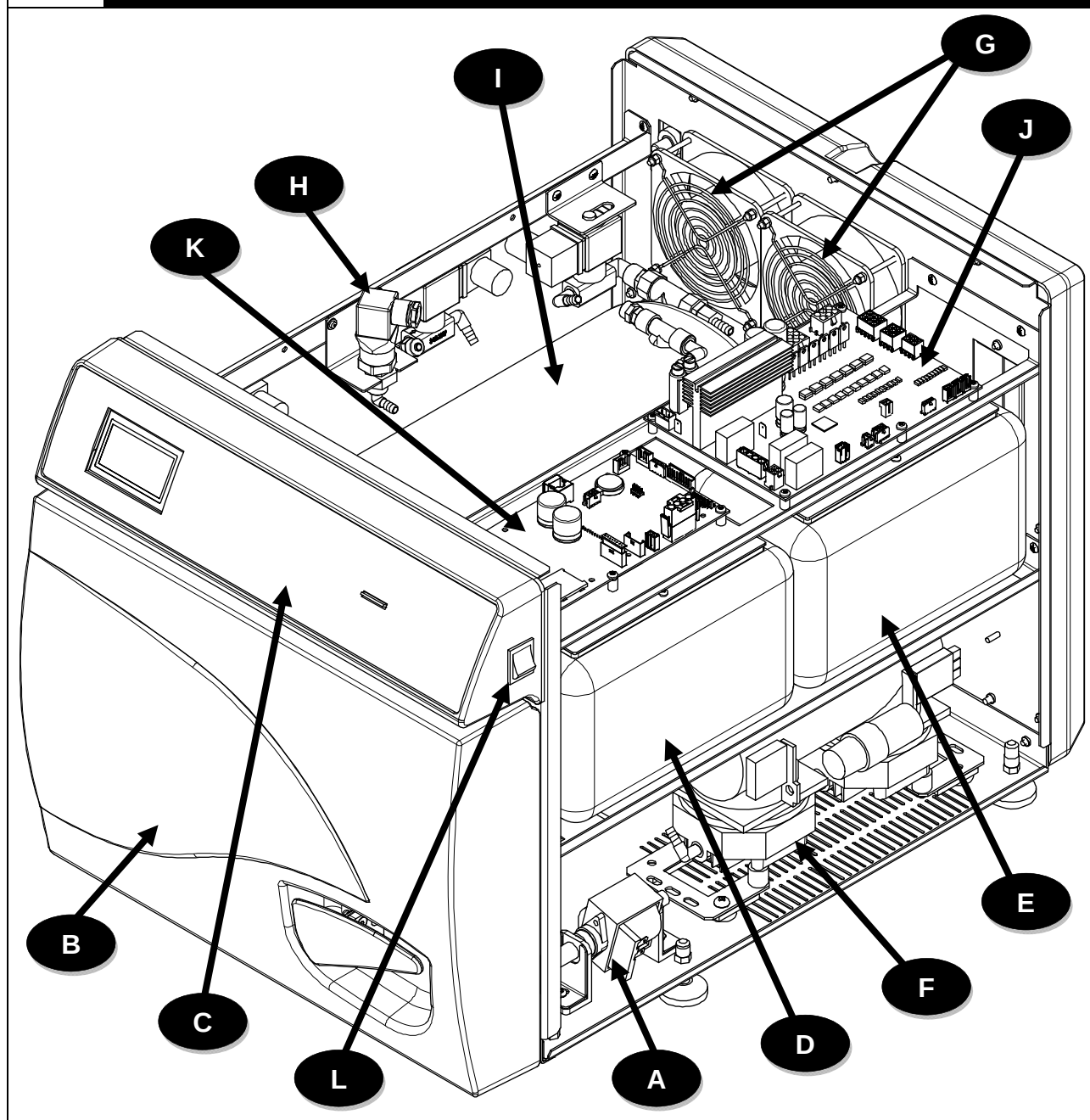
DIMENSIONS ET ENCOMBREMENTS



A	720 mm
B	474 mm
C	497 mm
D Ouverture max. port	495 mm
E	425 mm
F	425 mm
G	360 mm
H	min. 50 mm
I	74 mm
L	286 mm
M	434 mm

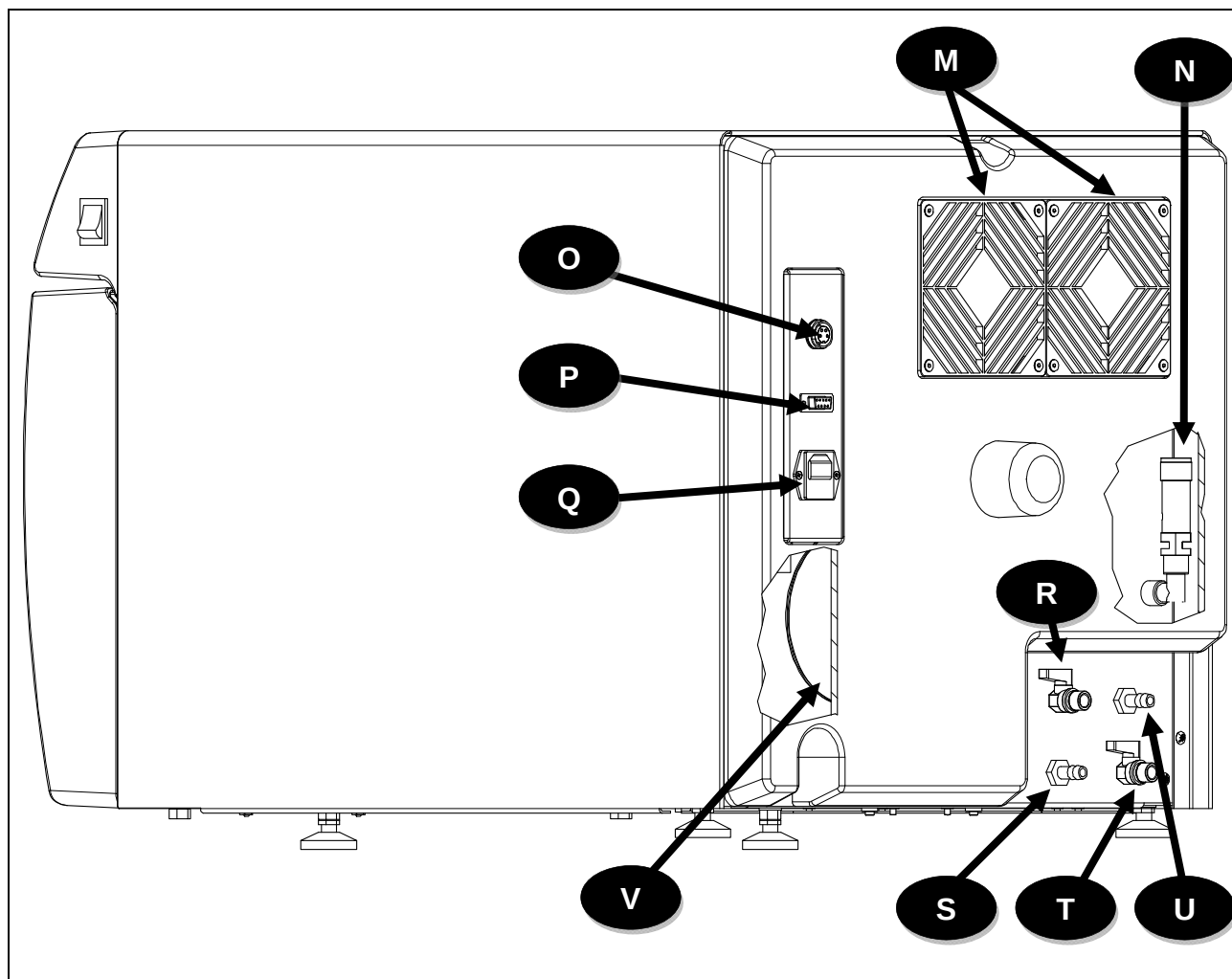
03

DESCRIPTION DES COMPOSANTS



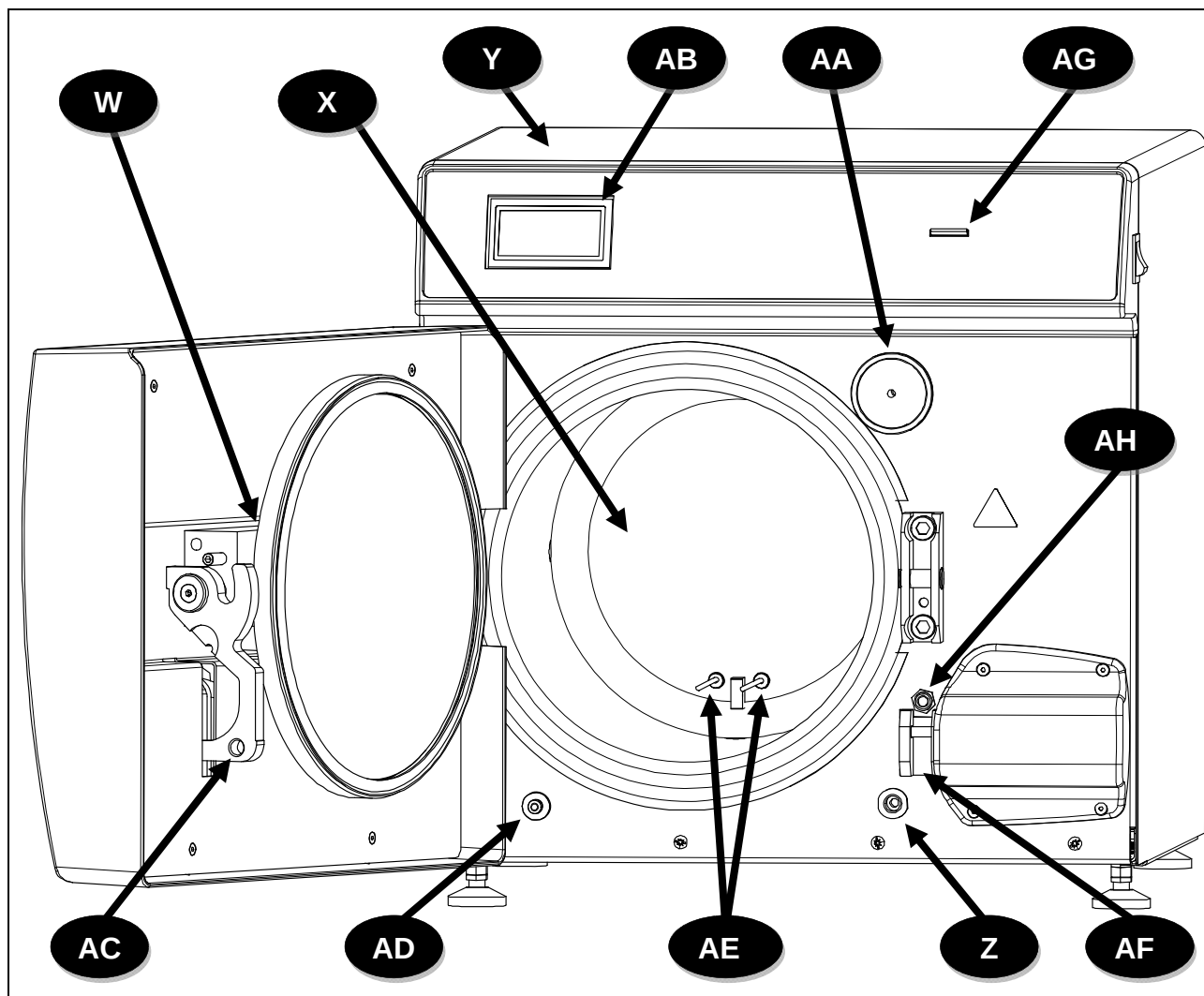
A	Pompe de chargement de l'eau
C	Tableau de commandes
E	Réservoir de chargement de l'eau propre
G	Grilles de protection et buses d'aération
I	Isolant de chaudière avec élément de chauffage
K	User Board

B	Carter avant
D	Réservoir d'évacuation de l'eau sale
F	Pompe à vide
H	Transducteur de pression
J	Carte électronique Main
L	Bouton d'alimentation principale



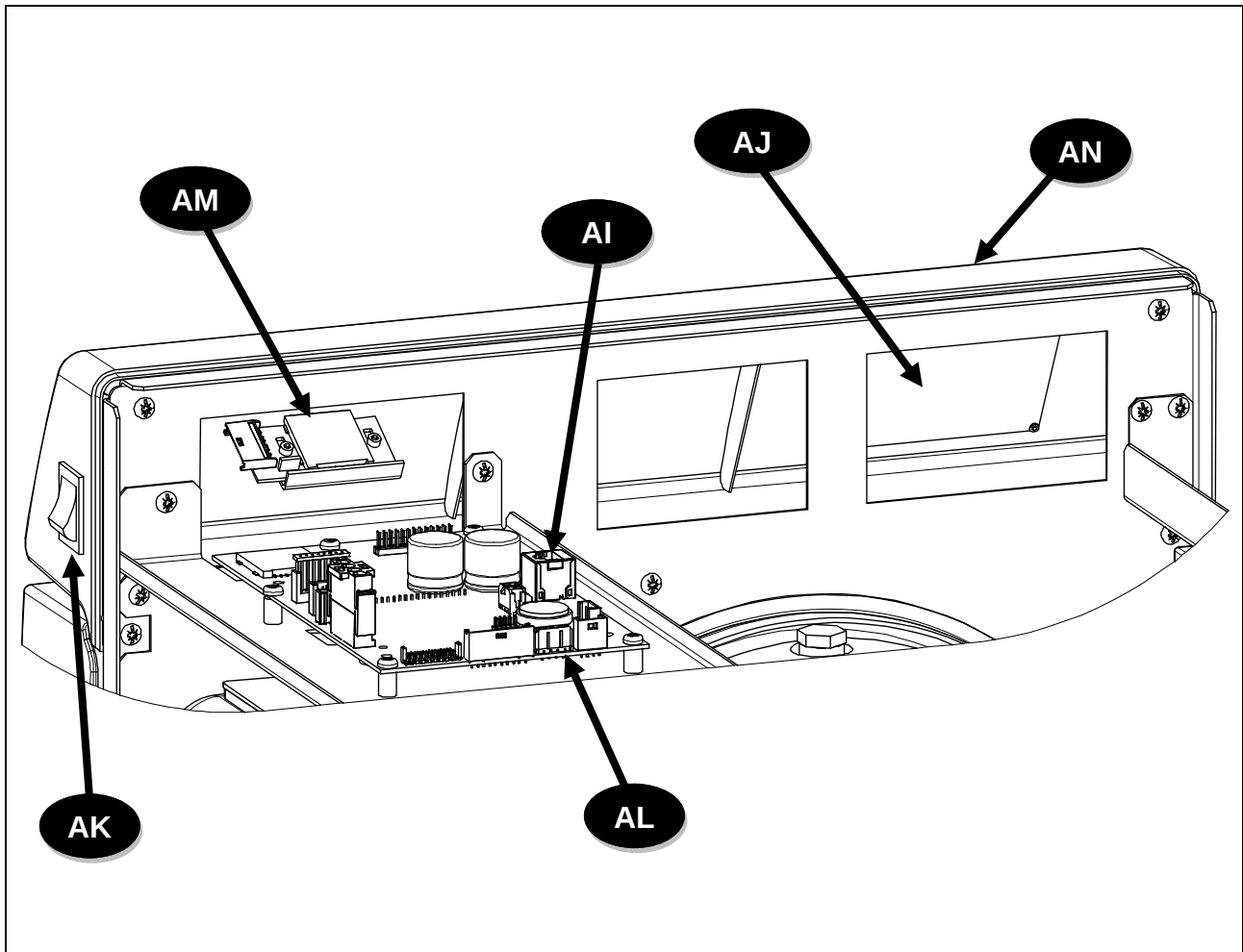
M	Radiateur avec grilles de protection
O	Prise de connexion du système à osmose
Q	Prise d'alimentation avec bac porte-fusibles
S	Trop plein du réservoir d'évacuation de l'eau usée
U	Trop plein de réservoir d'alimentation en eau propre

N	Vanne de sécurité
P	port série RS232
R	Robinet de vidange du réservoir d'alimentation en eau propre / Robinet d'évacuation de l'eau du système à osmose
T	Robinet de vidange du réservoir d'évacuation de l'eau usée
V	Transformateur toroïdal



W	Groupe bras avec porte
Y	Capot en tôle
AA	Filtre bactériologique
AC	Poignée de fermeture
AE	Sondes de température (TEMP1 / TEMP2)
AG	Fente carte SD

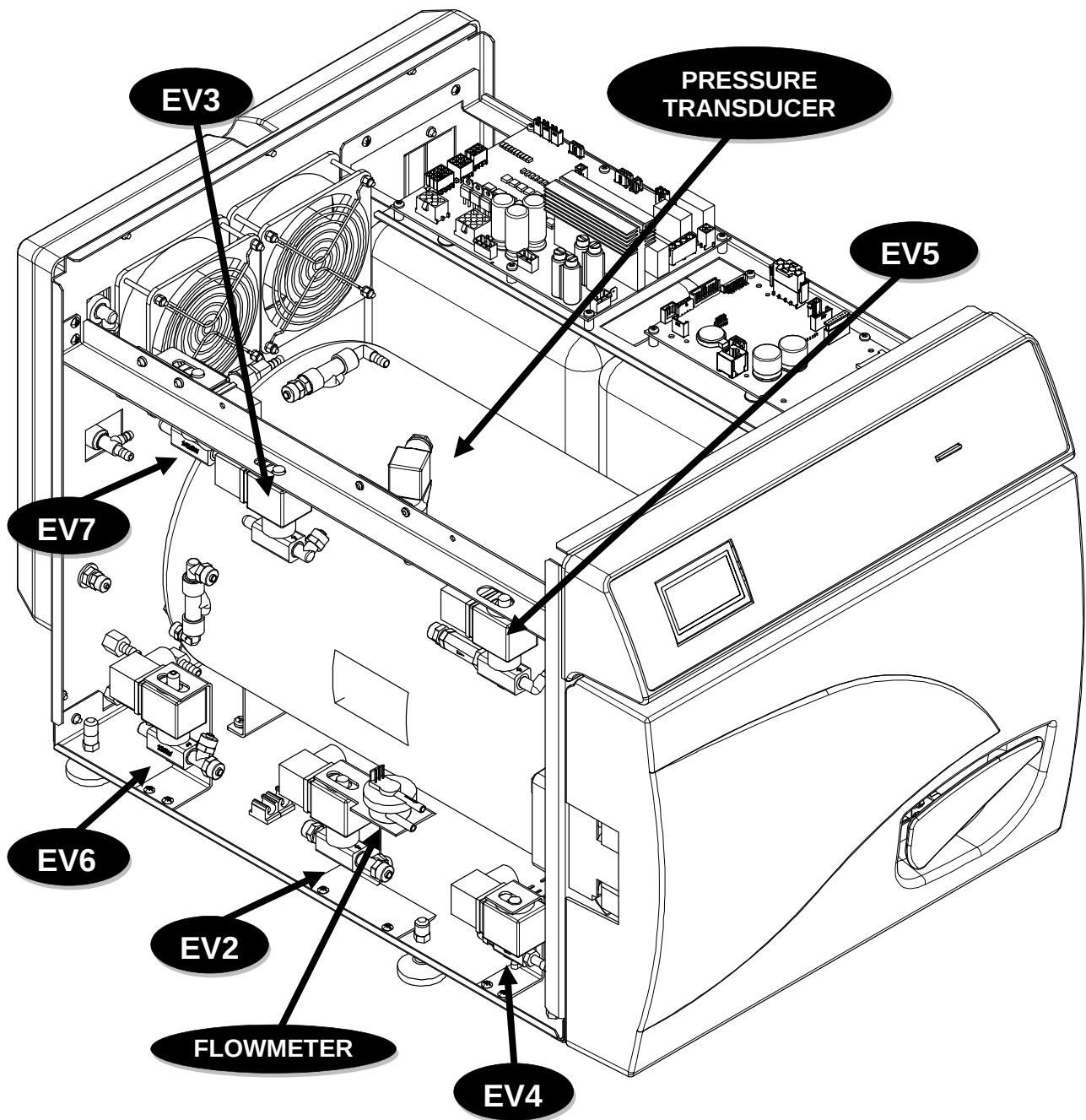
X	Chaudière
Z	Raccord d'alimentation manuelle en eau propre
AB	Écran
AD	Raccord d'évacuation de l'eau usée
AF	Bloc de sécurité avec électroaimant
AH	Interrupteur de la porte



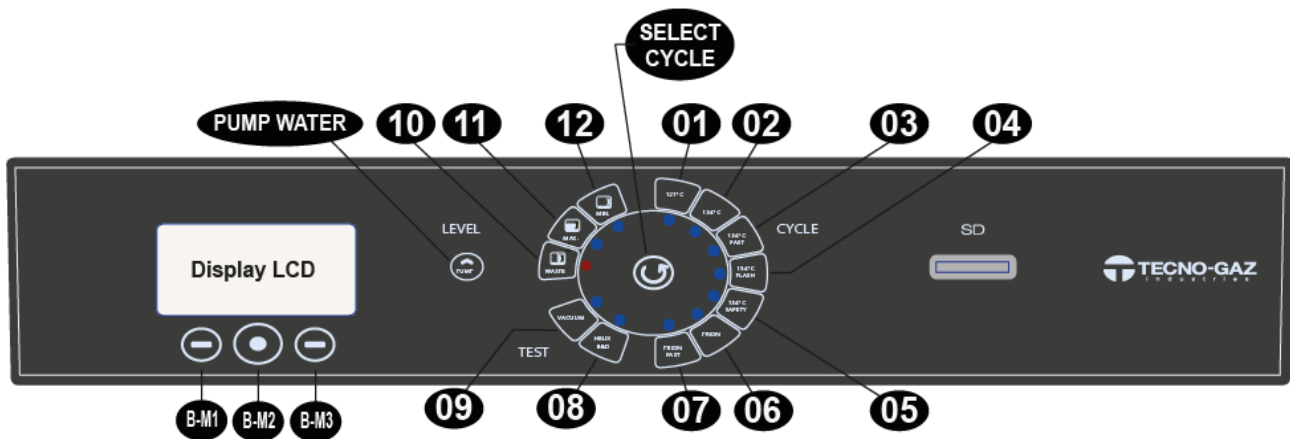
AI	Batterie tampon
AK	Bouton d'alimentation principale
AM	Lecteur carte SD

AJ	Lien écran
AL	User Board
AN	Panneau de boutons

DISPOSITION DES ÉLECTROVANNES - FLUXMETRE - TRANSDUCTEUR

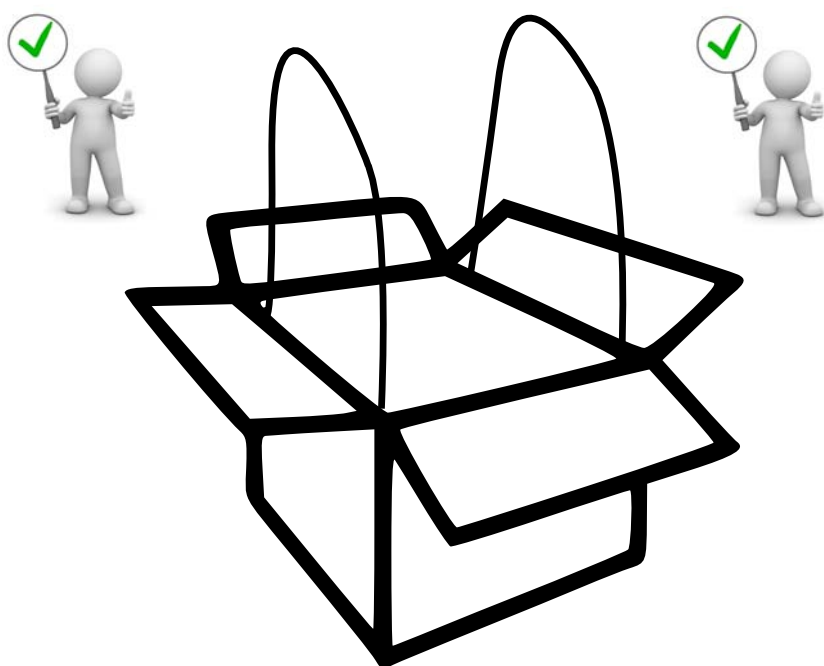


PANNEAU DE COMMANDE

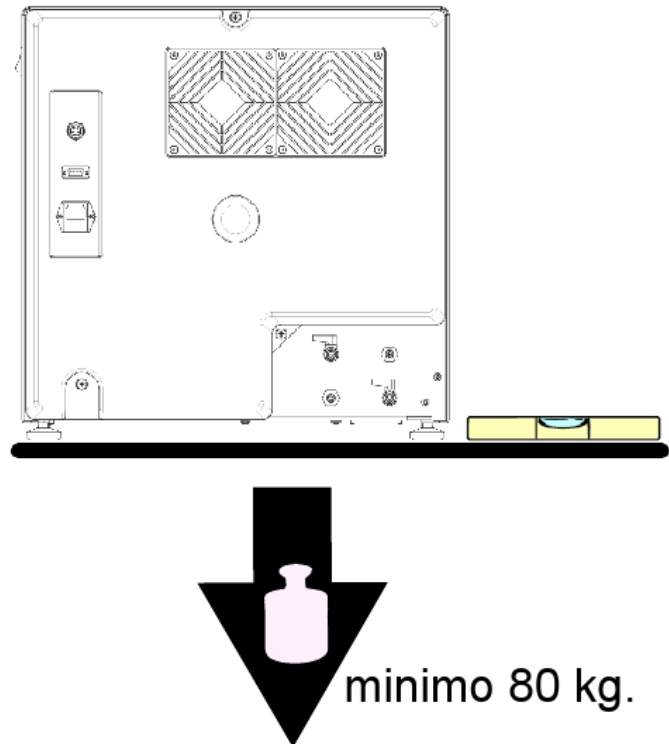


01	<i>Cycle 121°C</i>
02	<i>Cycle 134°C</i>
03	<i>Cycle Fast 134°C</i>
04	<i>Cycle Flash 134°C</i>
05	<i>Cycle Safety 134°C</i>
06	<i>Cycle Prion</i>
07	<i>Cycle Prion Fast</i>
08	<i>Cycle B&D / Helix test</i>
09	<i>Vacuum test</i>
10	<i>Niveau du réservoir d'eau usée MAX</i>
11	<i>Niveau du réservoir d'eau propre MAX.</i>
12	<i>Niveau du réservoir d'eau propre MIN.</i>
BM-1	<i>Bouton Multifonction 1</i>
BM-2	<i>Bouton Multifonction 2</i>
BM-3	<i>Bouton Multifonction 3</i>
SELECT CYCLE	<i>Bouton Sélection Cycle</i>
PUMP WATER	<i>Bouton de Chargement d'Eau déminéralisée</i>

- Installer l'autoclave dans des lieux adaptés à la stérilisation.
- L'appareil ne doit pas être utilisé dans une atmosphère potentiellement explosive.
- Le dispositif doit être placé à distance des appareils qui génèrent de fortes émissions de chaleur et des radiations électromagnétiques qui peuvent endommager l'électronique installée.
- Le local doit être correctement illuminé et aéré.
- Installer l'autoclave loin des sources de chaleur et des giclées d'eau.
- L'autoclave est soutenue par une palette en bois et enfermée dans un carton ondulé renforcé en interne. Pour déballer l'autoclave, ouvrez le carton ondulé, retirez les pièces de renfort et à l'aide des sangles fournies. Les mouvements doivent être effectués avec l'utilisation de la ceinture et deux personnes. Ne soulevez jamais l'autoclave par le bas de la porte ou du panneau de commande. Cette opération erronée peut endommager le matériel.

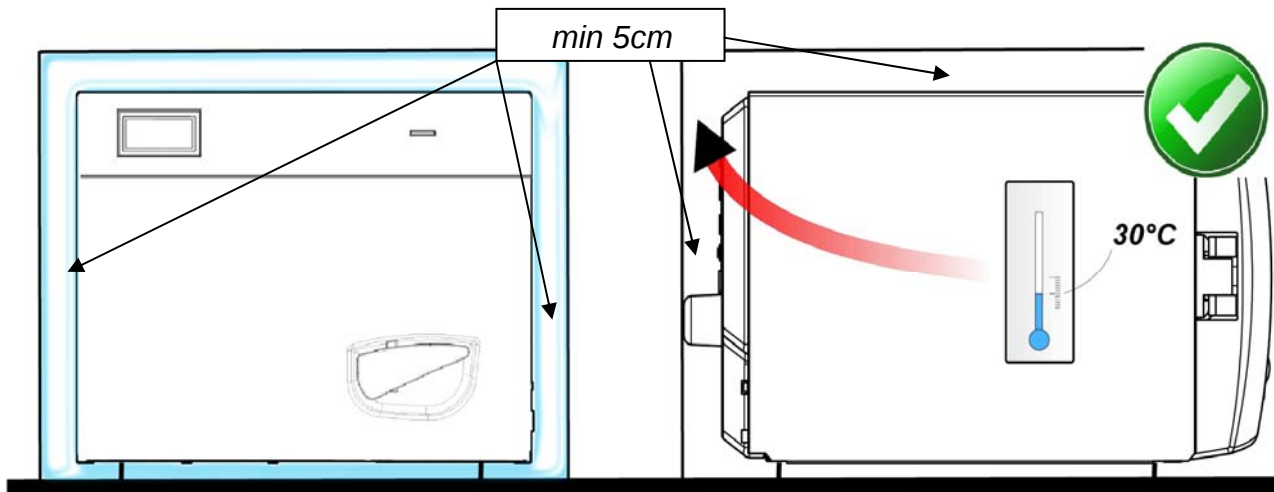


- Placer l'autoclave sur un plan en mesure d'en supporter le poids (min.80 kg) et aux dimensions adaptées.
- Le plan d'appui de l'autoclave doit être parfaitement horizontal. Une mauvaise inclinaison pourrait causer un dysfonctionnement de l'autoclave.

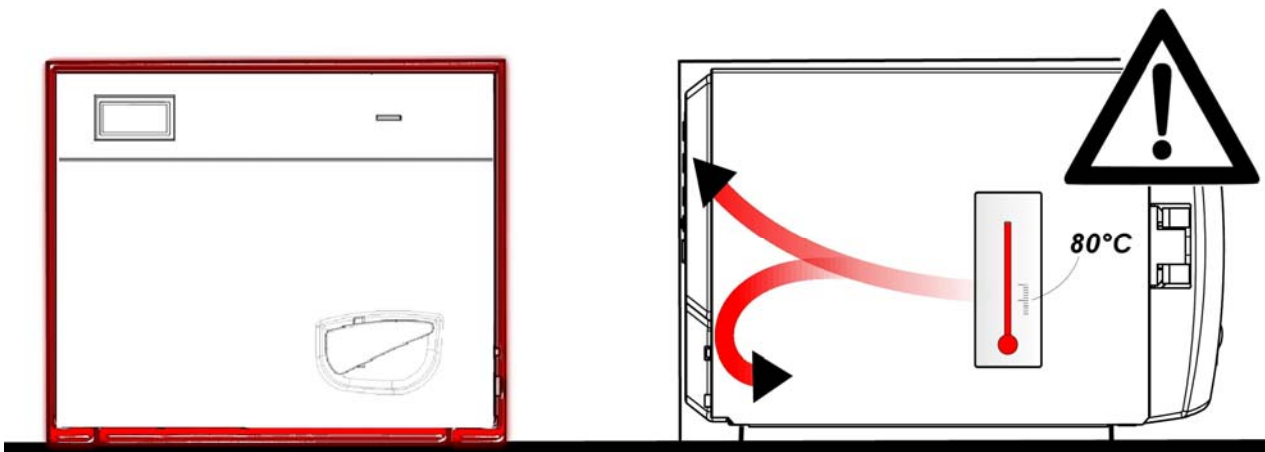


- Placer l'autoclave à une hauteur permettant à l'utilisateur d'inspecter la totalité de la chambre de stérilisation et de la nettoyer avec facilité.
- Ouvrir la porte de l'autoclave et retirer le kit d'accessoires de la chambre
- Laisser à l'intérieur de la chambre le porte-plateau avec les plateaux, placer tous les autres accessoires dans un endroit, à l'extérieur et à la disposition des opérateurs.
- Laisser à l'intérieur de la chambre le porte-plateau avec les plateaux, placer tous les autres accessoires dans un endroit, à l'extérieur et à la disposition des opérateurs
- Ne rien poser sur l'autoclave.
- Ne jamais s'appuyer sur la porte quand elle est ouverte.

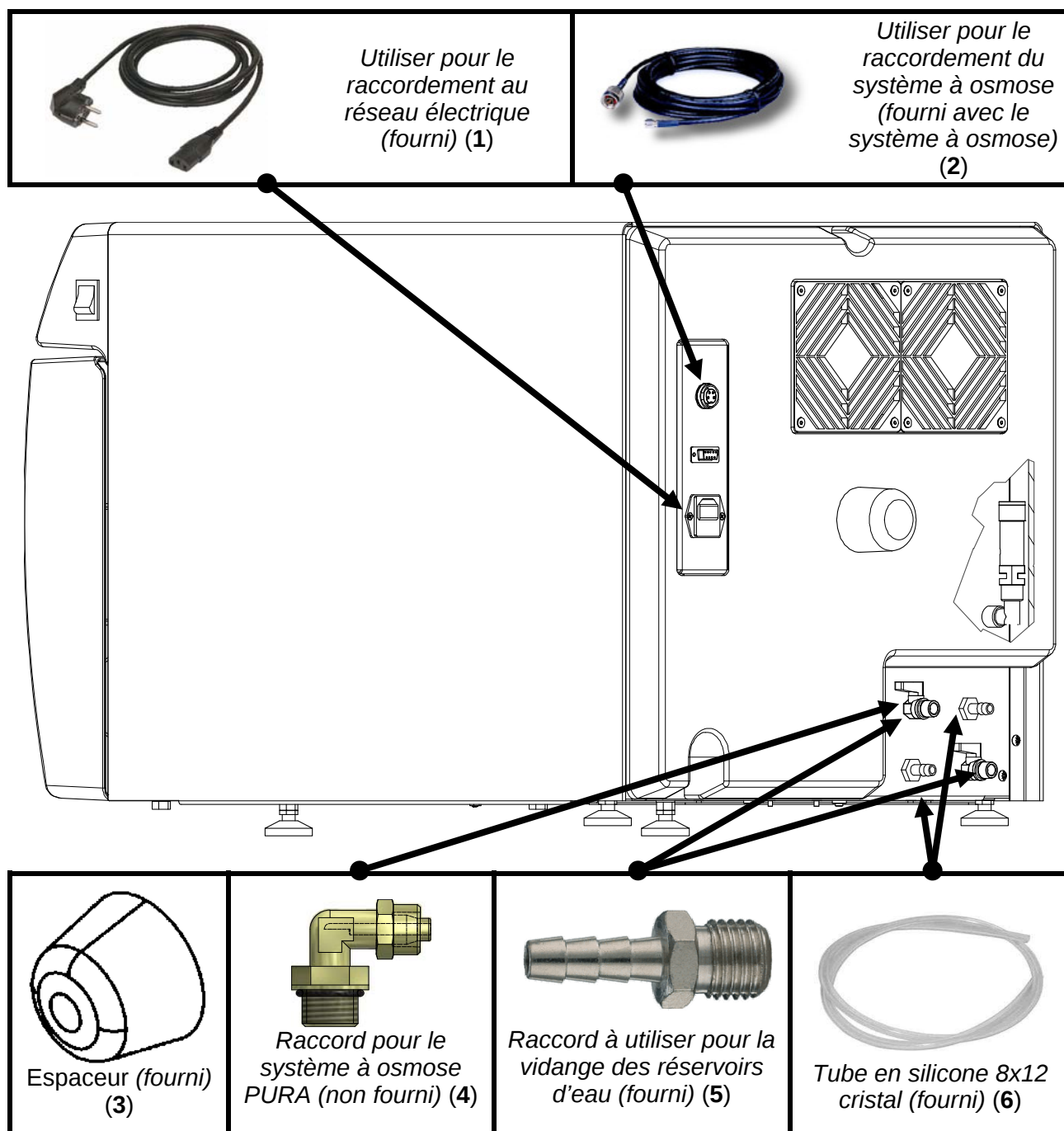
INSTALLATION CORRECTE



INSTALLATION ERRONÉE



- Toujours vérifier que le système électrique auquel l'autoclave est raccordé est conforme aux normes en vigueur et adaptées aux caractéristiques de l'appareil.
- IMPORTANT: éviter de se connecter à l'aide de rallonges, de réductions ou d'adaptateurs; autrement, des micro-interruptions (indiquées par une alarme) pourraient se produire.



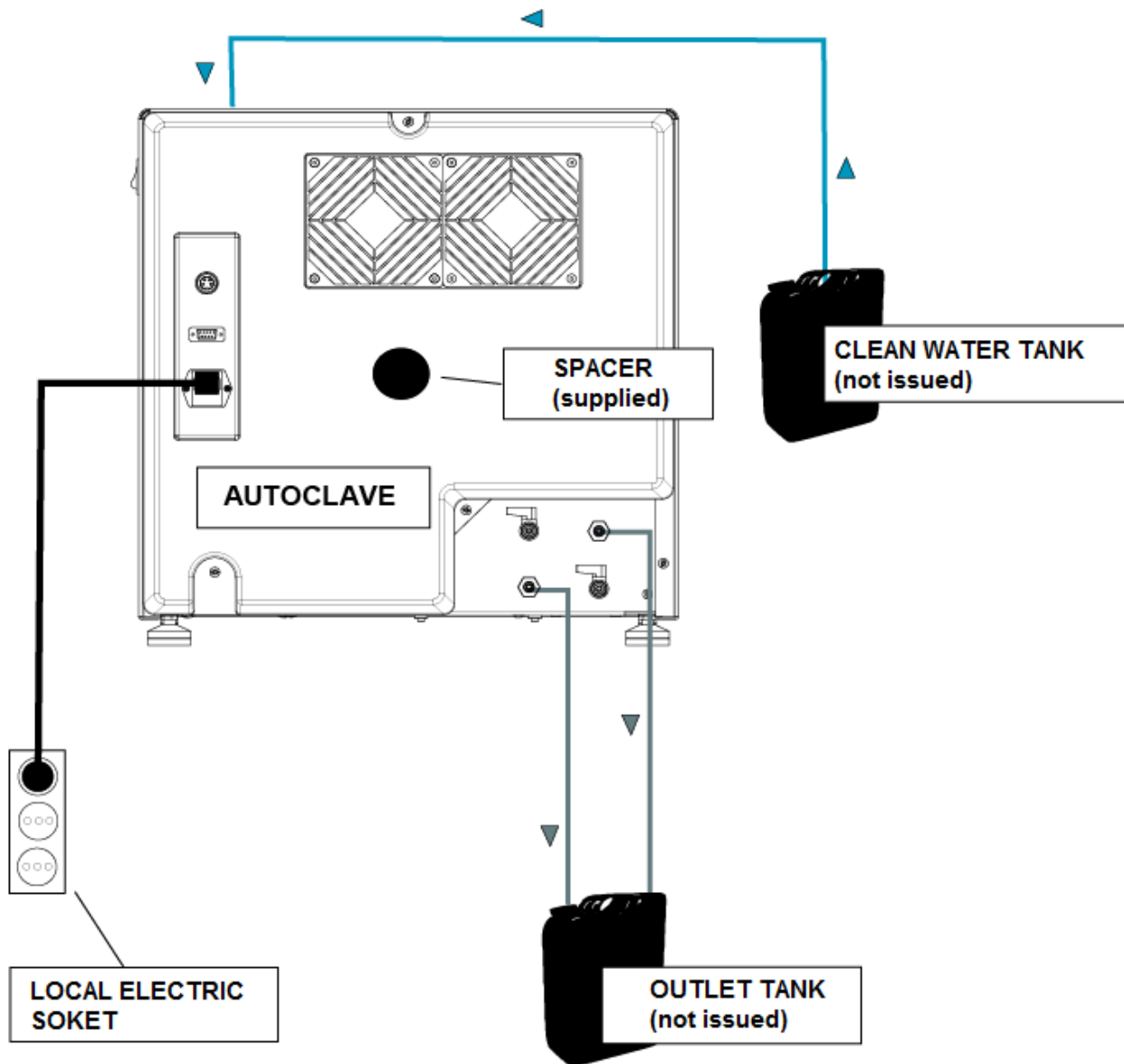
ALIMENTATION AUTOCLAVE : relier le câble d'alimentation (1) à la prise **Q** située à l'arrière du dispositif et la prise électrique au circuit électrique du local.

BOUCHON EN PLASTIQUE : insérer le bouchon entretoise (3) (contenu dans le kit accessoires fourni en dotation) dans le trou situé sur le carter arrière de la machine.

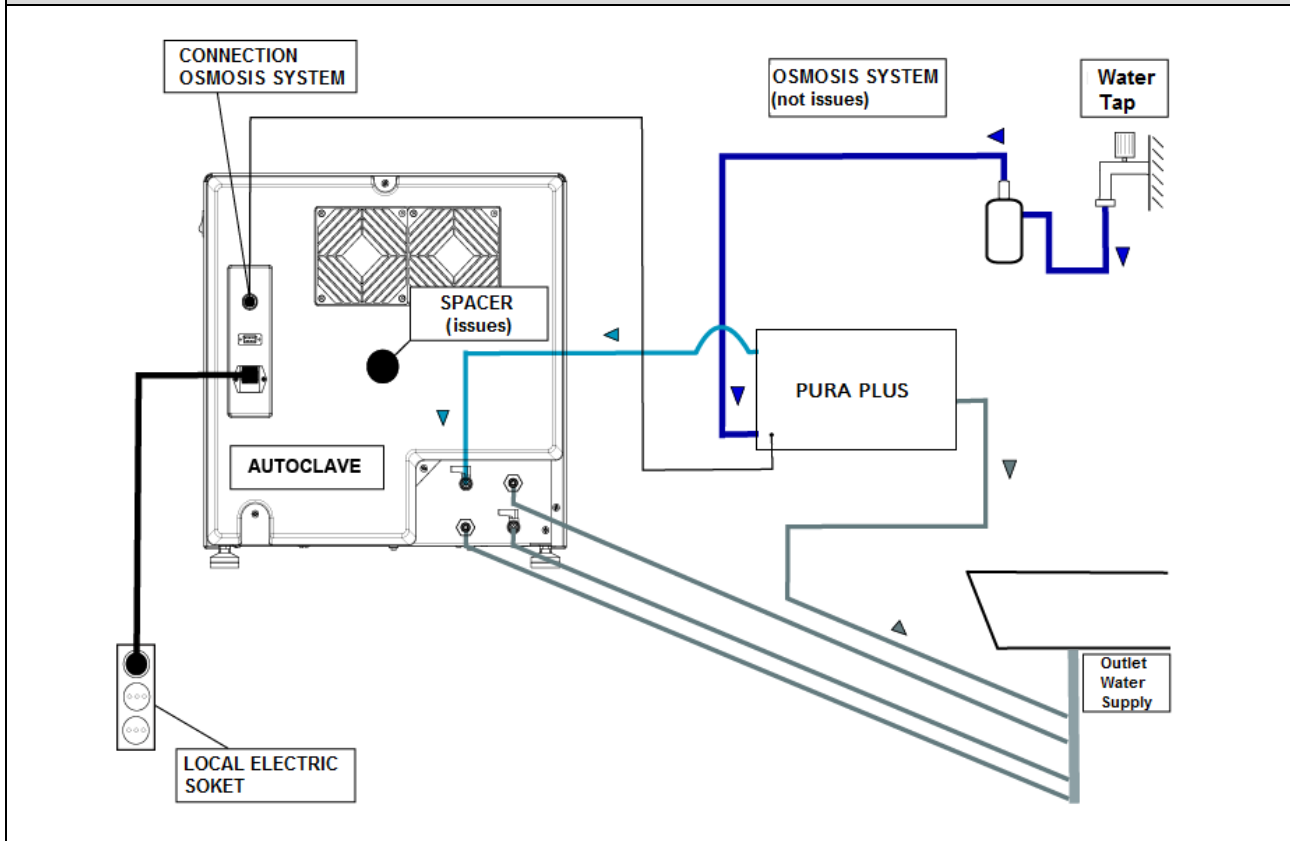
RACCORDEMENTS « TROP PLEIN » : effectuer les raccordements des tuyaux dans les raccords de trop plein dans la partie arrière **S/U** par le tuyau cristal 8 x 12 fourni (6). Le fabricant conseille toujours d'effectuer ce raccordement (le vidage de l'eau peut être fait indifféremment dans un bidon ou directement dans l'évacuation de l'installation du local).

RACCORDEMENTS OSMOSE PURE : si on utilise le chargement avec un système à osmose, relier la fiche d'alimentation du système (2) à la prise électrique derrière la machine **Q**, et le tuyau (non représenté) au robinet **R** par le raccord fourni (4) avec le système à osmose, puis ouvrir le robinet pour permettre le passage de l'eau. Si on veut avoir un vidage continu de l'eau utilisée, relier l'embout mâle au robinet **I**, relier le tuyau cristal (non représenté) et ouvrir le robinet pour permettre l'écoulement de l'eau.

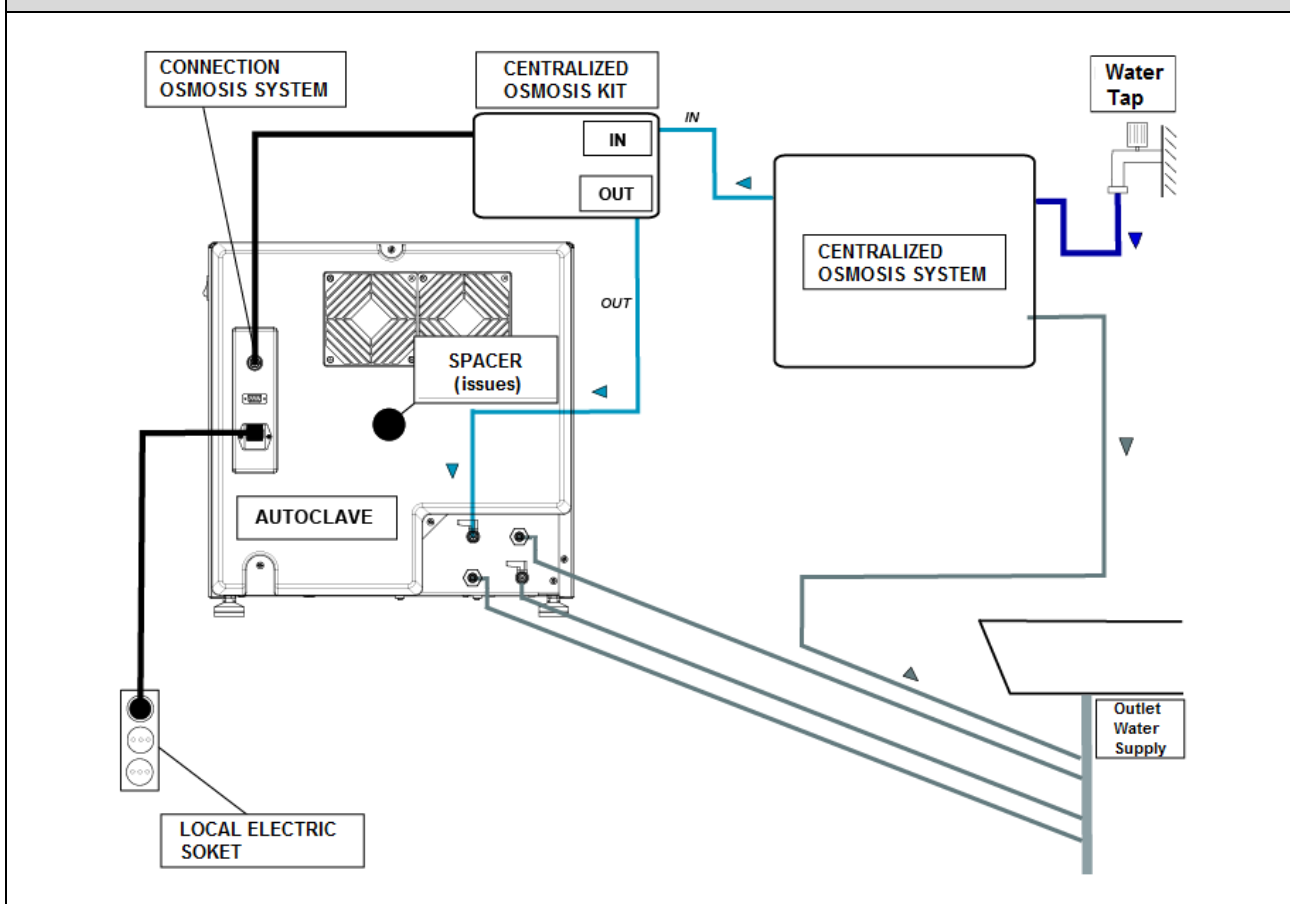
INSTALLATION DE BASE



INSTALLATION AVEC SYSTÈME À OSMOSE PURA PLUS



INSTALLATION AVEC SYSTÈME À OSMOSE CENTRAL



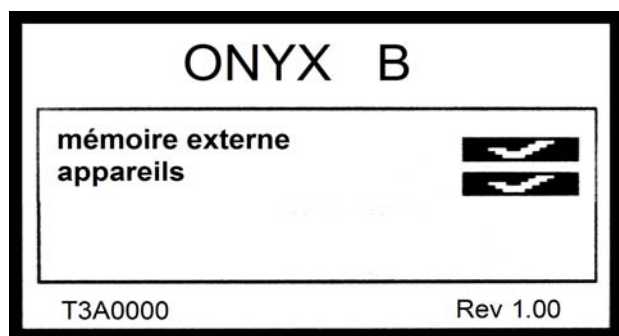
Voici la description d'un CYCLE DE FONCTIONNEMENT et d'un cycle VACUUM TEST (se reporter au manuel d'utilisation pour connaître les temps de réalisation de chaque cycle que l'autoclave peut effectuer).

PRÉCHAUFFAGE

L'autoclave est muni d'une fonction de préchauffage entièrement automatique qui permet d'accélérer les cycles de fonctionnement de l'autoclave.

Après avoir installé la machine, allumer le dispositif en mettant le bouton **AK** placé sur le côté du tableau de commande **AN** sur – I –.

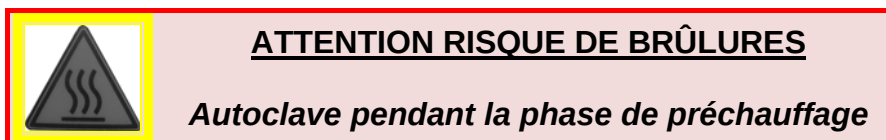
Au moment de l'allumage le nom de la machine s'affiche et la version du programme.



Au bout de quelques secondes, l'écran principal de la machine apparaît, suivi d'un signal sonore indiquant que l'alignement barométrique a été effectué.

Le préchauffage entrera en fonction dans tous les cycles d'exploitation et test, sauf VIDE ESSAI où il restera éteint. Dans cette phase, la résistance amène la température à la surface de la chambre à une température de 80°.

Préparer les instruments à stériliser, de les placer sur le plateau approprié, et dans les locaux du titulaire du plateau et insérer tout l'intérieur de la chambre et fermer manuellement la porte en tournant la poignée de fermeture.



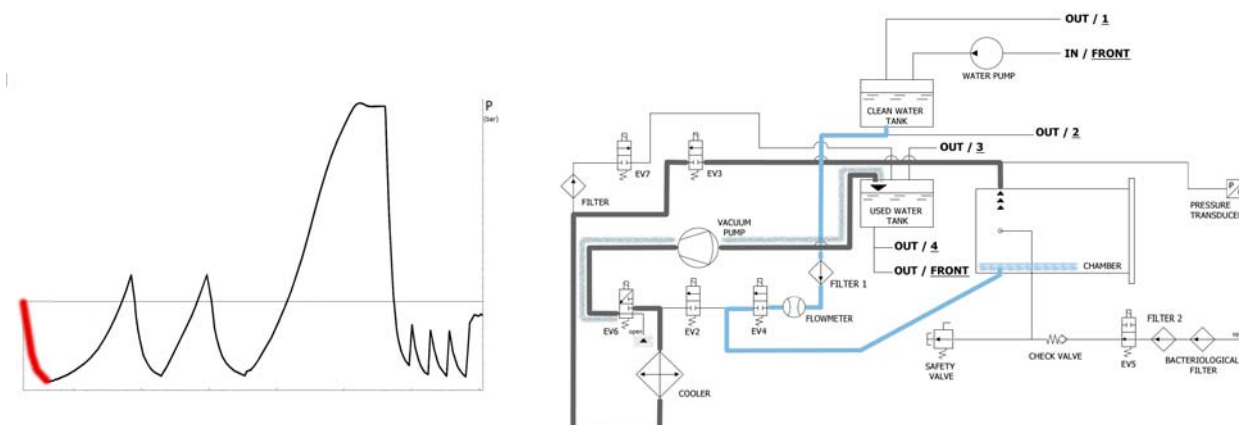
Sélectionner le cycle désiré en appuyant sur **SELECT CYCLE** pour parcourir les cycles.

Quand on met le cycle souhaité en évidence, appuyer sur la touche **Start** correspondant aux touches multifonctions, pour démarrer le cycle.

Tous les cycles de stérilisation à vide prévoient trois phases de vide à l'exception du Cycle Safety qui a seulement deux phases de vide allant de vide 1 à vide 3.

CYCLE D'EXPLOITATION

PHASE 1: PREMIÈRE MISE SOUS VIDE ET ENTRÉE D'EAU



La machine, comme première opération, active la pompe à vide (**F**) et change l'état de **EV5** en on. Avec le changement de **EV3** en on, l'air est aspiré depuis l'intérieur de la chambre de stérilisation. Durant la phase de mise sous vide, **EV6** s'active et se désactive pour refroidir et nettoyer la surface des membranes de la pompe à vide. (cette phase dure environ 2/3 minutes).

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	ON	OFF	ON	ON (3 fois aux intervalles -0.2bar / -0.4bar / -0.6bar)	OFF

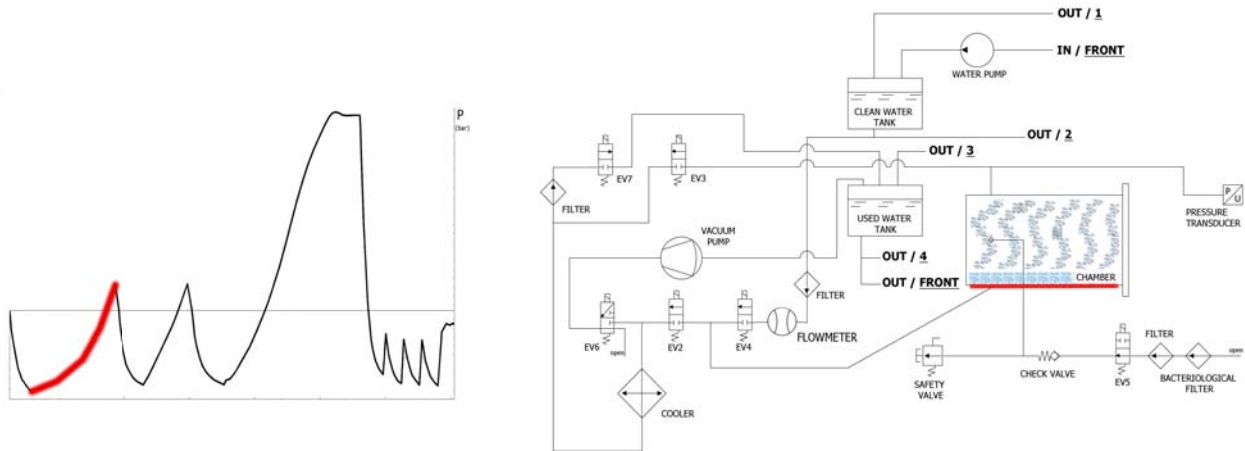
Une fois la pression négative de **-0.86 bar** atteinte, **EV3** se ferme (off), la pompa s'arrête et l'électrovanne **EV4** s'allume (on – pendant environ 6s.) pour permettre l'entrée de l'eau du réservoir d'eau propre (**E**) dans la chambre. La quantité d'eau est lue par le fluxmètre; à la réalisation de la quantité d'eau juste, **EV4** se ferme (off).

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF

TABLEAU ENTRÉE EAU

Quantité d'eau pour la phase : ~290ml.	Quantité d'eau totale ~290ml.
--	-------------------------------

PHASE 2 : PREMIER PRÉCHAUFFAGE

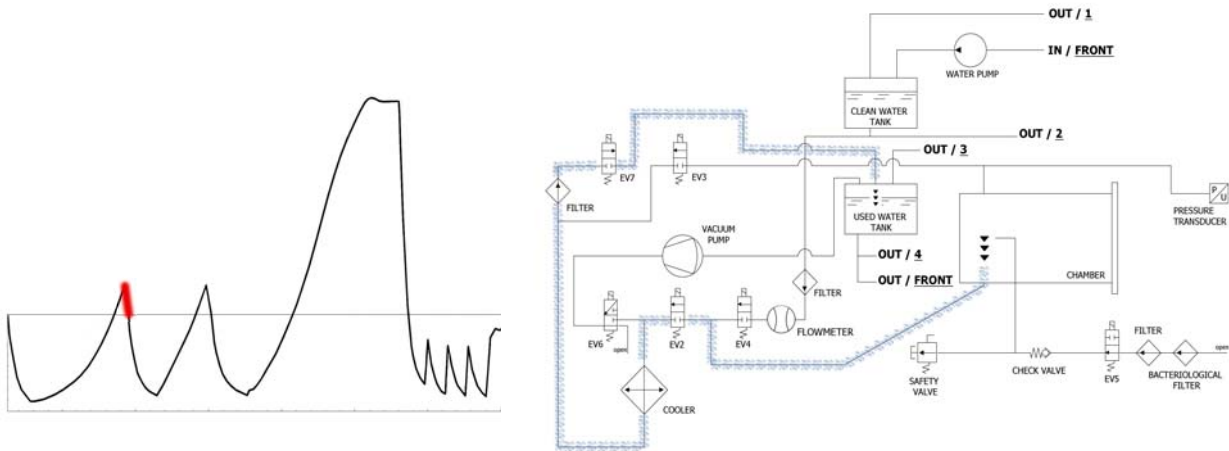


Une fois l'**EV4** fermée, commence la phase de préchauffage avec l'entrée en fonction de la résistance autour de la chambre de stérilisation.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF

La chaleur produite entraîne la production de vapeur à l'intérieur de la chambre, augmentant ainsi la pression jusqu'à la valeur de **+0.3 bar**.

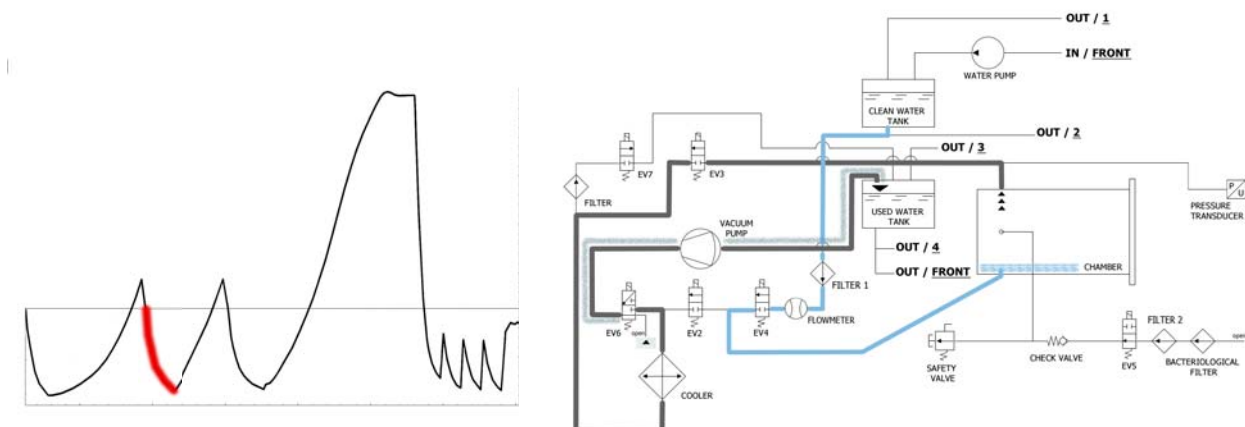
PHASE 3 : ÉVACUATION



Quand la pression atteint **+0.3 bar**, l'**EV2** (on) s'ouvre pour permettre l'évacuation de la pression dans la chambre jusqu'à ce qu'elle atteigne **0.00 bar**.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON

PHASE 4: DEUXIÈME MISE SOUS VIDE ET ENTRÉE D'EAU



La machine, comme première opération, active la pompe à vide (**F**) et change l'état de **EV5** sur on. Avec le changement de **EV3** sur on, l'air est aspiré de l'intérieur de la chambre de stérilisation. Durant la phase de mise sous vide, **EV6** s'active et se désactive pour refroidir et nettoyer la surface des membranes de la pompe à vide.

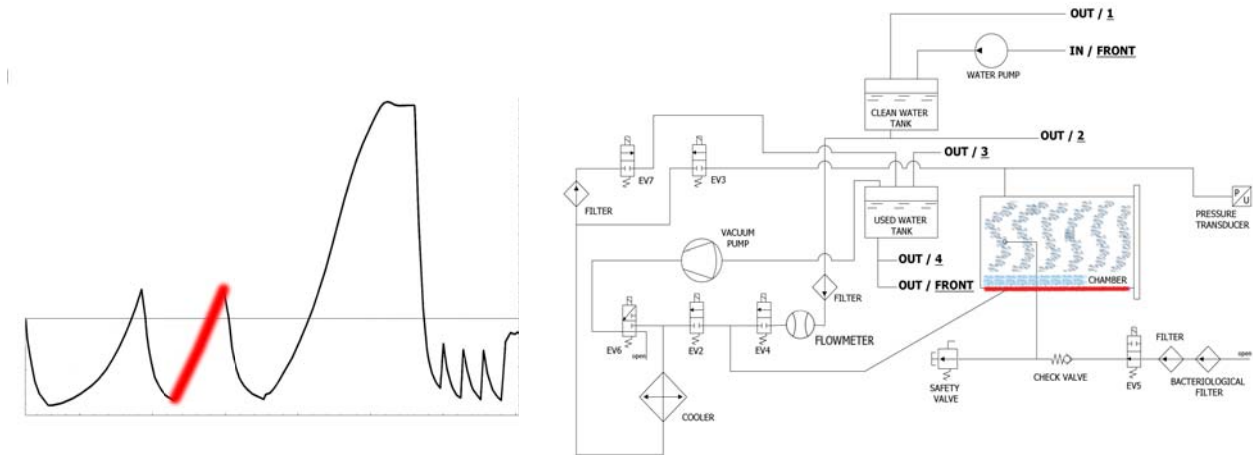
EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	ON	OFF	ON	ON (3 fois aux intervalles -0.2bar / -0.4bar / -0.6bar)	OFF

Une fois la pression négative de **-0.84 bar** atteinte, **EV3** se ferme (off), la pompe s'arrête et l'électrovanne **EV4** s'ouvre (on – pendant environ 6s.) pour permettre l'entrée de l'eau du réservoir d'eau propre (**E**) dans la chambre. La quantité d'eau est lue par le fluxmètre; à la réalisation de la quantité d'eau juste, **EV4** se ferme (off).

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF

TABLEAU ENTRÉE EAU	
Quantité d'eau pour la phase : ~260ml.	Quantité d'eau totale ~550ml.

PHASE 5: DEUXIÈME PRÉCHAUFFAGE

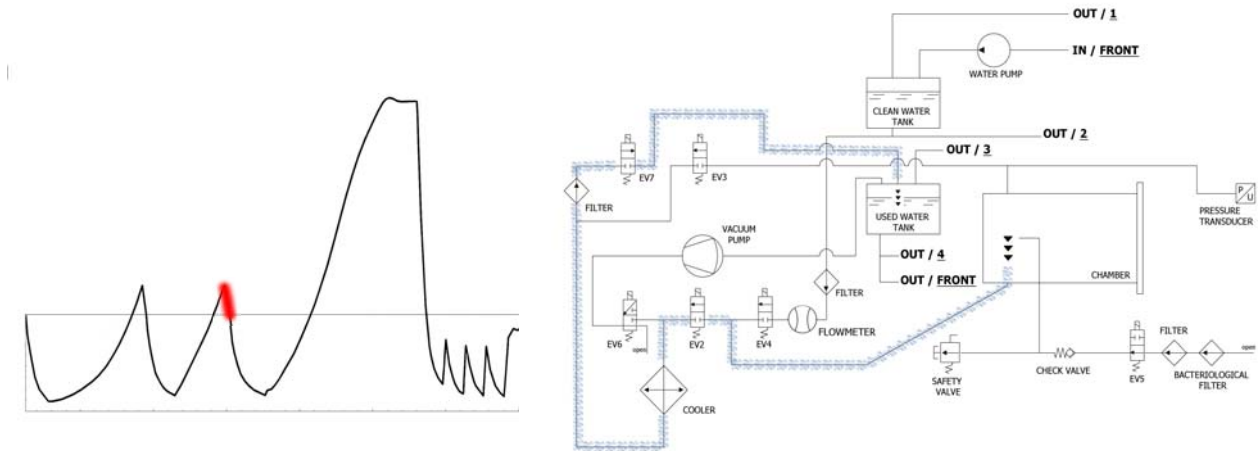


Une fois l'**EV4** fermée, commence la phase de préchauffage avec l'entrée en marche de la résistance autour de la chambre de stérilisation.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF

La chaleur produite entraîne la production de vapeur à l'intérieur de la chambre, augmentant ainsi la pression, jusqu'à la valeur de **+0.3 bar**.

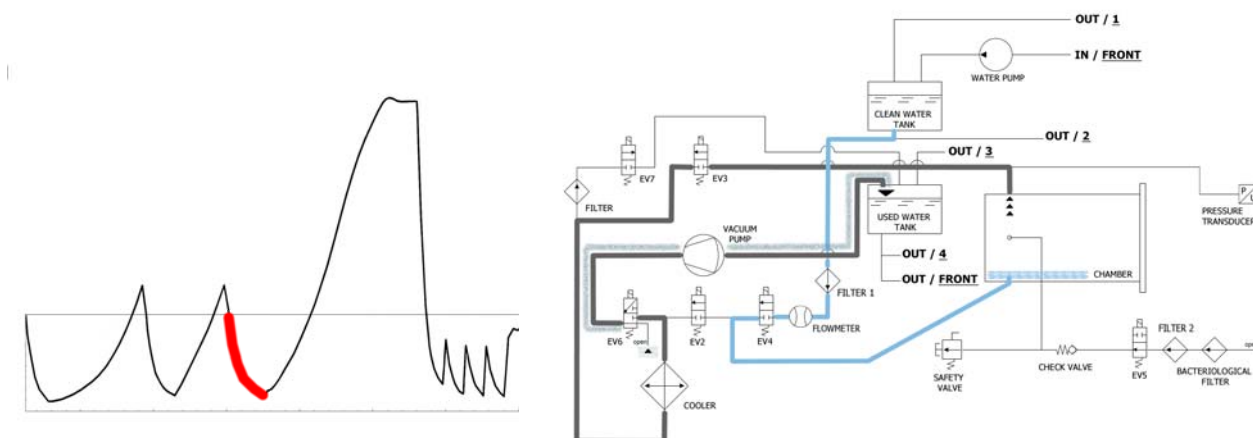
PHASE 6 : ÉVACUATION



Quand la pression atteint **+0.3 bar**, l'**EV2 (on)** s'ouvre et permet d'évacuer la pression dans la chambre jusqu'à ce qu'elle atteigne **0.00 bar**.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON

PHASE 7 : TROISIÈME MISE SOUS VIDE ET ENTRÉE D'EAU



La machine, comme première opération, active la pompe à vide (**E**) et change l'état de **EV5** en on. Avec le changement de **EV3** en on, l'air est aspiré de l'intérieur de la chambre de stérilisation. Durant la phase de mise sous vide, **EV6** s'active et se désactive pour refroidir et nettoyer la surface des membranes de la pompe à vide.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	ON	OFF	ON	ON (3 fois aux intervalles -0.2bar / -0.4bar / -0.6bar)	OFF

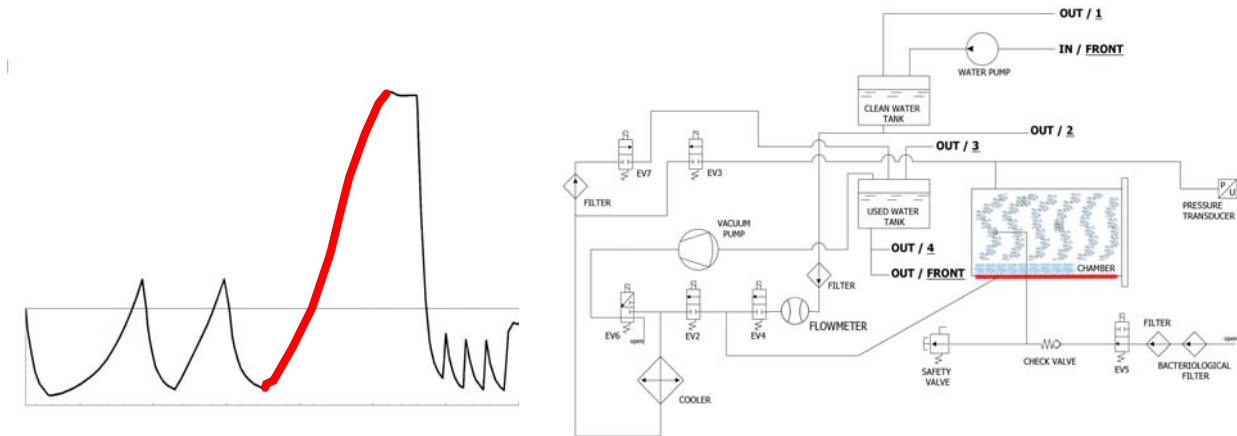
Une fois la pression négative de **-0.84 bar** atteinte, **EV3** se ferme (off), la pompe s'arrête et l'électrovanne **EV4** s'ouvre (on – pendant environ 15s.) pour permettre l'entrée de l'eau du réservoir d'eau propre (**E**) dans la chambre. La quantité d'eau est lue par le fluxmètre ; à la réalisation de la quantité d'eau juste, **EV4** se ferme (off).

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF

TABLEAU ENTRÉE EAU

Quantité d'eau pour la phase : ~480ml.	Quantité d'eau totale ~1030ml.
--	--------------------------------

PHASE 8: TROISIÈME PRÉCHAUFFAGE

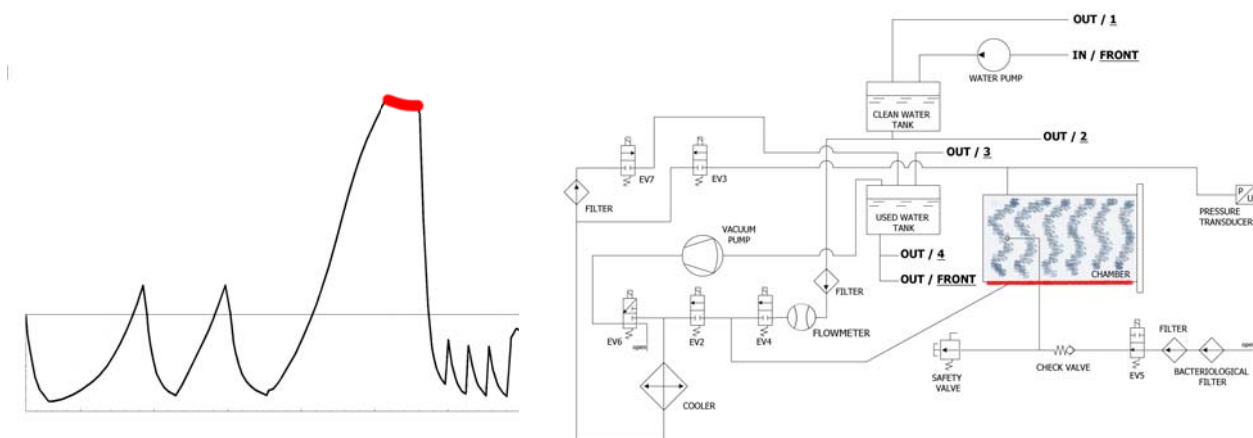


Une fois l'**EV4** fermée, commence la phase de préchauffage avec l'entrée en fonction de la résistance autour de la chambre de stérilisation. La chaleur produite entraîne la production de vapeur à l'intérieur de la chambre, augmentant ainsi la pression et la température, jusqu'aux valeurs de stérilisation. Dans cette phase, la résistance est pilotée par partialisation de la puissance.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF

La chaleur produite engendre la production de vapeur à l'intérieur de la chambre, avec une augmentation consécutive de la pression, jusqu'à la valeur de **+0.3 bar**.

PHASE 9: STÉRILISATION

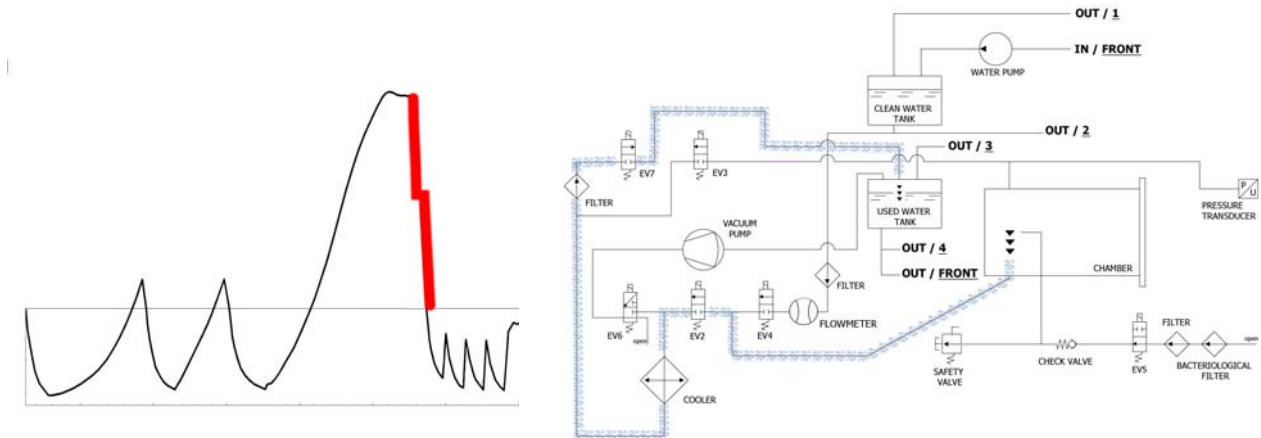


Une fois que les paramètres sont corrects, la machine entre en phase de stérilisation et y reste (en maintenant les valeurs qu'il convient) pendant la durée définie. Durant cette période, toutes les EV (à l'exception de **EV5**) sont sur off. Le contrôle électronique partialise la puissance de la résistance.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF

Remarque phase 9: le temps indiqué dans le tableau se réfère au temps total (en secondes) du temps de stérilisation plus celui de séchage (c'est pourquoi la minuterie commence à diminuer au début de la phase de stérilisation – voir le paragraphe *EXEMPLE DU RAPPORT D'IMPRESSION*.)

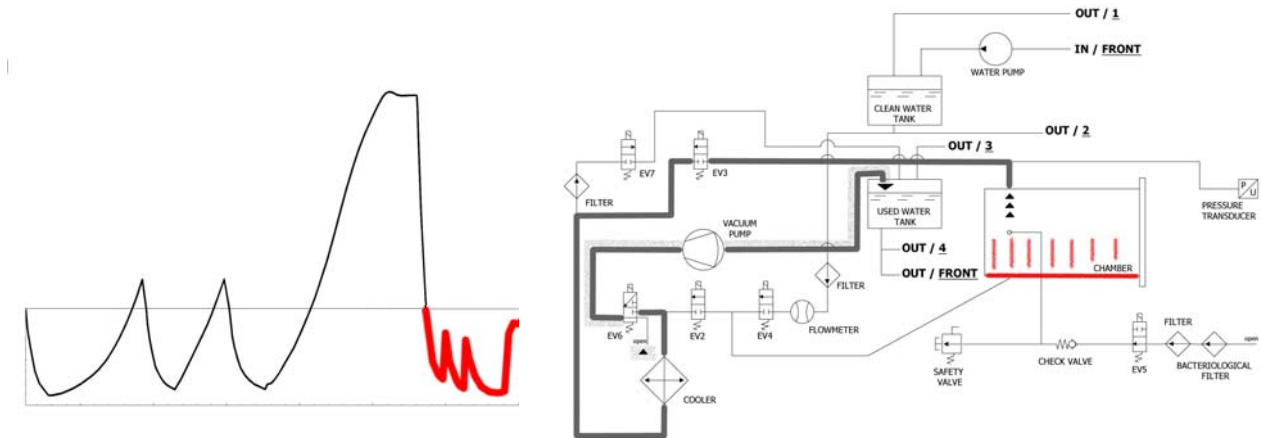
PHASE 10 : ÉVACUATION



Une fois la durée de la phase terminée, l'**EV2 (on)** s'ouvre et permet d'évacuer la pression dans la chambre jusqu'à la valeur de **+0.8 bar**, et reste dans cet état pendant environ 2 minutes. (**EV2 off**). Une fois cette phase terminée, **EV2 (on)** s'ouvre à nouveau, permettant l'évacuation totale et d'atteindre la pression ambiante.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
ON (OFF pendant 2 minutes) ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON

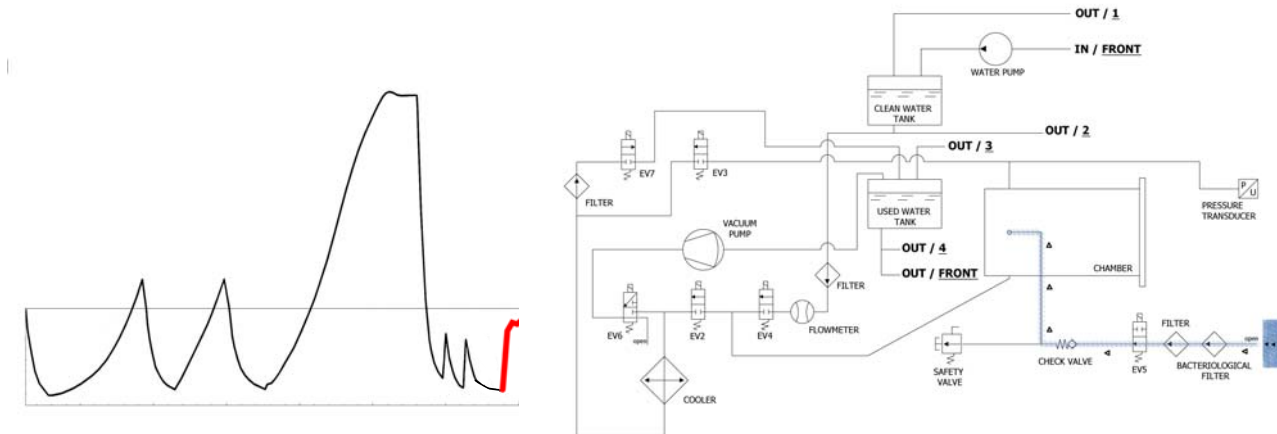
PHASE 11 : SÉCHAGE



Une fois la stérilisation terminée, il y a la phase de séchage : l'électrovanne s'ouvre pour évacuer la vapeur de la chambre (passant toujours par le radiateur puis dans le réservoir) et quand la pression atteint environ 0 bar, la pompe à vide se met en marche. Durant la phase de séchage, pour obtenir un meilleur résultat et éviter d'avoir le chargement encore humide à la fin de séchage, la mise sous vide est pulsée et accompagnée d'un chauffage constant de la chambre de stérilisation (la pompe fonctionne au maximum de sa puissance jusqu'à même dépasser la valeur de -0.9 bar). Le vide pulsé s'obtient avec l'entrée de l'air par **EV5**.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	ON	OFF	ON (OFF) ON	OFF	ON

PHASE 12 : FINE CICLO



À la fin du cycle, l'électrovanne reliée au filtre bactériologique (**Y**) s'ouvre pour permettre l'entrée d'air dans la chambre, de façon à amener la pression à 0.

Quand les conditions de pression sont sûres (proches de 0), il est possible de débloquent la porte et d'ouvrir la machine.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF (ON pour les derniers -0.15bar)	OFF	OFF	OFF	OFF	ON

EXEMPLE DU RAPPORT D'IMPRESSION

TECNO-GAZ Industries

Numero seriale: 01407ZXZ0137 Firmware:T3A0000 Release:100

Numero Ciclo: 6 Tipo Ciclo: CICLO PRION Data:23/07/2014

Steril. temp. max: 135,31°C Steril. temp. min: 134,52°C

Ora	Timeleft	T1	T2	P1	Vrete	Fase ciclo	Allarme
23/07/2014 11:52:53	00:00:00	73,61	57,78	0,061	217,30	START	
23/07/2014 11:56:05	00:35:00	83,19	80,13	-0,861	213,80	VACUUM 1	FASE 1
23/07/2014 11:59:42	00:35:00	104,65	104,78	0,302	211,30	HEATING 1	FASE 2-3
23/07/2014 12:02:35	00:35:00	55,26	54,60	-0,843	211,60	VACUUM 2	FASE 4
23/07/2014 12:06:18	00:35:00	105,81	106,02	0,305	209,70	HEATING 2	FASE 5-6
23/07/2014 12:10:16	00:35:00	54,11	54,37	-0,843	206,80	VACUUM 3	FASE 7
23/07/2014 12:21:45	00:35:00	134,33	134,49	2,163	212,00	HEATING 3	FASE 8
23/07/2014 12:21:55	00:35:00	134,52	134,68	2,180	216,90	STERILIZATION	
23/07/2014 12:22:57	00:33:58	135,21	135,31	2,239	218,10	STERILIZATION	
23/07/2014 12:23:57	00:32:58	134,76	134,86	2,195	216,90	STERILIZATION	
23/07/2014 12:24:57	00:31:57	134,76	134,92	2,197	217,40	STERILIZATION	
23/07/2014 12:25:57	00:30:57	135,05	135,15	2,224	217,00	STERILIZATION	
23/07/2014 12:26:57	00:29:57	135,15	135,31	2,229	217,10	STERILIZATION	
23/07/2014 12:27:57	00:28:57	135,00	135,15	2,217	217,50	STERILIZATION	
23/07/2014 12:28:57	00:27:57	135,00	135,10	2,214	216,80	STERILIZATION	
23/07/2014 12:29:57	00:26:57	135,00	135,15	2,219	218,10	STERILIZATION	
23/07/2014 12:30:57	00:25:57	135,05	135,21	2,221	218,70	STERILIZATION	FASE 8-9
23/07/2014 12:31:57	00:24:57	135,00	135,10	2,214	219,30	STERILIZATION	
23/07/2014 12:32:57	00:23:57	135,00	135,10	2,217	217,90	STERILIZATION	
23/07/2014 12:33:57	00:22:57	135,00	135,15	2,219	219,40	STERILIZATION	
23/07/2014 12:34:57	00:21:57	135,00	135,15	2,218	218,90	STERILIZATION	
23/07/2014 12:35:57	00:20:57	135,00	135,15	2,215	219,10	STERILIZATION	
23/07/2014 12:36:57	00:19:57	134,92	135,10	2,214	218,60	STERILIZATION	
23/07/2014 12:37:57	00:18:57	135,05	135,21	2,220	218,70	STERILIZATION	
23/07/2014 12:38:57	00:17:57	135,00	135,15	2,217	218,10	STERILIZATION	
23/07/2014 12:40:07	00:16:47	135,00	135,15	2,219	213,70	STERILIZATION	
23/07/2014 12:41:07	00:15:47	135,05	135,21	2,224	214,10	STERILIZATION	
23/07/2014 12:41:47	00:15:07	135,05	135,15	2,223	216,80	STERILIZATION	
23/07/2014 12:41:55	00:15:00	135,05	135,21	2,224	213,10	DRYING	
23/07/2014 12:43:27	00:13:28	120,23	120,42	1,068	214,50	DRYING	
23/07/2014 12:45:03	00:11:52	84,47	88,86	-0,501	216,60	DRYING	
23/07/2014 12:46:43	00:10:12	52,68	52,94	-0,850	206,00	DRYING	
23/07/2014 12:48:23	00:08:32	58,33	82,04	-0,586	212,90	DRYING	
23/07/2014 12:50:03	00:06:52	108,84	115,18	-0,799	217,30	DRYING	FASE 10
23/07/2014 12:51:43	00:05:12	121,06	123,19	-0,572	212,70	DRYING	
23/07/2014 12:53:14	00:03:41	121,64	122,02	-0,752	212,80	DRYING	
23/07/2014 12:54:44	00:02:11	120,95	119,60	-0,906	213,90	DRYING	
23/07/2014 12:56:15	00:00:40	121,72	121,72	-0,325	215,40	DRYING	
23/07/2014 12:56:55	00:00:00	122,55	123,48	-0,125	216,20	DRYING	Fine Ciclo OK FASE 11

VALUTATO DA: ANDREA

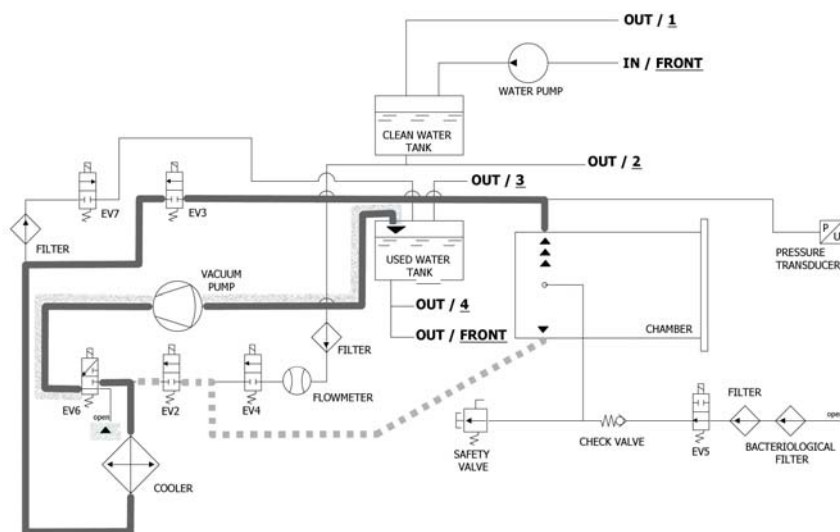
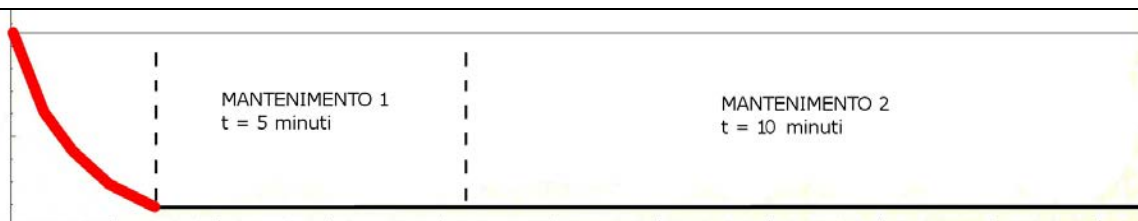
VACUUM TEST

C'est un test d'étanchéité de la chambre ou un test de la perte du vide (selon la norme EN13060 : 2009).

Le contrôle a pour objectif de vérifier qu'il n'y ait pas, durant le cycle, de fuites d'air au niveau des joints de la chambre (joints, vannes, etc....) ou au niveau de la chambre elle-même ou d'autres composants sensibles (radiateur, système pneumatique, etc.)

Le cycle doit être effectué avec la chambre vide. Sélectionner le cycle indiqué à l'écran de l'autoclave pour qu'il s'active. L'autoclave effectue automatiquement le cycle en suivant des procédures techniques précises.

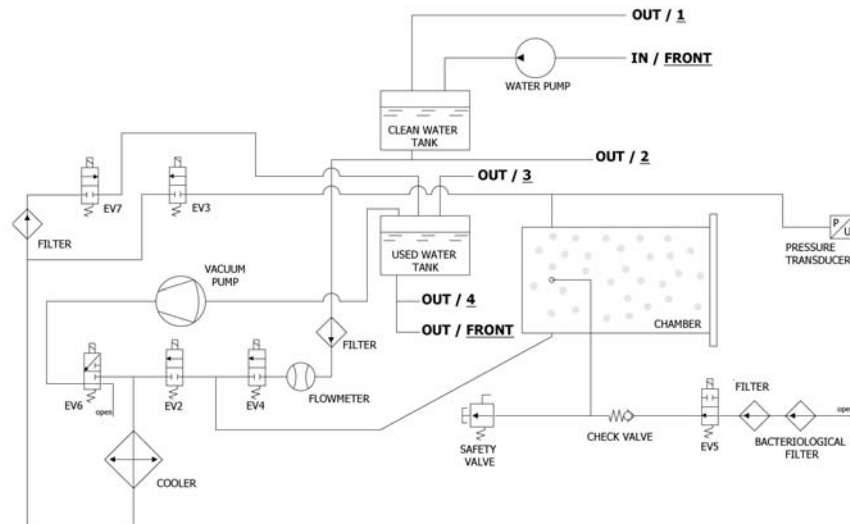
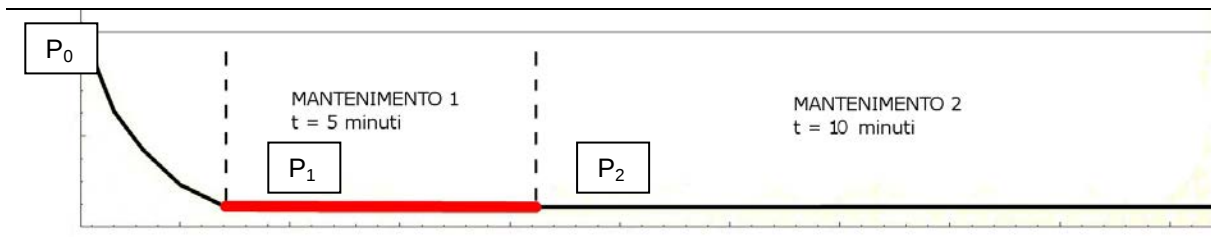
PHASE 1 : MISE SOUS VIDE



La machine, comme première opération, active la pompe à vide (**F**) et change l'état de **EV5** en on (elle reste dans cet état jusqu'à la fin de la phase du **VACUUM TEST**). Jusqu'à **-0,2 bar**, l'air est aspiré de l'intérieur de la chambre de stérilisation par **EV2** (on). Ensuite, jusqu'à **-0,86 bar**, l'air est aspiré de l'intérieur de la chambre de stérilisation par **EV3** (on - **EV2** off). Durant la phase de mise sous vide, **EV6** s'active et se désactive pour refroidir et nettoyer la surface des membranes.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON

PHASE 2: MAINTIEN 1



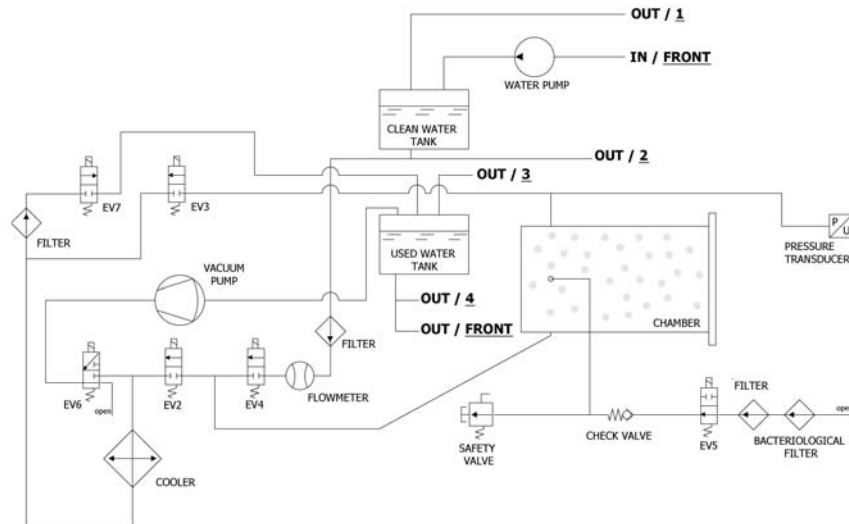
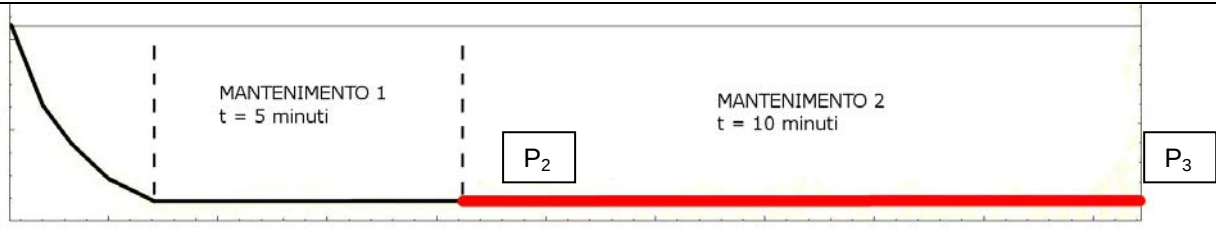
Une fois la pression négative de **-0.86 bar** atteinte, **EV3** se ferme (off), la pompa s'arrête et commence un compte à rebours de 15mn indiquant la durée effective du test.

Celui-ci se compose de deux phases de maintien, chacune desquelles ayant des objectifs particuliers.

Durant la phase de maintien 1, pour que l'issue du test soit positive, il faut respecter la formule suivante: $(P_2 - P_1) = 0.1(P_1)$ -> en pratique, il ne doit pas y avoir de perte de pression supérieure à 10% de la pression atteinte.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF

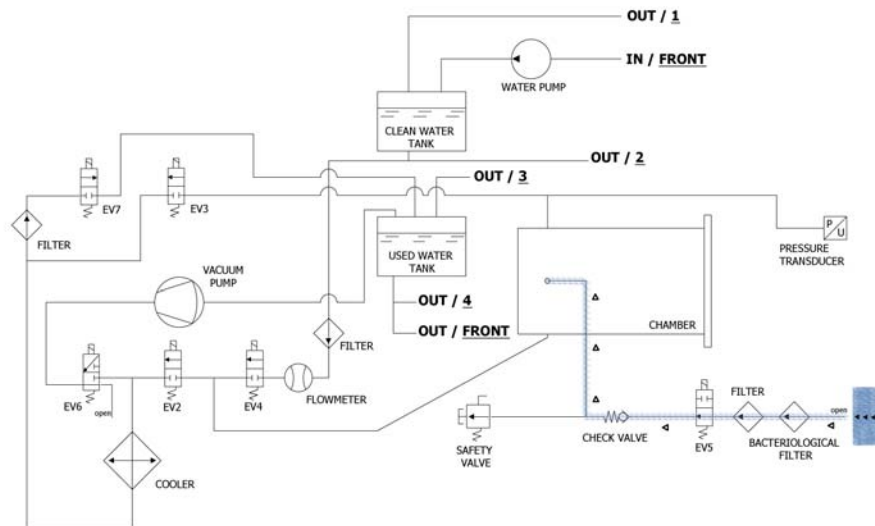
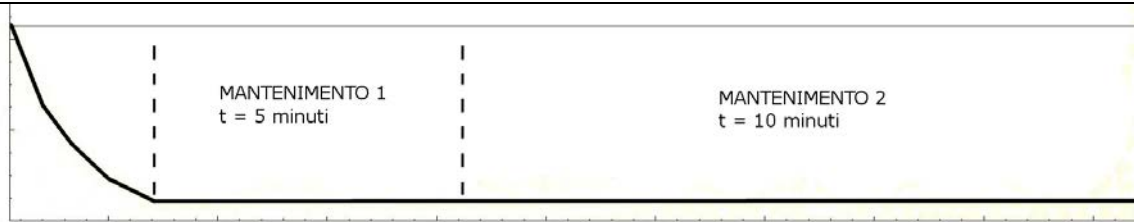
PHASE 3: MAINTIEN 2



Durant la phase de maintien 2, pour que l'issue test soit positif, il ne doit pas y avoir de perte de pression supérieure à 0.13 kPa/mn (0.13 mbar/mn) par rapport à la P_2

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF

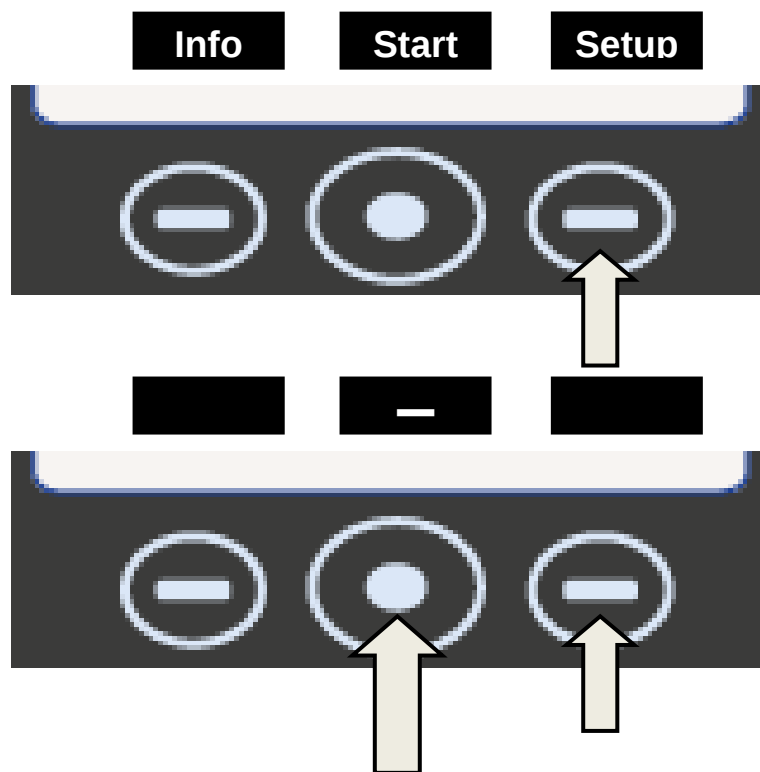
PHASE 4: FIN DU CYCLE

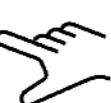


À la fin du cycle, **EV5** reliée au filtre bactériologique (**Y**) s'ouvre pour permettre l'entrée d'air dans la chambre, de façon à amener la pression à 0.
Quand les conditions de pression sont sûres (proches du 0), il est possible de débloquer la porte et d'ouvrir la machine.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF (ON pour les derniers - 0.15bar)	OFF	OFF	OFF	OFF	ON

Pour entrer dans le menu technique, appuyer au niveau du bouton **Setup** de la page-écran principale.



 	LANGUE : FRANÇAIS Appuyer sur le bouton central pour changer la langue des menus et des indications vocales.	
 	Appuyer sur la flèche pour passer à l'option suivante.	
 	DATE ET HEURE Appuyer sur le bouton central pour accéder au réglage de la date et de l'heure.	
00:00 00/00/1900    	Lorsque la case clignote, appuyer sur les flèches pour choisir la valeur souhaitée..	
00:00 00/00/1900	 	Appuyer de nouveau sur le bouton central pour avancer dans les cases et sur les flèches pour sélectionner la valeur. Procéder de la sorte jusqu'à la dernière valeur. Appuyer une dernière fois sur le bouton central pour afficher la page-écran de sélection finale.

	Appuyer pour confirmer le mot de passe composé et pour avoir accès au menu technique.
	Appuyer pour recommencer la procédure.
	Appuyer pour annuler les sélections et revenir au menu de réglage.
	Appuyer sur la flèche pour passer à l'option suivante.
	IMPRIMANTE EXTERNE Après avoir installé l'imprimante (<i>accessoire en option</i>), appuyer sur le bouton Label de la page-écran initiale pour accéder au menu qui permet d'imprimer des étiquettes adhésives de traçabilité à coller sur le paquet avant de commencer la stérilisation.
 	00 Lorsque la case clignote, appuyer sur les flèches pour choisir le nombre d'étiquettes à imprimer.
	Appuyer sur le bouton central pour passer à la sélection suivante.
 	00 Lorsque la case clignote, appuyer sur les flèches pour choisir le nombre de mois avant la date de péremption. Appuyer une dernière fois sur le bouton central pour afficher la page-écran de sélection finale.
	Appuyer sur la flèche pour passer à l'option suivante.
	SYSTÈME PAR OSMOSE Il permet d'activer le système d'alimentation avec un dispositif par osmose (en option). Lorsque le système est activé, la pompe de chargement s'avère être désactivée. De plus, le système affiche les cycles effectués depuis le dernier changement de filtres. Enfin, il est possible de remettre le compteur à zéro lorsque vous remplacez les filtres.
	Appuyer sur la flèche pour passer à l'option suivante.
	FILTRE BACTÉRIOLOGIQUE Permet d'afficher le nombre de cycles effectués depuis le dernier changement de filtre. Enfin, il est possible de remettre le compteur à zéro lorsque vous remplacez le filtre.

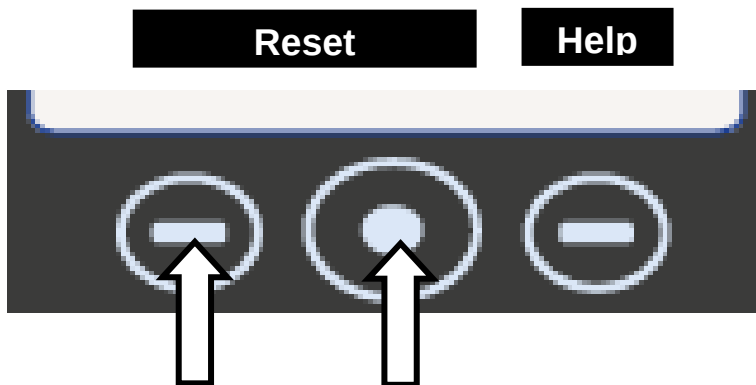
GESTION DU COMPTE	
	Permet d'intervenir sur la gestion des utilisateurs de l'autoclave. Permet de visualiser, de créer ou d'éliminer un utilisateur déterminé. Le menu de gestion du compte permet également d'activer ou de désactiver (on/off) le contrôle du chargement en fin de cycle ; si le contrôle de chargement est activé, le système demande la validation à la fin de chaque cycle.
	Créer un nouvel utilisateur : appuyer sur le bouton central « NOUVEL UTILISATEUR » pour accéder à la création.
 	SAISIR LE NOM : Lorsque la case clignote, appuyer sur les flèches pour faire défiler les caractères jusqu'au nom de l'utilisateur souhaité en confirmant chaque case à l'aide du bouton . SAISIR LE MOT DE PASSE : choisir le mot de passe souhaité avec la procédure identique à celle de SAISIR LE NOM.
	Appuyer sur la flèche pour passer à l'option suivante.
MODE DE SERVICE (voir le début du chapitre 08)	
 	0.0.0.0. Lorsque la case clignote, appuyer sur les flèches pour choisir la valeur souhaitée.
	0.0.0.0. Appuyer de nouveau sur le bouton central pour avancer dans les cases et sur les flèches pour sélectionner la valeur. Procéder de la sorte jusqu'à la dernière valeur. Appuyer une dernière fois sur le bouton central pour afficher les sélections ci-dessous.
	Appuyer pour confirmer le mot de passe composé et pour avoir accès au menu technique.
	Appuyer pour recommencer la procédure.
	Appuyer pour annuler les sélections et revenir au menu de réglage
	Ce mode est réservé exclusivement aux configurations effectuées par un technicien autorisé. <u>Le fabricant n'est pas tenu responsable des altérations frauduleuses ou des accidents au personnel non autorisé.</u>

	ETALLONAGE PT1000
	Pour effectuer le calibrage PT1000, suivre la procédure P12
	PARAMETER OFFSET
	Pour effectuer l'offset des paramètres, suivre la procédure P20
	ESSAY DU SERVICE
	Il exécute un cycle opérationnel réduit (avec une phase de vide) pour tester rapidement le fonctionnement de l'autoclave.
	TEST FONCTIONNEMENT EV
	Effectue un test de contrôle automatique sur le fonctionnement de toutes les électrovannes présentes sur la machine.
L'écran affiche la liste des électrovannes contrôlées l'une après l'autre, ainsi que le résultat du test à côté de chaque électrovanne. En présence du signal  le test sur l'électrovanne a donné un résultat positif, en présence du signal  le test sur l'électrovanne a donné un résultat négatif. En présence du second signal, un technicien autorisé doit intervenir sur l'électrovanne indiquée comme fonctionnant mal. Au terme du test, l'inscription « <u>Press a key to continue!</u> » apparaît sur l'écran, presser une des trois touches pour sortir du menu du test et revenir au menu principal.	
	LOG MODALITE'
	Vous avez la possibilité de choisir le mode- : <i>NORMAL</i> : permet d'enregistrer les données du cycle en cours toutes les 30 secondes. <i>DEBUG</i> : permet d'enregistrer les données du cycle toutes les 10 secondes.
	MAGNETE TEST
	Appuyer sur  pour lancer le test de l'aimant de sécurité qui procède au blocage de la porte (sans démarrer le cycle). Appuyer sur Unlock pour revenir à la page-écran initiale.
	AVIS DE MANTAINANCE
	Message de notification par intervalles de 800 cycles.
	SORTIE
	Permet de revenir à la page-écran opérationnelle. <u>À la fin de l'intervention technique, il est conseillé d'éteindre la machine et de quitter complètement le menu technique</u>

07	ALARMES	
LE DISPOSITIF NE S'ALLUME PAS	1	Contrôle de l'installation d'alimentation électrique du local.
	2	Contrôle de l'intégrité et de la continuité dans le câble d'alimentation
	3	Contrôler l'intégrité des fusibles de 12 A sur la carte Main J
LE DISPOSITIF NE CHARGE PAS D'EAU	1	Contrôler le câblage entre la carte J et la pompe de l'eau A
	2	Souffler légèrement avec de l'air comprimé dans le raccord d'entrée Z
	3	Contrôler les obstructions à l'intérieur du circuit pneumatique.
	4	Remplacer la pompe de l'eau A
NIVEAU MINIMUM DU RÉSERVOIR DE CHARGEMENT	1	Ajouter de l'eau dans le réservoir de chargement E
	2	Contrôler le fonctionnement de la sonde de niveau du réservoir de chargement et la remplacer éventuellement (procédure P14).
	3	Contrôler les connexions électriques entre la sonde de niveau et la carte électronique Main J
	4	Contrôler et remplacer la carte électronique Main J (procédure P10).
NIVEAU MAXIMUM DU RÉSERVOIR D'ÉVACUATION	1	Vider le réservoir d'évacuation D
	2	Contrôler le fonctionnement de la sonde de niveau du réservoir d'évacuation et la remplacer éventuellement.
	3	Contrôler les connexions électriques entre la sonde de niveau et la carte électronique Main J
	4	Contrôler et remplacer la carte électronique Main J (procédure P10).

RESET DES ALARMES

Appuyer simultanément sur les touches multifonction en dessous de la barre du Reset jusqu'à sa réinitialisation.



A001

CYCLE INTERROMPU PAR L'UTILISATEUR

L'opérateur a interrompu le cycle en maintenant le bouton **START** enfoncé

**MODALITÉS D'INTERVENTION**

Réinitialiser l'alarme et relancer un cycle

Remplacement du PANNEAU DE COMMANDE **(B)** (si cette alarme se déclenche à chaque fois qu'un cycle est lancé, il se peut qu'il y ait des problèmes sur les boutons du panneau avant)

A101

DÉLAI MISE SOUS VIDE

L'autoclave met plus de 10 minutes pour atteindre le vide

**MODALITÉS D'INTERVENTION**

Activités préalables : Vérifier que la distance minimum entre le fond de la machine et la paroi ait été respectée (consulter le **chapitre 06**); si les ventilateurs n'arrivent pas à envoyer de l'air chaud, cela pourrait entraîner une surchauffe de la pompe à vide avec pour conséquence une perte de performance et des dommages aux membranes.

Activités préalables: Nettoyer le joint de la porte et le bord extérieur de la chambre au niveau du point de contact avec le joint, et sécher parfaitement la chambre.

Lancer un VACUUM TEST

Vérifier **EV6** qui doit s'ouvrir et se fermer en alternance pendant que la pompe à vide est en marche. En cas de fonctionnement anormal :

- contrôler la bobine (procédure **P02**) et éventuellement la remplacer (procédure **P12**)
- contrôler et éventuellement remplacer le corps de l'électrovanne

Si durant le cycle, la machine aspire de l'air du filtre bactériologique, contrôler **EV5**

Si au terme du cycle, de l'eau est présente dans la chambre, contrôler et éventuellement remplacer **EV4**.

Contrôler la propreté interne de la pompe à vide et éventuellement remplacer les composants usés (procédure **P04**) ou la pompe.

Si le problème n'a pas encore été identifié, lancer un SERVICE TEST
(consulter le paragraphe 08.3 point 7)

Quand la machine est sous pression, contrôler les éventuelles fuites au niveau des éléments suivants (procédure **P06**):

- Joint de la porte -> remplacer le joint
- Circuit pneumatique -> remplacer la partie usée du tuyau
- Raccords des sondes de température -> Remplacer les ogives (procédure **P05**)
- Radiateur -> Remplacer le radiateur troué
- Raccord et écrou de la chaudière -> Remplacer les éventuels raccords usés ou cassés.
- Manchons soudés sur la chaudière -> Remplacer la chaudière

A111	DÉLAI MISE SOUS VIDE
	(dans le Vacuum Test durant la phase de maintien 1, la pression remonte de plus de 10% par rapport à la valeur de début de test de -0.9bar)
A121	DÉLAI MISE SOUS VIDE
	(dans le Vacuum Test durant la phase de maintien 2, la pression remonte de plus de 13mbar par rapport à la pression lue à la fin du maintien 1)
 MODALITÉS D'INTERVENTION	
Activités préalables : Nettoyer le joint de la porte et le bord extérieur de la chambre au niveau du point de contact avec le joint, et sécher parfaitement la chambre.	
Lancer un VACUUM TEST	
Vérifier l'étanchéité de l' EV2 / EV3	
Si durant le cycle, la machine aspire de l'air du filtre bactériologique, contrôler EV5 .	
Si au terme du cycle, de l'eau est présente dans la chambre, contrôler et éventuellement remplacer EV4 .	
Si le problème n'a pas encore été identifié, lancer un SERVICE TEST	
Quand la machine est sous pression, contrôler les éventuelles fuites au niveau des éléments suivants (procédure P06): • <u>Joint de la porte</u> -> remplacer le joint • <u>Circuit pneumatique</u> -> remplacer la partie usée du tuyau • <u>Raccords des sondes de température</u> -> Remplacer les ogives • <u>Radiateur</u> -> Remplacer le radiateur troué • <u>Raccord et écrou de la chaudière</u> -> Remplacer les éventuels raccords usés ou cassés. • <u>Manchons soudés sur la chaudière</u> -> Remplacer la chaudière	

A131	TEMPORISATION DU CHARGEMENT DE L'EAU
(L'autoclave n'a pas chargé la quantité d'eau prévue en 60 secondes)	
 MODALITÉS D'INTERVENTION	
Contrôler et éventuellement remplacer le FLUXMÈTRE.	
Des problèmes de lecture des données du fluxmètre pourraient s'être vérifiés ; remplacer la CARTE-MÈRE.	
Contrôler que le connecteur soit correctement introduit et qu'il y ait continuité électrique sur le câblage ; éventuellement le remplacer.	
Contrôler qu'il n'y ait pas d'obstructions ou d'étranglements dans le tuyau de raccordement, entre le réservoir et l'entrée du fluxmètre.	
S'il y a un problème de contact (connecteur débranché ou défectueux) ou une anomalie dans la sonde de niveau du réservoir de chargement de l'eau, l'autoclave pourrait quand même considérer les conditions comme correctes pour démarrer un cycle. Dans ce cas, contrôler le câblage et éventuellement remplacer la sonde de niveau (procédure P14 .)	
Vérifier que le trou à l'intérieur du réservoir ne soit pas bouché par des impuretés	

A132

FLUXMÈTRE PAS MIS À ZÉRO

(avant d'ouvrir EV4, pour l'entrée de l'eau dans la chambre, commander à la CARTE-MÈRE de réinitialiser le compteur du fluxmètre dans les 2 secondes)



MODALITÉS D'INTERVENTION

Remplacer la Carte-Mère (procédure P10.)

A133

PRESSIION TROP HAUTE PENDANT LA PHASE DE RENVOI DE L'EAU

(si $P > -0.1\text{bar}$ dans la chambre, il n'y a pas assez de dépression pour renvoyer l'eau dans la chambre du réservoir)



MODALITÉS D'INTERVENTION

On pourrait avoir activé un cycle avec la chambre trop chaude ; attendre environ 15/20min que la température de la chaudière descende, avec la porte ouverte

Contrôler le câblage et éventuellement remplacer le fluxmètre.

Remplacer la CARTE-MÈRE

Contrôler qu'il n'y ait pas d'obstructions ou d'étranglements dans le tuyau de raccordement, entre le réservoir et l'entrée du fluxmètre.

A200

DYSFONCTIONNEMENT D'UNE DES EV

(Après avoir donné une commande à une EV, l'autoclave reçoit une évaluation erronée de l'analyse courante)



MODALITÉS D'INTERVENTION

*Effectuer depuis le Menu Technique : **TEST DU FONCTIONNEMENT DES ÉLECTROVANNES** pour identifier d'éventuels problèmes dans les électrovannes*

Contrôler l'introduction du connecteur, la continuité électrique dans le câblage et éventuellement le remplacer.

Remplacer la bobine (procédure P12.)

A400

PORTE OUVERTE

(après le **Start**, il ne lit pas le changement d'état du micro de fermeture de la porte, placé derrière le levier de fermeture, détectant ainsi que la porte est ouverte)



MODALITÉS D'INTERVENTION

L'utilisateur a ouvert la porte pendant que la machine était en phase de fermeture. Réinitialiser l'alarme et répéter l'opération.

Micro de fermeture de la porte ne fonctionne pas correctement. Le remplacer.

L'USER BOARD ne reçoit pas un signal correct du micro interrupteur. La remplacer

A401	TIMEOUT FERMETURE DE LA PORTE
(la phase de fermeture de la porte a durée plus que 10 sec.)	
 MODALITÉS D'INTERVENTION	
Vérifier le bon fonctionnement des interrupteurs et éventuellement les remplacer (procédure P03)	
Vérifier les connexions électriques entre les interrupteurs et la USER BOARD.	
Vérifier le bon fonctionnement entre l'axe et l'interrupteur	
Vérifier que le micro interrupteur soit monté correctement sur le panneau antérieur	
L'USER BOARD n'effectue pas correctement la commande. La remplacer.	
La CARTE-MÈRE n'alimente pas correctement l'électro-aimant. Remplacer la CARTE-MÈRE	

A403	PORTE PAS CORRECTEMENT BLOQUÉE
(à la fin de la procédure de fermeture de la porte, les micros ne sont pas dans un état correct)	
 MODALITÉS D'INTERVENTION	
L'USER BOARD ne relève pas l'état correct des micros ; contrôler le câblage et éventuellement remplacer l'USER BOARD.	
Contrôler le câblage et les micros interrupteurs ; remplacer les composants défectueux	

A405	ERREUR GÉNÉRIQUE DE LA PORTE
(à la fin de la procédure de fermeture de la porte, les micros ne sont pas dans un état correct)	
 MODALITÉS D'INTERVENTION	
Un problème s'est produit au niveau des micros de la serrure non prévue par le logiciel. Répéter l'opération et éventuellement remplacer l'USER BOARD	

A551	TRANSDUCTEUR DE PRESSION HORS ÉCHELLE
(la pression est supérieure à 2.5bar à n'importe quel moment du cycle)	
 MODALITÉS D'INTERVENTION	
Contrôler que le connecteur soit relié sur la CARTE-MÈRE et que le câblage du transducteur soit intègre ; éventuellement le remplacer	
Remplacer le transducteur	
La CARTE-MÈRE lit une valeur erronée de la pression. Remplacer la CARTE-MÈRE.	
Contrôler EV3 et EV6 ; éventuellement les remplacer.	

A637	ERREUR ACCÈS CARTE SD
(si l'autoclave ne réussit pas à accéder à la carte SD, à n'importe quel moment du cycle)	
MODALITÉS D'INTERVENTION	
	Remplacer la CARTE SD par une neuve.
	Contrôler le câblage de communication entre SD BOARD et USER BOARD, et éventuellement le remplacer.
	Remplacer l'USER BOARD.

A651	T1 EN STÉRILISATION HORS DE LA LIMITE SUPÉRIEURE
(T1 hors de la limite supérieure pendant +10s/cycle 121°C - > limite = 125°C/cycle 134°C - > limite = 138°C)	
MODALITÉS D'INTERVENTION	
	Effectuer depuis le Menu Technique : CALIBRAGE DES SONDES PT1000 pour réaligner les sondes PT1000
	Remplacer les PT1000 (sondes de température)
	La CARTE-MÈRE ne lit pas correctement le signal envoyé par les PT1000 ; la remplacer.
	La CARTE-MÈRE ne gère pas correctement la résistance ; la remplacer.
	Mauvaise conduction de la chaleur, due à un phénomène de liaison de l'élément chauffant. Essayer de serrer la bande ou éventuellement à la remplacer (procédure P3-P17.)

A653	T2 EN STÉRILISATION HORS DE LA LIMITE SUPÉRIEURE
(T2 hors de la limite supérieure pendant +10s/cycle 121°C - > limite = 125°C/cycle 134°C - > limite = 138°C)	
MODALITÉS D'INTERVENTION	
	Effectuer depuis le Menu Technique : CALIBRAGE DES SONDES PT1000 pour réaligner les sondes PT1000
	Remplacer les PT1000 (sondes de température)
	La CARTE-MÈRE ne lit pas correctement le signal envoyé par les PT1000 ; la remplacer.
	La CARTE-MÈRE ne gère pas correctement la résistance ; la remplacer.
	Mauvaise conduction de la chaleur, due à un phénomène de liaison de l'élément chauffant. Essayer de serrer la bande ou éventuellement à la remplacer (procédure P13-P17.)

A662	 T1-T2 EN STÉRILISATION HORS DE LA LIMITE SUPÉRIEURE
(T1-T2 hors de la limite supérieur pendant +10s – la limite est de 2°C)	
	MODALITÉS D'INTERVENTION
	Effectuer depuis le Menu Technique : CALIBRAGE DES SONDES PT1000 pour réaligner les sondes PT1000
	Remplacer les PT1000 (sondes de température)
	La CARTE-MÈRE ne lit pas correctement le signal envoyé par les PT1000 ; la remplacer.
	La CARTE-MÈRE ne gère pas correctement la résistance ; la remplacer.
Mauvaise conduction de la chaleur, due à un phénomène de liaison de l'élément chauffant. Essayer de serrer la bande ou éventuellement à la remplacer (procédure P13-P17.)	

A701	TEMPORISATION DU PRÉCHAUFFAGE
(si l'autoclave met 25min, faire les préchauffages 1 et 2)	
	MODALITÉS D'INTERVENTION
	Vérifier le bon fonctionnement de la résistance et éventuellement la remplacer.
	Contrôler que le thermostat à réarmement manuel ne soit pas sur la position ouverte (pour restaurer la bonne fonction, appuyer sur le bouton qui se trouve sur le thermostat.)
	Contrôler le circuit pneumatique, en cas de pertes évidentes de pression.
	Contrôler et éventuellement remplacer le transducteur de pression (procédure P18).
La CARTE-MÈRE ne lit pas correctement le signal envoyé par le transducteur ; la remplacer.	

711	TEMPORISATION DU DERNIER PRÉCHAUFFAGE
(si l'autoclave met 45min, faire le dernier chauffage)	
	MODALITÉS D'INTERVENTION
	Vérifier le bon fonctionnement de la résistance et éventuellement la remplacer.
	Contrôler que le thermostat à réarmement manuel ne soit pas sur la position ouverte (pour restaurer la bonne fonction, appuyer sur le bouton qui se trouve sur le thermostat.)
	Contrôler le circuit pneumatique, en cas de pertes évidentes de pression.
	Contrôler et éventuellement remplacer le transducteur de pression (procédure P18).
La CARTE-MÈRE ne lit pas correctement le signal envoyé par le transducteur ; la remplacer.	

A751	T1 EN STÉRILISATION HORS DE LA LIMITE INFÉRIEURE
(T1 hors de la limite supérieure pour +10s/cycle 121°C - > limite = 121°C/cycle 134°C - > limite = 134°C)	
 MODALITÉS D'INTERVENTION	
Effectuer depuis le Menu Technique : CALIBRAGE DES SONDES PT1000 pour réaligner les sondes PT1000	
Remplacer les PT1000 (sondes de température)	
La CARTE-MÈRE ne lit pas correctement le signal envoyé par les PT1000 ; la remplacer.	
La CARTE-MÈRE ne gère pas correctement la résistance ; la remplacer.	
Contrôler le circuit pneumatique, en cas de pertes évidentes de pression.	

A753	T2 EN STÉRILISATION HORS DE LA LIMITE INFÉRIEURE
(T2 hors de la limite supérieure pendant +10s/cycle 121°C - > limite = 121°C/cycle 134°C - > limite = 134°C)	
 MODALITÉS D'INTERVENTION	
Effectuer depuis le Menu Technique : CALIBRAGE DES SONDES PT1000 pour réaligner les sondes PT1000	
Remplacer les PT1000 (sondes de température)	
La CARTE-MÈRE ne lit pas correctement le signal envoyé par les PT1000 ; la remplacer.	
La CARTE-MÈRE ne gère pas correctement la résistance ; la remplacer.	
Contrôler le circuit pneumatique, en cas de pertes évidentes de pression.	

A781	TEMPÉRATURE CYCLE 121°C HORS LIMITE MAXIMALE
(T1 est montée au-delà des 125.5°C à n'importe quel moment du cycle)	
 MODALITÉS D'INTERVENTION	
Remplacer les PT1000 (sondes de température - procédure P05.)	
La CARTE-MÈRE ne lit pas correctement le signal envoyé par les PT1000 ; la remplacer.	
La CARTE-MÈRE ne gère pas correctement la résistance ; la remplacer.	

A782	TEMPÉRATURE CYCLE 134°C HORS LIMITE MAXIMALE
(T1 est montée au-delà des 138.5°C à n'importe quel moment du cycle)	
 MODALITÉS D'INTERVENTION	
Remplacer les PT1000 (sondes de température - procédure P05 .)	
La CARTE-MÈRE ne lit pas correctement le signal envoyé par les PT1000 ; la remplacer.	
La CARTE-MÈRE ne gère pas correctement la résistance ; la remplacer.	

A801	TEMPORISATION DE LA PHASE DE DÉCHARGEMENT
(L'autoclave n'a pas déchargé la pression sous 0.1bar pendant les préchauffages en moins de 30 secondes)	
 MODALITÉS D'INTERVENTION	
Effectuer depuis le Menu Technique : TEST DU FONCTIONNEMENT DES ÉLECTROVANNES pour identifier d'éventuels problèmes dans les électrovannes	
Contrôler l'intégrité des câblages des EV	
Remplacer l'électrovanne défectueuse	
Nettoyer et éventuellement remplacer le filtre sur EV7	
Nettoyer le filtre dans la chambre	
Remplacer la CARTE-MÈRE	

A811	TEMPORISATION DU SÉCHAGE
(L'autoclave n'a pas déchargé la pression sous 0.1bar pendant les préchauffages en moins de 30 secondes)	
 MODALITÉS D'INTERVENTION	
Effectuer depuis le Menu Technique : TEST DU FONCTIONNEMENT DES ÉLECTROVANNES pour identifier d'éventuels problèmes dans les électrovannes	
Remplacer l'EV2 défectueuse (procédure P19 .)	
Contrôler le circuit pneumatique, en cas d'obstructions évidentes.	

A901	CYCLE PAS COMPLÉTÉ AVEC SUCCÈS
<i>(Il est possible qu'il y ait une erreur sur la ligne électrique ou que quelqu'un ait débranché le câble d'alimentation ou éteint l'unité pendant le cycle)</i>	
 MODALITÉS D'INTERVENTION	
 <i>L'autoclave a été éteint pendant qu'il était en marche. Réinitialiser l'alarme et redémarrer le cycle.</i>	
<i>Il y a eu une coupure de courant pendant le fonctionnement. Réinitialiser l'alarme et redémarrer le cycle.</i>	
<i>Contrôler les fusibles de 10A à l'arrière de l'autoclave (procédure P01)</i>	
<i>Contrôler le fonctionnement du bouton d'allumage (L-AK) (procédure P03)</i>	
<i>Contrôler l'intégrité du câblage d'alimentation à l'intérieur de la machine</i>	
<i>Contrôler la tension sur le réseau d'alimentation du local. Rétablir l'alimentation sur le réseau et réinitialiser la machine.</i>	
<i>Contrôler l'intégrité du câblage d'alimentation à l'extérieur de la machine</i>	

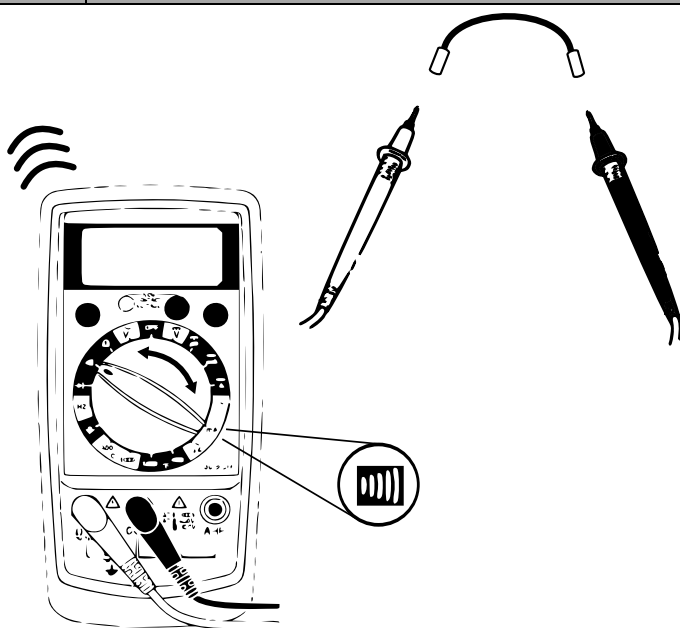


ATTENTION RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Débrancher le dispositif du système d'alimentation électrique avant d'intervenir..

P01

CONTRÔLE DE LA CONTINUITÉ DANS LE CÂBLES ET DANS LES FUSIBLES



Allumer le testeur et le positionner sur le symbole indiqué dans le dessin.

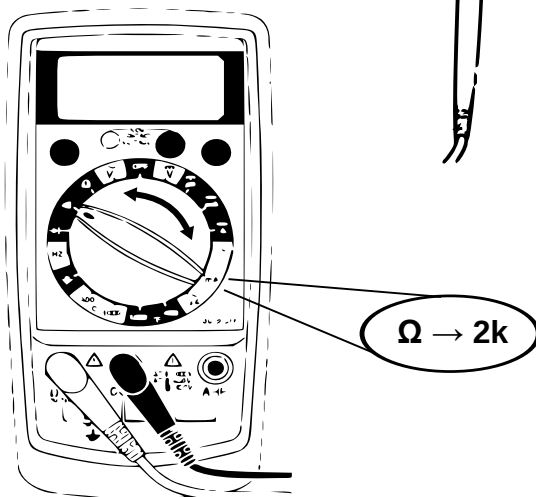
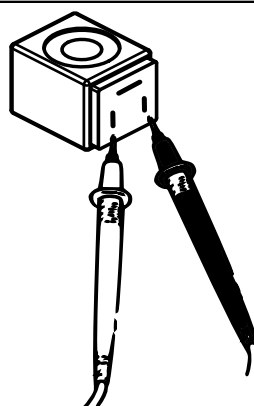
Prendre les extrémités noire et rouge et les positionner à la tête du câble ou du fusible à contrôler.

S'il y a continuité dans le câblage ou dans le fusible, le testeur émet un son continu, mais si le son n'est pas émis ces derniers doivent être remplacés.

P02

CONTRÔLE DE LA BOBINE

Les valeurs correctes de lecture ohmique sont les suivantes :
EV4 → 0.018 Ω
Autre EV → 0.0071 Ω

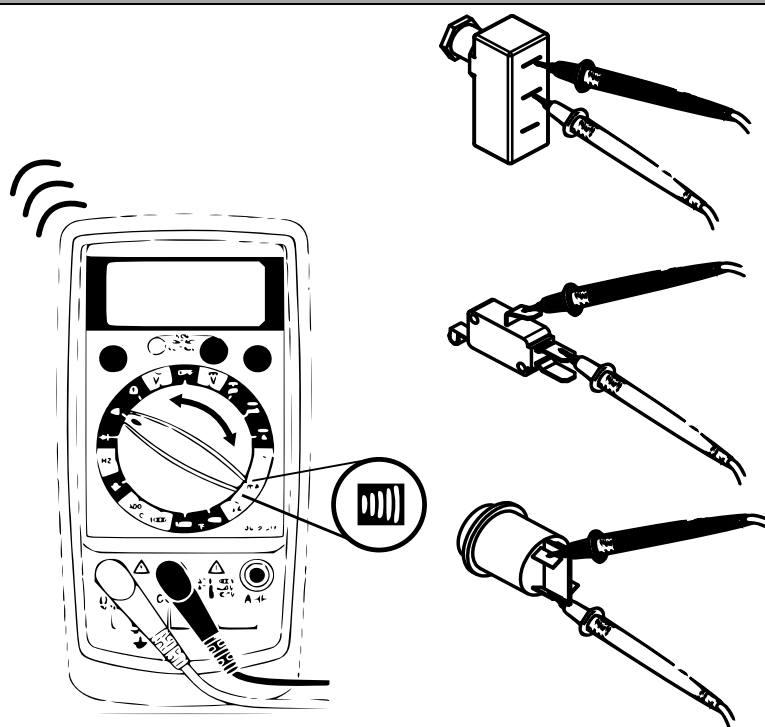


P03

CONTRÔLE DES MICRO-INTERRUPTEURS

Placer les extrémités du testeur pour les différents commutateurs comme l'indique la figure.

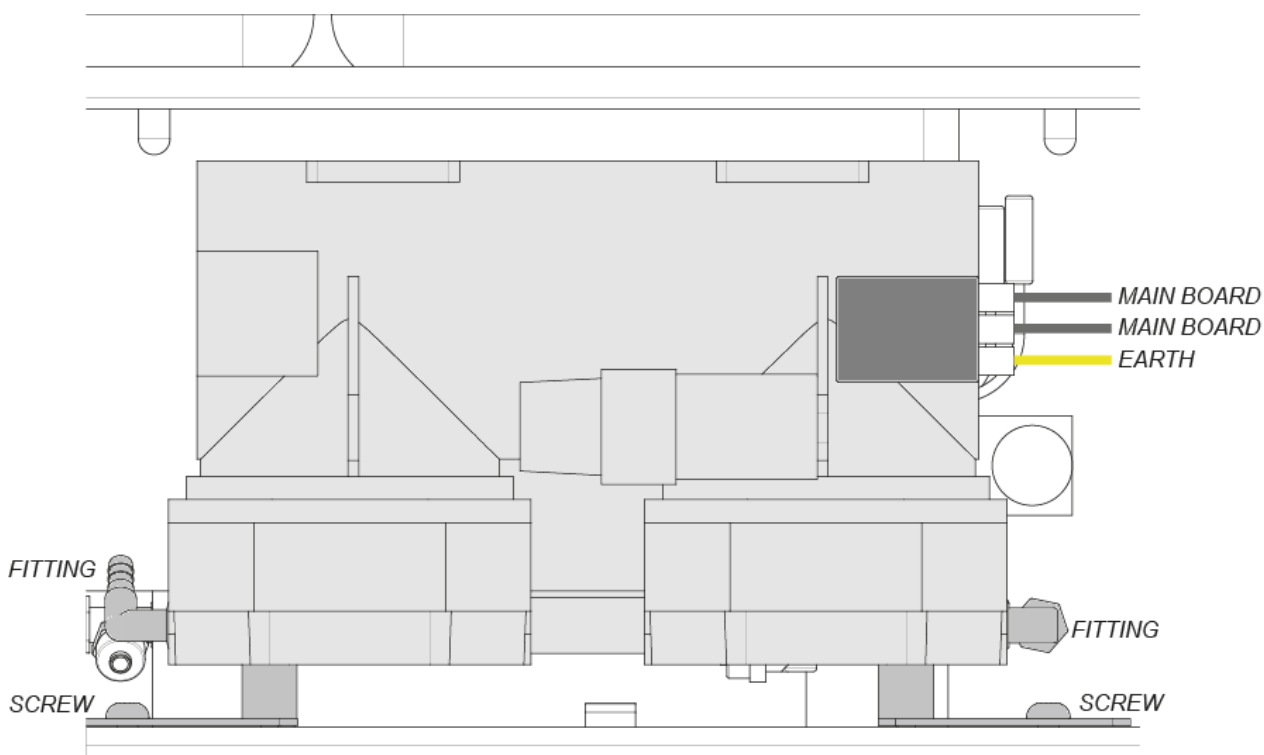
Appuyer sur le bouton d'actionnement



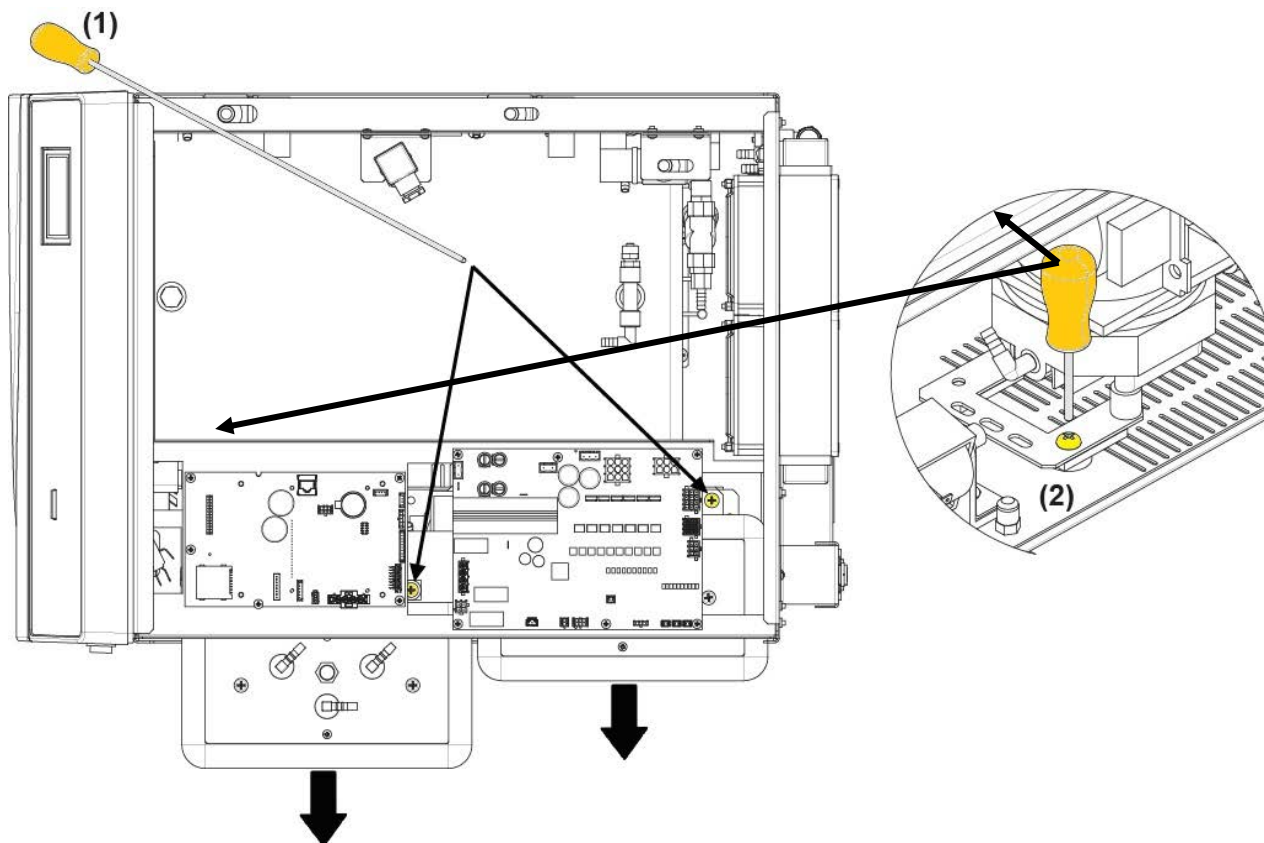
P04

MAINTENANCE DE LA POMP À VIDE

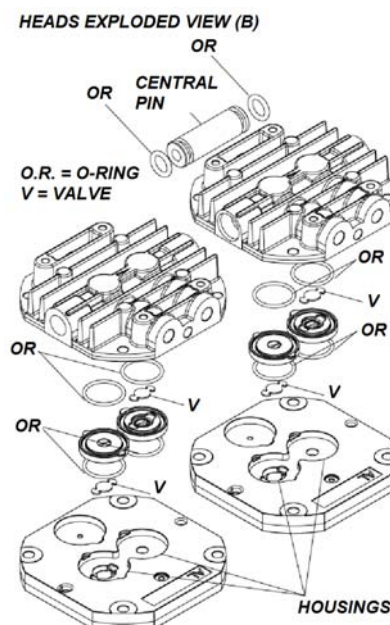
1. Enlever le couvercle (P07)
2. Déconnecter les tuyaux auxquels la pompe est connectée.
3. Détacher les connecteurs de la borne fixée à la pompe.



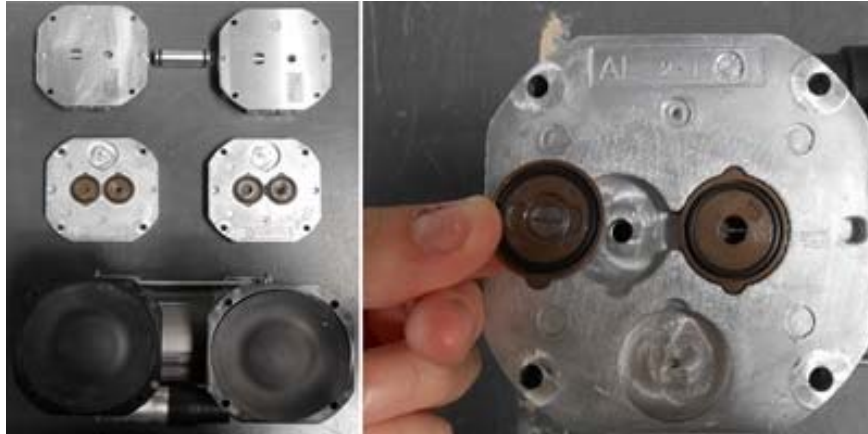
4. Dévisser les deux vis de fixation et extraire la pompe de son compartiment : sortir un peu les 2 réservoirs juste pour pouvoir accéder aux 2 vis avec un tournevis long (1). La vis vers l'avant est également accessible par le côté de la machine avec un tournevis court, sans extraire le réservoir d'évacuation (2). Les vis retirées, il est possible d'extraire la pompe.



5. Renverser la pompe et la placer sur un plan de travail assez grand et bien propre.
6. Procéder à l'ouverture de la pompe en dévissant les quatre vis extérieures de chaque tête (huit vis au total).

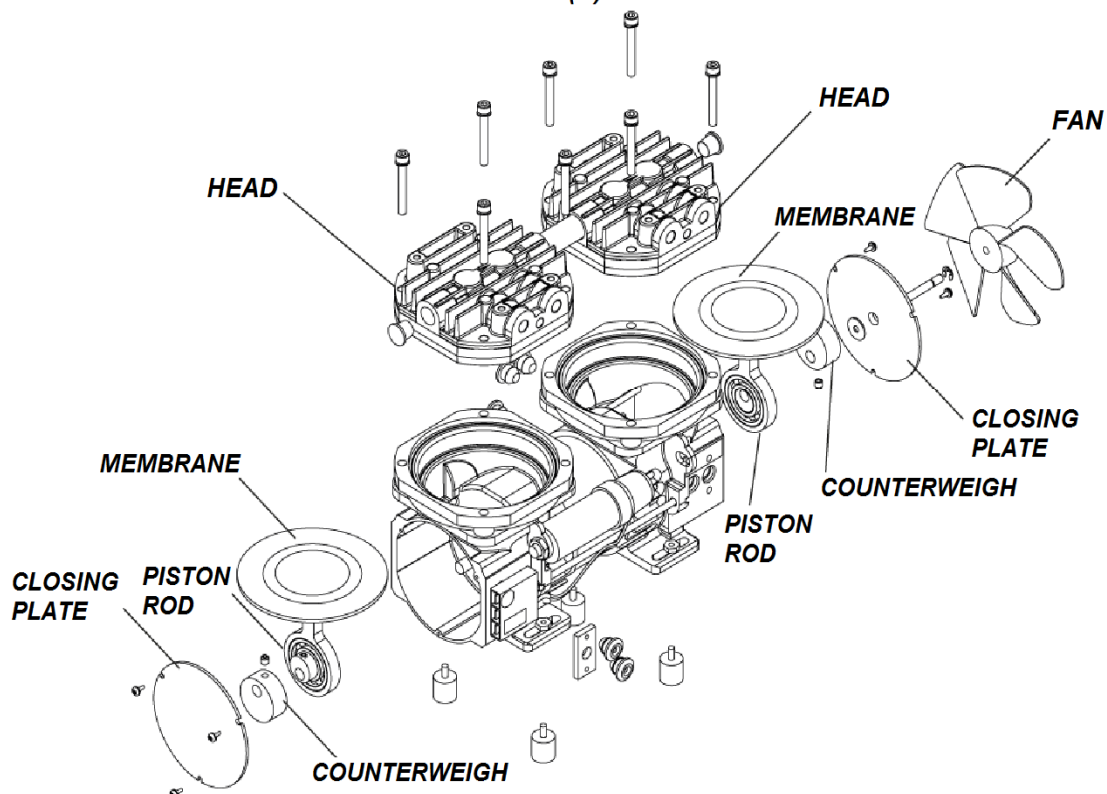


7. Soulever et séparer les deux têtes assemblées par un canal centra.
8. Après avoir désassemblé les têtes, (B) il est possible de procéder au **nettoyage ou au remplacement du joint torique et des vannes** et au **nettoyage des membranes et des plaques métalliques**. Effectuer le nettoyage avec des produits non agressifs (de l'alcool par exemple). Pour obtenir un fonctionnement correct, il est fondamental de procéder au nettoyage de tous les organes de la pompe et pas seulement à celui des membranes. En cas de remplacement du *joint torique* et des *vannes*, procéder seulement après avoir nettoyé les *membranes*.
IMPORTANT : ne pas inverser les têtes au moment de les assembler à nouveau.



9. Remplacement des membranes : pour le remplacement des *membranes*, il est nécessaire de dévisser la *plaque de fermeture* (A) pour pouvoir accéder à la *bielle* qui est connectée à la *membrane*. Dévisser les 2 vis (par *membrane*) que nous trouvons sur la *bielle* et sur le *contre-poids*, puis retirer la *bielle* connectée à la *membrane*.

VACUUM PUMP GENERAL EXPLODED VIEW (A)



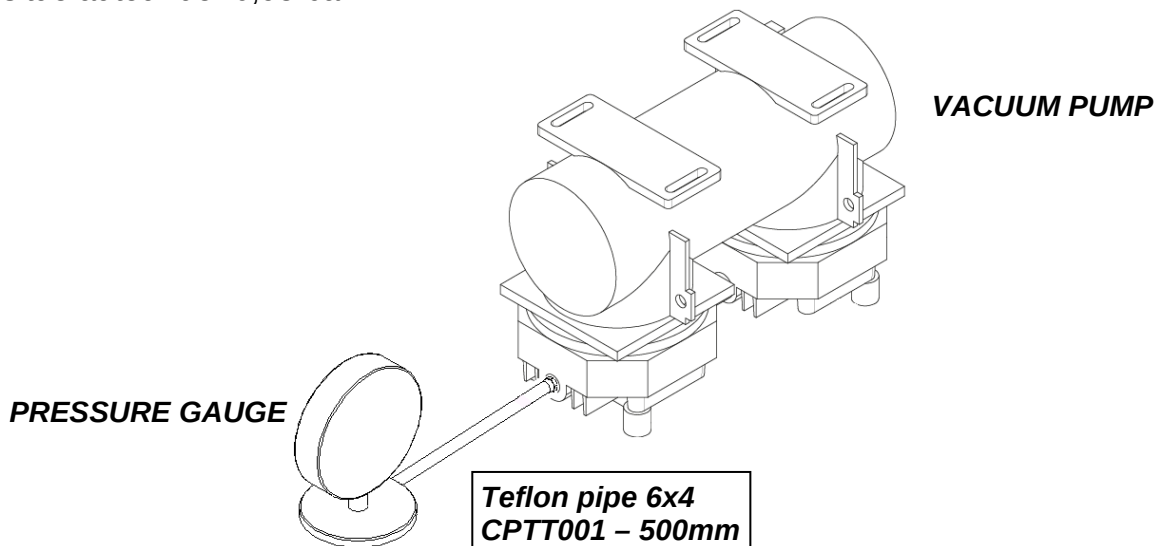


10. Positionner les plaques intermédiaires sur la pompe. **Au cours de cette phase, il faut veiller à repositionner les organes en question dans leur position et dans leur direction d'origine.**
11. Insérer les joints y compris le *joint torique* et les *vannes* dans leurs logements respectifs.
12. Assembler les têtes en métal et les replacer attentivement sur la pompe
13. Visser les quatre vis centrales sur la plaque la plus extérieure de la tête sans les serrer au maximum.
14. Visser les quatre vis extérieures en les serrant à fond.
15. Procéder au réglage définitif des quatre vis centrales.
16. Remonter la pompe sur l'autoclave.

P04.1

Test de fonctionnement

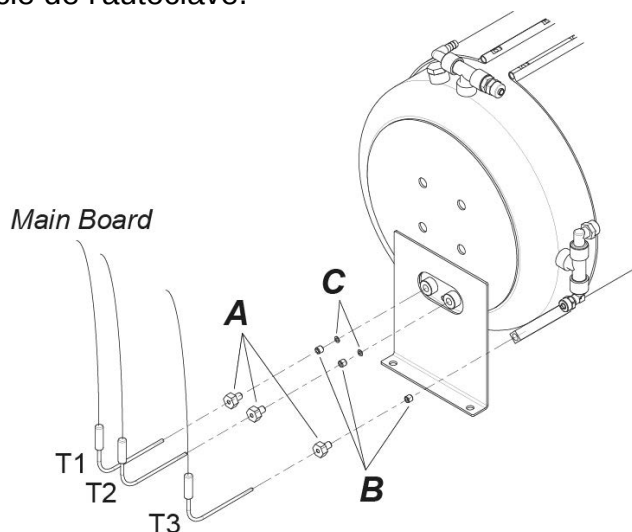
Vérifier le fonctionnement de la pompe en connectant (comme illustré dans le schéma), en aspiration, un transducteur de pression ou un manomètre de dépression précis (ayant une échelle de -1 / 0 bar) et en l'alimentant cinq secondes maximum (en faisant partir un VACUUM TEST). Dans ce laps de temps, la pompe atteint généralement une pression qui se situe autour de -0,95 bar.



P05

REPLACEMENT DES SONDES DE TEMPÉRATURE ET DES OGIVES

1. Enlever le couvercle de l'autoclave.



2. Dévisser les écrous (A) fixés aux manchons positionnés sur la partie arrière de la chaudière, enlever les cônes (B) et les rondelles (C) à l'intérieur des manchons (les rondelles sont présentes sur T1 et T2). Retirer les sondes de température et détacher leur connexion sur la carte électronique Main.
3. Introduire 3 nouveaux cônes dans les manchons, prendre une sonde neuve et l'insérer dans le trou de l'un des 3 écrous jusqu'à arriver à la butée avec la tête de l'écrou : répéter cette opération pour les autres sondes aussi.
4. Visser les écrous dans les manchons de la chaudière en maintenant les sondes à la verticale jusqu'à ce qu'elles soient bien fixées et que l'on arrive plus à les retirer. Connecter les sondes aux connecteurs prévus à cet effet sur la carte électronique Main..

P06

FUITE D'AIR AU NIVEAU DES RACCORDS



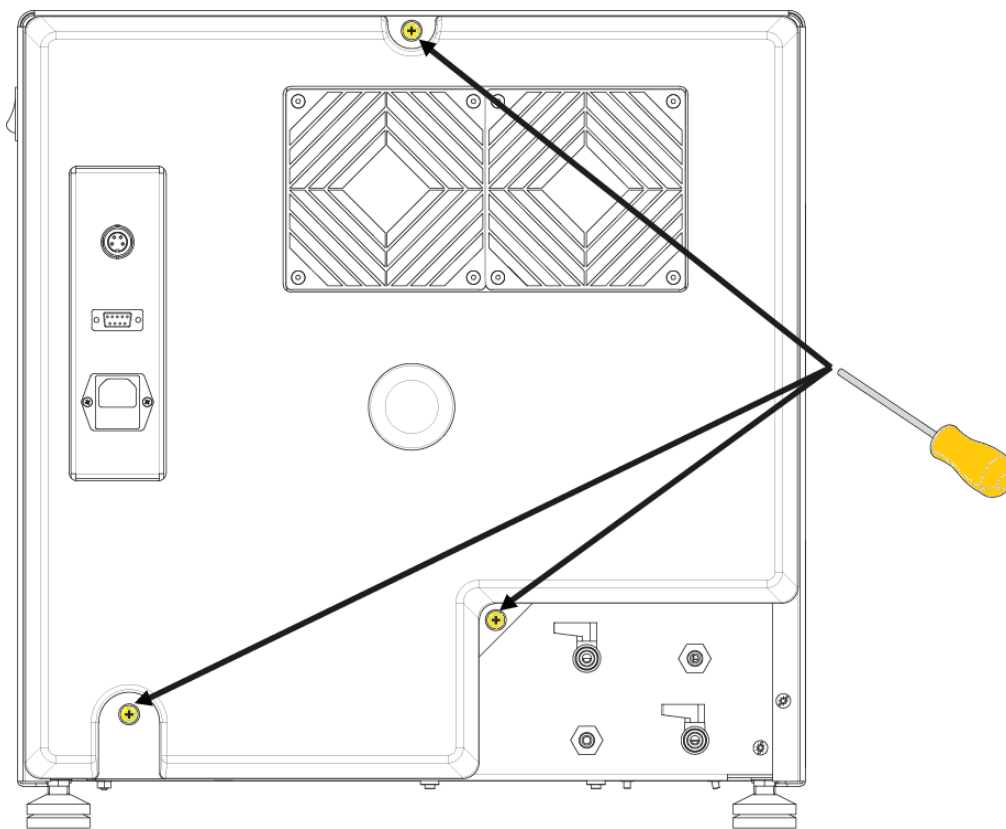
Pour identifier les petits trous ou les connexions endommagées qui causent l'échec du *VACUUM TEST*, il est possible d'utiliser des produits spécifiques comme celui reporté à titre exemplaire dans la figure suivante :

Durant le cycle, il faut appliquer une bonne dose de produit sur la connexion ou sur la partie suspecte : s'il y a un petit trou, la mousse sera aspirée (phase de vide) ou pulvérisée (chambre sous pression).

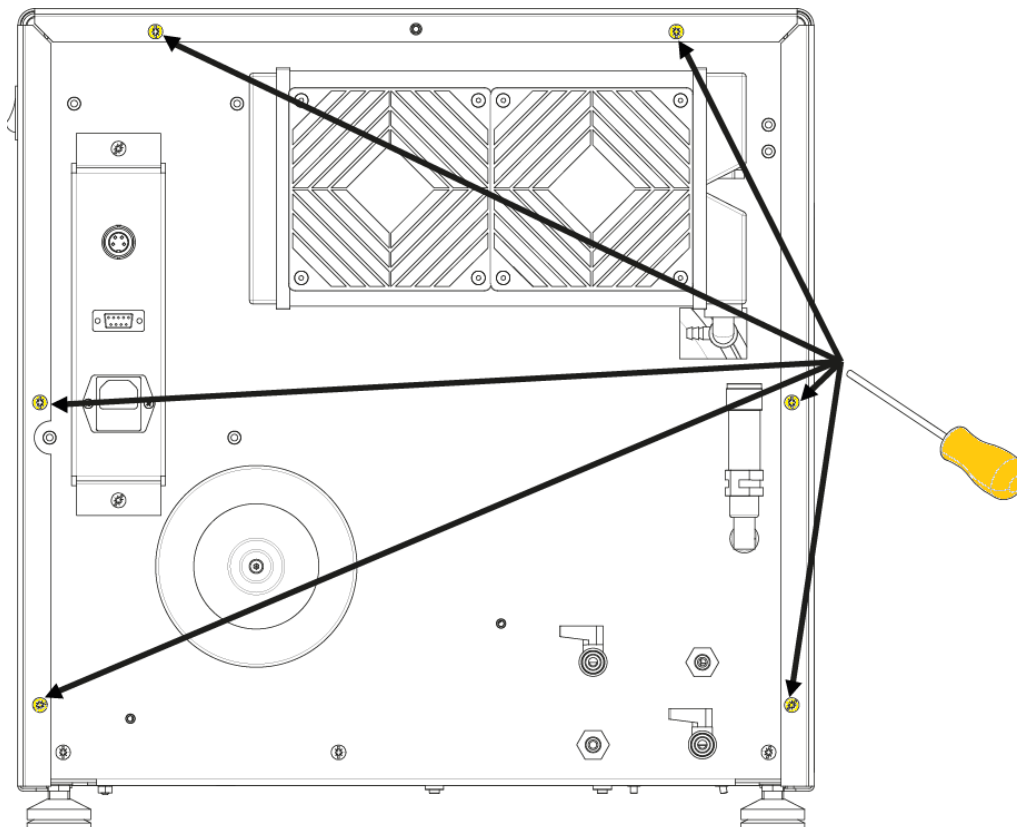
P07

RETRAIT DU COUVERCLE

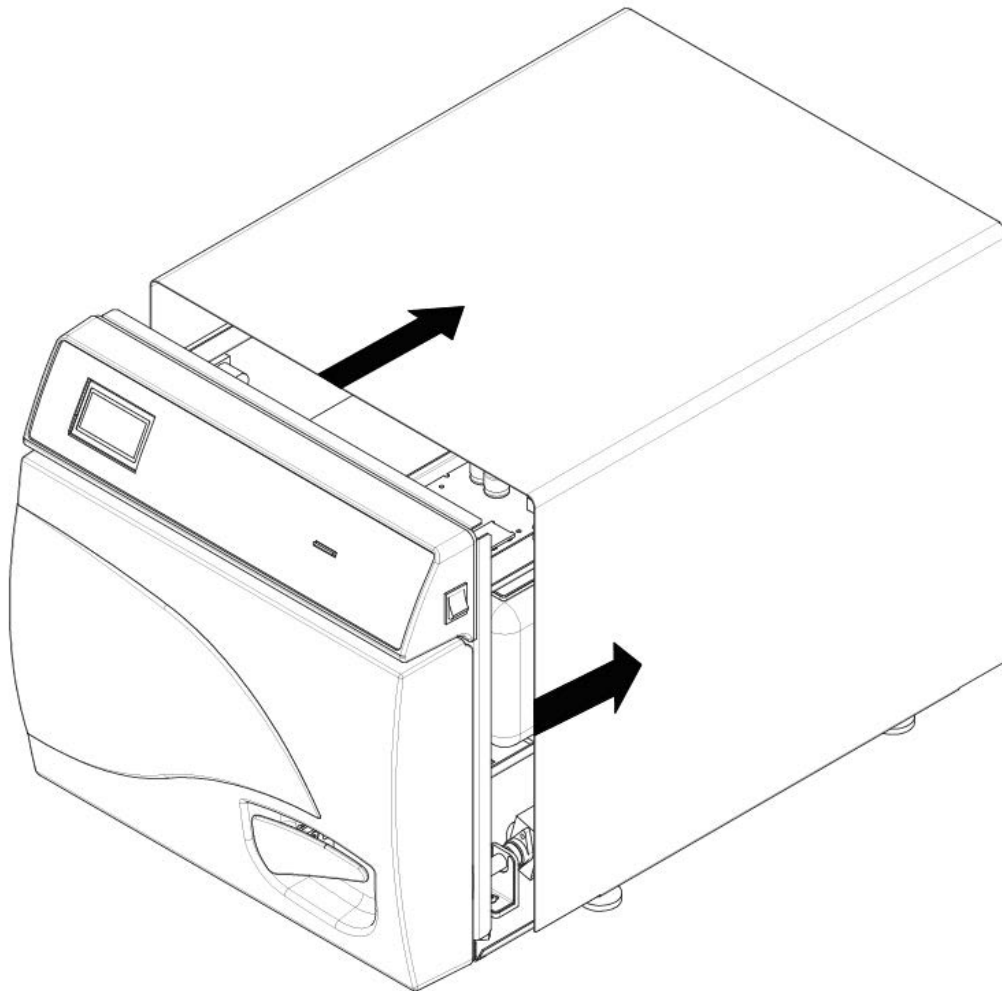
1. Dévisser les vis de serrage de l'arrière en plastique pour l'enlever.



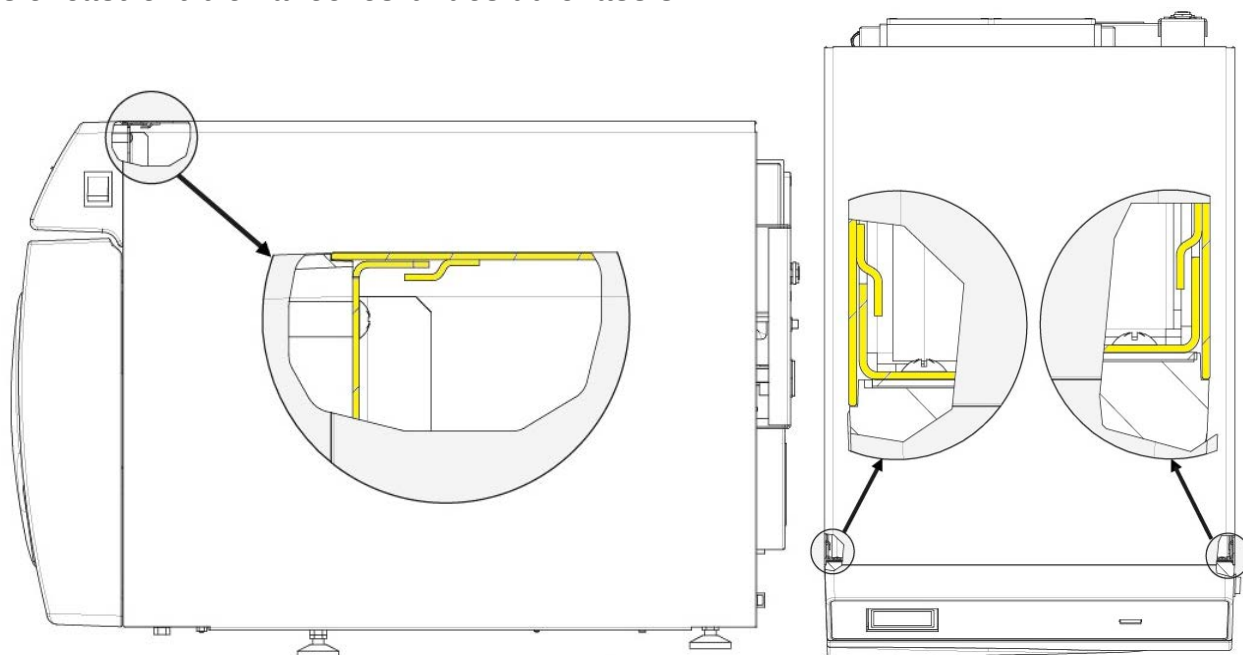
2. Puis procéder à la suppression des vis de serrage du couvercle en tôle.



3. Retirer le couvercle et l'enlever de la machine.



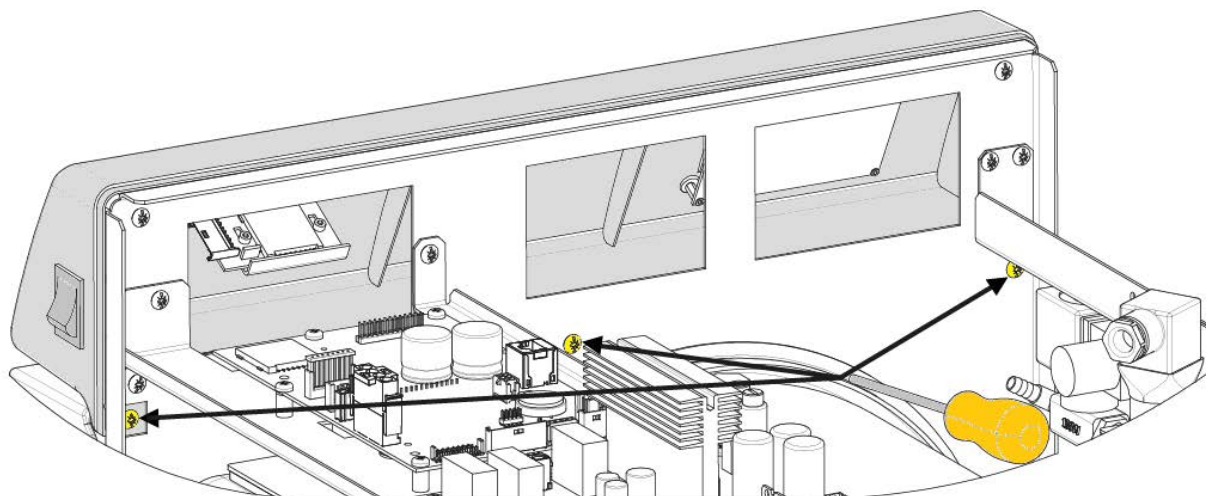
IMPORTANT: *Durant la phase de remontage du couvercle, avant de le fixer avec les vis de fixation, bien veiller à ce que que les ailettes situées sous le couvercle s'encastrent bien avec les brides du châssis.*



P08

RETRAIT DU GROUPE TABLEAU

1. Enlever les vis indiquée sur la figure.



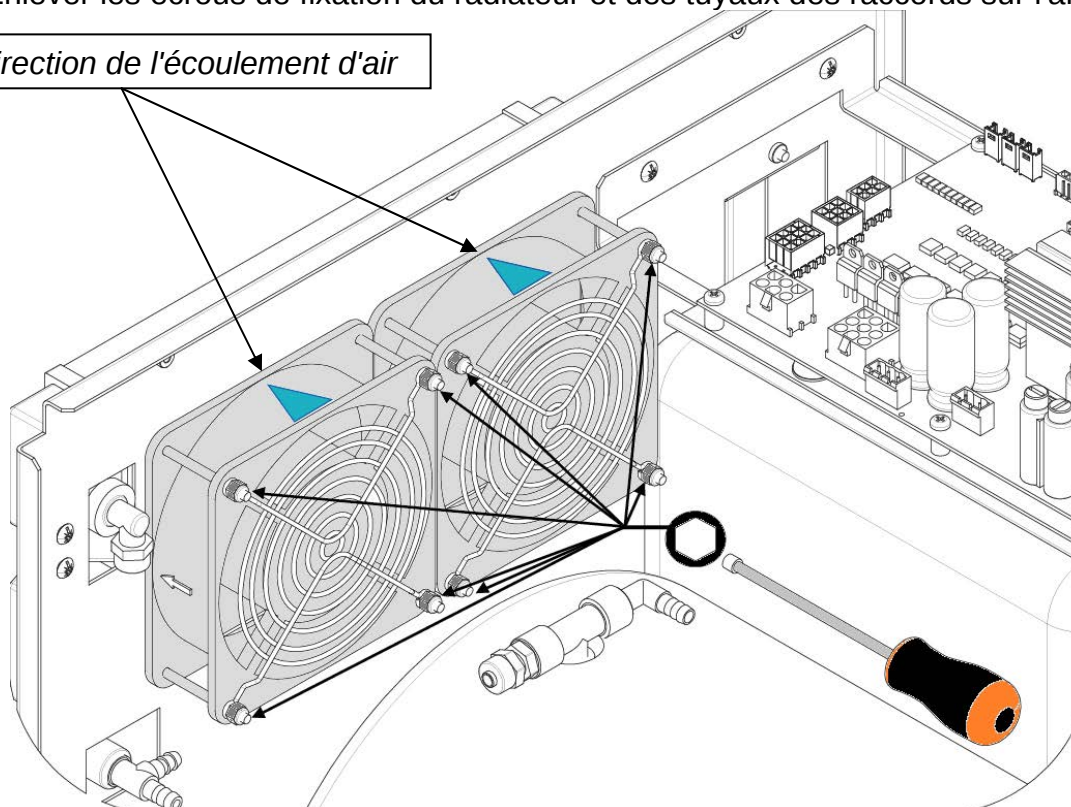
2. Détacher toutes les connexions de signal et de puissance et enlever le tableau complet.

P09

DÉMONTAGE DU RADIATEUR

1. Procéder à la suppression du couvercle comme d'après la procédure P07.
2. Enlever les écrous de fixation du radiateur et des tuyaux des raccords sur l'arrière.

direction de l'écoulement d'air

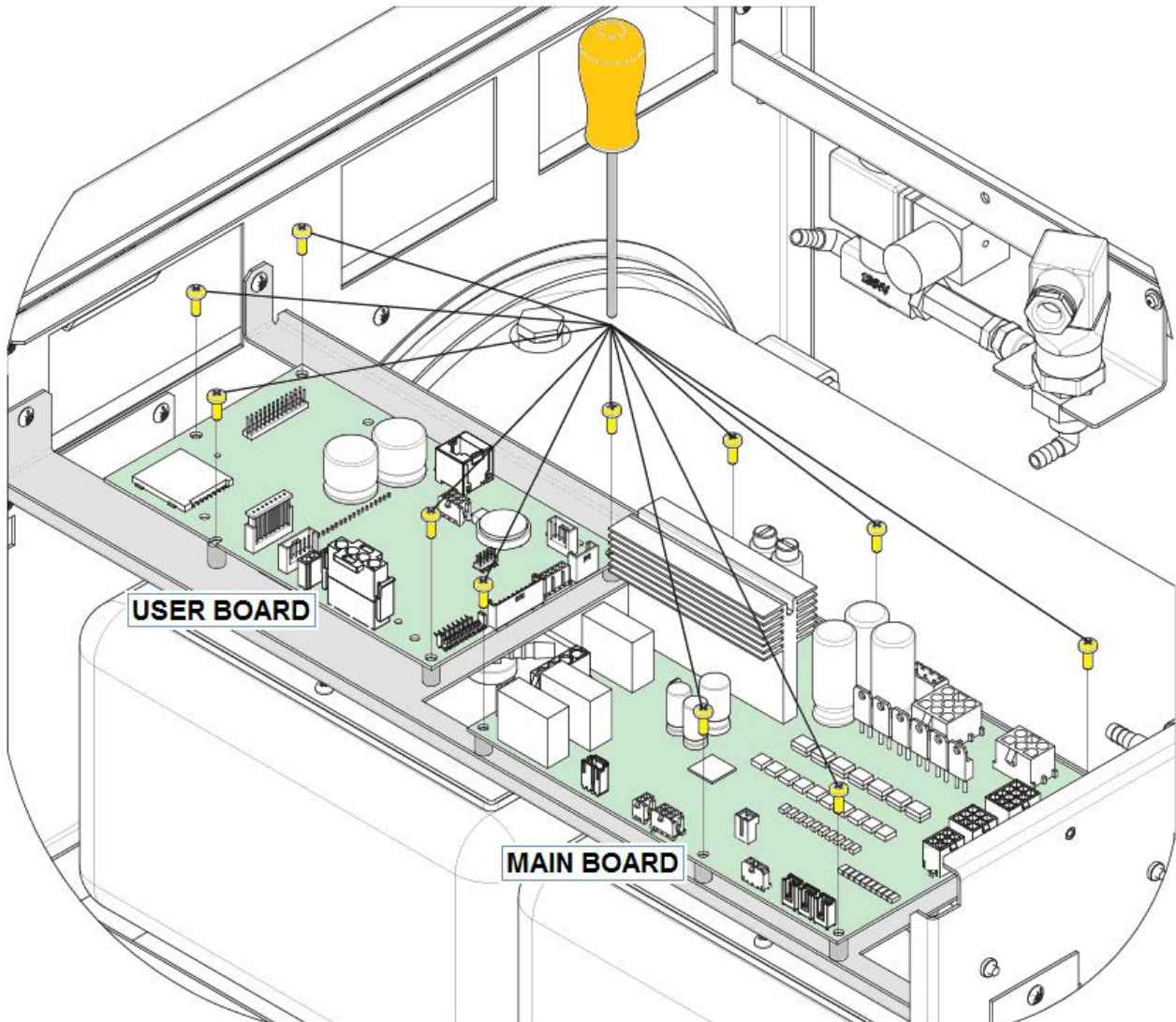


3. Enlever le câblage et retirer les buses d'aération avec les couvre-buses en métal.
4. Remplacer le radiateur en remontant correctement toutes les pièces et en faisant attention à la bonne connexion des tuyaux.

P10

REPLACEMENT DE LA MAIN BOARD E DE L'USER BOARD

1. Procéder à la suppression du couvercle comme d'après la procédure **P07**.

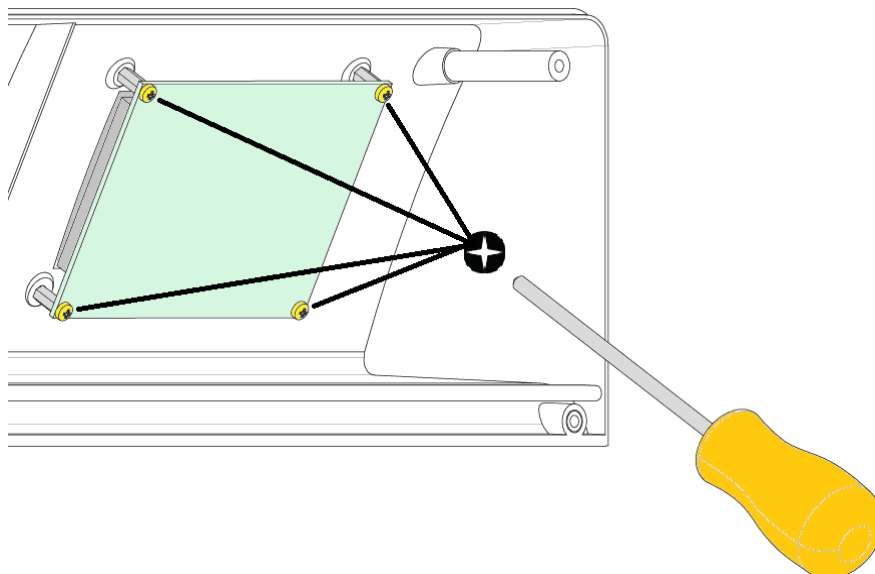


5. Détacher les connecteurs de la carte, puis ôter les vis de fixation
6. À ce point, fixer la nouvelle carte en faisant attention de respecter les positions des connecteurs

P11

REPLACEMENT DE L'ÉCRAN

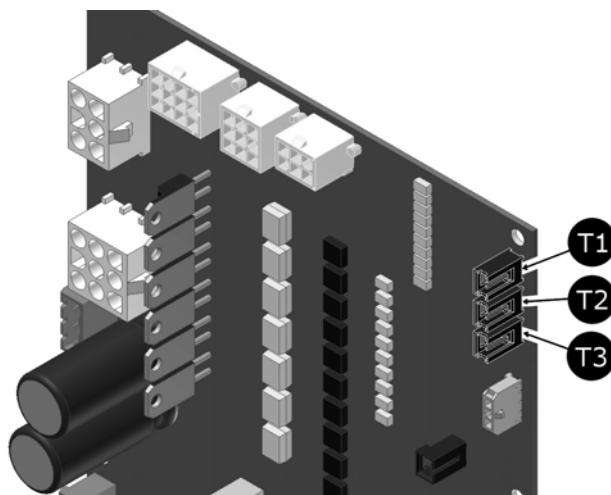
1. Procéder à la suppression du couvercle comme d'après la procédure **P07**.
2. Retirer le groupe tableau et détacher les connexions comme indiqué dans la procédure **P08**.



3. Retirer les vis indiquées sur la figure et enlever le groupe écran.

P12

PROCÉDURE DE RECALIBRAGE DES SONDES PT1000



1. Détacher les sondes T1, T2 e T3
2. Allumer l'autoclave.
3. Entrer dans le menu utilisateur, faire défiler jusqu'à l'option MODE SERVICE et sélectionner ON
4. Composer le mot de passe comme indiqué au chapitre CONFIGURATION TECHNIQUE.

5. Confirmer en appuyant avec la touche .
6. Faire défiler le menu jusqu'à l'option étalonnage PT1000 et sélectionner la commande
7. L'écran affiche la mention PUT 1117 OHM ON T1
8. Insérer la sonde avec une résistance de 1117 Ω sur la carte de puissance en pos. T1
9. Confirmer en appuyant avec la touche .
10. L'écran affiche la mention PUT 1117 OHM ON T2
11. Insérer la sonde avec une résistance de 1117 Ω sur la carte de puissance en pos. T2
12. Confirmer en appuyant avec la touche .
13. L'écran affiche la mention PUT 1117 OHM ON T3.
14. Insérer la sonde avec une résistance de 1117 Ω sur la carte de puissance en pos. T3
15. Confirmer en appuyant avec la touche .
16. À ce stade, l'écran affiche la mention PUT 1536 OHM ON T1.
17. Répéter les opérations à partir du point 7, en insérant la sonde 1536 Ω d'abord sur T1 puis sur T2 et pour finir sur T3.
18. À la fin des opérations, l'écran affiche la mention SAVE CALIBRATION DATA T1.
19. Confirmer en appuyant sur la touche .
20. À la fin de cette opération, l'écran affiche la mention SAVE CALIBRATION DATA T2.
21. Confirmer en appuyant sur la touche .
22. À la fin de cette opération, l'écran affiche la mention SAVE CALIBRATION DATA T3.
23. Confirmer en appuyant sur la touche .
24. À la fin de l'opération, la machine revient automatiquement au menu technique.
25. Sélectionner QUITTER et confirmer pour revenir à la page initiale

TABLEAU RÉSISTANCE Pt1000 (Ω)

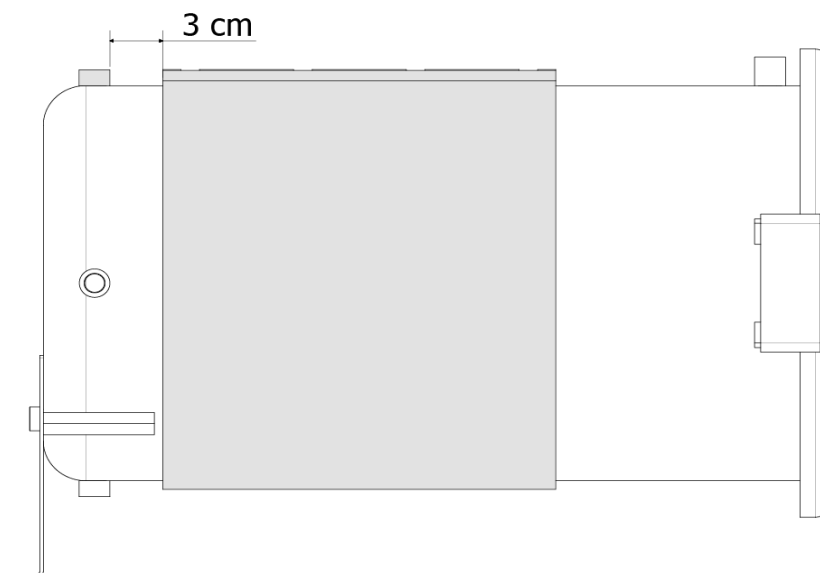
$^{\circ}\text{C}$	0	20	30	121	125	134	138	140
Ω	1000	1078	1117	1464	1479	1513	1528	1536

P13

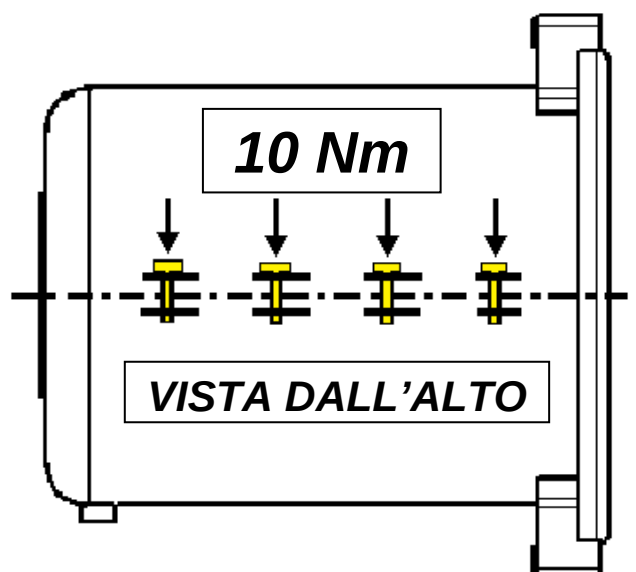
CÔNTRÔLE DE LA RÉSISTANCE

Contrôles instrumentaux à effectuer afin de vérifier le fonctionnement correct de la résistance. Avec la machine éteinte:

- Contrôler que la distance entre l'extrémité du manchon arrière et l'arrière de la résistance soient de 3 cm.



- Accéder aux vis de la bande par les fentes sur l'isolant (voir **P18**). Contrôler le serrage des vis avec la clé dynamométrique configurée sur la valeur de 10 Nm.



- Avec les connecteurs démontés, mesurer que la valeur de la résistance avoisine 26 Ω .

Avec la machine qui fonctionne:

lorsque la machine est en marche, durant les phases de préchauffage et de stérilisation, utiliser une pince ampèremétrique afin de mesurer la valeur de l'intensité du courant ; celle-ci doit correspondre à environ 8,5 A (+5 % -10 %).

Les sondes de niveau sont au nombre de deux :

- une dans le réservoir d'eau propre (E) que nous appellerons **LEVEL1**
- une dans le réservoir d'eau utilisée (D) que nous appellerons **LEVEL2** :

LEVEL1 - signale le NIVEAU MIN et le NIVEAU MAX du réservoir de l'eau propre.

LEVEL2 - signale le NIVEAU MAX du réservoir de l'eau utilisée.

Pour contrôler le fonctionnement des sondes, il faut enlever la plaque en acier du réservoir et procéder de deux façons:

1) avec l'autoclave allumée, faire glisser le flotteur pour vérifier, sur les LED du tableau de bord que le signal a été lu.

En intervenant sur le flotteur de **LEVEL1** , les indicateurs lumineux suivants doivent s'allumer:

- **LEVEL MIN (12)** : lorsque le flotteur se trouve au fond de la tige de la sonde.
- **LEVEL MAX (11)** : lorsque le flotteur se trouve sur le sommet de la sonde.

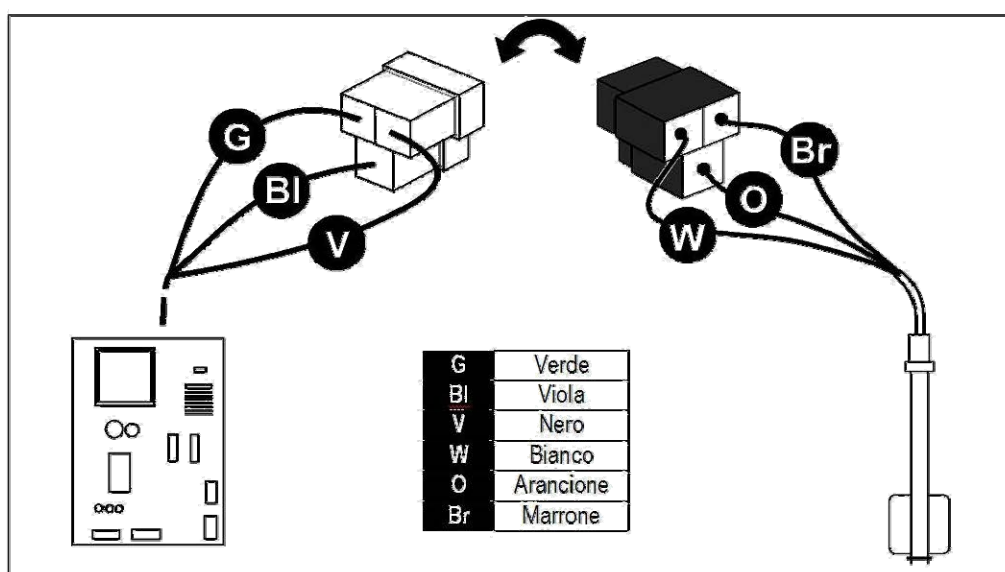
En intervenant sur le flotteur de **LEVEL2** , l'indicateur lumineux **WASTE LEVEL (10)** doit s'allumer lorsque le flotteur se trouve sur le sommet de la tige de la sonde.

2) à l'aide du testeur, vérifier la continuité de la façon suivante :

ORANGE – BLANC --> NIVEAU MAX.

ORANGE – MARRON --> NIVEAU MIN.

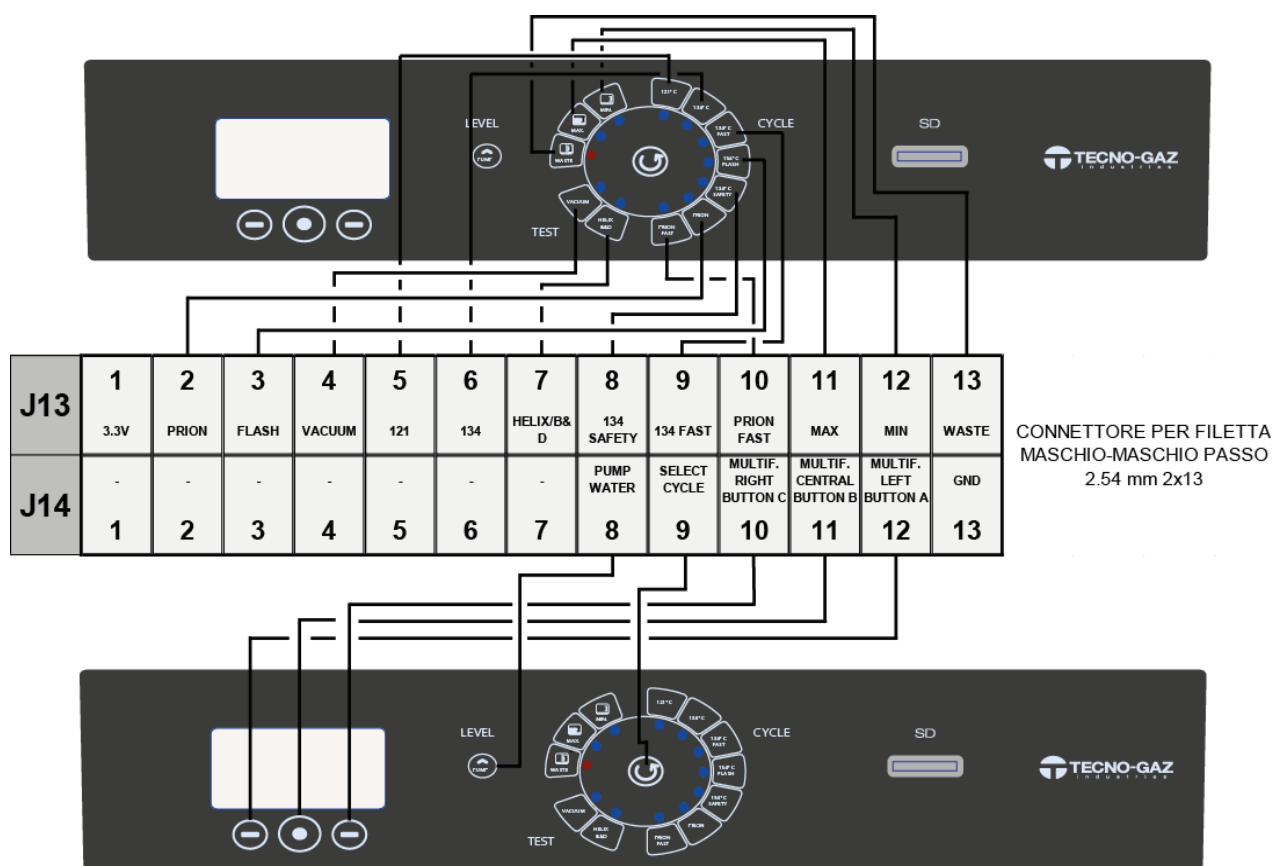
Pour les connexions des câbles de **LEVEL1** sur le connecteur qui va à l'installation électrique principale, se reporter aux photos suivantes:



Pour les connexions de câbles **LEVEL2** sur le connecteur qui va à la principale électrique pour relier les deux récipients à son connecteur mâle.

P15

CÔNTROLE DU TABLEAU DE BORD



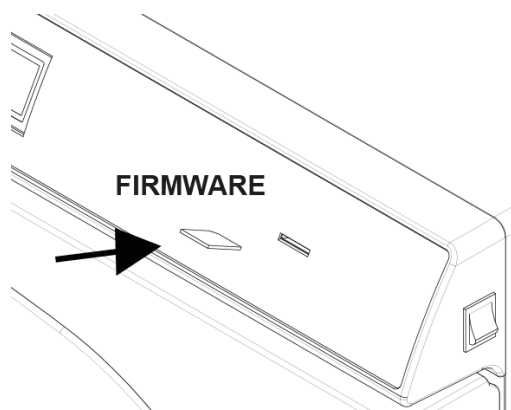
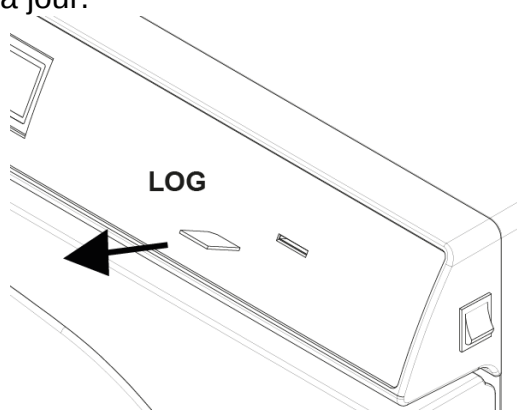
Pointer avec le testeur dans le commun et de temps en temps, aller voir la continuité du circuit dans les logements individuels.

P16

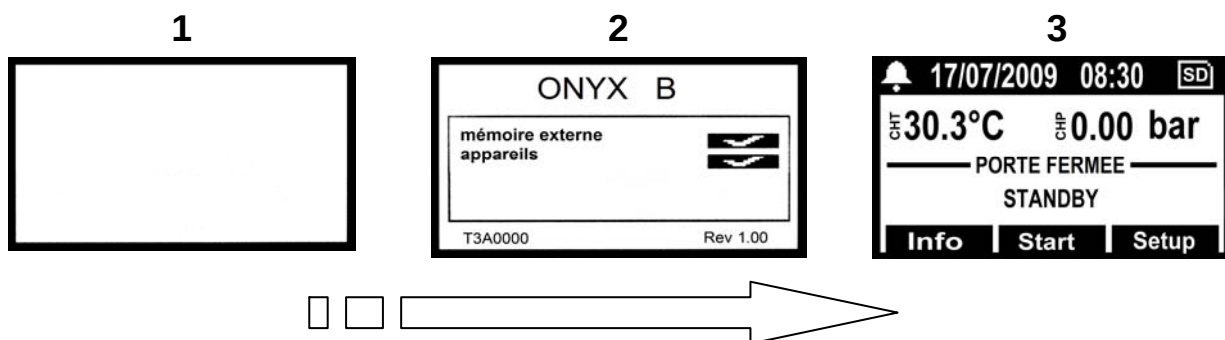
INSTRUCTIONS DE MISE À JOUR DU MICROPROGRAMME

- MISE À JOUR PAR ENVOI DE LA CARTE SD

- Éteindre l'autoclave.
- Enlevez la CARTE-SD fournie avec la machine (sur laquelle les fichiers de log sont enregistrés) et insérez celle que vous avez reçue, contenant le nouveau micrologiciel de mise à jour.



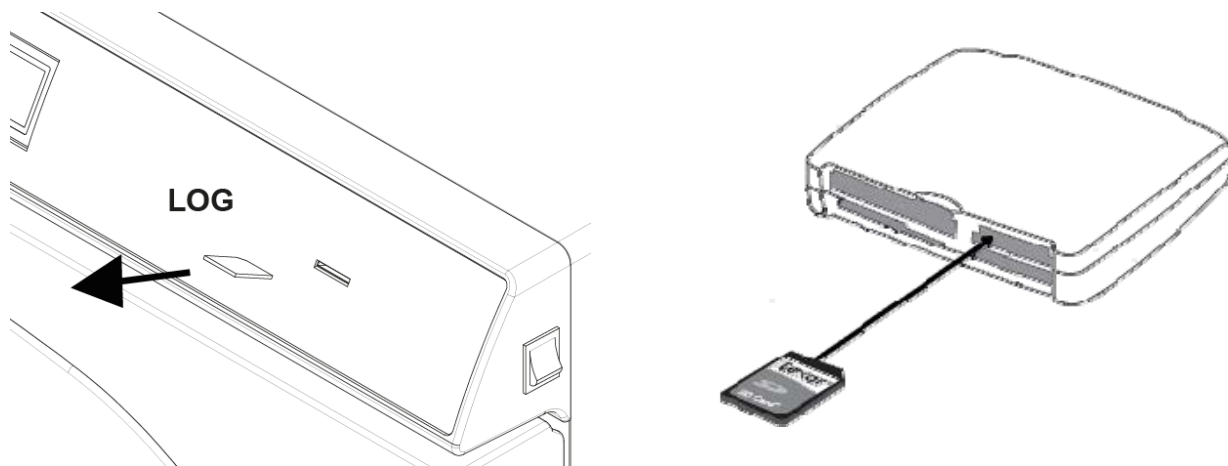
- Allumer la machine.
- Attendre 10 / 15 secondes environ que la machine fasse automatiquement la mise à jour et qu'elle redémarre jusqu'à afficher la page-écran de veille (3).



- Éteindre la machine.
- Enlever la *CARTE-SD* avec la mise à jour et la remplacer par celle fournie en équipement pour l'enregistrement des logs de cycle.
- La procédure de mise à jour est terminée.

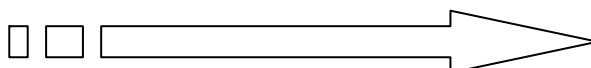
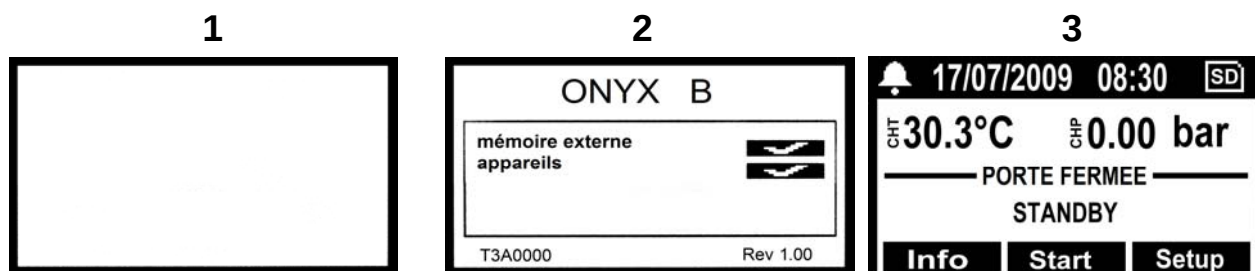
- MISE À JOUR PAR ENVOI DE FICHIER JOINT AU COURRIER MAIL

- Éteindre la machine.
- Enlevez la *CARTE-SD* fournie avec la machine (sur laquelle les fichiers de log sont enregistrés) et introduisez-la dans le lecteur de la carte mémoire de votre PC.



- Ouvrir le mail avec le fichier joint.
- Faire un clic droit sur le fichier appelé « **T3A0000.bin** » et le renommer en **beforce.bin**.
- Cliquer, avec le bouton droit, sur le fichier "**bforce.bin**" -> Enregistrer sous -> choisir la directory relative à la carte mémoire -> Enregistrer

- Enlever la carte du PC et l'insérer sur l'autoclave.
- Attendre 10 // 15 secondes que la machine fasse automatiquement la mise à jour et qu'elle redémarre jusqu'à afficher la page-écran de veille.



- Éteindre la machine.
- Enlever la CARTE-SD et la réintroduire dans le PC pour supprimer le fichier de mise à jour. Entrer dans la gestion des ressources -> accéder à la carte mémoire-> éliminer le fichier bforce.bin.

Insérer la carte sur la machine. La procédure de mise à jour est terminée.

P17

RÉGLAGE DE LA BANDE CHAUFFANTE

1. Au moyen des fentes dans l'isolant (ou en coupant dans les isolants les plus vieux), serrer la bande à l'aide des quatre vis sur la partie supérieure de la bande

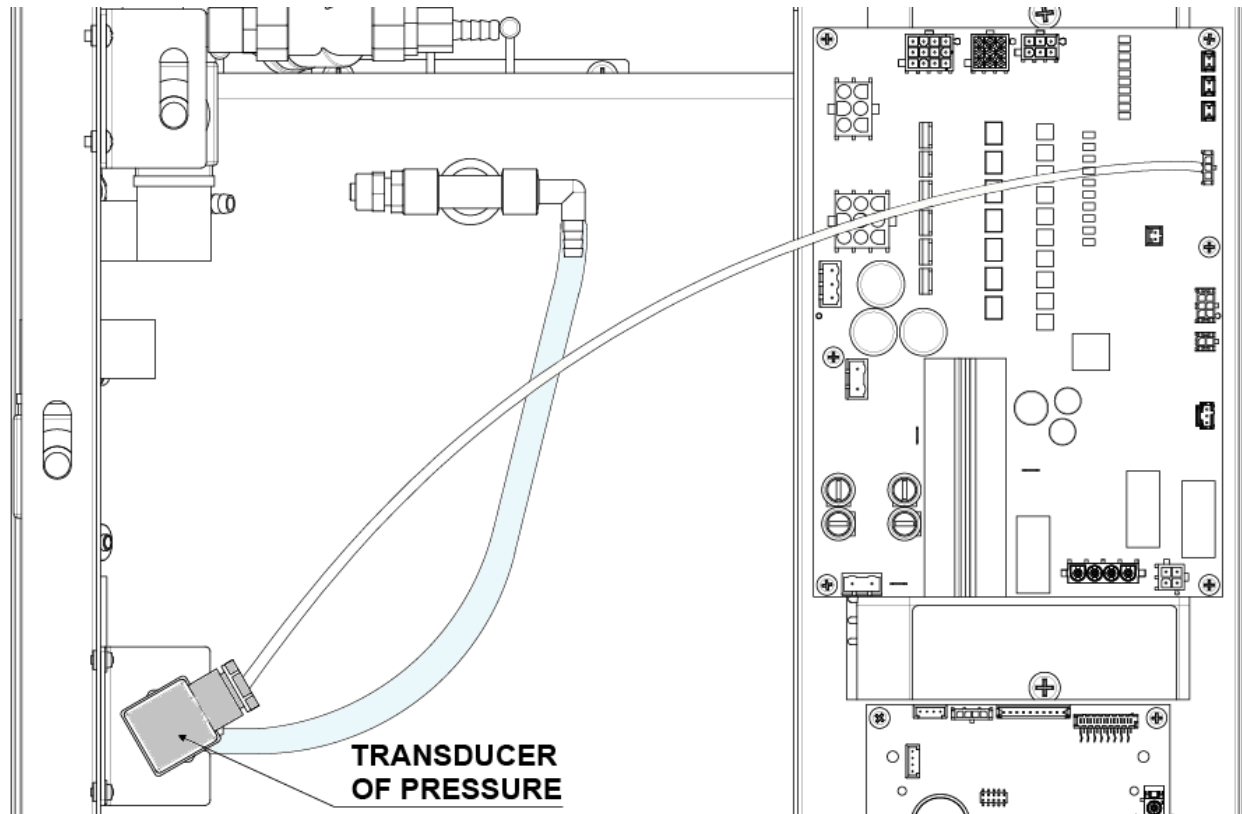


REMARQUE : Le couple de serrage de chaque vis doit être de 10 Nm.

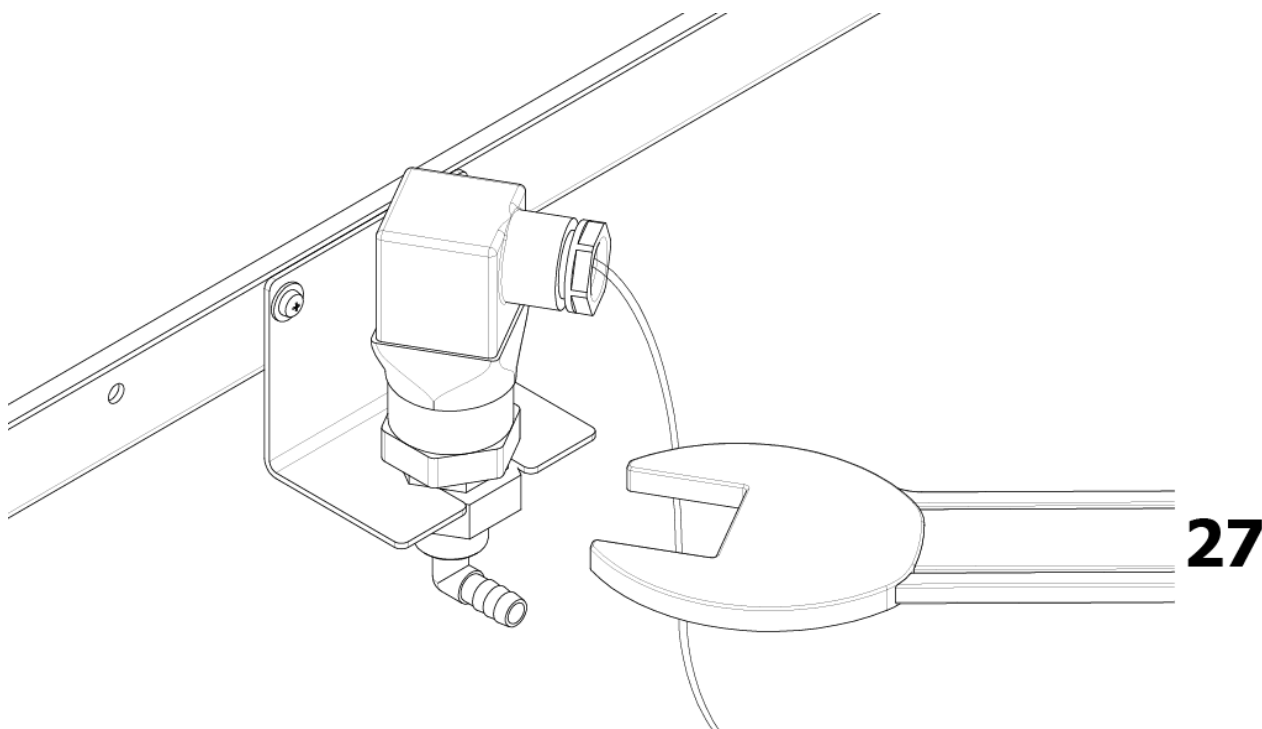
P18

REPLACEMENT DU TRANSDUCTEUR DE PRESSION

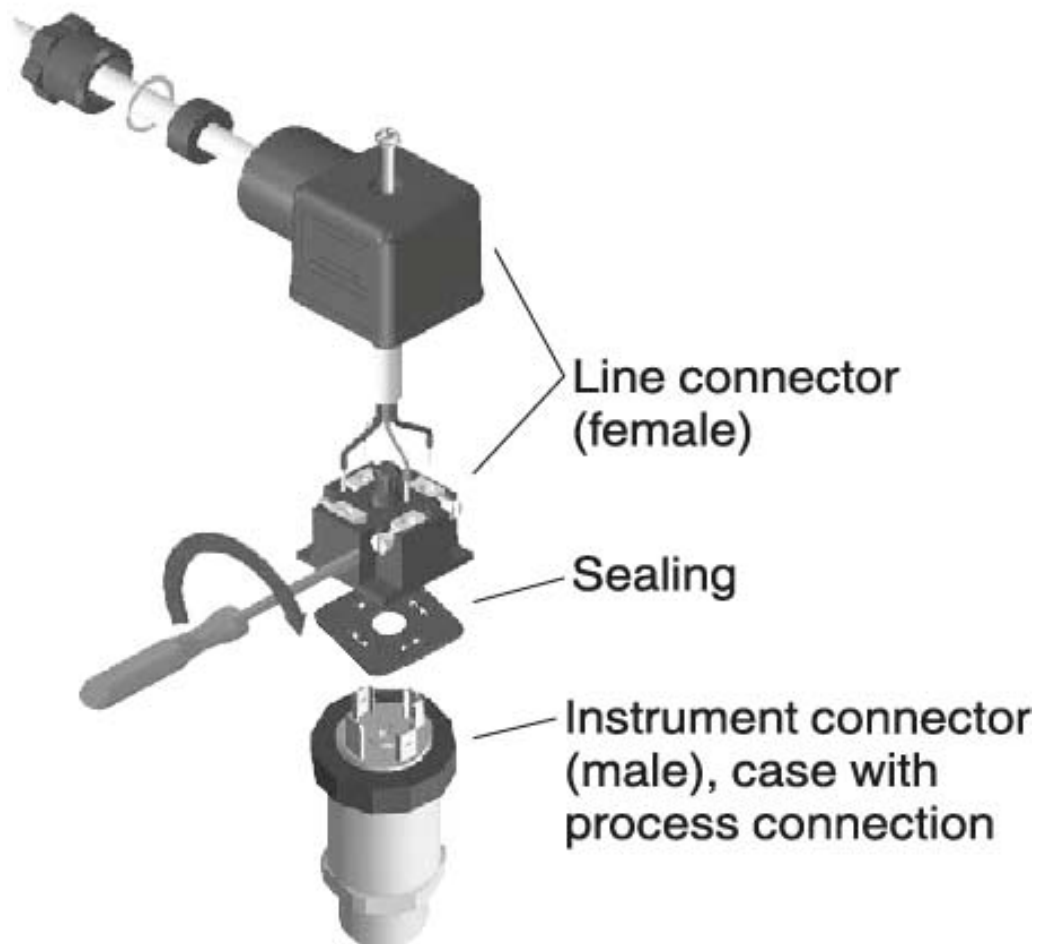
1. Retirer le couvercle en suivant la procédure **P07**.
2. Détacher le connecteur et le tuyau de raccordement avec la chaudière.



3. Enlever le transducteur de la plaque en desserrant le boulon.



4. Dévisser le transducteur de son adaptateur en laiton.
5. Remonter le nouveau transducteur en veillant à bien replacer le joint à l'intérieur de l'adaptateur.



6. Loger le nouveau transducteur dans son support et serrer l'écrou en s'assurant que le raccord et la direction du transducteur soient dans les positions de départ.
7. Relier à nouveau le tuyau et le câblage.

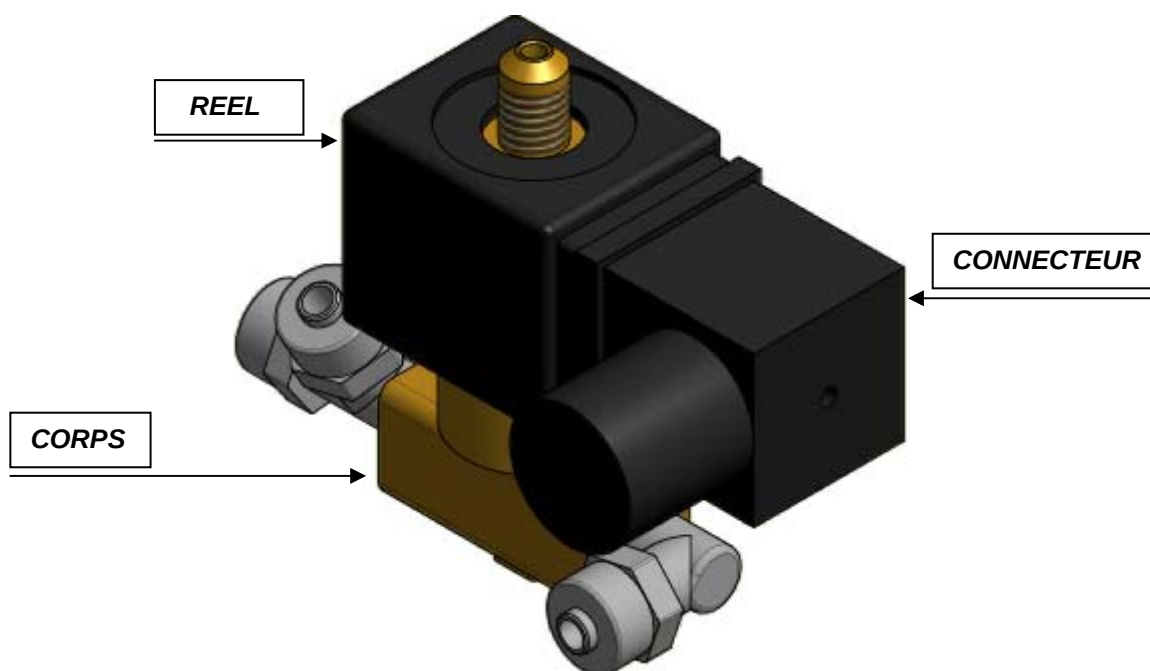
REMARQUE : les connexions électriques à l'intérieur du connecteur sur le transducteur doivent être comme l'indique la figure.

	1	Vert
	2	Marron
	3	Blanc

P19

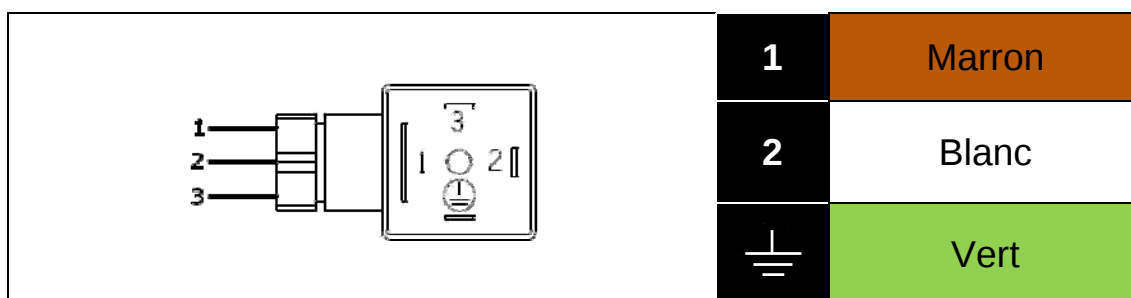
REPLACEMENT DES ÉLECTROVANNES

1. Retirer le couvercle en suivant la procédure P07.
2. Dévisser les bagues des raccords et déconnecter les tuyaux connectés aux raccords.



3. Dévisser l'écrou de serrage, enlever la rondelle au-dessus et retirer l'électrovanne.
4. Dévisser la vis de serrage, défaire le connecteur de la bobine.
5. Retirer la bobine
6. Dévisser les raccords du corps de l'électrovanne.
7. Remonter l'électrovanne (attention au sens de montage), en veillant à remettre le connecteur dans le bon sens.

REMARQUE : les connexions électriques à l'intérieur du connecteur sur l'électrovanne doivent être comme l'indique la figure.

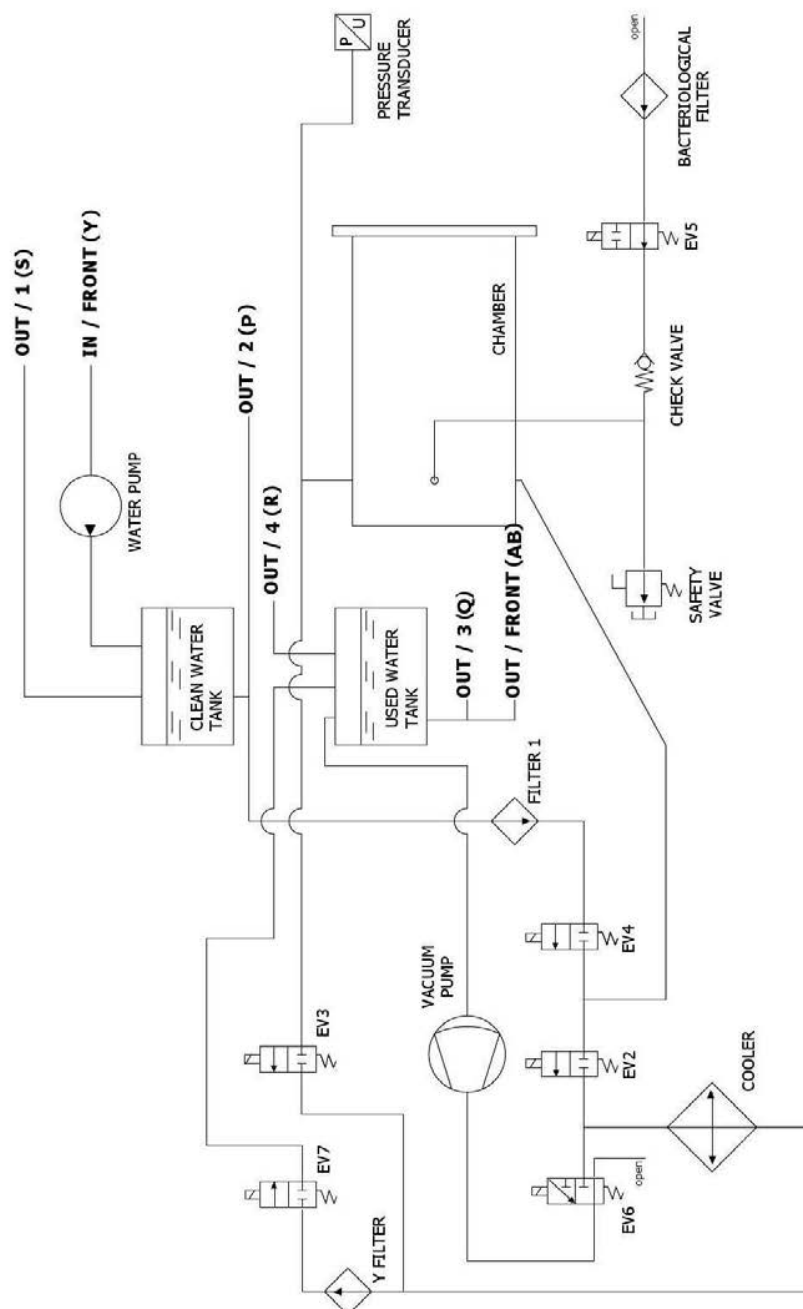


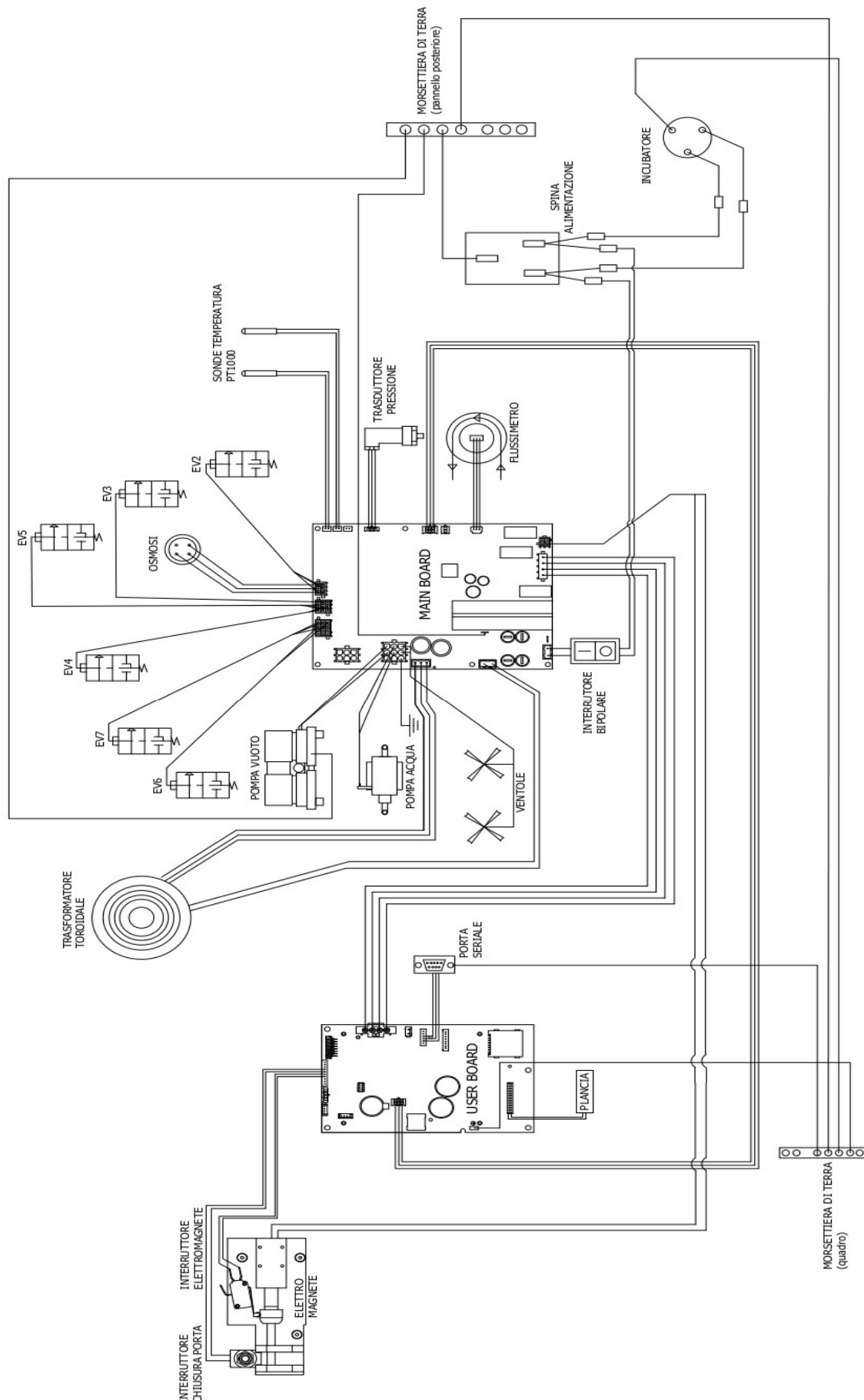
1. Allumer l'autoclave.
2. Appuyer sur la touche correspondant à la mention **Setup**, on entre dans le menu utilisateur, faire défiler jusqu'à l'option **MODE SERVICE** et sélectionner **ON** en appuyant sur la touche .
3. Composer le mot de passe comme indiqué au chapitre **CONFIGURATION TECHNIQUE**.
4. Confirmer en appuyant avec la touche .
5. Lancer un cycle quelconque de la machine.
6. Appuyer sur la touche correspondant à la mention **Config**.
7. Faire défiler la liste des paramètres jusqu'à celui souhaité, en utilisant les touches qui correspondent aux symboles .
8. Appuyer sur la touche  pour sélectionner le paramètre souhaité. L'exécution de la sélection est confirmée par l'affichage d'un symbole graphique à côté du paramètre.
9. Appuyer sur les touches correspondant aux symboles  pour régler le paramètre en augmentant ou en diminuant sa valeur.
10. Appuyer sur la touche  pour désélectionner le paramètre sélectionné au préalable. L'exécution de la désélection est confirmée par l'affichage d'un symbole graphique à côté du paramètre.
11. Répéter les opérations du point 8 au point 10 pour chaque paramètre que vous souhaitez régler.
12. Faire défiler la liste des paramètres jusqu'à la mention **Exit** en utilisant les touches correspondant aux symboles  pour quitter le menu de configuration des paramètres.

À la fin de toute intervention d'assistance, il est bon de procéder à quelques cycles opérationnels pour tester la réussite de l'opération.

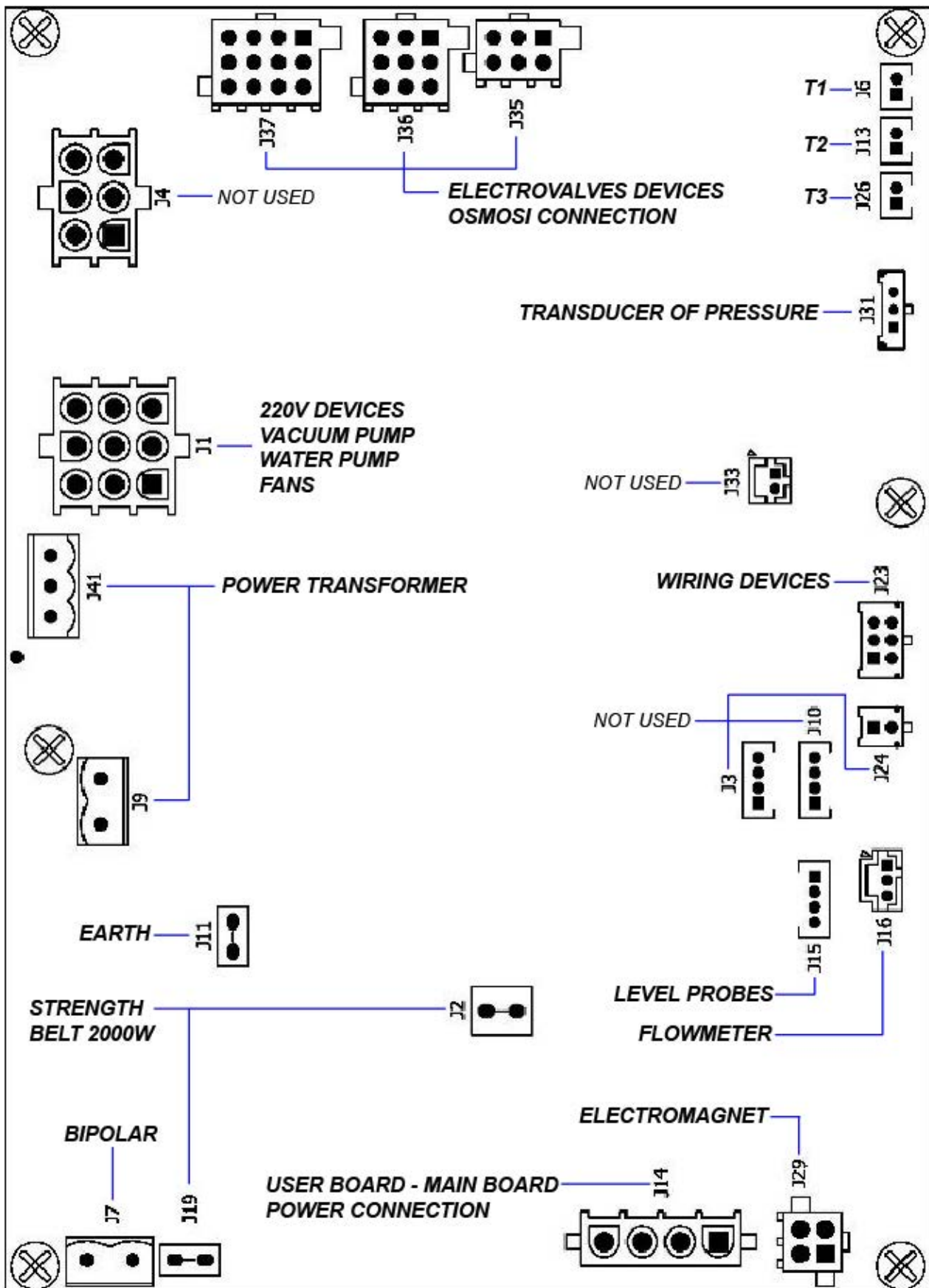
En plus des cycles opérationnels, il serait bon d'effectuer aussi un test électrique (EN 61010).

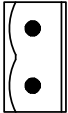
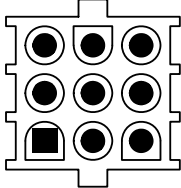
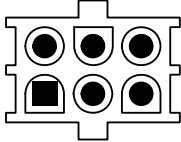
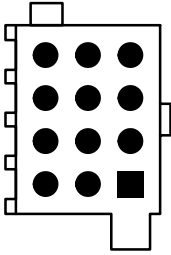
Enfin, lorsque requis par les normes régionales / nationales en vigueur, procéder à une nouvelle validation de la machine.

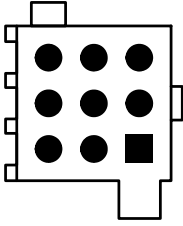
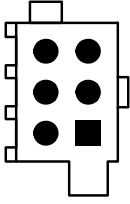
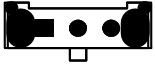
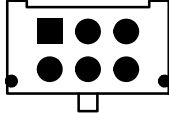


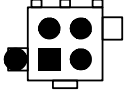
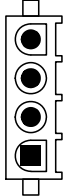


MAIN BOARD

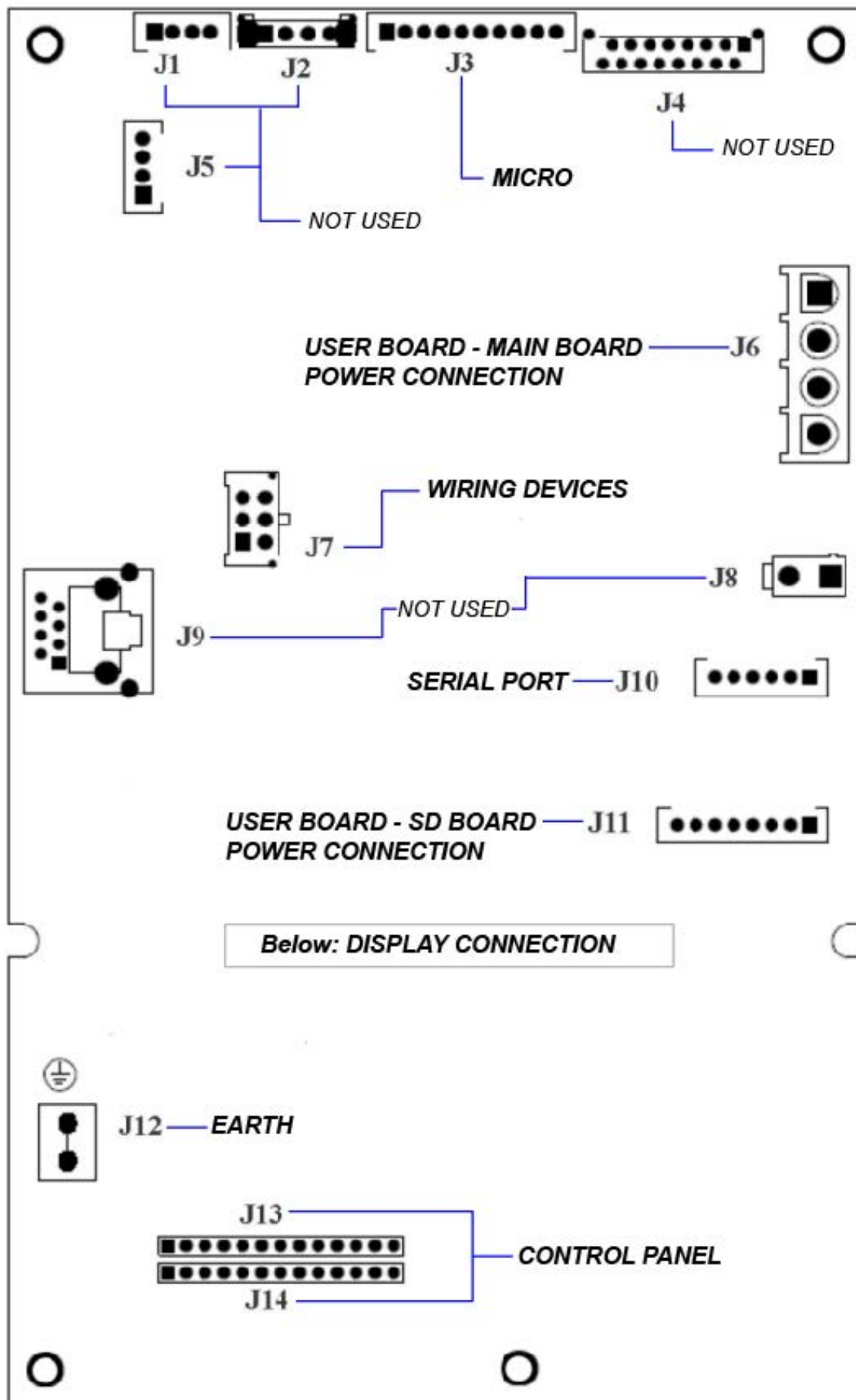


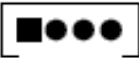
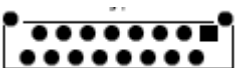
REFERENCE	TYPE CONNECTOR	PIN NUMBERS	N°	SIGNAL NAME
J7		1 2	1 2	FASE 220VAC NEUTRO 220VAC
J19		1	1	NEUTRO 2000W
J9		1 2	1 2	FASE 220VAC FILTERED NEUTRO 220VAC FILTERED
J11		1	1	PE
J41		3 2 1	1 2 3	24VAC- GNDL 24VAC+
J1		7 8 9 4 5 6 1 2 3	1 2 3 4 5 6 7 8 9	OUT_AC6 OUT_AC5 OUT_AC4 NEUTRO_100W NEUTRO_100W NEUTRO_100W PE PE PE
J4		4 5 6 1 2 3	1 2 3 4 5 6	OUT_AC2 OUT_AC1 PE NEUTRO_100W NEUTRO_100W PE
J37		12 8 4 11 7 3 10 6 2 9 5 1	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	OUT_EV7 + OUT_EV6 + OUT_EV9 + OUT_EV8 + PE PE PE PE OUT_EV6 - OUT_EV7 - OUT_EV8 - OUT_EV9 -

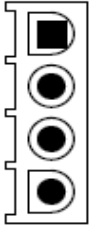
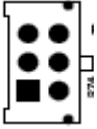
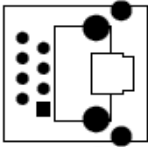
J36		9 6 3 8 5 2 7 4 1	1 2 3 4 5 6 7 8 9	OUT_EV3 + OUT_EV5 + OUT_EV4 + PE PE PE OUT_EV3 - OUT_EV4 - OUT_EV5 -
J35		6 3 5 2 4 1	1 2 3 4 5 6	OUT_EV2 + OUT_EV1 + PE OUT_EV1 - OUT_EV2 - PE
J26		1 2	1 2	PT1000_2_A PT1000_2_B
J13		1 2	1 2	PT1000_1_A PT1000_1_B
J6		1 2	1 2	PT1000_3_A PT1000_3_B
J31		1 2 3	1 2 3	5V_J5 PRESSURE_1 GND_J5
J33		2 1	1 2	CONDUCT_1_A CONDUCT_1_B
J23		1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	485_B 485_B 485_A 485_A GNDL POWER_FAIL
J24		1 2	1 2	485_B 485_A
J10		1 2 3 4	1 2 3 4	5V_J10 PWM2 SW2 GND_J10
J3		1 2 3 4	1 2 3 4	5V_J3 PWM1 SW1 GND_J3

J16		3 2 1	1 2 3	5V_J16 PWM4 GND_J16
J29		3 4 1 2	1 2 3 4	MOT1_A MOT1_B MOT2_A MOT2_B
J14		4 3 2 1	1 2 3 4	5V GNDL +12V_RAD GNDL
J2		1	1	FASE_2000W
J15		4 3 2 1	1 2 3 4	SW4 SW5 SW6 GND_J15

USER BOARD



REFERENCE	TYPE CONNECTOR	PIN NUMBERS	N°	SIGNAL NAME
J1		1 2 3 4	1 2 3 4	5V_J1 PWM2 SW2 GND_J1
J2		1 2 3 4	1 2 3 4	5V_J2 SW3 SW4 GND_J2
J3		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	5V_J3 NC PWM3 GND_J3 PWM4 GND_J3 SW5 GND_J3 SW6 GND_J3
J4		15 13 11 9 7 5 3 1 16 14 12 10 8 6 4 2	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	QSPI_DIN QSPI_DOUT SDA QSPI_CLK SCL AUDIO1 5V AUDIO2 5V 12V_RAD 3V3 12V_RAD 3V3 GND_J4 GND_J4 GND_J4
J5		4 3 2 1	1 2 3 4	5V_J5 PWM1 SW1 GND_J5

J6		1 2 3 4	1 2 3 4	5V GNDL 12V_RAD GNDL
J7		3 6 2 5 1 4	1 2 3 4 5 6	485_B 485_B 485_A 485_A GNDL POWER_FAIL
J8		2 1	1 2	+ ALIM_PRINTER GNDL
J9				RETE
J10		6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6	CTS_232 TX_232 RX_232 GND NC NC
J11		8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8	3V3 CS_SDCARD2 QSPI_DOUT QSPI_CLK QSPI_DIN CD_SDCARD2 WP_SDCARD2 GNDL
J12				PE

J13		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	3V3 LED1 LED2 LED3 LED4 LED5 LED6 LED7 LED8 LED9 LED10 LED11 LED12
J14		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	TASTO1 TASTO2 TASTO3 TASTO4 TASTO5 TASTO6 TASTO7 TASTO8 TASTO9 TASTO10 TASTO11 TASTO12 GNDL

ÍNDICE

01	ADVERTENCIAS GENERALES	4
02	INFORMACIONES GENERALES	5
•	<i>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</i>	
•	<i>DIMENSIONES Y ESPACIO TOTAL NECESARIO</i>	
03	DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES	7
•	<i>DISPOSICIÓN DE LA ELECTROVÁLVULA Y DEL CAUDALÍMETRO</i>	
•	<i>PLACA DE MANDOS</i>	
04	INSTALACIÓN	12
•	<i>INSTALACIÓN BÁSICA</i>	
•	<i>INSTALACIÓN CON SISTEMA DE ÓSMOSIS PURA</i>	
•	<i>INSTALACIÓN CON SISTEMA DE ÓSMOSIS CENTRALIZADO</i>	
05	PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO	19
•	<i>PRECALENTAMIENTO</i>	
•	<i>CICLO OPERATIVO</i>	
•	► <i>EJEMPLO DE INFORME IMPRESO</i>	
•	<i>PRUEBA VACUUM</i>	
06	SETUP TÉCNICO	37
07	ALARMAS	41
08	PROCESOS OPERATIVOS	51
•	<i>CONTROL DE LA CONTINUIDAD EN LOS CABLES Y EN LOS FUSIBLES</i>	
•	<i>CONTROL DE LA BOBINA</i>	
•	<i>CONTROL DE LOS MICROINTERRUPTORES</i>	
•	<i>MANTENIMIENTO DE LA BOMBA DE VACÍO</i>	
•	► <i>PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO</i>	
•	<i>SUSTITUCIÓN DE LAS SONDAS DE TEMPERATURA Y DE LAS OJIVAS</i>	
•	<i>PERDIDA DE AIRE DESDE LOS EMPALMES</i>	
•	<i>REMOCIÓN DE LA CUBIERTA</i>	
•	<i>REMOCIÓN DEL GRUPO DEL CUADRO</i>	
•	<i>DESMONTAJE DEL RADIADOR</i>	
•	<i>SUSTITUCIÓN DE LA MAIN BOARD Y USER BOARD</i>	
•	<i>SUSTITUCIÓN DEL VISUALIZADOR</i>	
•	<i>PROCEDIMIENTO DE RECALIBRACIÓN DE LAS SONDAS PT1000</i>	
•	<i>CONTROL DE LA RESISTENCIA</i>	
•	<i>CONTROL DE LAS SONDAS DE NIVEL</i>	
•	<i>CONTROL DE LA PALANCA DE MANDOS</i>	
•	<i>INSTRUCCIONES PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL FIRMWARE</i>	
•	<i>REGULACIÓN DE LA BANDA DE CALENTAMIENTO</i>	
•	<i>SUSTITUCIÓN DEL TRANSDUCTOR DE PRESIÓN</i>	
•	<i>SUSTITUCIÓN DE LAS ELECTROVÁLVULAS</i>	
•	<i>CONFIGURACIÓN OFFSET</i>	
•	<i>PROCEDIMIENTO DE DESBLOQUEO DE LA PUERTA POR FALTA DE CORRIENTE</i>	
09	PROCEDIMIENTO DE COMPROBACIÓN	72
A	ESQUEMA NEUMÁTICO	72
B	ESQUEMA ELÉCTRICO Y CONEXIONES	73

Tecno-Gaz s.p.a. asume la responsabilidad de la seguridad, la fiabilidad y las prestaciones del aparato, con las siguientes condiciones:

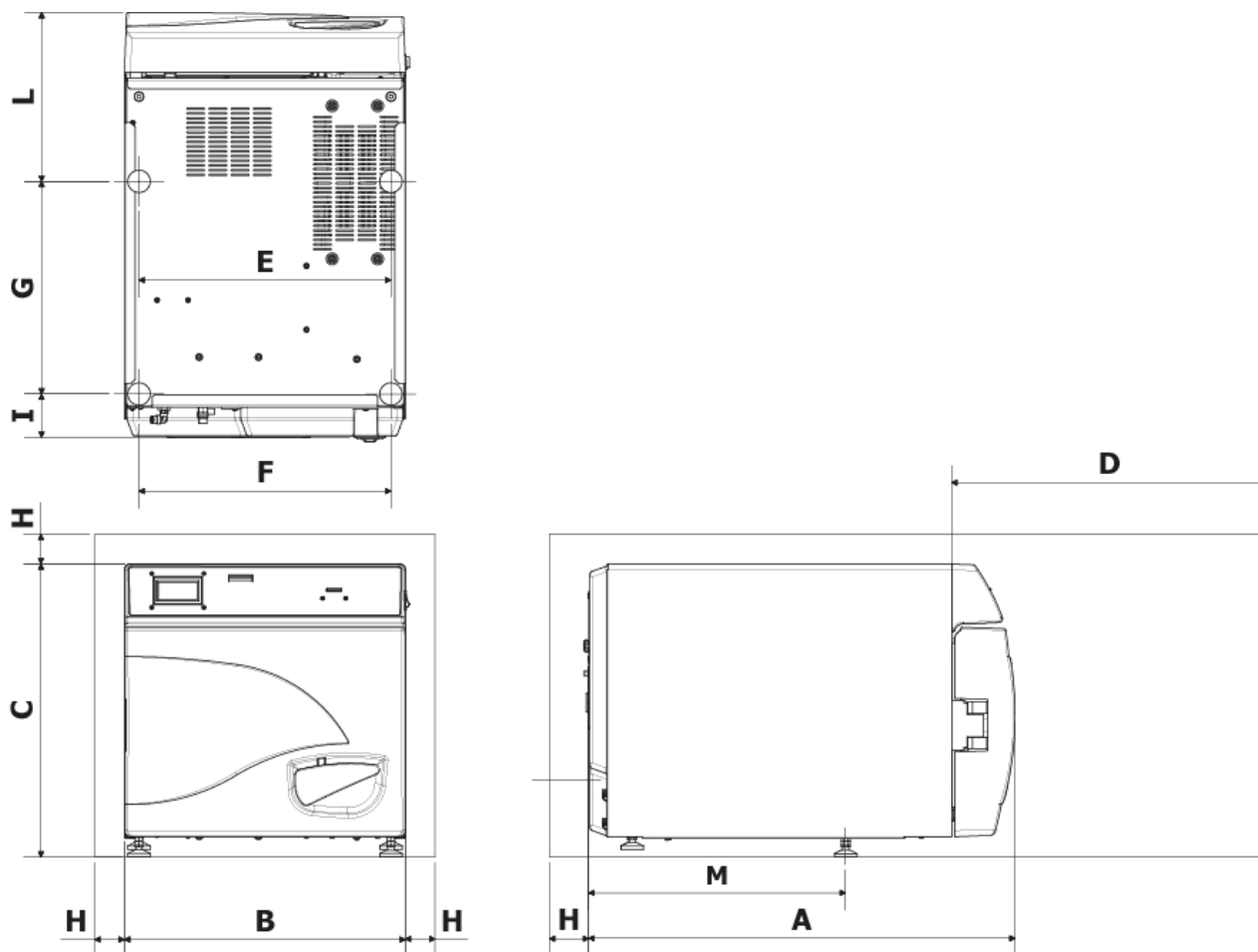
- Que el montaje, posibles modificaciones, calibraciones o reparaciones hayan sido realizados por personal técnico autorizado, con el uso de piezas de repuesto originales.
- Que la instalación eléctrica del local respete las normas en vigor.
- Que el aparato se use según las instrucciones del manual de uso 0ZXZI0001.

Otras advertencias:

- Asegúrese de que el aparato se encuentre correctamente alimentado por una instalación con puesta a tierra y con una tensión correcta, según lo indicado en la placa plateada.
- No elimine la placa plateada.
- Antes de realizar cualquier operación, extraiga el cable de alimentación del tomacorriente.
- Antes de iniciar la instalación, compruebe que el dispositivo esté en óptimas condiciones, para verificar que no se hayan producido daños durante el transporte.
- Utilice exclusivamente piezas de repuesto originales.

La autoclave *ONYX B 7.0* es un dispositivo que permite la esterilización a vapor de todas las cargas de tipo *B*, cóncavas, porosas y solidas.

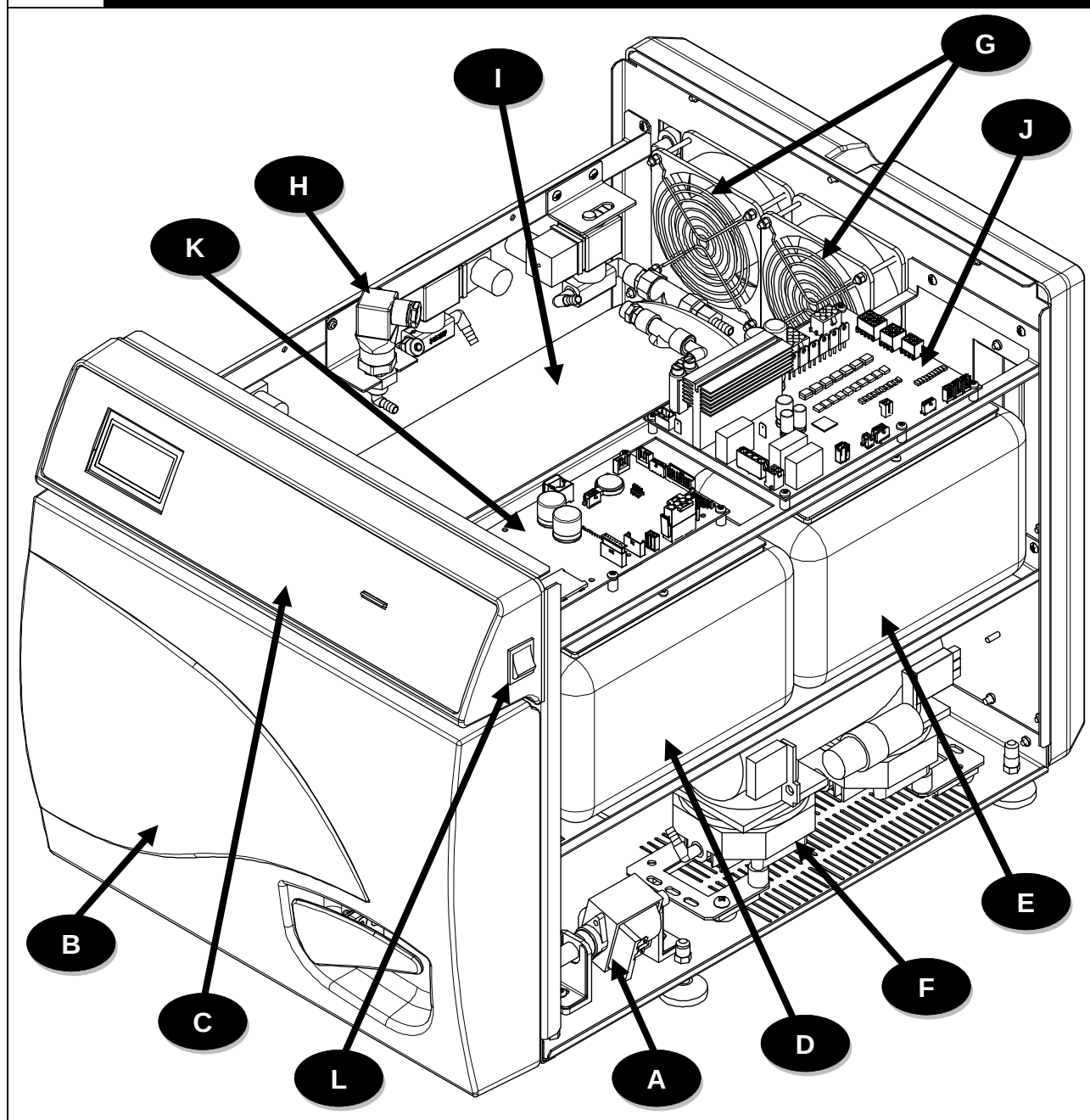
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	
<i>Temperatura de trabajo</i>	+5°C ÷ +40°C
<i>Altitud máx.</i>	2.000 m (s.l.m.)
<i>Humedad relativa MÁX. a 30°C</i>	80%
<i>Humedad relativa MÁX. a 40°C</i>	50%
<i>Dimensiones totales (L x A x P) (mm)</i>	474 x 497 x 720
<i>Peso máx. carga (depósitos llenos + cámara llena)</i>	74kg.
<i>Nivel de potencia sonora</i>	< 70 dbA
<i>Tensión de alimentación</i>	230 V a.c. +/-10 % single phase
<i>Potencia</i>	2,2 kW
<i>Frecuencia</i>	50 / 60 Hz
<i>Cable de alimentación</i>	2 + 1 x 1mm ²
<i>Fusibles</i>	5x20 12A
<i>Calor transmitido</i>	3.6 E ⁶ J/ora
<i>Presión de trabajo máx.</i>	2.4 bar (relativi)
<i>Vacío máx.</i>	- 0.9 bar (relativi)
<i>Temperatura máx. de funcionamiento</i>	138 °C
<i>Material de la cámara</i>	Inox AISI 304
<i>Dimensiones de la cámara (mm)</i>	Ø 245 x 460

DIMENSIONES Y ESPACIO TOTAL NECESARIO


A	720 mm
B	474 mm
C	497 mm
D Apertura máx. puerta	495 mm
E	425 mm
F	425 mm
G	360 mm
H	min. 50 mm
I	74 mm
L	286 mm
M	434 mm

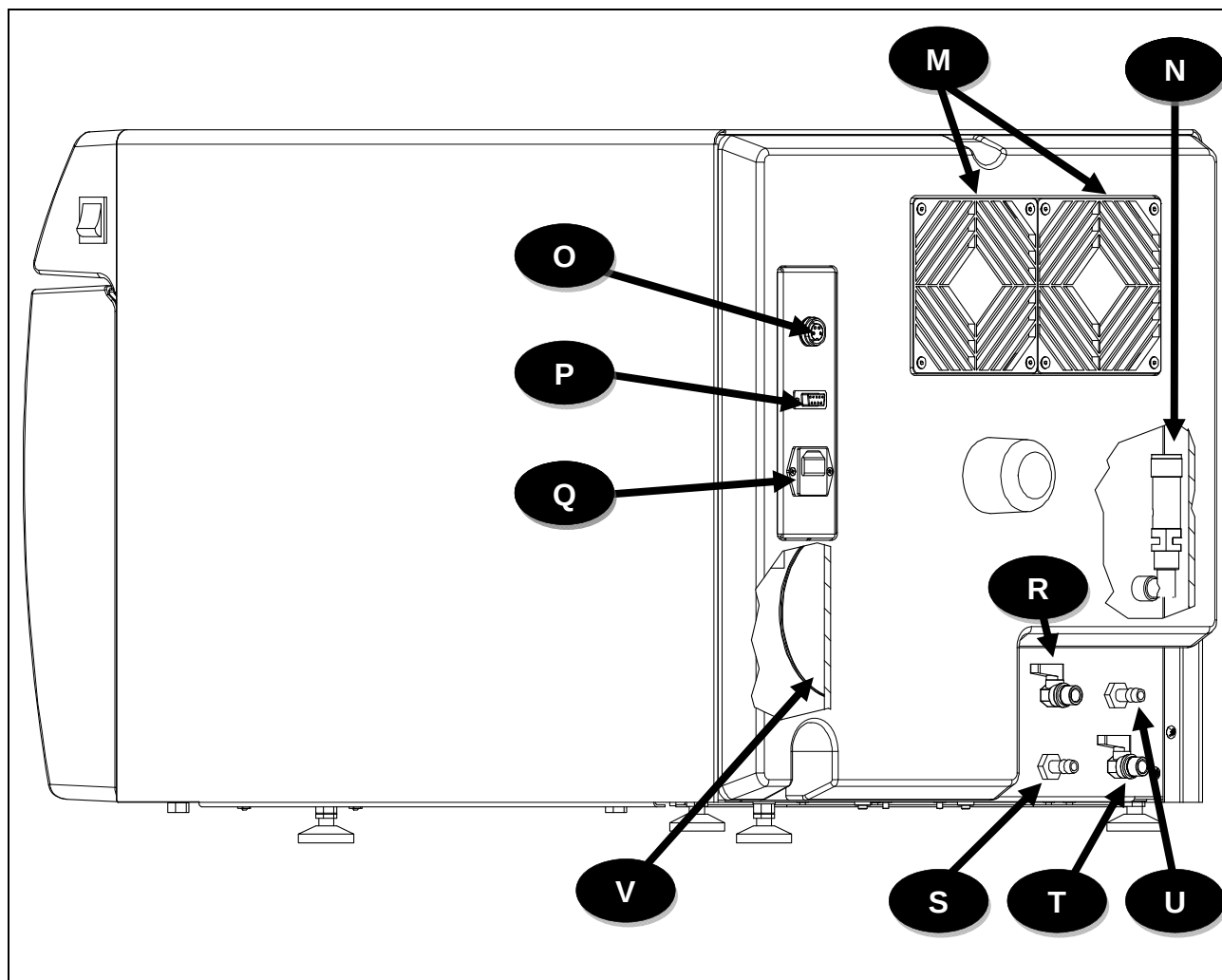
03

DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES



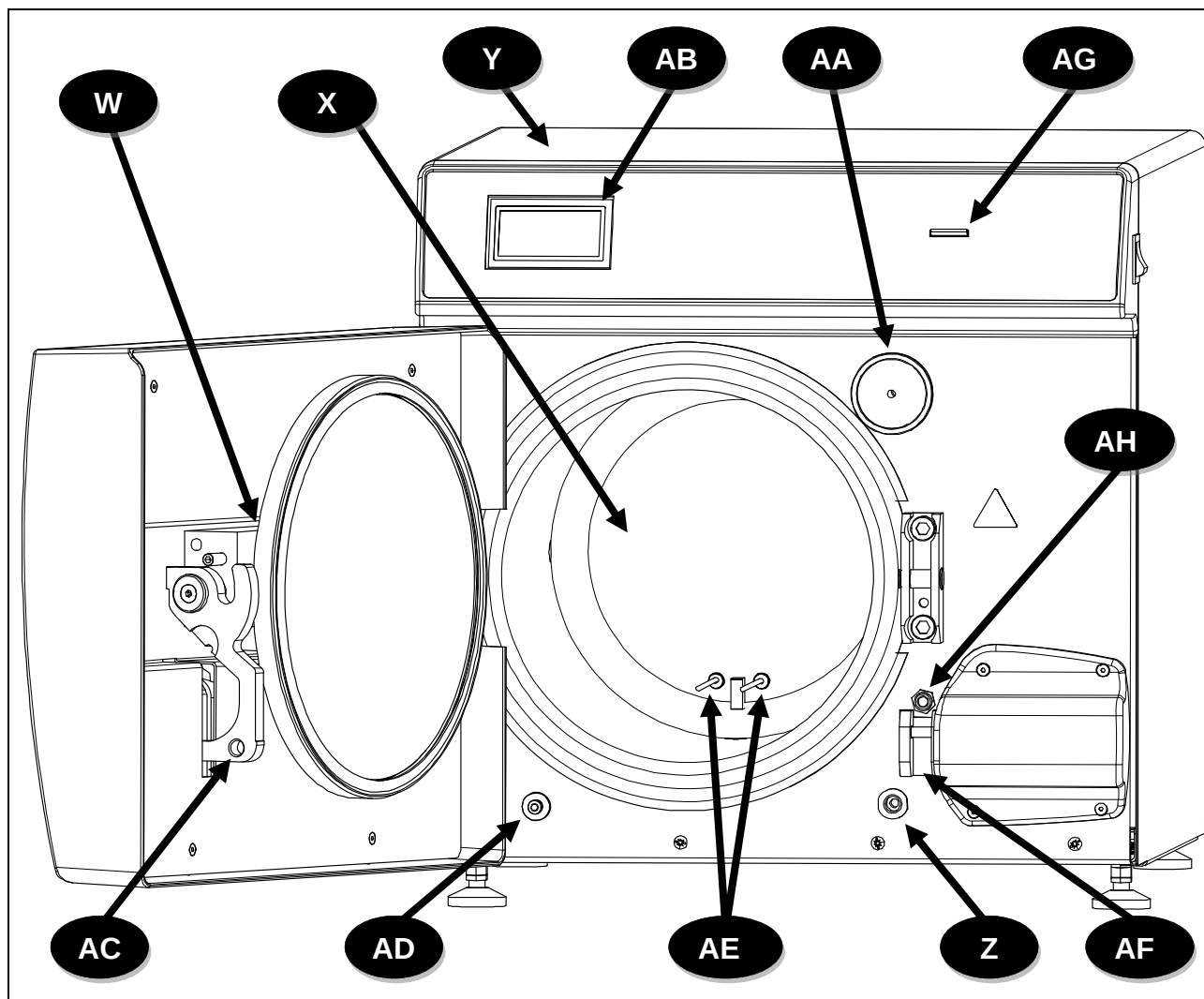
A	Bomba entrada agua
C	Placa de mandos
E	Depósito de carga agua limpia
G	Rejillas de protección y ventilador
I	Aislante de la caldera con elemento de calentamiento
K	User Board

B	Carter anteriore
D	Depósito de descarga agua sucia
F	Bomba de vacío
H	Transductor de presión
J	Main Board
L	Interruptor de alimentación principal



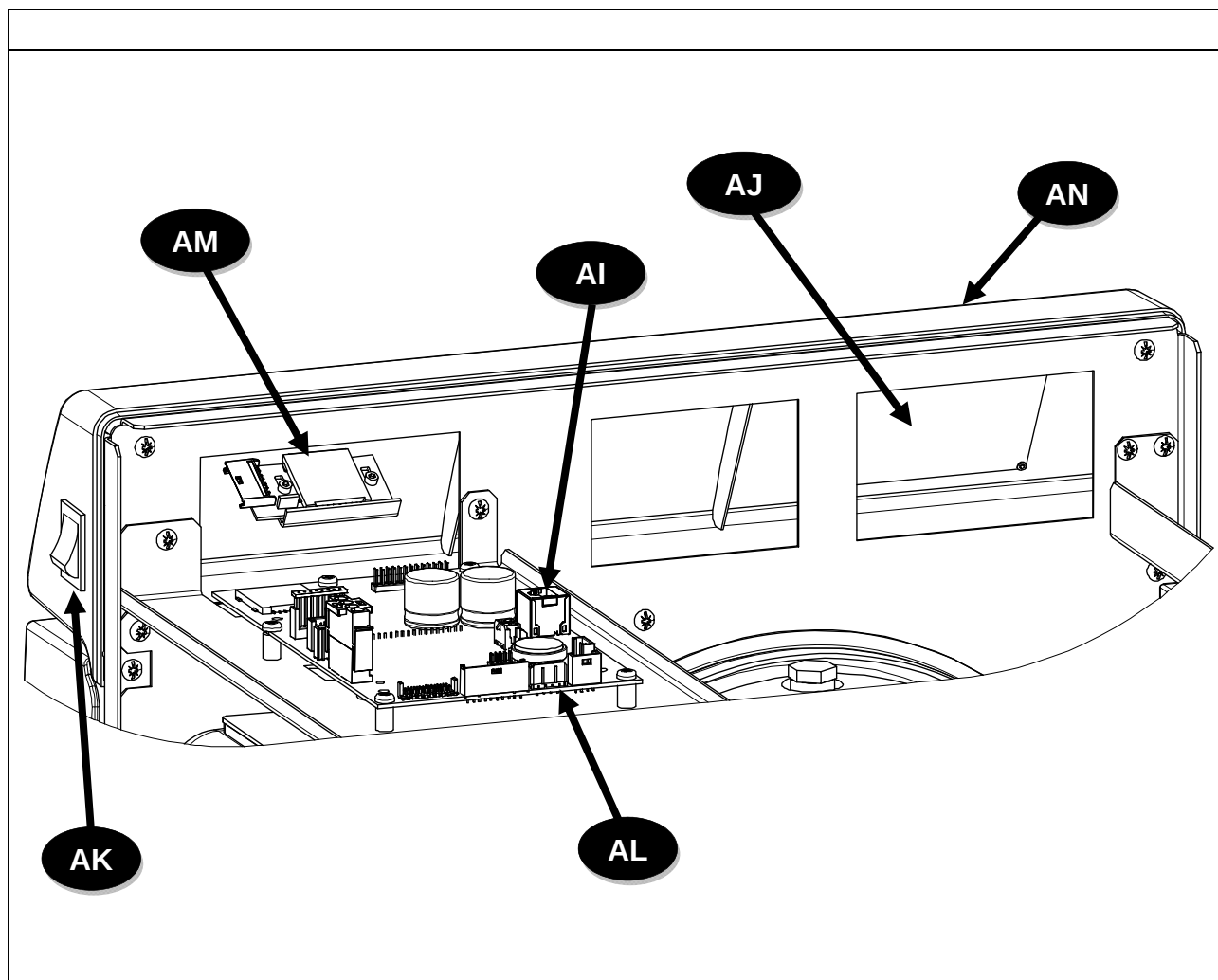
M	Radiador con rejilla de protección
O	Toma de conexión del sistema de ósmosis
Q	Toma de conexión del sistema de ósmosis
S	Rebosadero grifo de entrada de agua sucia
U	Rebosadero grifo de entrada de agua limpia

N	Válvula de seguridad
P	Puerto serial RS232
R	Grifo de vaciado del depósito de carga de agua limpia/ grifo de carga de agua para ósmosis
T	Grifo de vaciado del depósito de descarga del agua sucia
V	Transformador toroidal



W	Grupo brazo y puerta
Y	Cubierta de chapa
AA	Filtro bacteriológico
AC	Palanca de cierre
AE	Sondas de temperatura (TEMP1 / TEMP2)
AG	Ranura para tarjeta SD

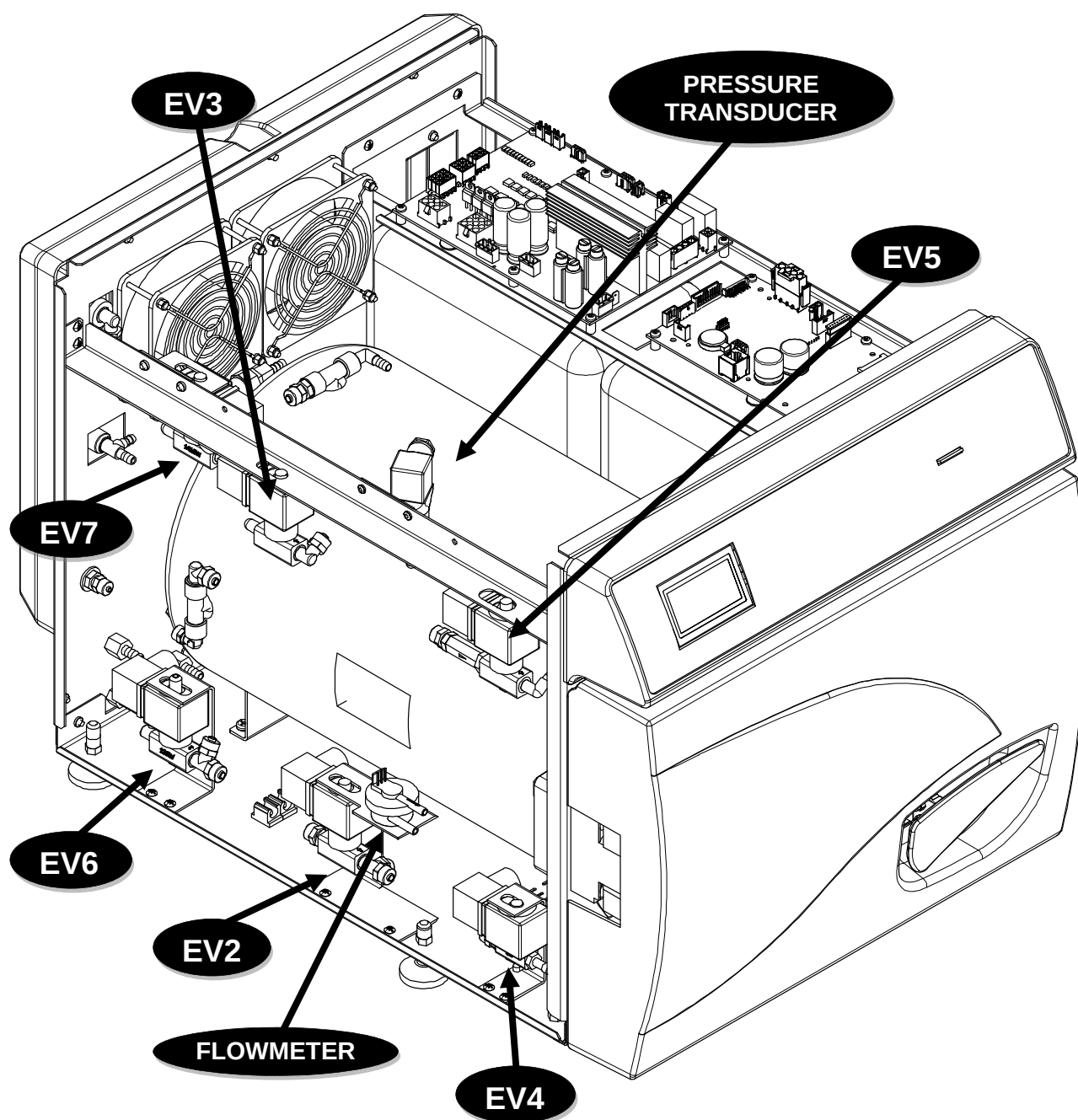
X	Caldera
Z	Empalme de carga manual del agua limpia
AB	Visualizador
AD	Empalme descarga de agua sucia
AF	Clavija de seguridad con electroimán
AH	Interruptor de la puerta

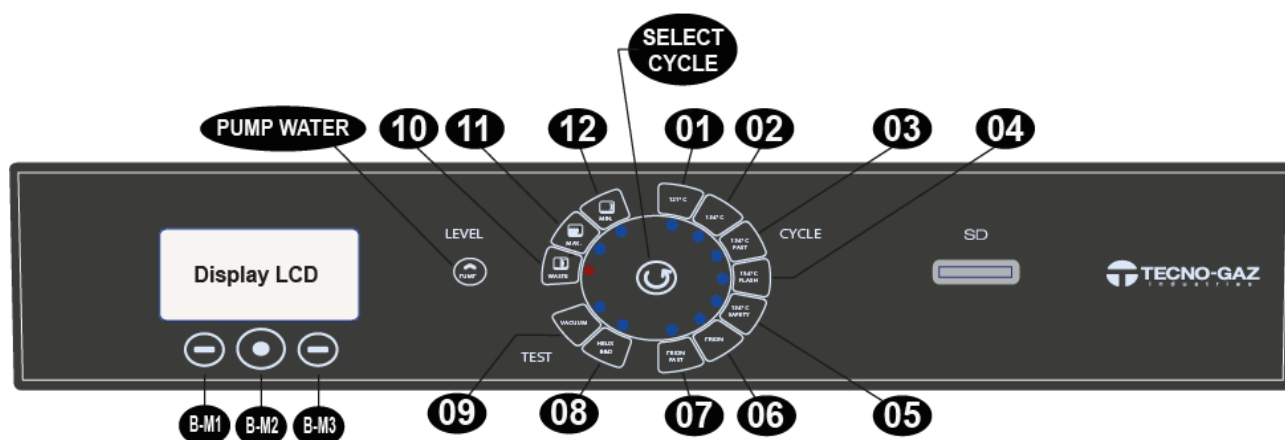


AI	Batería tampón
AK	Interruptor de alimentación principal
AM	Lector de tarjeta SD

AJ	Conector de la pantalla
AL	User Board
AN	Placa de mandos

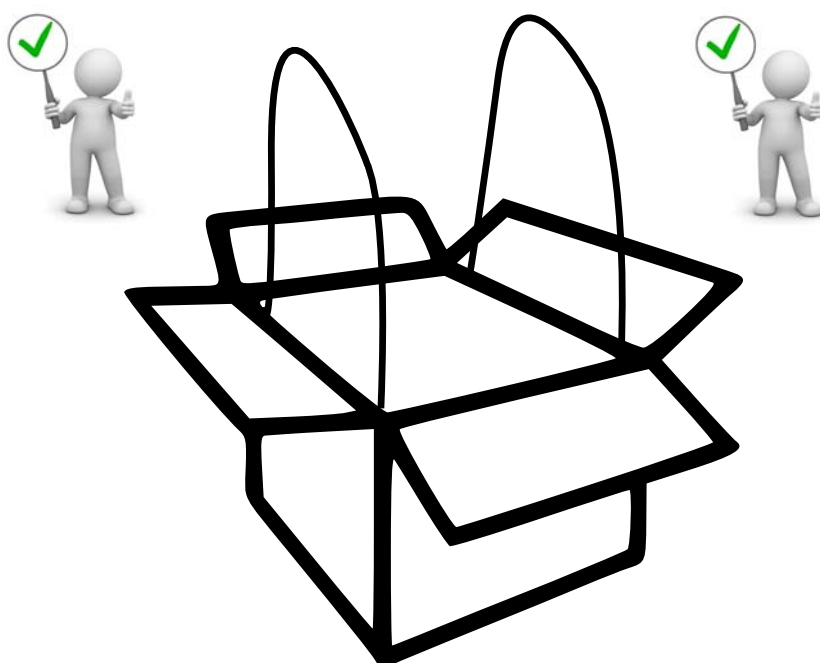
DISPOSICIÓN ELECTROVÁLVULAS - CAUDALÍMETRO - TRANSDUCTOR



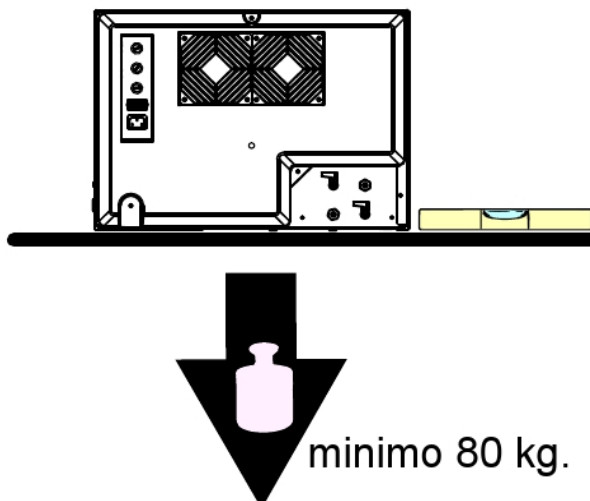
PLANCIA COMANDI


01	<i>Ciclo 121°C</i>
02	<i>Ciclo 134°C</i>
03	<i>Ciclo Fast 134°C</i>
04	<i>Ciclo Flash 134°C</i>
05	<i>Ciclo Safety 134°C</i>
06	<i>Ciclo Prion</i>
07	<i>Ciclo Prion Fast</i>
08	<i>Ciclo B&D / Helix test</i>
09	<i>Vacuum test</i>
10	<i>Livello acqua utilizzata MAX</i>
11	<i>Livello serbatoio acqua pulita MAX</i>
12	<i>Livello serbatoio acqua pulita MIN</i>
BM-1	<i>Pulsante Multifunzione 1</i>
BM-2	<i>Pulsante Multifunzione 2</i>
BM-3	<i>Pulsante Multifunzione 3</i>
SELECT CYCLE	<i>Pulsante Selezione Ciclo</i>
PUMP WATER	<i>Pulsante Carico Acqua Demineralizzata</i>

- Instalación en ambientes idóneos para la esterilización.
- El aparato no debe utilizarse en atmósferas potencialmente explosivas.
- Es dispositivo se debe colocar separado de aparatos que generan fuertes emisiones de calor y radiaciones electromagnéticas, que pueden dañar la electrónica instalada.
- El local debe estar correctamente iluminado y ventilado.
- Instale el dispositivo alejado de fuentes de calor y de salpicaduras de agua.
- La autoclave está sostenida por un palet de madera dentro de una caja de cortan ondulado y reforzado internamente por elementos de cartón. Para desempacar la autoclave, abra la caja de cartón ondulado, retire las piezas de refuerzo y extraigala utilizando las correas suministradas. El desplazamiento debe realizarse por dos personas y solamente con las correas. Nunca levante la autoclave sujetándola de la parte inferior de la puerta o del cuadro de mandos. Esta operación errónea podría estropear el aparato.



- Coloque la autoclave sobre una superficie que pueda soportar el peso (mín. 80 kg) y de dimensiones adecuadas.



- La superficie de apoyo debe ser perfectamente horizontal. Una inclinación errada podría causar un funcionamiento incorrecto de la autoclave.

- Coloque la autoclave a una altura que permita al usuario la inspección de toda la cámara de esterilización, así como su fácil limpieza.

- Abra la puerta de la autoclave y extraiga el kit de accesorios de la cámara.

- Deje únicamente al interior de la cámara de esterilización, el porta-bandeja con las bandejas y coloque todos los demás accesorios en un recipiente externo a disposición de los operadores.

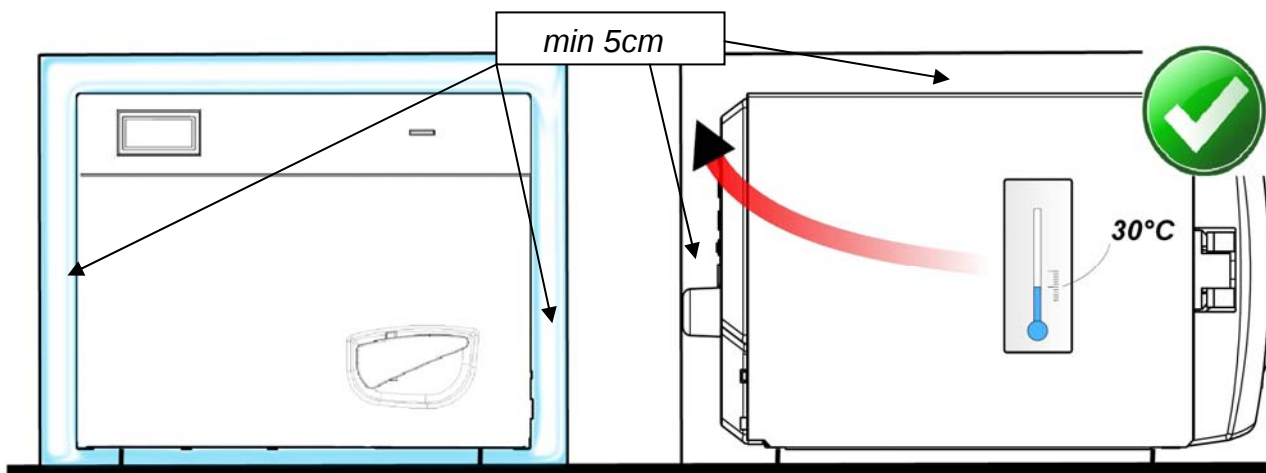
- Deje únicamente al interior de la cámara de esterilización, el porta-bandeja con las bandejas y coloque todos los demás accesorios en un recipiente externo a disposición de los operadores.

- No se apoye nunca sobre la autoclave.

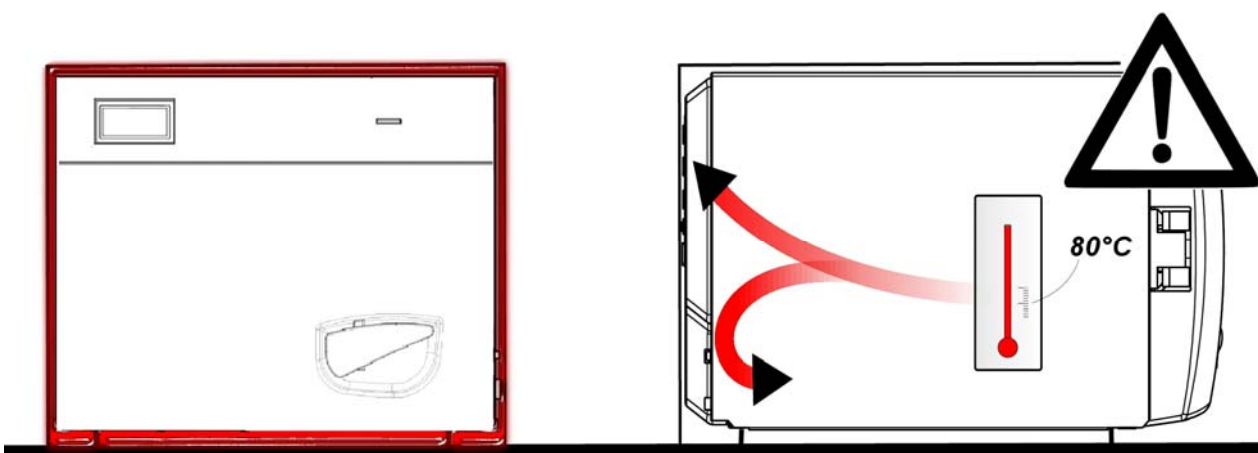
- No se apoye nunca en la puerta cuando esté abierta.

- Deje un espacio de al menos 5 cm en la parte trasera, utilizando el pie de separación trasero de plástico (incluido en el kit de accesorios), y en los lados del aparato, de manera que se garantice la ventilación necesaria.

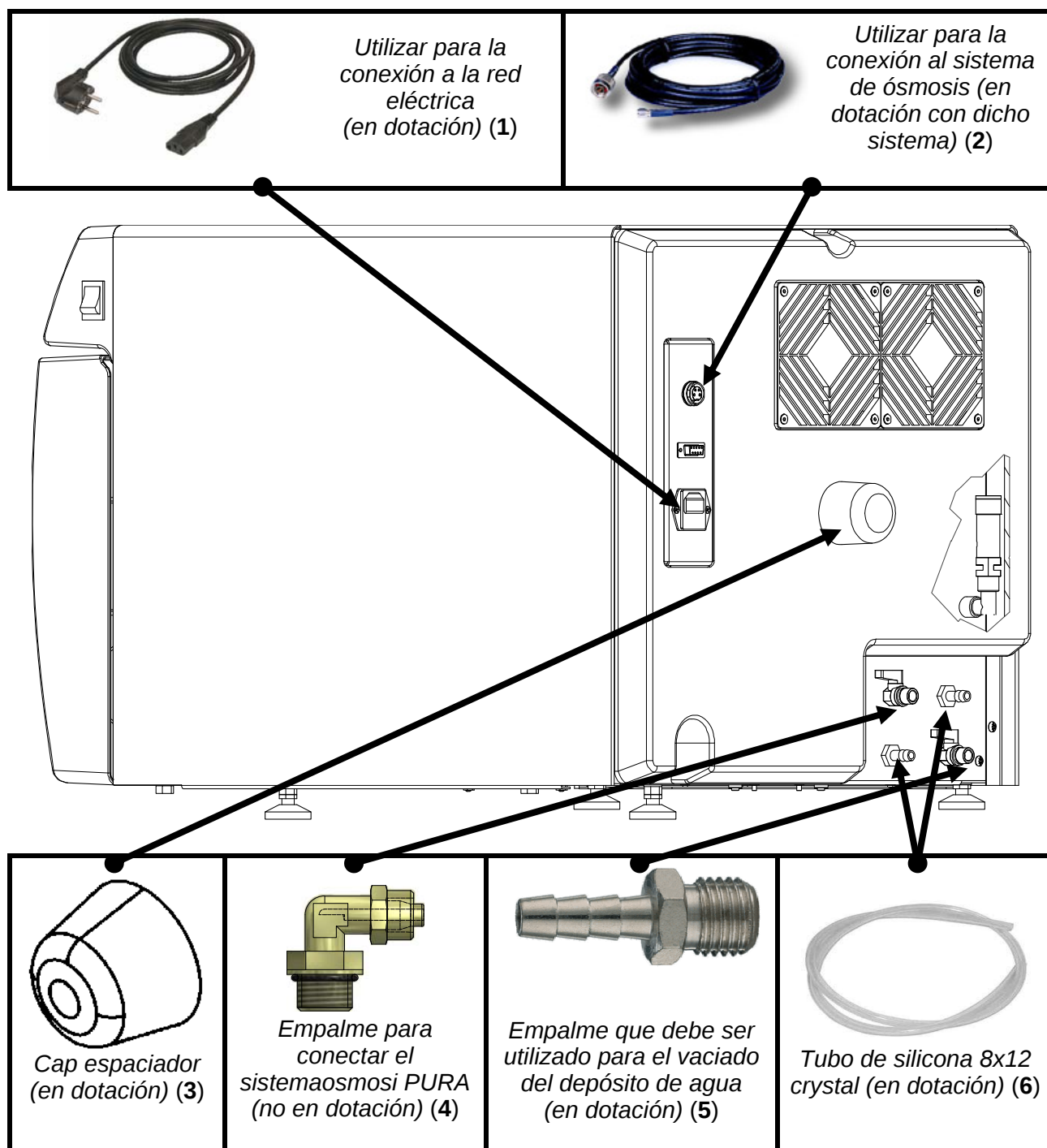
CORRECTA INSTALACIÓN



INSTALACIÓN ERRADA



- Accertarsi sempre che l'impianto elettrico a cui si allaccia l'autoclave sia conforme alle norme vigenti e dimensionato in maniera adeguata alle caratteristiche dell'apparecchio.
- IMPORTANTE: Evitare di connettersi con prolunghe, riduzioni o adattatori; in caso contrario potrebbero crearsi microinterruzioni con conseguente segnalazione di allarme.



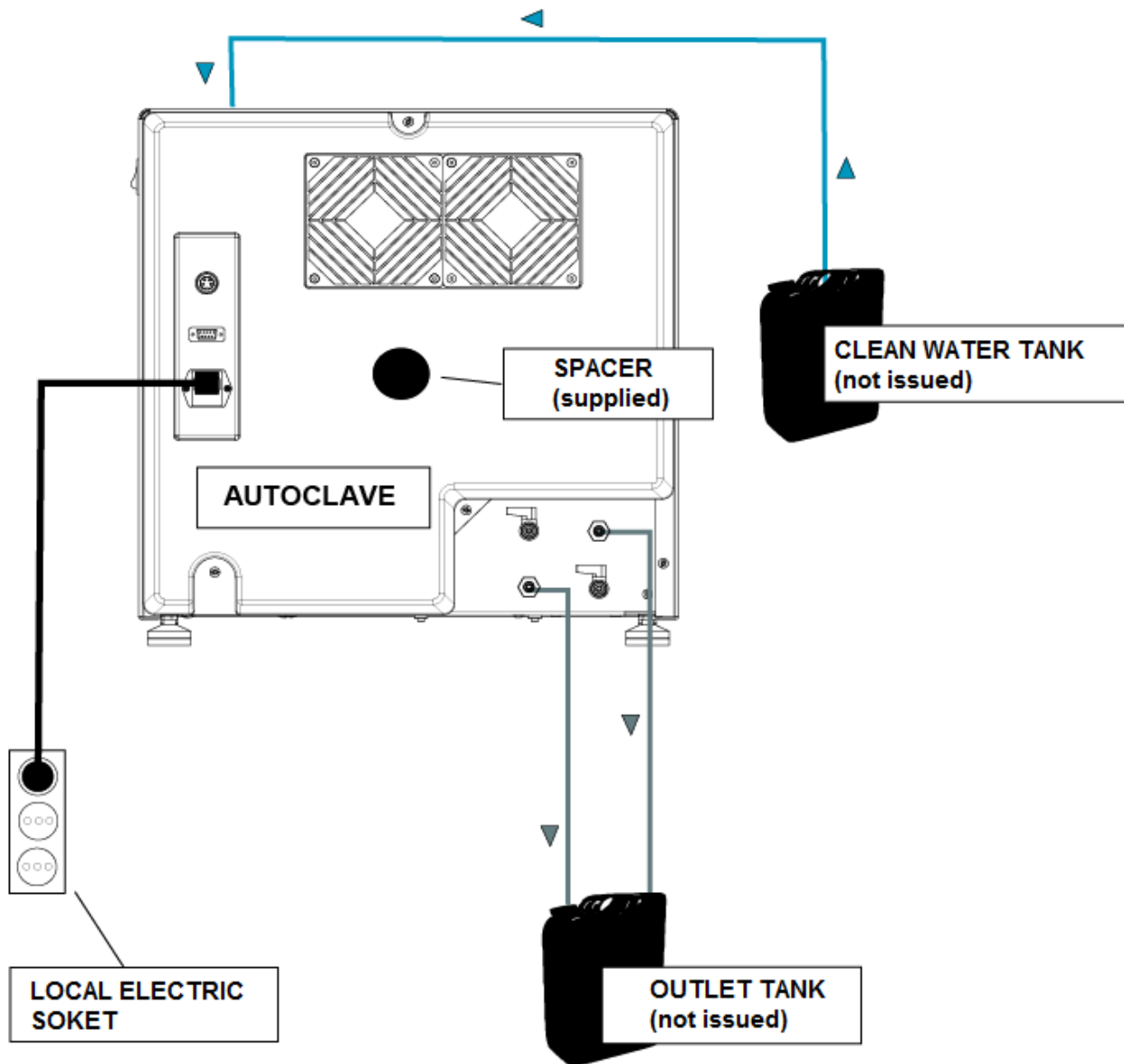
ALIMENTACIÓN DE AUTOCLAVE: conecte el cable de alimentación (1) a la toma  ubicada en la parte trasera del dispositivo y el enchufe a la instalación eléctrica del local.

TAPÓN DE PLÁSTICO: introduzca el tapón separador (3) (presente en el kit de accesorios suministrado) en el orificio ubicado en el cárter trasero de la máquina.

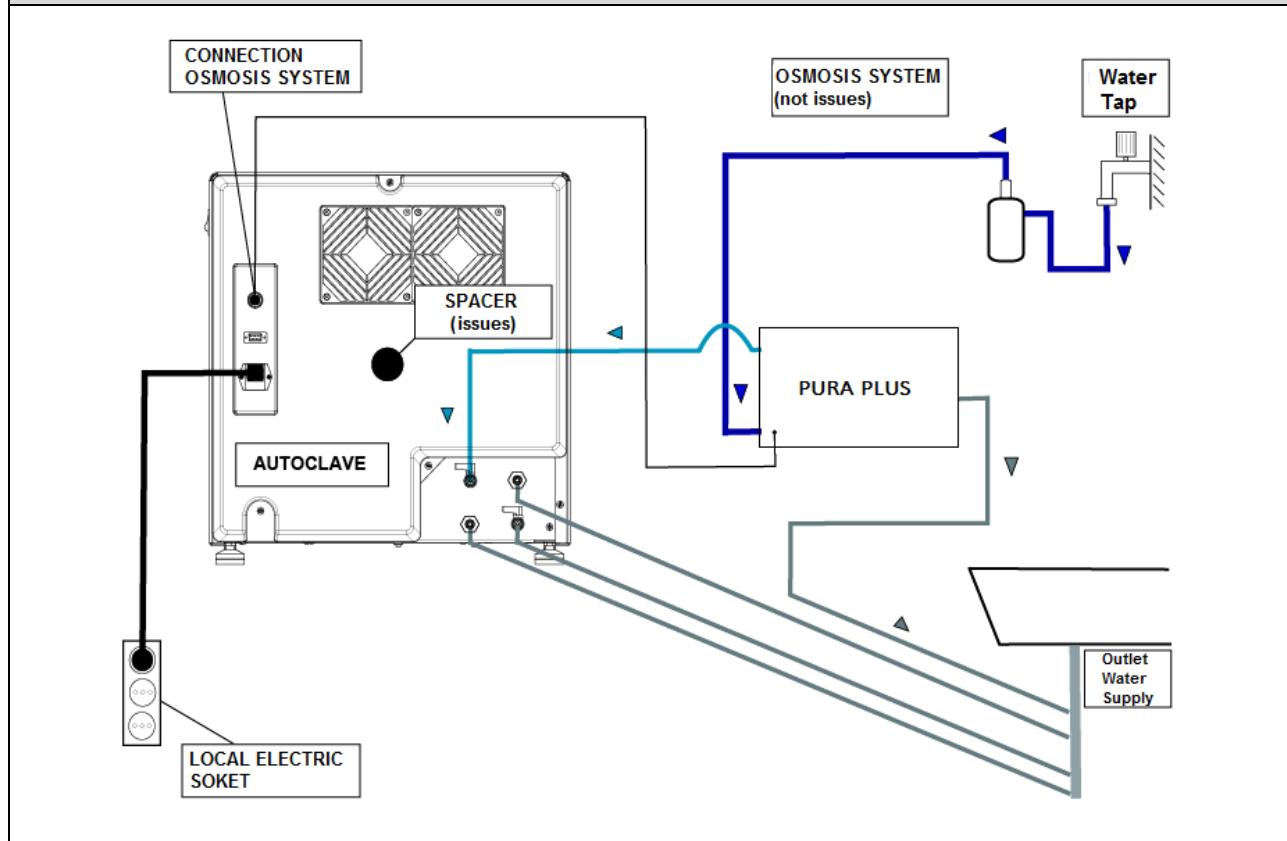
CONEXIONES "REBOSE": realice las conexiones de los tubos en los racores de rebose en la parte trasera **S/U** mediante el tubo cristal 8 x 12 suministrado (6). El fabricante recomienda llevar a cabo siempre esta conexión (el desagüe del agua se puede realizar ya sea en un bidón o directamente en el desagüe de la instalación del local).

CONEXIONES ÓSMOSIS PURA: Si se utiliza la carga con el sistema de ósmosis, conecte el enchufe de alimentación del sistema (2) al tomacorrientes detrás de la máquina , o el tubo (no mostrado) al grifo **R** por medio del racor suministrado (4) con el sistema de ósmosis, y luego abra el grifo para permitir el paso del agua. Si se desea un desagüe continuo del agua utilizada, conecte la manguera macho al grifo **I**, conecte el tubo cristal (no mostrado) y abra el grifo para facilitar el flujo del agua.

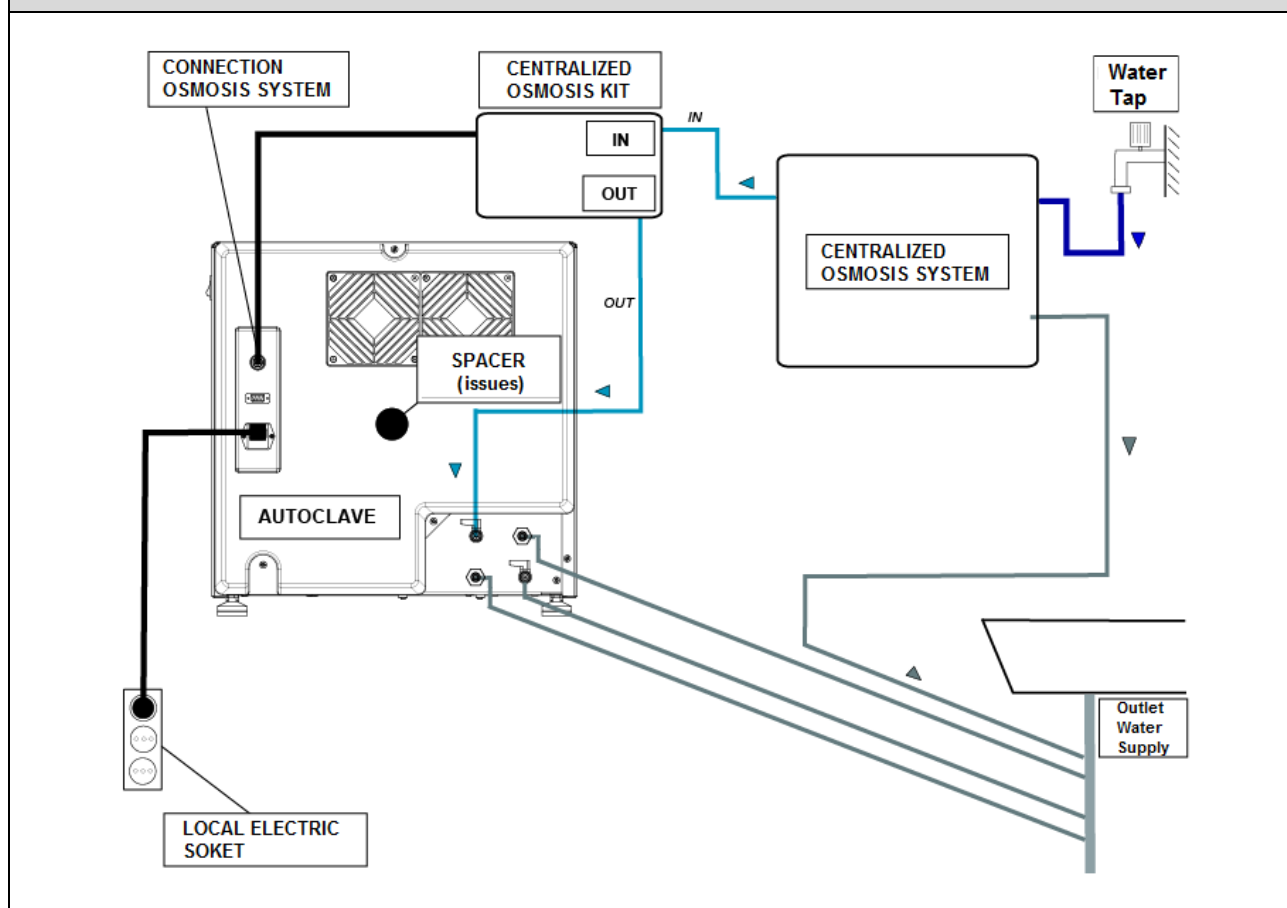
INSTALACIÓN BÁSICA



INSTALACIÓN CON EL SISTEMA DE ÓSMOSIS *PURA*



INSTALACIÓN CON SISTEMA DE ÓSMOSIS CENTRALIZADO



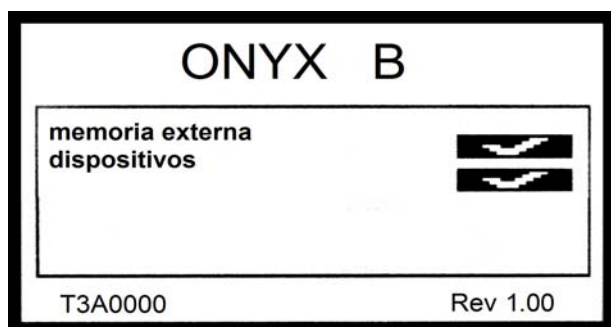
A continuación se describe un *CICLO OPERATIVO* y un ciclo *PRUEBA VACUUM* (consulte el manual de uso para conocer el tiempo de cada ciclo realizado por la autoclave).

PRECALIENTAMIENTO

La autoclave está dotada por una función de precalentamiento completamente automática que agiliza los ciclos operativos de la autoclave.

Tras haber instalado la máquina y retirado el kit de accesorios del interior de la cámara, encienda el dispositivo colocando el pulsador **AK** situado en la parte lateral del cuadro de mandos **AN** en posición – I – y abra la puerta.

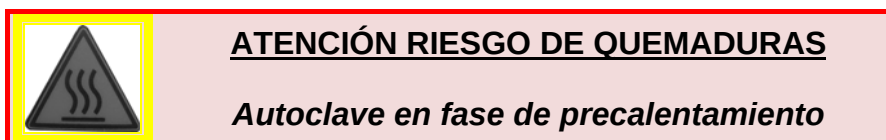
Al encenderse se visualiza el nombre de la máquina y luego un control del estado de los dispositivos periféricos con el lanzamiento del firmware.



Después de algunos segundos, se visualiza la pantalla principal de la máquina seguida de una señal acústica, que indica que el alineamiento barométrico se ha realizado.

El precalentamiento entra en funcionamiento en todos los ciclos operativos y de prueba con el encendido de la PRUEBA VACUUM durante el cual permanecerá desconectado. El esta fase, la resistencia lleva la temperatura de la superficie de la cámara a la temperatura de 80°C.

Prepare el instrumento que se debe esterilizar, colóquelo sobre las bandejas y sobre los alojamientos del porta-bandejas e introduzca todo al interior de la cámara. Cierre la puerta manualmente girando la palanca de cierre.

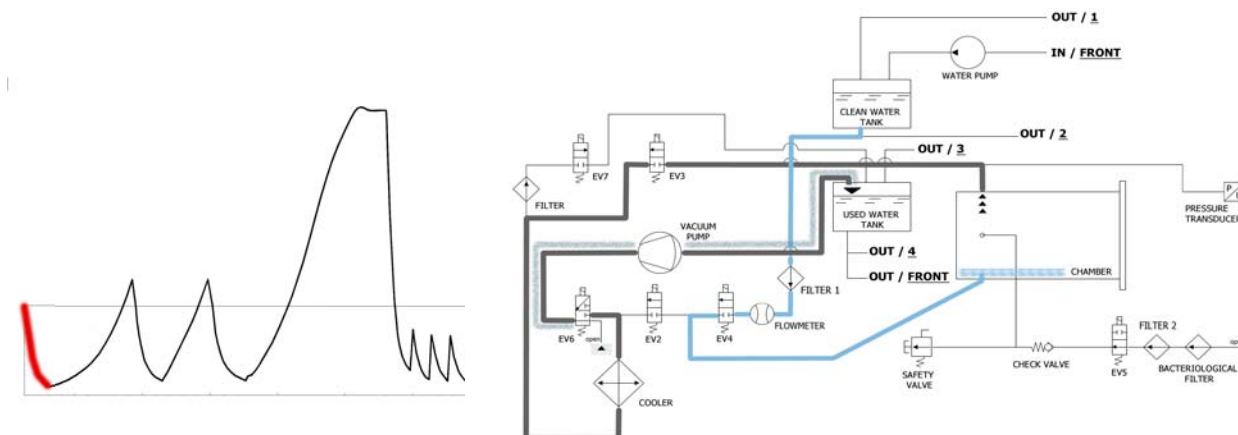


Seleccione el ciclo deseado presionando **SELECT** para avanzar por los ciclos. Cuando se encuentre resaltado el ciclo deseado, presione **Start** por medio de los pulsadores multifuncionales para iniciar el ciclo.

En todos los ciclos se hacen 3 fases de vacío (VACUUM) menos que en el ciclo Safety, donde las fases de vacío son solamente 2, pasando del Vacuum 1 al Vacuum 3.

CICLO OPERATIVO

FASE 1: PRIMER VACIADO Y ENTRADA DEL AGUA (VACUUM 1)



La máquina activa primero que todo la bomba de vacío (**F**) y cambia el estado de **EV5** a on. Por medio del cambio de **EV3** a on el aire es aspirado desde el interior de la cámara de esterilización. Durante la fase de alcance del vacío **EV6** se activa y desactiva para enfriar y limpiar la superficie de las membranas de la bomba de vacío (el tiempo medio de esta fase es de aproximadamente 2/3 minutos).

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	ON	OFF	ON	ON (3 veces en los intervalos -0.2 bar / -0.4 bar / -0.6 bar)	OFF

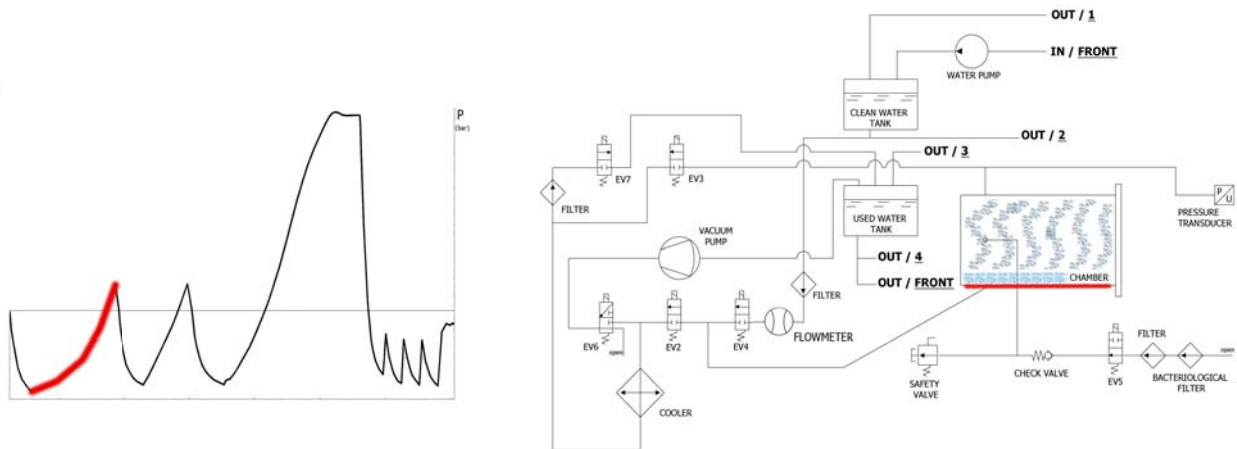
Alcanza la presión negativa de **-0.86 bar**, **EV3** se cierra (off), la bomba se cierra y se abre la electroválvula **EV4** (off) para permitir la entrada del agua del depósito de agua limpia en la cámara (**E**). La cantidad de agua es detectada por el caudalímetro. Cuando se alcanza la cantidad correcta de agua **EV4** se cierra (off).

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF

TABLA INGRESO DE AGUA

Cantidad de agua para la fase: ~290 ml.	Cantidad de agua total: ~290 ml.
---	----------------------------------

FASE 2: PRIMER PRECALENTAMIENTO (HEATING 1)

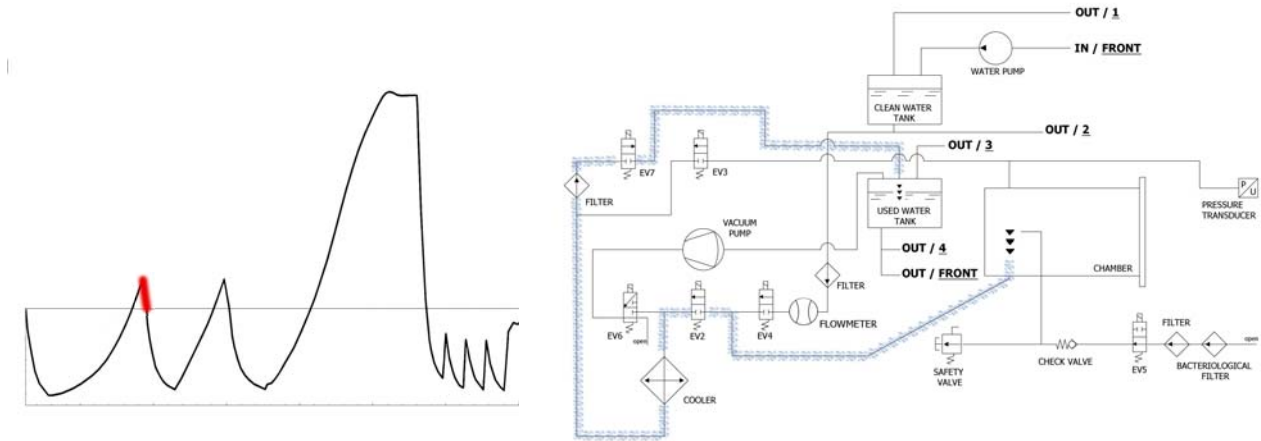


Al cerrarse la **EV4**, inicia la fase de precalentamiento con la puesta en función de la resistencia al rededor de la cámara de esterilización.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF

El calor producido genera producción de vapor en el interior de la cámara, y el consiguiente aumento de la presión, hasta el valor de **+0.3 bar**.

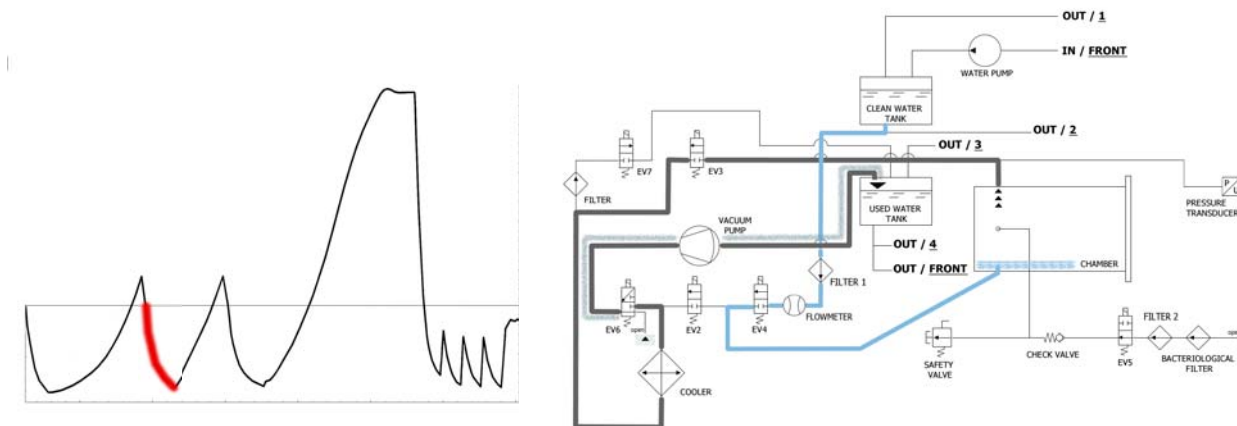
FASE 3: DESCARGA



Cuando la presión llega a **+0.3 bar**, se abre la **EV2 (on)** que permite la descarga de la presión de la cámara hasta **0.00 bar**.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON

FASE 4: SEGUNDO VACIADO Y ENTRADA DEL AGUA (VACUUM 2)



La máquina activa primero que todo la bomba de vacío (**F**) y cambia el estado de **EV5** a on. Por medio del cambio de **EV3** a on el aire es aspirado desde el interior de la cámara de esterilización. Durante la fase de alcance del vacío **EV6** se activa y desactiva para enfriar y limpiar la superficie de las membranas de la bomba de vacío.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	ON	OFF	ON	ON (3 veces en los intervalos -0.2 bar / -0.4 bar / -0.6 bar)	OFF

Alcanza la presión negativa de **-0.84 bar**, **EV3** se cierra (off), la bomba se cierra y se abre la electroválvula **EV4** (on) para permitir la entrada del agua del depósito de agua limpia en la cámara (**E**). La cantidad de agua es detectada por el caudalímetro. Cuando se alcanza la cantidad correcta de agua **EV4** se cierra (off).

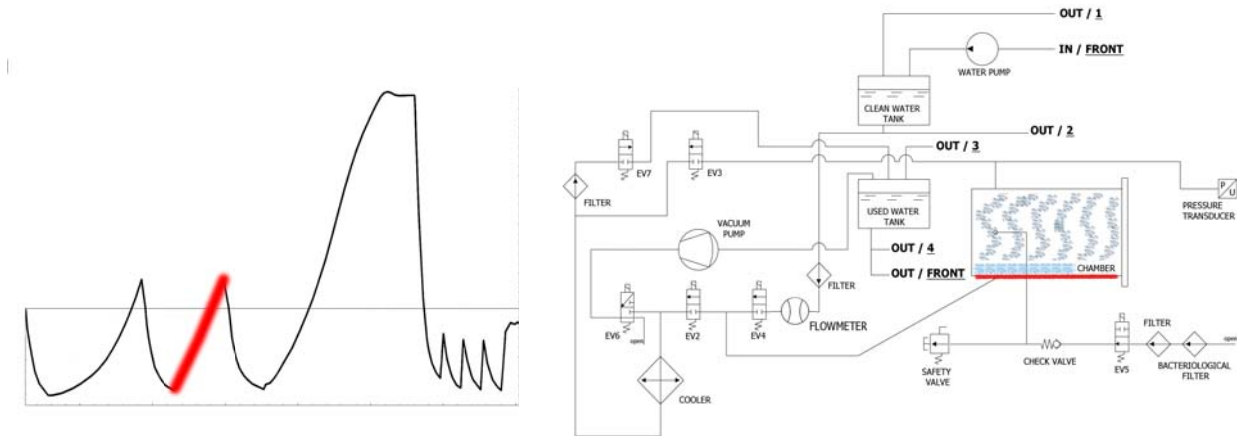
EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF

TABLA INGRESO DE AGUA

Cantidad de agua para la fase: ~260 ml.

Cantidad de agua total: ~550 ml.

FASE 5: PRIMER PRECALENTAMIENTO (HEATING 2)

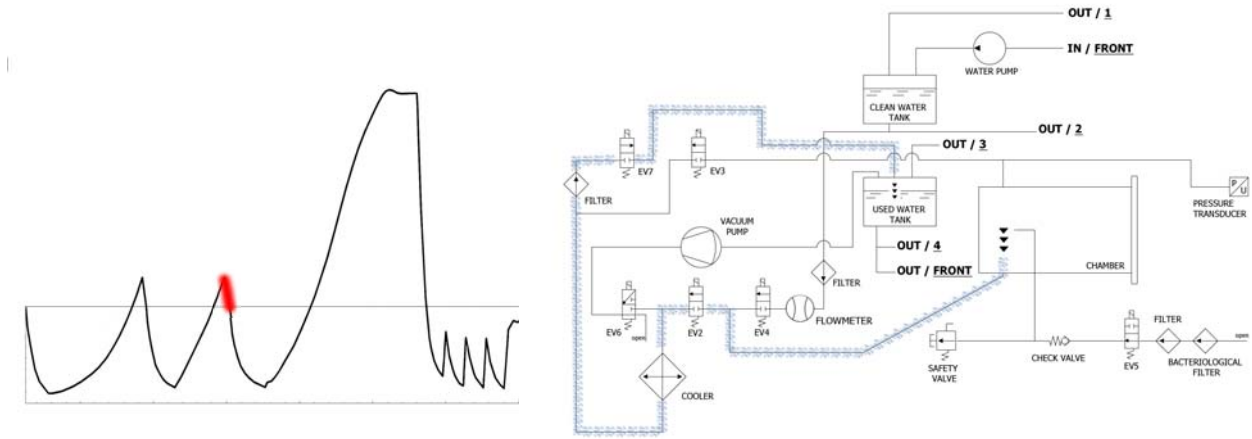


Al cerrarse la **EV4**, inicia la fase de precalentamiento con la puesta en función de la resistencia al rededor de la cámara de esterilización.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF

El calor producido genera producción de vapor en el interior de la cámara, y el consiguiente aumento de la presión, hasta el valor de **+0.3 bar**.

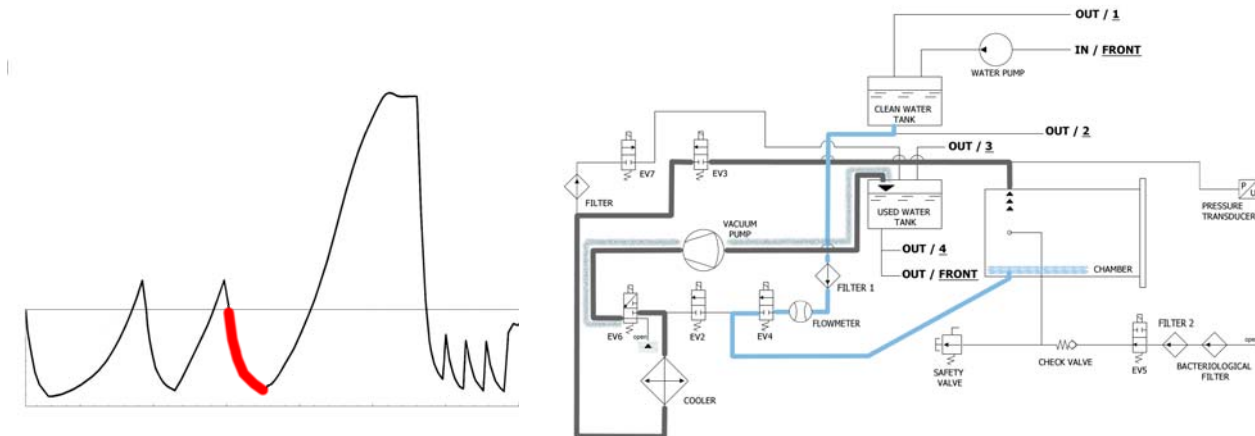
FASE 6: DESCARGA



Cuando la presión llega a **+0.3 bar**, se abre la **EV2 (on)** que permite la descarga de la presión de la cámara hasta **0.00 bar**.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON

FASE 7: SEGUNDO VACIADO Y ENTRADA DEL AGUA (VACUUM 3)



La máquina activa primero que todo la bomba de vacío (**F**) y cambia el estado de **EV5** a on. Por medio del cambio de **EV3** a on el aire es aspirado desde el interior de la cámara de esterilización. Durante la fase de alcance del vacío **EV6** se activa y desactiva para enfriar y limpiar la superficie de las membranas de la bomba de vacío (el tiempo medio de esta fase es de aproximadamente 2/3 minutos).

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	ON	OFF	ON	ON (3 veces en los intervalos -0.2 bar / -0.4 bar / -0.6 bar)	OFF

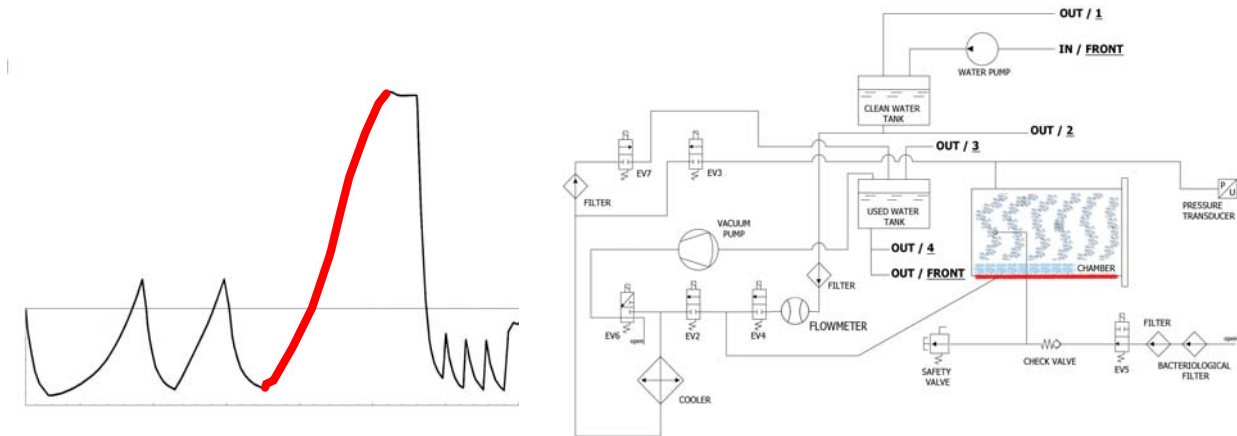
Alcanza la presión negativa de **-0.84 bar**, **EV3** se cierra (off), la bomba se cierra y se abre la electroválvula **EV4** (on) para permitir la entrada del agua del depósito de agua limpia en la cámara (**E**). La cantidad de agua es detectada por el caudalímetro. Cuando se alcanza la cantidad correcta de agua **EV4** se cierra (off).

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF

TABLA INGRESO DE AGUA

Cantidad de agua para la fase: ~480 ml.	Cantidad de agua total: ~1030 ml.
---	-----------------------------------

FASE 8: TERCER PRECALENTAMIENTO (HEATING 3)

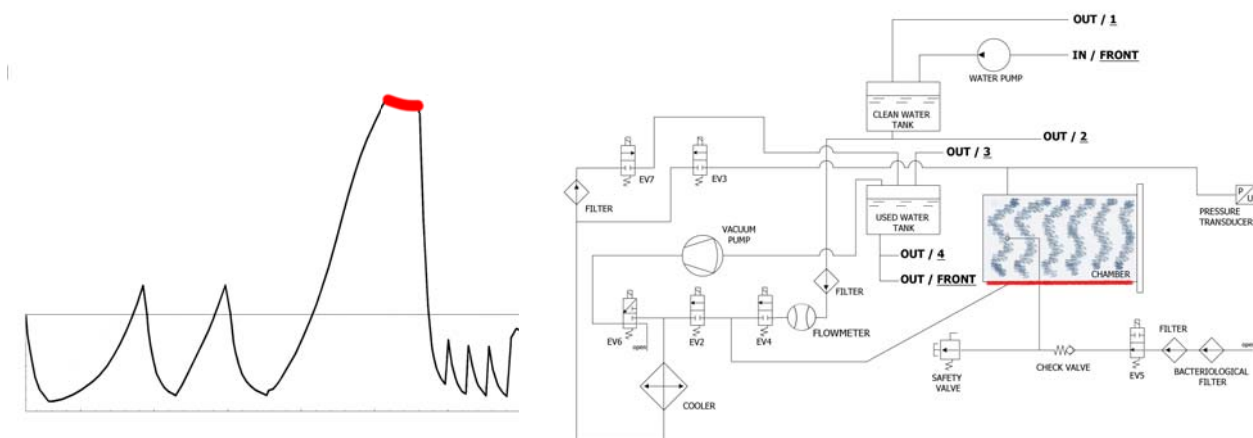


Al cerrarse la **EV4**, inicia la fase de precalentamiento con la puesta en función de la resistencia al rededor de la cámara de esterilización.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF

El calor producido genera producción de vapor en el interior de la cámara, y el consiguiente aumento de la presión, hasta el valor de **+0.3 bar**.

FASE 9: ESTERILIZACIÓN

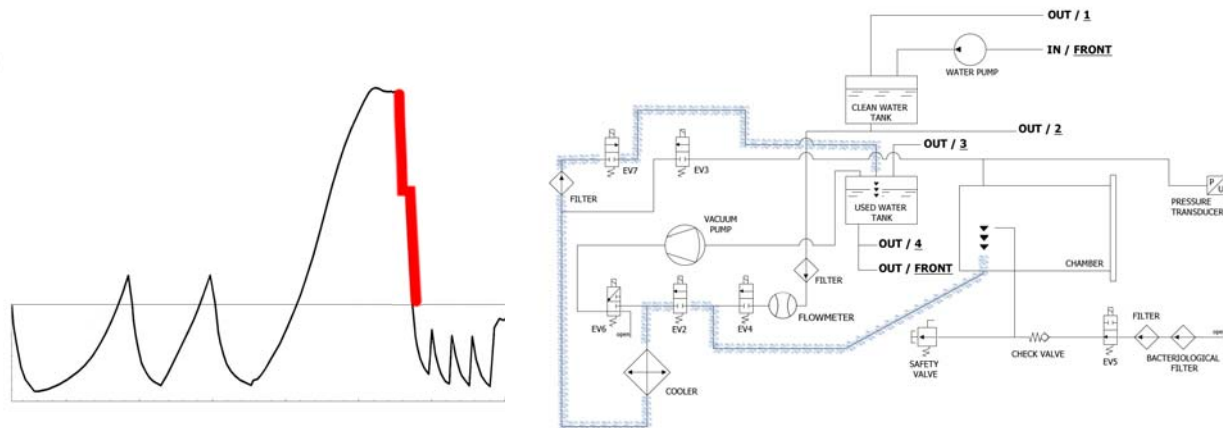


Cuando se obtienen los parámetros correctos, la máquina entra en fase de esterilización y permanece en dicha fase (manteniendo los valores adecuados) durante el tiempo configurado. Durante este periodo todas las EV (con el encendido de la **EV5**) están en off. El control electrónico fracciona la potencia de la resistencia.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF

Nota fase 9: el tiempo indicado en la table se refiere al tiempo total (en segundos) del tiempo de esterilización más aquel del secado (por lo cual el temporizador entra en cuenta regresiva al inicio de la fase de esterilización - vea parágrafo *EJEMPLO INFORME IMPRESO*).

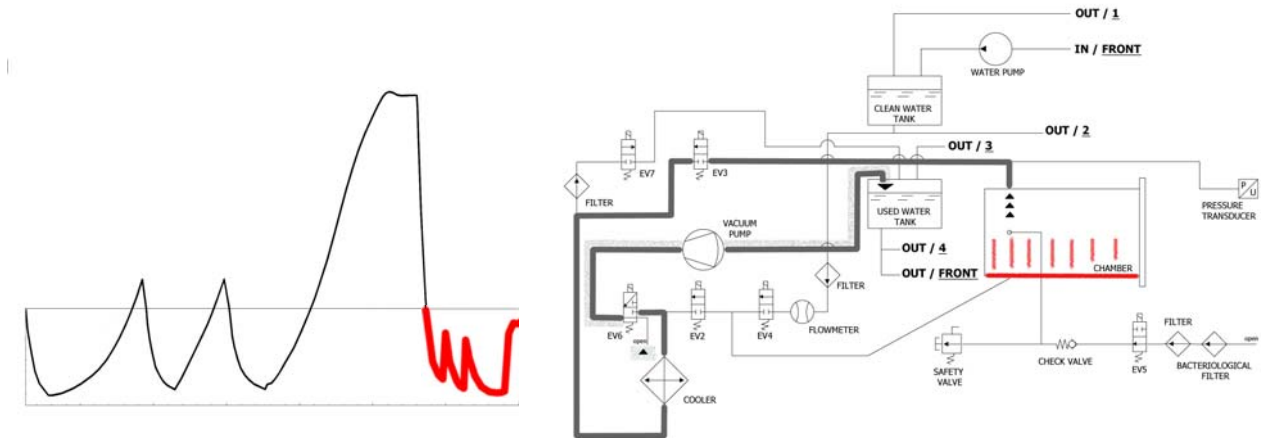
FASE 10: DESCARGA



Cuando el tiempo de la fase de esterilización termina, se abre la **EV2** (*on*) que permite la descarga de la presión de la cámara hasta **+0.8 bar**, permaneciendo en este estado durante aproximadamente 2 minutos. **EV2** (*off*). Terminada esta fase se abre de nuevo la **EV2** (*off*) permitiendo la descarga completa y el alcance de la presión ambiente.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
ON (OFF por 2 minutos) ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON

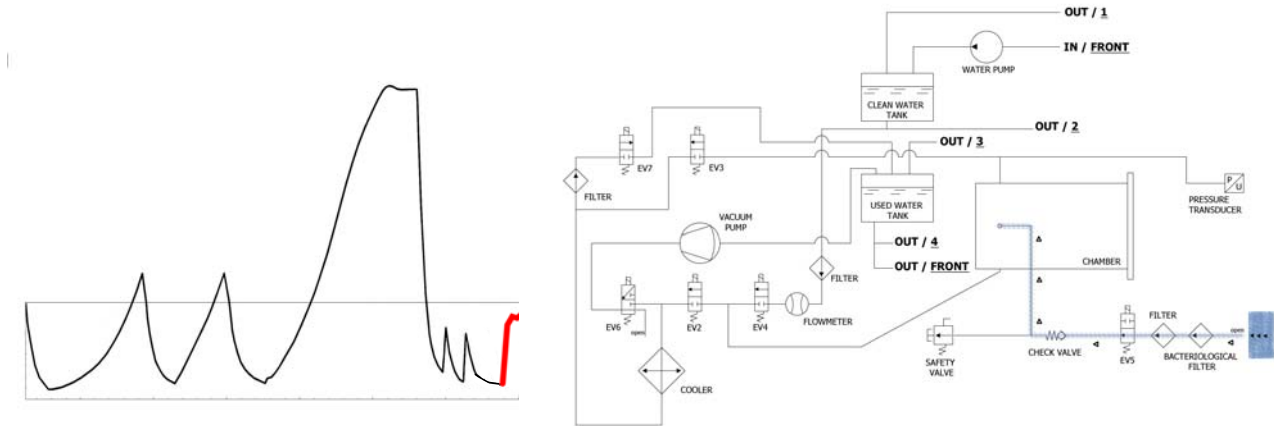
FASE 11: SECADO (DRYING)



Terminada la esterilización, se pasa finalmente a la fase de secado: se abre la electroválvula para descargar el vapor de la cámara (pasando siempre por el radiador y luego por el depósito) y cuando la presión se acerca a los 0 bar se pone en funcionamiento la bomba de vacío. Durante la fase de secado, para obtener un mejor resultado y evitar que la carga siga húmeda al final del secado, se procede al vaciado pulsátil y al calentamiento constante de la cámara de esterilización (la bomba funciona a la potencia máxima hasta superar el valor de -0.9 bar). El vaciado pulsátil se obtiene con la entrada del aire desde **EV5**.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	ON	OFF	ON (OFF) ON	OFF	ON

FASE 12: FINAL DEL CICLO



Al final del ciclo se abre la electroválvula conectada al filtro bacteriológico (**Y**) para permitir la entrada del aire en la cámara de manera que la presión llegue a 0.

Cuando las condiciones de presión son de seguridad (próximas a 0) se puede proceder al desbloqueo de la puerta y a la apertura de la máquina.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF (ON en el último -0.15 bar)	OFF	OFF	OFF	OFF	ON

EJEMPLO DE INFORME IMPRESO
TECNO-GAZ Industries

Numero seriale: 01407ZXZ0137 Firmware:T3A0000 Release:100

Numero Ciclo: 6 Tipo Ciclo: CICLO PRION Data:23/07/2014

Steril. temp. max: 135,31°C Steril. temp. min: 134,52°C

Ora	Timeleft	T1	T2	P1	Vrete	Fase ciclo	Allarme
23/07/2014 11:52:53	00:00:00	73,61	57,78	0,061	217,30	START	
23/07/2014 11:56:05	00:35:00	83,19	80,13	-0,861	213,80	VACUUM 1	FASE 1
23/07/2014 11:59:42	00:35:00	104,65	104,78	0,302	211,30	HEATING 1	FASE 2-3
23/07/2014 12:02:35	00:35:00	55,26	54,60	-0,843	211,60	VACUUM 2	FASE 4
23/07/2014 12:06:18	00:35:00	105,81	106,02	0,305	209,70	HEATING 2	FASE 5-6
23/07/2014 12:10:16	00:35:00	54,11	54,37	-0,843	206,80	VACUUM 3	FASE 7
23/07/2014 12:21:45	00:35:00	134,33	134,49	2,163	212,00	HEATING 3	FASE 8
23/07/2014 12:21:55	00:35:00	134,52	134,68	2,180	216,90	STERILIZATION	
23/07/2014 12:22:57	00:33:58	135,21	135,31	2,239	218,10	STERILIZATION	
23/07/2014 12:23:57	00:32:58	134,76	134,86	2,195	216,90	STERILIZATION	
23/07/2014 12:24:57	00:31:57	134,76	134,92	2,197	217,40	STERILIZATION	
23/07/2014 12:25:57	00:30:57	135,05	135,15	2,224	217,00	STERILIZATION	
23/07/2014 12:26:57	00:29:57	135,15	135,31	2,229	217,10	STERILIZATION	
23/07/2014 12:27:57	00:28:57	135,00	135,15	2,217	217,50	STERILIZATION	
23/07/2014 12:28:57	00:27:57	135,00	135,10	2,214	216,80	STERILIZATION	
23/07/2014 12:29:57	00:26:57	135,00	135,15	2,219	218,10	STERILIZATION	
23/07/2014 12:30:57	00:25:57	135,05	135,21	2,221	218,70	STERILIZATION	FASE 8-9
23/07/2014 12:31:57	00:24:57	135,00	135,10	2,214	219,30	STERILIZATION	
23/07/2014 12:32:57	00:23:57	135,00	135,10	2,217	217,90	STERILIZATION	
23/07/2014 12:33:57	00:22:57	135,00	135,15	2,219	219,40	STERILIZATION	
23/07/2014 12:34:57	00:21:57	135,00	135,15	2,218	218,90	STERILIZATION	
23/07/2014 12:35:57	00:20:57	135,00	135,15	2,215	219,10	STERILIZATION	
23/07/2014 12:36:57	00:19:57	134,92	135,10	2,214	218,60	STERILIZATION	
23/07/2014 12:37:57	00:18:57	135,05	135,21	2,220	218,70	STERILIZATION	
23/07/2014 12:38:57	00:17:57	135,00	135,15	2,217	218,10	STERILIZATION	
23/07/2014 12:40:07	00:16:47	135,00	135,15	2,219	213,70	STERILIZATION	
23/07/2014 12:41:07	00:15:47	135,05	135,21	2,224	214,10	STERILIZATION	
23/07/2014 12:41:47	00:15:07	135,05	135,15	2,223	216,80	STERILIZATION	
23/07/2014 12:41:55	00:15:00	135,05	135,21	2,224	213,10	DRYING	
23/07/2014 12:43:27	00:13:28	120,23	120,42	1,068	214,50	DRYING	
23/07/2014 12:45:03	00:11:52	84,47	88,86	-0,501	216,60	DRYING	
23/07/2014 12:46:43	00:10:12	52,68	52,94	-0,850	206,00	DRYING	
23/07/2014 12:48:23	00:08:32	58,33	82,04	-0,586	212,90	DRYING	
23/07/2014 12:50:03	00:06:52	108,84	115,18	-0,799	217,30	DRYING	FASE 10
23/07/2014 12:51:43	00:05:12	121,06	123,19	-0,572	212,70	DRYING	
23/07/2014 12:53:14	00:03:41	121,64	122,02	-0,752	212,80	DRYING	
23/07/2014 12:54:44	00:02:11	120,95	119,60	-0,906	213,90	DRYING	
23/07/2014 12:56:15	00:00:40	121,72	121,72	-0,325	215,40	DRYING	
23/07/2014 12:56:55	00:00:00	122,55	123,48	-0,125	216,20	DRYING	Fine Ciclo OK FASE 11

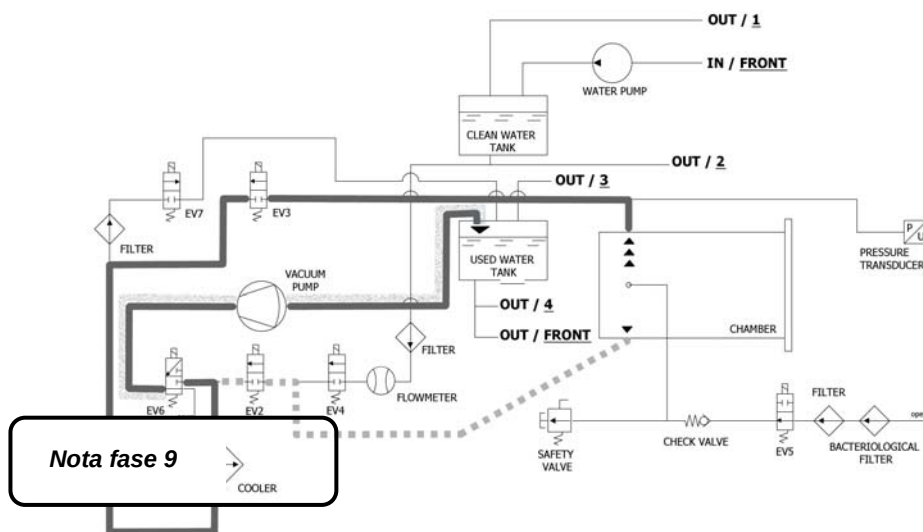
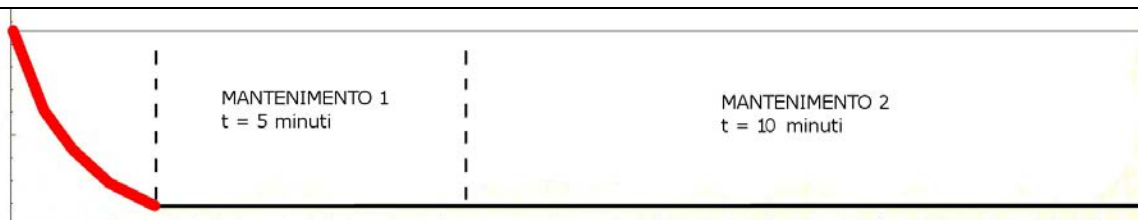
VALUTATO DA: ANDREA

VACUUM TEST

Es una prueba de estanqueidad de la cámara o una prueba de la pérdida del vacío (según la normativa EN13060 : 2009). El objetivo del control es verificar que durante el ciclo no se observen pérdidas de aire a través del sellado de la cámara (juntas, válvulas, etc...) o a través de la cámara misma o de otros componentes sensibles (radiador, instalación neumática, etc...).

El ciclo se realiza con la cámara vacía. Se selecciona el ciclo correspondiente indicado en el visualizador de la autoclave y se activa. La autoclave realiza automáticamente el ciclo siguiendo procedimientos técnicos precisos.

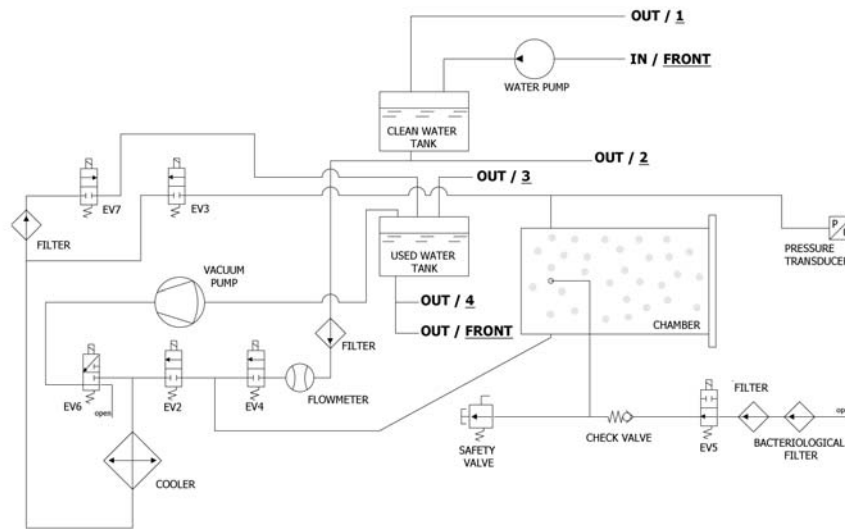
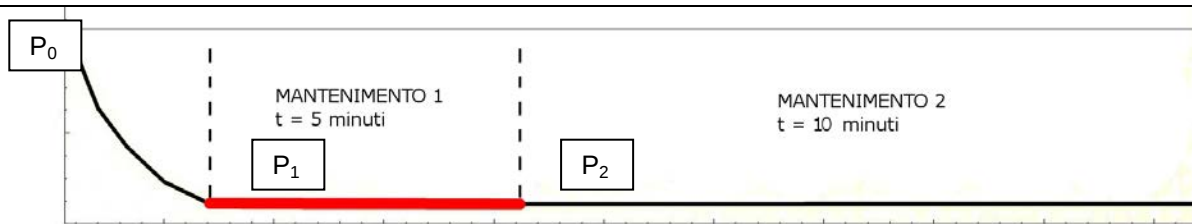
FASE 1: VACÍO (VACUUM)



Como primera operacion, la màquina activa la bomba de vacío (**F**) y cambia el estado de **EV5** a on (permanece en este estado hasta el final de la fase de la **PRUEBA VACUUM**). Hasta que se alcance el valor de **-0,2 bar**, el aire es aspirado desde el interior de la cámara de esterilización por **EV2 (on)**. Posteriormente, después de ser alcanzado el valor de **-0,86 bar** el aire es aspirado desde el interior de la cámara de esterilización por **EV3 (on - EV2 off)**. Durante la fase de alcance del vacío **EV6** se activa y desactiva para enfriar y limpiar la superficie de las membranas.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON

FASE 2: MANTENIMIENTO 1 (HOLDING)

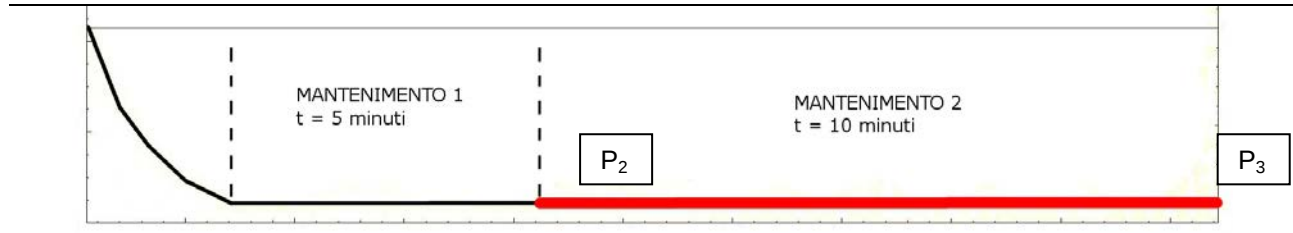


Alcanza la presión negativa de **-0.86 bar**, **EV3** se cierra (off), la bomba se detiene y se inicia el conteo regresivo de 15 min. de duración efectiva de la prueba.

Esta está compuesta por dos fases de mantenimiento. Cada una tiene objetivos precisos. Durante la fase de mantenimiento 1, la condición para la superación de la prueba es que se respete la formula: $(P_2 - P_1) = 0.1(P_1)$ -> en la práctica no se debe detectar una pérdida de presión mayor al 10% de la presión alcanzada.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF

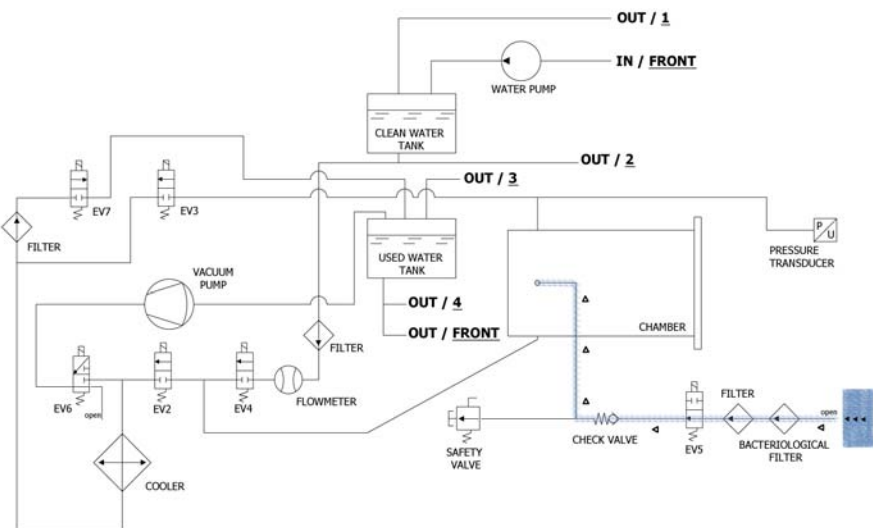
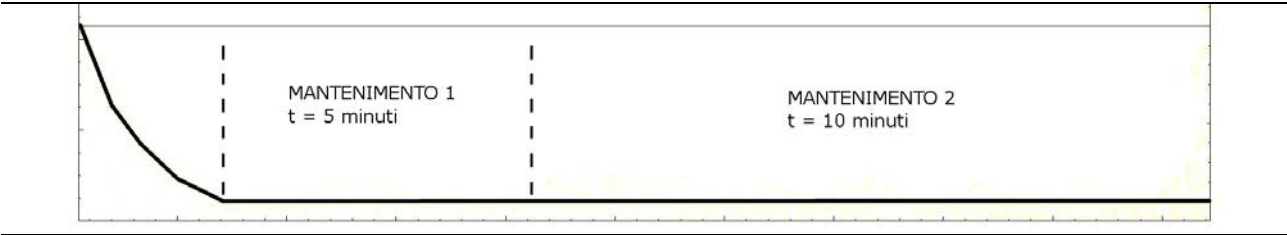
FASE 3: MANTENIMIENTO 2 (HOLDING)



Durante la fase de mantenimiento 2, la condición para superar la prueba es que no se observen pérdidas de presión superiores a 0.13 kPa/min. (0.13 mbar/min.) con respecto a la P_2 .

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF

FASE 4: FINAL DEL CICLO



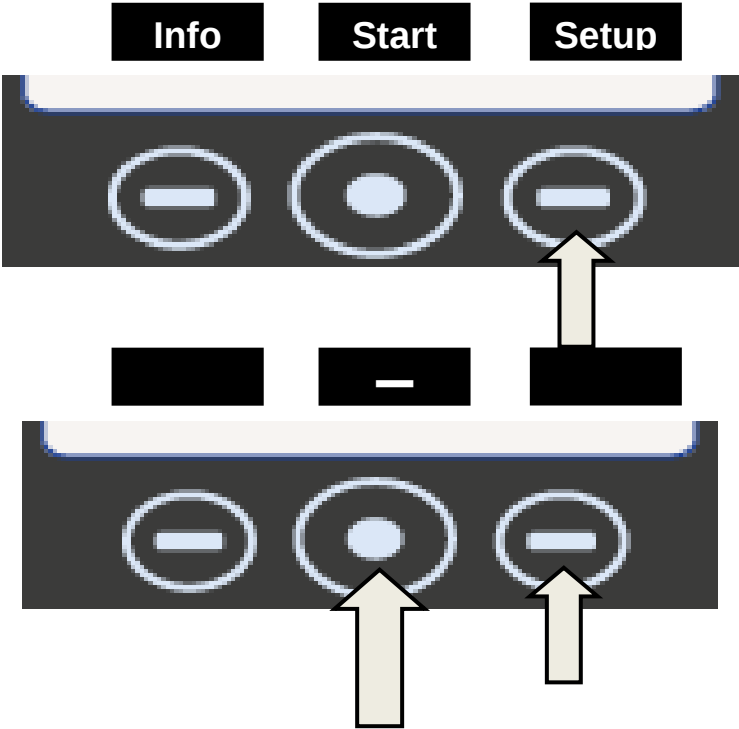
Al final del ciclo se abre **EV5** conectada al filtro bacteriológico (**Y**) para permitir la entrada del aire en la cámara de manera que la presión llegue a 0.
Cuando las condiciones de presión son de seguridad (próximas a 0) se puede proceder al desbloqueo de la puerta y a la apertura de la maquina.

EV2	EV3	EV4	EV5	EV6	EV7
OFF (ON en el último -0.15 bar)	OFF	OFF	OFF	OFF	ON

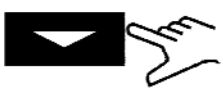
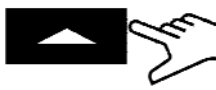
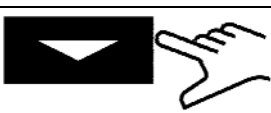
06

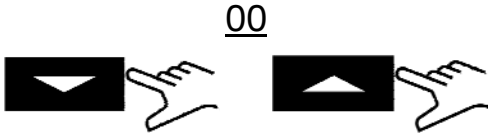
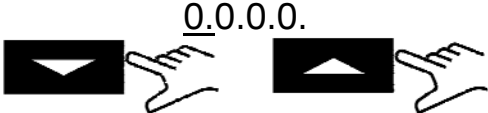
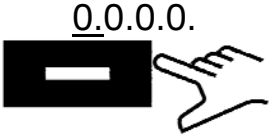
SETUP TÉCNICO

Para ingresar en el menú técnico, a partir de la pantalla principal presione el respectivo pulsador **Setup**.



	IDIOMA: ESPAÑOL	
	Presione el pulsador central para cambiar la lengua del menú y de las indicaciones.	
	Presione la flecha para pasar a la indicación siguiente	
	FECHA Y HORA	
	Presione el pulsador del centro para acceder a la configuración de la fecha/hora.	
00:00 00/00/1900	Cuando la casilla parpadea se debe presionar la flecha para escoger el valor deseado.	
00:00 00/00/<u>1900</u>		Presione nuevamente el pulsador del centro para avanzar dentro de las casillas y las flechas para seleccionar el valor. Proceda de esta manera hasta el valor final. Presione por última vez el pulsador central para visualizar la pantalla de selección final.

	Pulsar para confirmar la contraseña y para tener acceso al menú técnico.
	Pulsar para reiniciar el procedimiento.
	Pulsar para cancelar las selecciones y regresar al menú setup.
	Presione la flecha para pasar a la indicación siguiente
	IMPRESORA EXTERNA
	Luego de haber instalado la impresora (<i>accesorio opcional</i>), se puede presionar el pulsador Label presente en la pantalla inicial para acceder al menú y para poder imprimir etiquetas adhesivas para el seguimiento que se deben pegar sobre el paquete antes de iniciar la esterilización.
 <u>00</u> 	Cuando la casilla parpadea, se debe presionar la flecha para seleccionar el número de etiquetas que se desea imprimir.
	Presione el pulsador central para pasar a la selección siguiente
 <u>00</u> 	Cuando la casilla parpadea, se debe presionar la flecha para seleccionar el número de meses para la expiración. Presione por última vez el pulsador central para visualizar la pantalla de selección final.
	Presione la flecha para pasar a la indicación siguiente
	SISTEMA DE OSMOSIS
	Permite la activación del sistema de alimentación con dispositivo de ósmosis (opcional). Cuando el sistema está activado la bomba de carga se desactiva. Además se visualizan los ciclos efectuados desde el ultimo cambio de filtros. Para terminar, también es posible poner en ceros el contador, cuando se efectúa la sustitución de los filtros.
	Presione la flecha para pasar a la indicación siguiente
	FILTRO BACTERIOLÓGICO
	Permite visualizar el número de ciclos realizados desde el último cambio de filtro. Para terminar, también es posible poner en ceros el contador, cuando se efectúa la sustitución del mismo filtro.

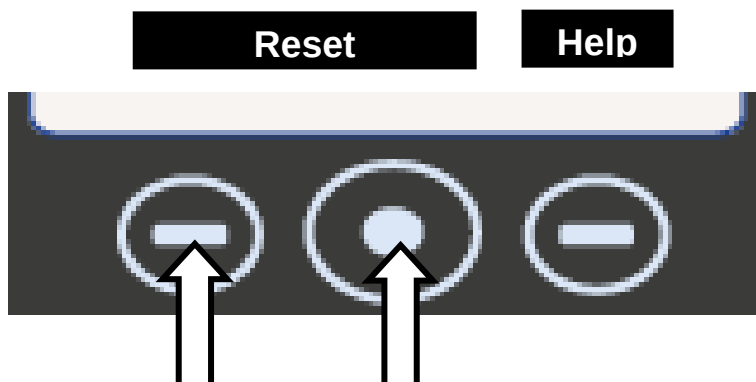
	GESTIÓN DE CUENTA Permite operar en la gestión de los usuarios del autoclave. Permite visualizar, crear o eliminar un determinado usuario. En el menú de Gestión de Cuenta es posible además activar o desactivar (on/off) el control de carga de fin de ciclo; en caso de control de carga activa se pedirá la validación al final de cada ciclo.
	Crear nuevo usuario: pulse el botón central "NUEVO USUARIO" para acceder a la creación.
	INTRODUCE NOMBRE: Cuando la casilla parpadea, pulse las flechas para desplazar los caracteres hasta el nombre de usuario deseado confirmando cada casilla con el botón . INTRODUCE CONTRASEÑA: elija la contraseña deseada con el procedimiento análogo e INTRODUZCA NOMBRE.
	Presione la flecha para pasar a la indicación siguiente
MODALIDAD SERVICIO <i>(ver el principio del capítulo 08)</i>	
Ir a la indicación MODALIDAD SERVICIO. Ingrese presionando el pulsador del centro e introduzca la contraseña para acceder al menú técnico.	
	Cuando la casilla parpadea se debe presionar la flecha para escoger el valor deseado.
	Presione nuevamente el pulsador del centro para avanzar dentro de las casillas y las flechas para seleccionar el valor. Proceda de esta manera hasta el valor final. Presione por última vez el pulsador central para visualizar las selecciones siguientes.
	Pulsar para confirmar la contraseña y para tener acceso al menú técnico.
	Pulsar para reiniciar el procedimiento.
	Pulsar para cancelar las selecciones y regresar al menú setup.
	<i>Esta modalidad está reservada exclusivamente a las regulaciones realizadas por un <u>técnico autorizado</u>. <u>El productor no responde frente a manipulaciones o accidentes de personal no autorizado.</u></i>

	CALIBRACION DE LA PT1000
	Para calibrar PT1000 ejecute el procedimiento P12
	PARAMETROS COMPENS.
	Para realizar el offset de parámetros ejecute el procedimiento P20
	CICLO DE PRUEBA
	Ejecute un ciclo de trabajo reducido (con una fase de vacío) para probar rápidamente el funcionamiento de la autoclave.
	PRUEBA FUNCIONAMIENTO EV
	Realiza una prueba de control automático del funcionamiento de todas las electroválvulas presentes en la máquina.
En el visualizador aparece la lista de las electroválvulas controladas sucesivamente y al lado de cada una el resultado de la prueba. Al mostrarse la señal  la prueba en la electroválvula ha dado un resultado positivo, mientras que si se muestra  , ha dado uno negativo. Al presentarse la segunda señal, el técnico autorizado intervendrá en la válvula que se ha indicado defectuosa. Al cabo de la prueba en pantalla se visualiza el texto " <u>Press a key to continue!</u> " (pulse una tecla para continuar), pulse una de las tres teclas para salir del menú de la prueba y regresar al principal.	
	LOG MODALIDAD
	Es posible escoger la modalidad: <i>NORMAL</i> : permite el registro cada 30 segundos de los datos del ciclo en curso. <i>DEBUG</i> : permite el registro cada 10 segundos de los datos del ciclo en curso.
	PRUEBA DE MAGNETE
	Presionando  se activa la prueba del imán de seguridad que procede al bloqueo de la puerta (sin activar el ciclo). Presionando Unlock se regresa a la pantalla inicial.
	AVISO DE MANTENIMIENTO
	Mensaje de notificación a intervalos de 800 ciclos.
	SALIR
	Permite volver a la pantalla operativa. <u>Se aconseja apagar la máquina cuando finaliza la operación técnica, para salir completamente del menú técnico.</u>

EL DISPOSITIVO NO SE ENCIENDE	1	Controle la instalación de alimentación eléctrica del local.
	2	Controle la integridad y la continuidad del cable de alimentación
	3	Verifique la integridad de los fusibles desde 12 A en el panel principal J
EL DISPOSITIVO NO CARGA AGUA	1	Verifique el cableado entre la tarjeta J y la bomba de agua A
	2	Sople un poco con aire comprimido en el empalme de entrada Z
	3	Controle las posibles obstrucciones en el interior del circuito neumático
	4	Sustituya la bomba de agua A
NIVEL MÁXIMO DEPÓSITO DE CARGA	1	Agregue agua en el depósito de carga E
	2	Controle el funcionamiento de la sonda de nivel del depósito y, en caso necesario, sustitúyala (procedimiento P14).
	3	Controle las conexiones eléctricas entre la sonda de nivel y el panel principal J
	4	Controle y sustituya el panel principal (procedimiento P10).
NIVEL MÁXIMO DEPÓSITO DE DESCARGA	1	Vaciar el depósito de descarga D
	2	Verifique el funcionamiento de la sonda de nivel del depósito de descarga y si es necesario, sustitúyala
	3	Controle las conexiones eléctricas entre la sonda de nivel y el panel principal J
	4	Controle y sustituya el panel principal J (procedimiento P10).

REINICIAR ALARMAS

Premere contemporaneamente i tasti multifunzione sotto la barra del Reset fino all'azzeramento della stessa.



A001	CICLO INTERRUMPIDO POR EL USUARIO
El operador ha interrumpido el ciclo manteniendo oprimido el pulsador Stop	
	MODALIDAD DE INTERVENCIÓN
	Reinicie las alarmas y vuelva a dar inicio a un ciclo.
	Sustitución de la PLACA DE MANDOS (C) (si esta alarma se presenta cada vez que se activa un ciclo, es posible que haya problemas con los pulsadores de la placa delantera)

A101	TIMEOUT VACÍO
La autoclave tarda más de 10 minutos para alcanzar el vacío.	
	MODALIDAD DE INTERVENCIÓN
	Actividades preliminares: Verifique que la distancia mínima entre el fondo de la máquina y la pared haya sido respetada (consulte el capítulo 06). Si los ventiladores no llegasen a expulsar el aire caliente, esto puede provocar el recalentamiento de la bomba de vacío y la consiguiente disminución de las prestaciones al igual que daños en las membranas.
	Actividades preliminares: Limpie la junta de la puerta y el borde externo de la cámara a nivel de correspondencia del tope con la junta y seque perfectamente la cámara.
	De inicio a la prueba VACUUM
	Verifique la EV6 que debe abrir o cerrar de manera alternada, mientras esté en funcionamiento la bomba de vacío. En caso de presentarse funcionamiento anómalo:
	• Verifique la bobina (procedimiento P02) y si es necesario sustitúyala (P12) • Verifique y si es necesario sustituya el cuerpo de la electroválvula
	Si durante el ciclo la máquina aspira el aire del filtro bacteriológico, verifique la EV5
	Si al terminar el ciclo se encuentra agua en la cámara, verifique y si es necesario sustituya la EV4 .
	Verifique la limpieza del interior de la bomba de vacío y si es necesario sustituya los componentes usados (procedimiento P04) o la bomba.
	Si el problema no ha sido detectado, de inicio a la PRUEBA SERVICE (consulte el párrafo 08.3 punto 7)
	Cuando la máquina tenga presión, verifique las posibles pérdidas en los elementos siguientes (procedimiento P06):
	• <u>Junta de la puerta</u> -> sustituya la junta • <u>Circuito neumático</u> -> sustituya la parte usada del tubo • <u>Empalme de la sonda de temperatura</u> -> sustituya las ojivas (procedimiento P05) • <u>Radiador</u> -> sustituya el radiador perforado • <u>Empalme y rosca de la caldera</u> -> sustituya los posibles empalmes gastados o rotos • <u>Manguitos soldados en la caldera</u> -> sustituya la caldera

A111	TIMEOUT VACÍO
	(en la prueba Vacuum durante la fase de mantenimiento 1, la presión aumenta de nuevo en un 10% con respecto al valor de -0.9 bar al inicio de la prueba)
A121	TIMEOUT VACÍO
	(en la prueba Vacuum durante la fase de mantenimiento 2, la presión aumenta de nuevo de 13 mbar con respecto a la presión indicada al final del mantenimiento 1)
 MODALIDAD DE INTERVENCIÓN	
Actividades preliminares: Limpie la junta de la puerta y el borde externo de la cámara a nivel de correspondencia del tope con la junta y seque perfectamente la cámara.	
De inicio a la prueba VACUUM	
Verifique la estanqueidad de EV2 / EV3	
Si durante el ciclo la máquina aspira el aire del filtro bacteriológico, verifique la EV5 .	
Si al terminar el ciclo se encuentra agua en la cámara, verifique y si es necesario sustituya la EV4 .	
Si el problema no ha sido detectado, de inicio a la PRUEBA SERVICE	
Cuando la máquina tenga presión, verifique las posibles pérdidas en los elementos siguientes (procedimiento P06): • <u>Junta de la puerta</u> -> sustituya la junta • <u>Circuito neumático</u> -> sustituya la parte usada del tubo • <u>Empalme de la sonda de temperatura</u> -> sustituya las ojivas • <u>Radiador</u> -> sustituya el radiador perforado • <u>Empalme y rosca de la caldera</u> -> sustituya los posibles empalmes gastados o rotos • <u>Manquitos soldados en la caldera</u> -> sustituya la caldera	

A131	TIMEOUT CARGA DE AGUA
La autoclave no ha cargado la cantidad de agua prevista en 60 segundos	
 MODALIDAD DE INTERVENCIÓN	
Verifique y si es necesario sustituya el CAUDALÍMETRO.	
Podrían observarse problemas de lectura de datos desde el caudalímetro. Sustituya el PANEL PRINCIPAL.	
Verifique la introducción correcta del conector y la continuidad eléctrica del cableado y si es necesario, sustitúyalo.	
Verifique que no haya obstrucciones o estrangulamientos en el tubo de conexión del depósito con la entrada del caudalímetro.	
Si hubiese un problema de contacto (conector desajustado o defectuoso) o una anomalía en la sonda de nivel del depósito de carga de agua, la autoclave podría de la misma forma mantener las condiciones correctas para dar vía a un ciclo. En tal caso, verifique el cableado y si es necesario, sustituya la sonda de nivel (procedimiento P14).	
Verifique que el agujero al interior del depósito no esté obstruido por impurezas	

A132	EL CAUDALÍMETRO NO HA SIDO REINICIADO
(Antes de abrir EV4 para la entrada de agua en la cámara se da la orden al PANEL PRINCIPAL de poner en ceros el contador del caudalímetro en 2 segundos)	
	MODALIDAD DE INTERVENCIÓN
	<i>Sustituya el panel principal (procedimiento P10).</i>

A133	PRESIÓN DEMASIADO ALTA DURANTE LA FASE DE SOLICITUD DE AGUA
(si $P > 0.1$ bar, en la cámara no se tiene suficiente caída de presión para solicitar agua en la cámara del deposito)	
	MODALIDAD DE INTERVENCIÓN
	<i>Podría haberse activado un ciclo con la cámara demasiado caliente. Espere aproximadamente 15/20 minutos con la puerta abierta hasta que la temperatura de la caldera disminuya</i>
	<i>Verifique y si es necesario sustituya el CAUDALÍMETRO.</i>
	<i>Sustituya el PANEL PRINCIPAL</i>
	<i>Verifique que no haya obstrucciones o estrangulamientos en el tubo de conexión del depósito con la entrada del caudalímetro.</i>

A200	FUNCIONAMIENTO ERRADO EN UNA EV
(Después de haber enviado una orden a una EV, la autoclave recibe una evaluación errada del análisis corriente)	
	MODALIDAD DE INTERVENCIÓN
	Realizar a partir del menú técnico: PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE LAS ELECTROVÁLVULAS para detectar los posibles problemas en las electroválvulas
	<i>Verifique la introducción correcta del conector, la continuidad eléctrica del cableado y si es necesario, sustitúyalo.</i>
	<i>Sustituya la bobina (procedimiento P12).</i>

A400	PUERTA ABIERTA
(Luego del Start , no detecta el cambio de estado del microinterruptor de cierre de la puerta, ubicado detrás de la palanca de cierre, detectando por lo tanto que la puerta esta abierta)	
	MODALIDAD DE INTERVENCIÓN
	<i>El usuario ha abierto la puerta mientras que la máquina estaba en fase de cierre. Reinicie las alarmas y repita la operación.</i>
	<i>El microinterruptor de cierre de la puerta no funciona correctamente. Sustitúyalo.</i>
	<i>El PANEL DEL USUARIO no logra recibir una señal correcta del microinterruptor. Sustitúyalo.</i>

A401	TIMEOUT CIERRE PUERTA
(Fueron necesarios más de 10 segundos para completar la fase de bloque de la puerta)	
	MODALIDAD DE INTERVENCIÓN
	Verifique el funcionamiento correcto de los interruptores y si es necesario, sustitúyalos (procedimiento P03)
	Verifique la conexión eléctrica entre los interruptores y el PANEL DEL USUARIO.
	Verifique la alineación correcta entre el perno y el interruptor.
	Verifique que el microinterruptor no esté instalado muy al interior del panel metálico de soporte (y que por lo tanto haga contacto de manera anómala)
	El PANEL DEL USUARIO no ejecuta correctamente la orden. Sustitúyalo.
	El PANEL PRINCIPAL no alimenta correctamente el electroimán. Sustituya el PANEL PRINCIPAL.

A403	PUERTA NO BLOQUEADA CORRECTAMENTE
(Al final del procedimiento de cierre de la puerta, los microinterruptores no están en estado correcto)	
	MODALIDAD DE INTERVENCIÓN
	El PANEL DEL USUARIO no detecta el estado correcto de los microinterruptores. Verifique el cableado y si es necesario sustituya el PANEL DEL USUARIO.
	Verifique el cableado y los microinterruptores. Sustituya los componentes defectuosos.

A405	ERROR INDETERMINADO EN LA PUERTA
(Al final del procedimiento de cierre de la puerta, los microinterruptores no están en estado correcto)	
	MODALIDAD DE INTERVENCIÓN
	Se ha detectado un problema relacionado con los microinterruptores de la cerradura, no previsto por el software. Repita la operación y si es necesario sustituya el PANEL DEL USUARIO.

A551	TRANSDUCTOR DE PRESIÓN FUERA DE ESCALA
(La presión es diferente de 2.5 bar durante cualquier momento del ciclo)	
	MODALIDAD DE INTERVENCIÓN
	Verifique que el conector esté conectado al PANEL PRINCIPAL y que el cableado del transductor esté intacto. Si es necesario, sustitúyalo.
	Sustituya el transductor.
	El PANEL PRINCIPAL detecta un valor errado de la presión. Sustituya el PANEL PRINCIPAL.
	Verifique EV3 y EV6 y si es necesario, sustitúyalos.

A637	ERROR DE ACCESO TARJETA SD
(Si en cualquier momento del ciclo la autoclave no logra acceder a la tarjeta SD)	
MODALIDAD DE INTERVENCIÓN	
	<i>Sustituya la TARJETA SD por una nueva.</i>
	<i>Verifique el cableado de comunicación entre el PANEL SD y el PANEL DEL USUARIO, y si es necesario, sustitúyalo.</i>
	<i>Sustituya el PANEL DEL USUARIO.</i>

A651	T1 EN ESTERILIZACIÓN FUERA DEL LIMITE SUPERIOR
(T1 fuera del límite superior para +10s / ciclo 121 °C -> límite = 125 °C / ciclo 134 °C -> límite = 138 °C)	
MODALIDAD DE INTERVENCIÓN	
	Realizar a partir del menú técnico: CALIBRACIÓN SONDA PT1000
	Para proceder a la alineación de la sonda PT1000
	<i>Sustituya la PT1000 (sonda de temperatura)</i>
	<i>El PANEL PRINCIPAL no detecta correctamente la señal enviada por la PT1000. Sustitúyala.</i>
	<i>El PANEL PRINCIPAL no gestiona correctamente la resistencia. Sustitúyala.</i>
	<i>Conducción errada del calor, debido a un fenómeno de asentamiento del elemento de calentamiento. Intente apretar la banda o si es necesario, sustitúyala (procedimiento P13-P17).</i>

A653	T2 EN ESTERILIZACIÓN FUERA DEL LIMITE SUPERIOR
(T2 fuera del límite superior para +10s / ciclo 121 °C -> límite = 125 °C / ciclo 134 °C -> límite = 138 °C)	
MODALIDAD DE INTERVENCIÓN	
	Realizar a partir del menú técnico: CALIBRACIÓN SONDA PT1000
	Para proceder a la alineación de la sonda PT1000
	<i>Sustituya la PT1000 (sonda de temperatura)</i>
	<i>El PANEL PRINCIPAL no detecta correctamente la señal enviada por la PT1000. Sustitúyala.</i>
	<i>El PANEL PRINCIPAL no gestiona correctamente la resistencia. Sustitúyala.</i>
	<i>Conducción errada del calor, debido a un fenómeno de asentamiento del elemento de calentamiento. Intente apretar la banda o si es necesario, sustitúyala (procedimiento P13-P17).</i>

A662	 T1-T2 EN ESTERILIZACIÓN FUERA DEL LIMITE SUPERIOR
(T1-T2 fuera del límite superior para +10s – el límite es de 2°C)	
	MODALIDAD DE INTERVENCIÓN
	Realizar a partir del menú técnico: CALIBRACIÓN Sonda PT1000 Para proceder a la alineación de la sonda PT1000
	Sustituya la PT1000 (sonda de temperatura)
	El PANEL PRINCIPAL no detecta correctamente la señal enviada por la PT1000. Sustitúyala.
	El PANEL PRINCIPAL no gestiona correctamente la resistencia. Sustitúyala.
Conducción errada del calor, debido a un fenómeno de asentamiento del elemento de calentamiento. Intente apretar la banda o si es necesario, sustitúyala (procedimiento P13-P17).	

A701	TIMEOUT PRECALENTAMIENTO
(Si la autoclave tarda 25 minutos, haga los precalentamientos 1 y 2)	
	MODALIDAD DE INTERVENCIÓN
	Controle el correcto funcionamiento de la resistencia y en caso contrario sustitúyala.
	Verifique que el termostato de rearme manual no esté en posición abierta (para restaurar el funcionamiento correcto presione el pulsador que se encuentra en el termostato).
	Verifique el circuito neumático en caso de que sean evidentes las pérdidas de presión.
	Verifique y si es necesario, sustituya el transductor de presión (procedimiento P18).
El PANEL PRINCIPAL no detecta correctamente la señal enviada por el transductor. Sustitúyalo.	

A711	TIMEOUT ULTIMO PRECALENTAMIENTO
(Si la autoclave tarda 45 minutos, haga el último calentamiento)	
	MODALIDAD DE INTERVENCIÓN
	Controle el correcto funcionamiento de la resistencia y en caso contrario sustitúyala.
	Verifique que el termostato de rearme manual no esté en posición abierta (para restaurar el funcionamiento correcto presione el pulsador que se encuentra en el termostato).
	Verifique el circuito neumático en caso de que sean evidentes las pérdidas de presión.
	Verifique y si es necesario, sustituya el transductor de presión (procedimiento P18).
El PANEL PRINCIPAL no detecta correctamente la señal enviada por el transductor. Sustitúyalo.	

A751	T1 EN ESTERILIZACIÓN FUERA DEL LIMITE INFERIOR
(T1 fuera del límite superior para +10s / ciclo 121 °C -> límite = 121°C / ciclo 134 °C -> límite = 134°C)	
	MODALIDAD DE INTERVENCIÓN
	Realizar a partir del menú técnico: CALIBRACIÓN SONDA PT1000
	Para proceder a la alineación de la sonda PT1000
	Sustituya la PT1000 (sonda de temperatura)
	El PANEL PRINCIPAL no detecta correctamente la señal enviada por la PT1000. Sustitúyala.
	El PANEL PRINCIPAL no gestiona correctamente la resistencia. Sustitúyala.
	Verifique el circuito neumático en caso de que sean evidentes las pérdidas de presión.

A753	T2 EN ESTERILIZACIÓN FUERA DEL LIMITE INFERIOR
(T2 fuera del límite superior para +10s / ciclo 121 °C -> límite = 121°C / ciclo 134 °C -> límite = 134°C)	
	MODALIDAD DE INTERVENCIÓN
	Realizar a partir del menú técnico: CALIBRACIÓN SONDA PT1000
	Para proceder a la alineación de la sonda PT1000
	Sustituya la PT1000 (sonda de temperatura)
	El PANEL PRINCIPAL no detecta correctamente la señal enviada por la PT1000. Sustitúyala.
	El PANEL PRINCIPAL no gestiona correctamente la resistencia. Sustitúyala.
	Verifique el circuito neumático en caso de que sean evidentes las pérdidas de presión.

A781	TEMPERATURA DEL CICLO 121°C FUERA DEL LIMITE MÁXIMO
(T1 es superior a 125.5°C en cualquier momento del ciclo)	
	MODALIDAD DE INTERVENCIÓN
	Sustituya la PT1000 (sonda de temperatura - procedimiento P05).
	El PANEL PRINCIPAL no detecta correctamente la señal enviada por la PT1000. Sustitúyala.
	El PANEL PRINCIPAL no gestiona correctamente la resistencia. Sustitúyala.

A782	TEMPERATURA DEL CICLO 134°C FUERA DEL LIMITE MÁXIMO
(T1 es superior a 138.5°C en cualquier momento del ciclo)	
	MODALIDAD DE INTERVENCIÓN
	<i>Sustituya la PT1000 (sonda de temperatura - procedimiento P05).</i>
	<i>El PANEL PRINCIPAL no detecta correctamente la señal enviada por la PT1000. Sustitúyala.</i>
	<i>El PANEL PRINCIPAL no gestiona correctamente la resistencia. Sustitúyala.</i>

A801	TIMEOUT FASE DE DESCARGA
(La autoclave no ha descargado la presión por debajo de 0.1 bar durante el precalentamiento, en menos de 30 segundos)	
	MODALIDAD DE INTERVENCIÓN
	Realizar a partir del menú técnico: PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE LAS ELECTROVÁLVULAS
	Para detectar posibles problemas en las electroválvulas
	<i>Verifique la integridad del cableado de las EV</i>
	<i>Sustituya la electroválvula defectuosa</i>
	<i>Limpie y si es necesario sustituya el filtro de la EV7</i>
	<i>Limpie el filtro de la cámara</i>
	<i>Sustituya el PANEL PRINCIPAL</i>

A811	TIMEOUT SECADO
(La autoclave no ha descargado la presión por debajo de 0.1 bar durante el precalentamiento, en menos de 30 segundos)	
	MODALIDAD DE INTERVENCIÓN
	Realizar a partir del menú técnico: PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE LAS ELECTROVÁLVULAS
	Para detectar posibles problemas en las electroválvulas
	<i>Sustituya la EV2 defectuosa (procedimiento P19).</i>
	<i>Verifique el circuito neumático en caso de que sean evidentes las pérdidas de presión.</i>

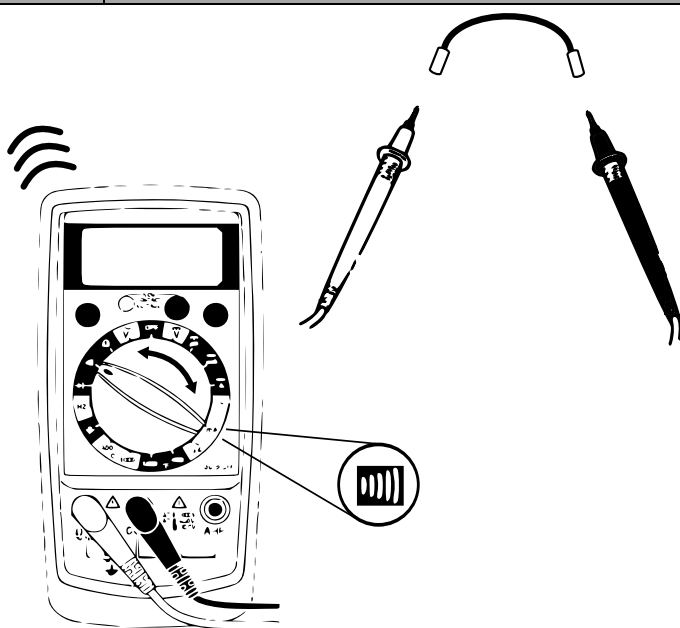
A901	CICLO NO COMPLETADO CON ÉXITO
<i>(Es posible que haya un error en la línea eléctrica o que alguien haya desconectado el cable de alimentación o apagado la unidad durante el ciclo)</i>	
	MODALIDAD DE INTERVENCIÓN
	<i>La autoclave ha sido apagada mientras estaba en funcionamiento. Reinicie las alarmas y vuelva a dar inicio a un ciclo.</i>
	<i>La red a sufrido una interrupción de tensión durante el funcionamiento. Reinicie las alarmas y vuelva a dar inicio a un ciclo.</i>
	<i>Verifique los fusibles a partir de 10A en la parte trasera de la autoclave (procedimiento P01)</i>
	<i>Controle el funcionamiento del pulsador de encendido (L-AK) (procedimiento P03)</i>
	<i>Verifique la integridad del cableado de alimentación interno de la máquina.</i>
	<i>Verifique la tensión de la red de alimentación del local. Restaure la alimentación de la red y reinicie la máquina.</i>
	<i>Verifique la integridad del cable de alimentación externo de la máquina.</i>



ATENCIÓN PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN
Desconecte el dispositivo de la alimentación eléctrica antes de intervenir.

P01

CONTROL DE LA CONTINUIDAD EN LOS CABLES Y EN LOS FUSIBLES



Encienda el multímetro y posicónelo en el símbolo indicado por el dibujo.

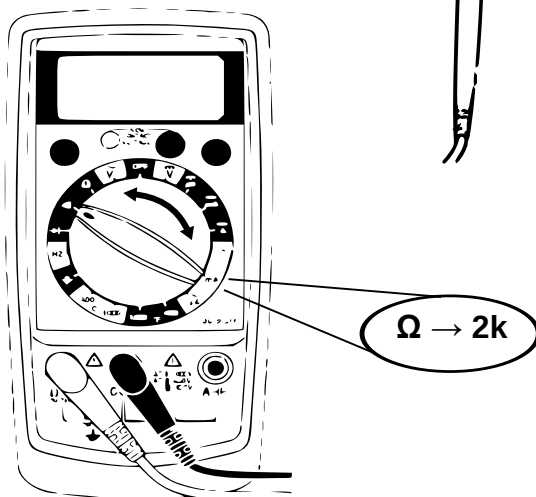
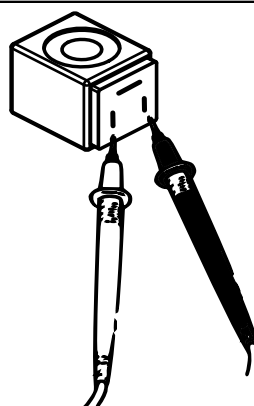
Coja los bornes negro y rojo y sitúelos en los extremos del cable o del fusible que quiere controlar.

Si en el cableado o en el fusible hay continuidad, el multímetro emite una señal sonora, si no es así, es necesaria la sustitución.

P02

CONTROL DE LA BOBINA

Los valores correctos de lectura ohmica son:
EV4 → 0.018 Ω
Otras EV → 0.0071 Ω



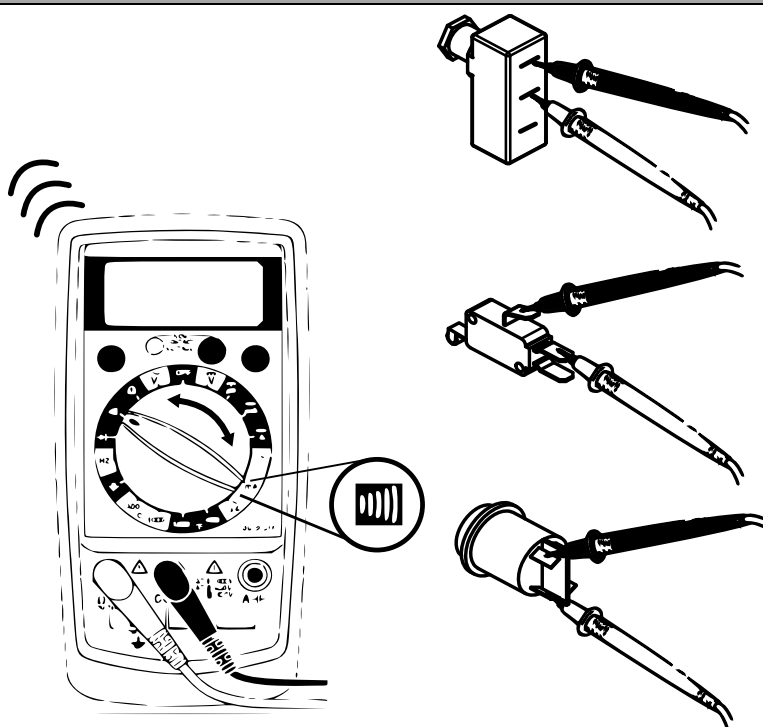
P03

CONTROL DE LOS MICROINTERRUPTORES

Posicione los bornes del multímetro en los diferentes interruptores, como en la figura.

Pulse el pulsador de puesta en marcha.

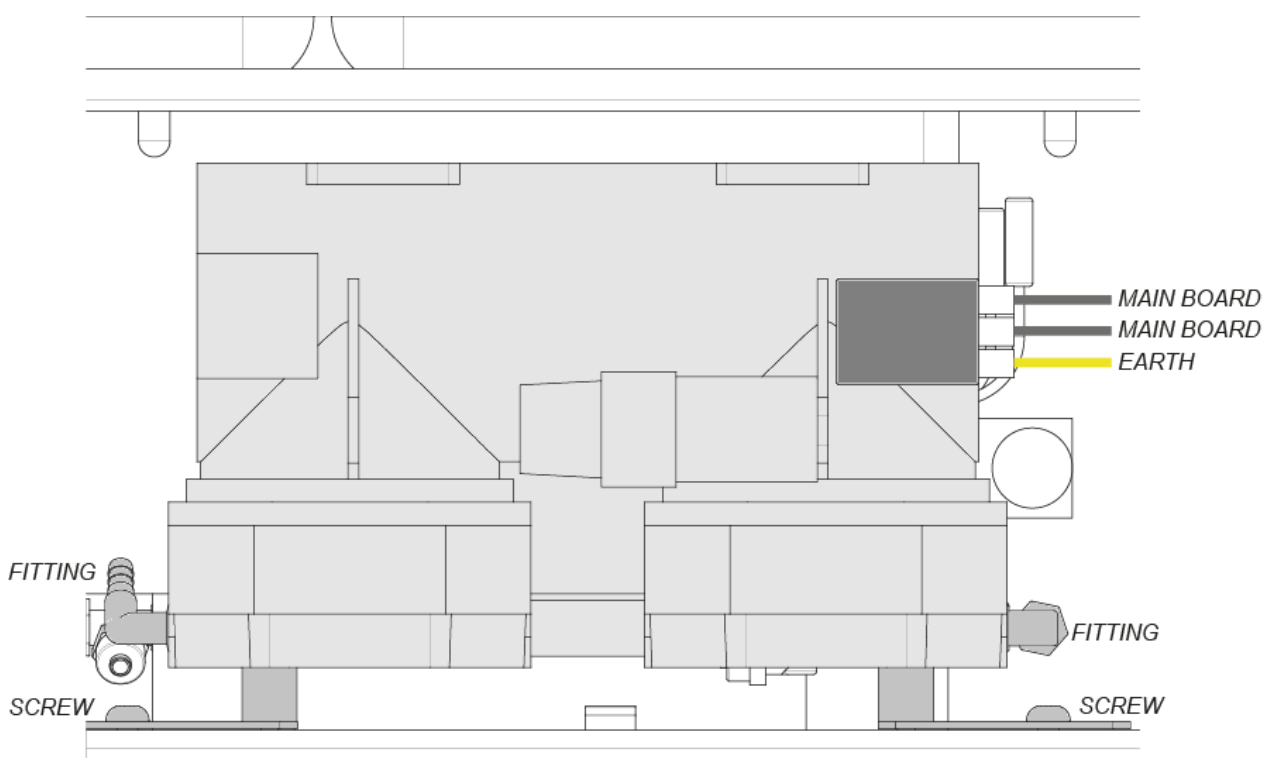
Si en el interruptor hay continuidad, el multímetro emite una señal sonora, si no es así, es necesaria la sustitución.



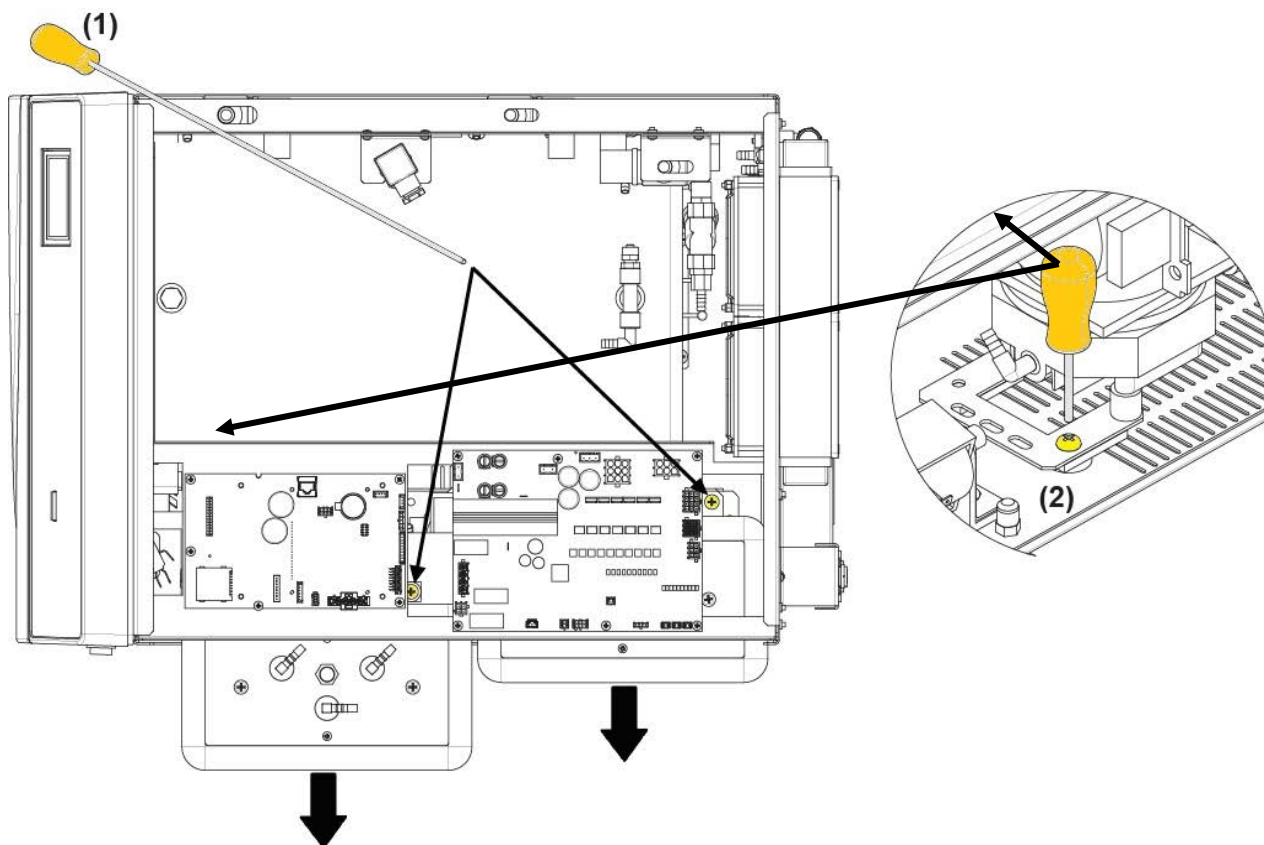
P04

MANTENIMIENTO DE LA BOMBA DE VACÍO

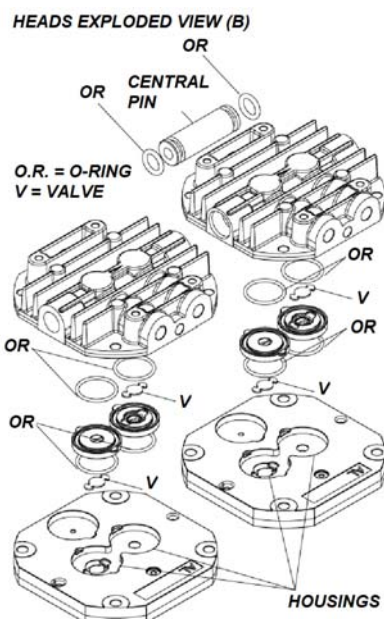
1. Proceda a la remoción de la cubierta (P07).
2. Desconecte los tubos a los cuales está conectada la bomba.
3. Desconecte los conectores del borne conectado a la bomba.



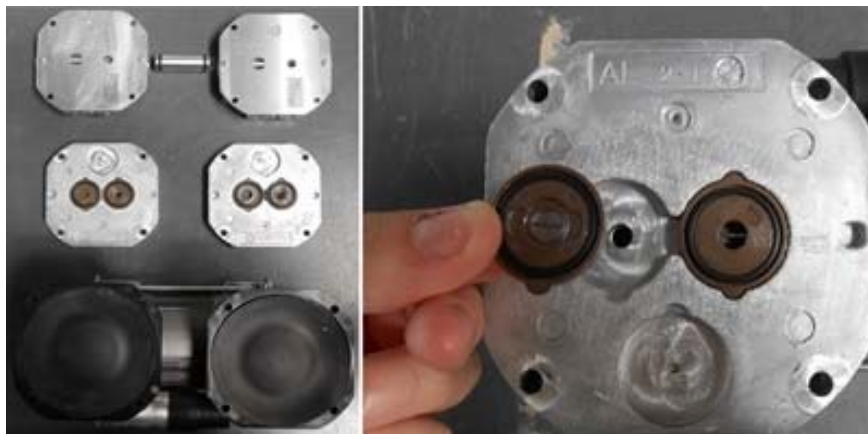
4. Desenrosque los dos tornillos de fijación y extraiga la bomba de su alojamiento, saque hacia fuera los 2 depósitos según sea necesario para poder acceder a los 2 tornillos con un destornillador largo (1). El tornillo hacia la parte delantera es accesible incluso por el lado de la máquina con un destornillador corto, sin tener que sacar el depósito de desagüe (2). Tras sacar los tornillos se puede quitar la bomba.



5. Desatornille los dos tornillos de fijación y extraiga la bomba de su vano. Luego saque la bomba.
6. Proceda a la apertura de la bomba desatornillando los cuatro tornillos externos de cada cabezal (ocho tornillos en total).

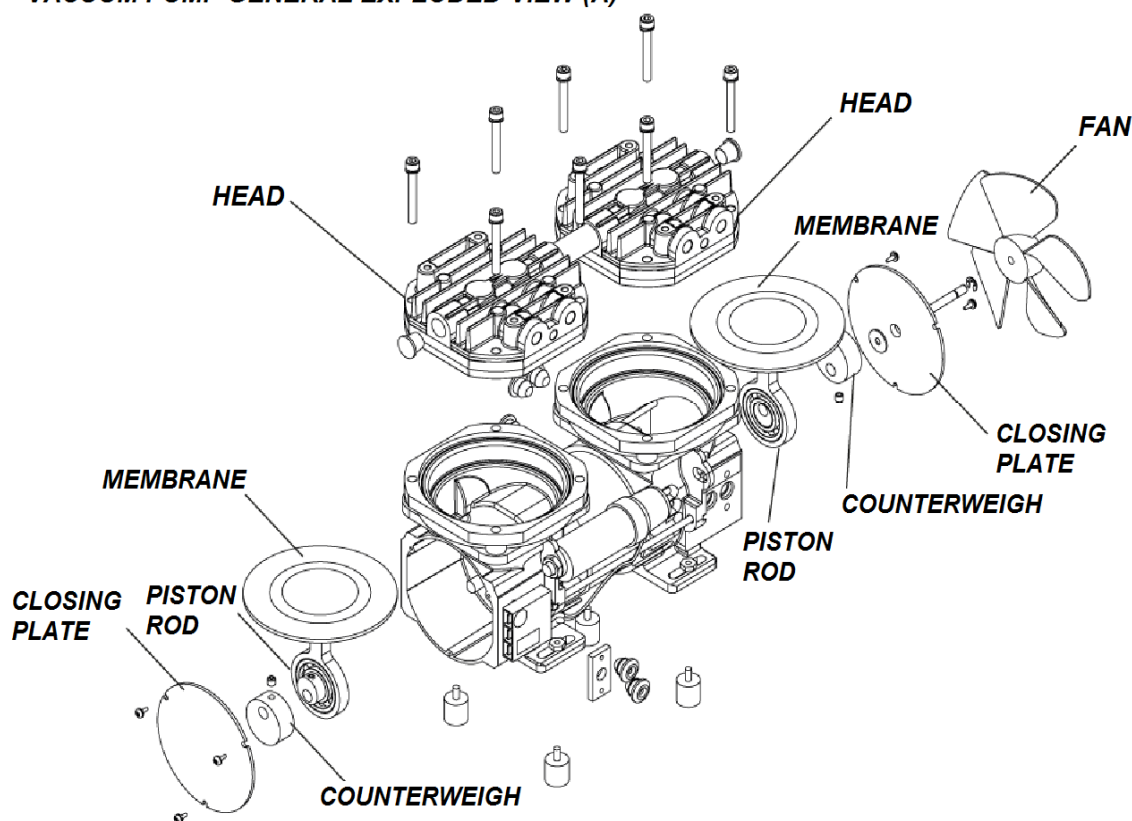


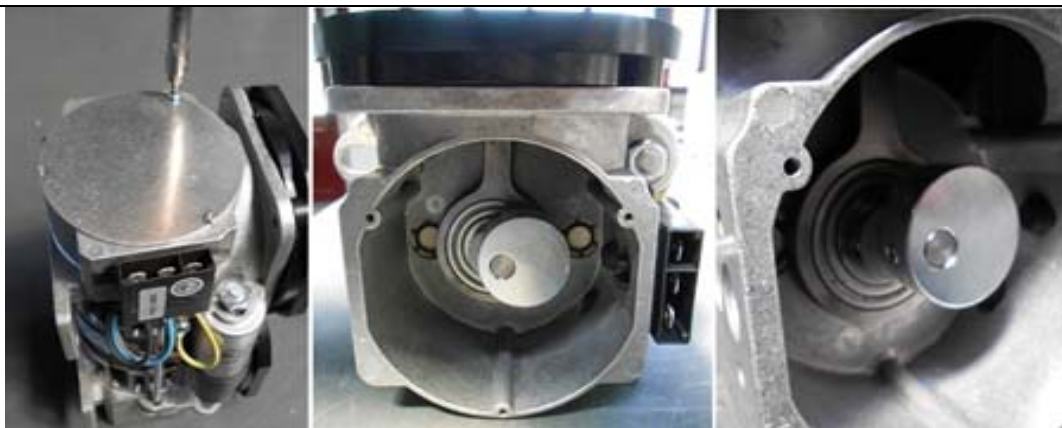
7. Eleve y separe los dos cabezales unidos por un canal central.
8. Una vez desensamblados los cabezales (B) es posible proceder a la **limpieza/sustitución de junta tórica y válvulas** y a la **limpieza de membranas y planchas metálicas**. La limpieza debe ser realizada con productos no agresivos (alcohol por ejemplo). Para un correcto funcionamiento es fundamental proceder a la limpieza de todos los órganos de la bomba y no solo de las membranas. En caso de sustitución de *junta tórica y válvulas*, proceda solo tras la limpieza de las membranas.
IMPORTANTE: no invierta los cabezales en el momento del nuevo ensamblaje.



9. Sustitución de las membranas : para la sustitución de las membranas es necesario desenroscar la *placa de cierre* (A) para poder acceder a la *biela* que está conectada a la *membrana*. Desatornille los dos tornillos (para membrana) que encontramos en la *biela* y en el *contrapeso*, tras lo cual retire la *biela* conectada a la *membrana*.

VACUUM PUMP GENERAL EXPLODED VIEW (A)

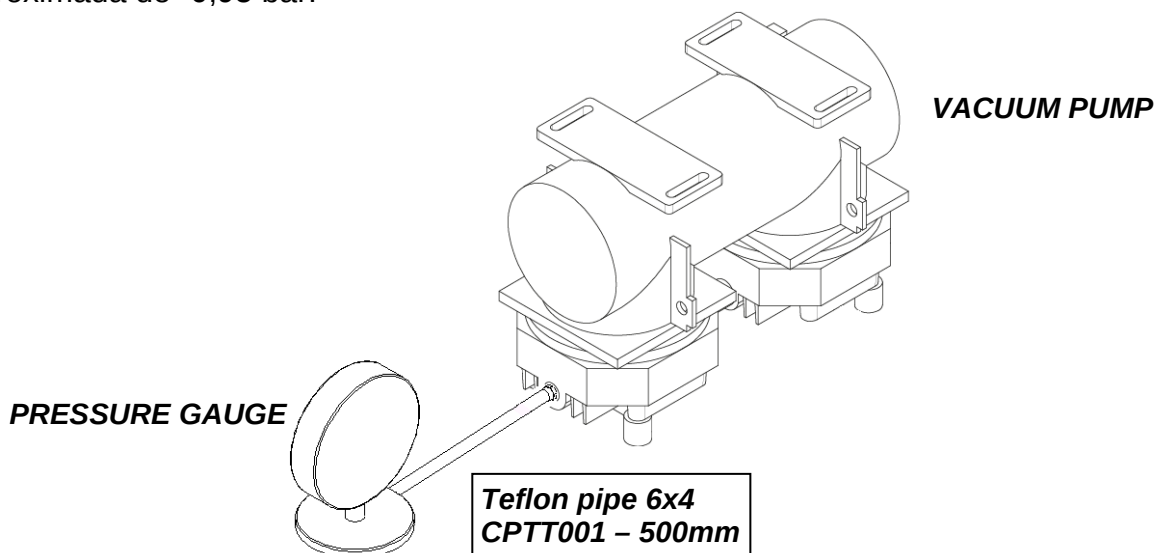




10. Ubique las placas intermedias en la bomba. **En esta fase se requiere poner atención para volver a colocar los órganos en cuestión en su posición y dirección iniciales.**
11. Introduzca las juntas que incluyen *junta tórica* y *válvulas* en los alojamientos específicos.
12. Una los cabezales de metal y vuélvalos a poner con atención en la bomba.
13. Atornille los cuatro tornillos centrales en la placa más externa del cabezal sin ajustarlo al máximo.
14. Atornille los cuatro tornillos externos apretándolos hasta el fondo.
15. Prosiga con la regulación definitiva de los cuatro tornillos centrales.
16. Vuelva a instalar la bomba en la autoclave.

P04.1**Prueba de funcionamiento**

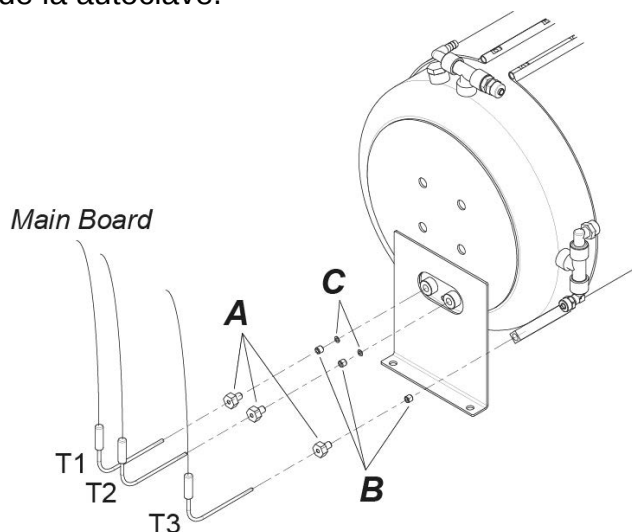
Verifique el funcionamiento de la bomba conectando (como lo indica el esquema) en aspiración un transductor de presión o un vacuómetro de precisión (con escala de -1/0 bar) y alimentándola durante menos de 5 segundos (dando inicio a una prueba VACUUM). En este lapso de tiempo, la bomba alcanza generalmente una presión aproximada de -0,95 bar.



P05

SOSTITUCCIÓN DE LAS SONDAS DE TEMPERATURA Y DE LAS OJIVAS

1. Retire la cubierta de la autoclave.



2. Desenrosque las tuercas (**A**) fijadas en los manguitos colocados en la parte posterior de la caldera, retire las ojivas (**B**) y las arandelas (**C**) dentro de los manguitos (las arandelas están en T1 y T2). Extraiga las sondas de temperatura y desconecte su conexión del panel principal.
3. Introduzca 3 ojivas nuevas en los manguitos, tome una sonda nueva introduciéndola en el agujero de una de las dos tuercas hasta llegar al tope con la cabeza de la tuerca. Repita esta operación también con las otras sondas.
4. Ajuste las tuercas en los manguitos de la caldera, manteniendo las sondas en posición vertical, hasta que las sondas estén bien fijas y no puedan ser extraídas. Conecte las sondas a los conectores previstos en el panel principal.

P06

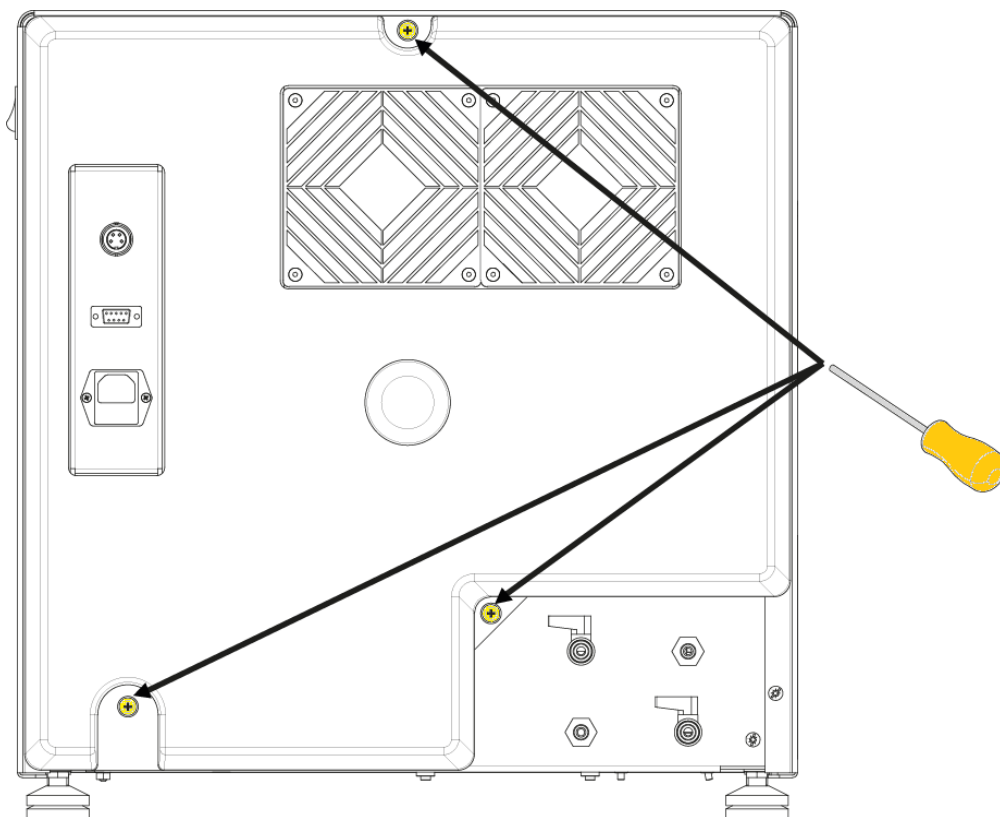
PERDIDA DE AIRE DESDE LOS EMPALMES



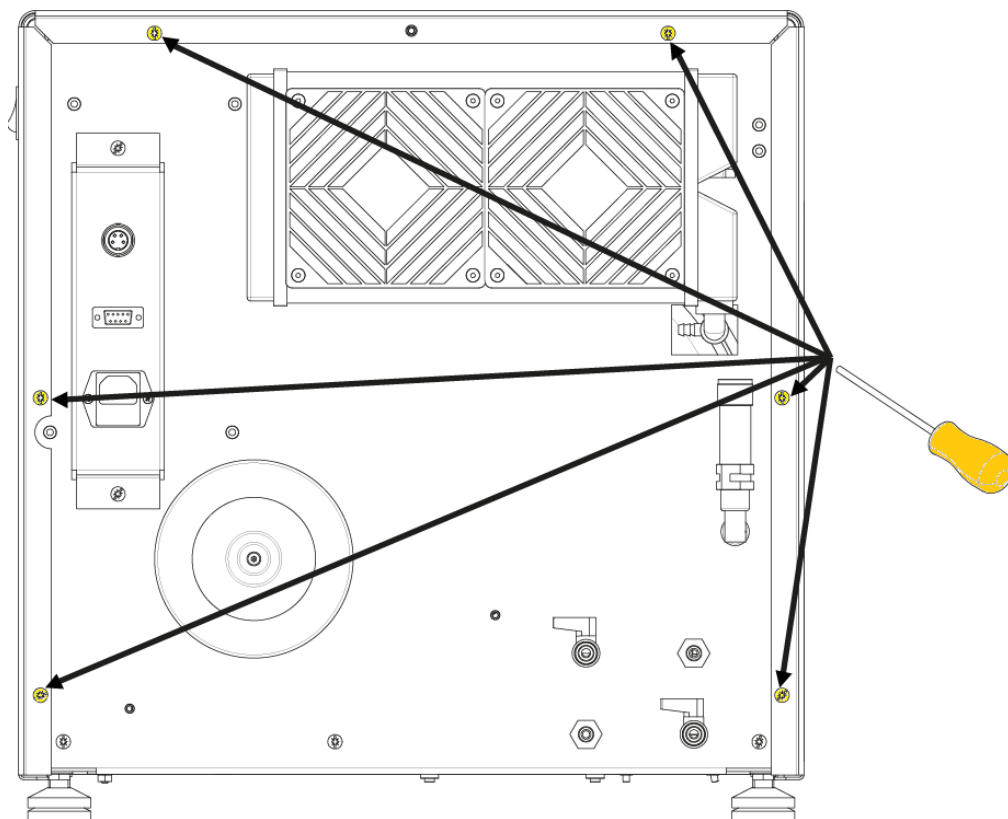
Para detectar los agujeros pequeños o las conexiones estropeadas que causan el fallo de la **PRUEBA VACUUM** es posible utilizar productos especiales como el indicado a título de ejemplo en la figura siguiente:

Durante el ciclo se debe aplicar una buena dosis de producto en la conexión o en la parte sospechosa: si hay un pequeño agujero presente, la espuma sera aspirada (fase de vacío) o expulsada (cámara con presión).

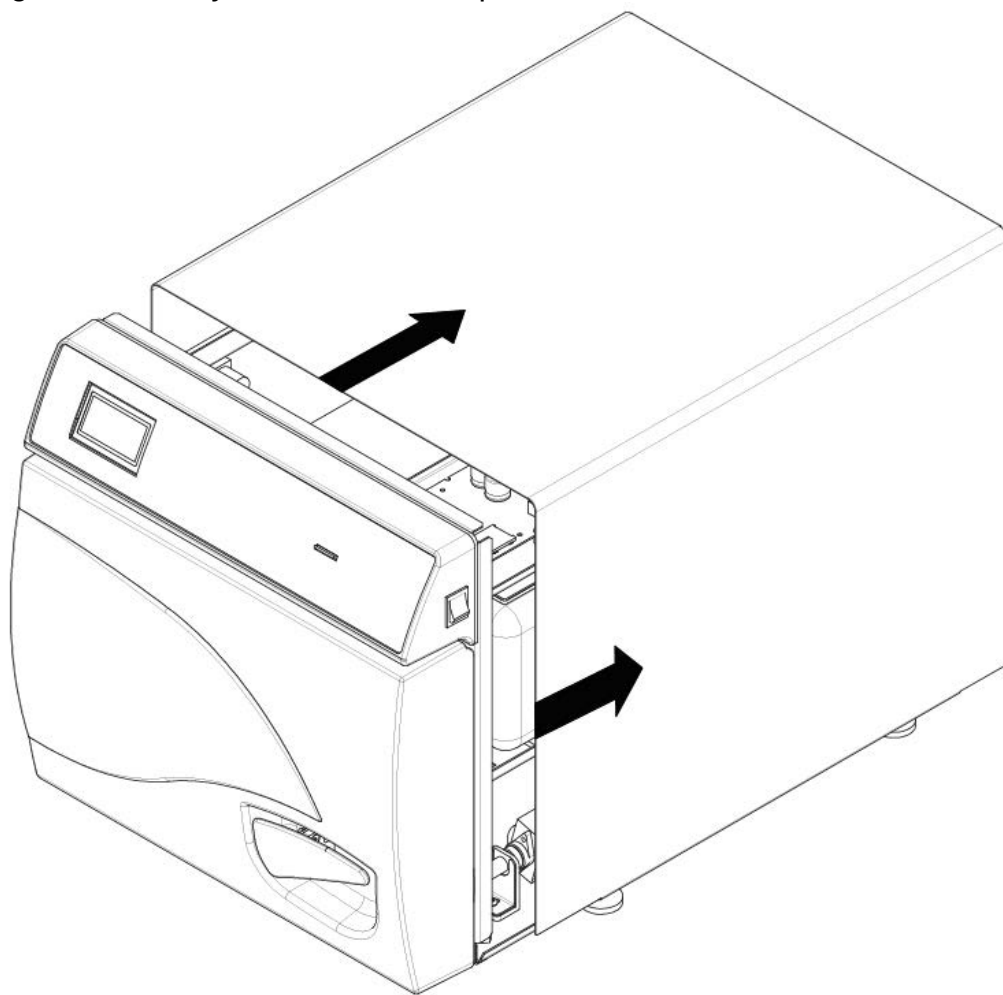
1. Desatornille los tornillos de fijación de la parte trasera de plástico para extraerla.



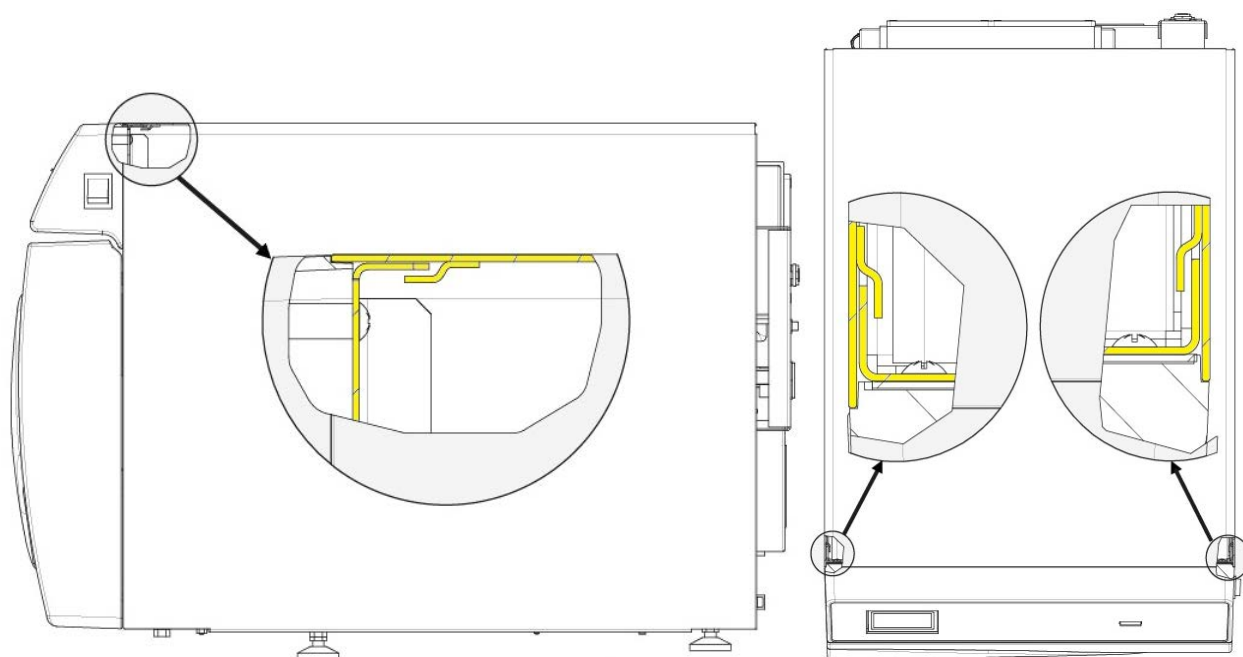
2. Luego, proceda con la remoción de los tornillos de fijación de la cubierta de chapa.



3. Extraiga la cubierta y retírela de la máquina



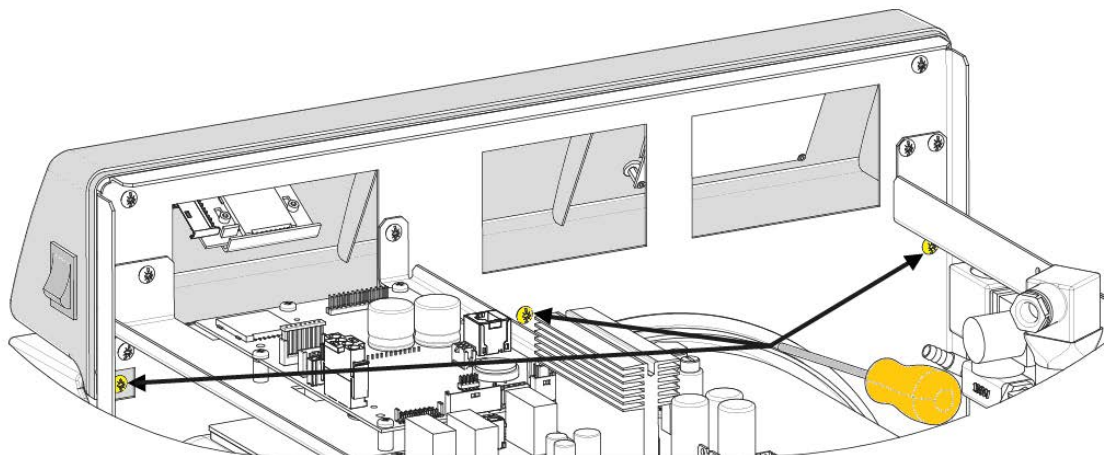
IMPORTANTE: Durante la fase de montaje de la cubierta, antes de fijar la misma con los tornillos de fijación, compruebe que las aletas situadas bajo la cubierta se ensamblen en los pliegues del chasis.



P08

REMOCIÓN DEL GRUPO DEL CUADRO

1. Remueva los tornillos indicados en la figura.



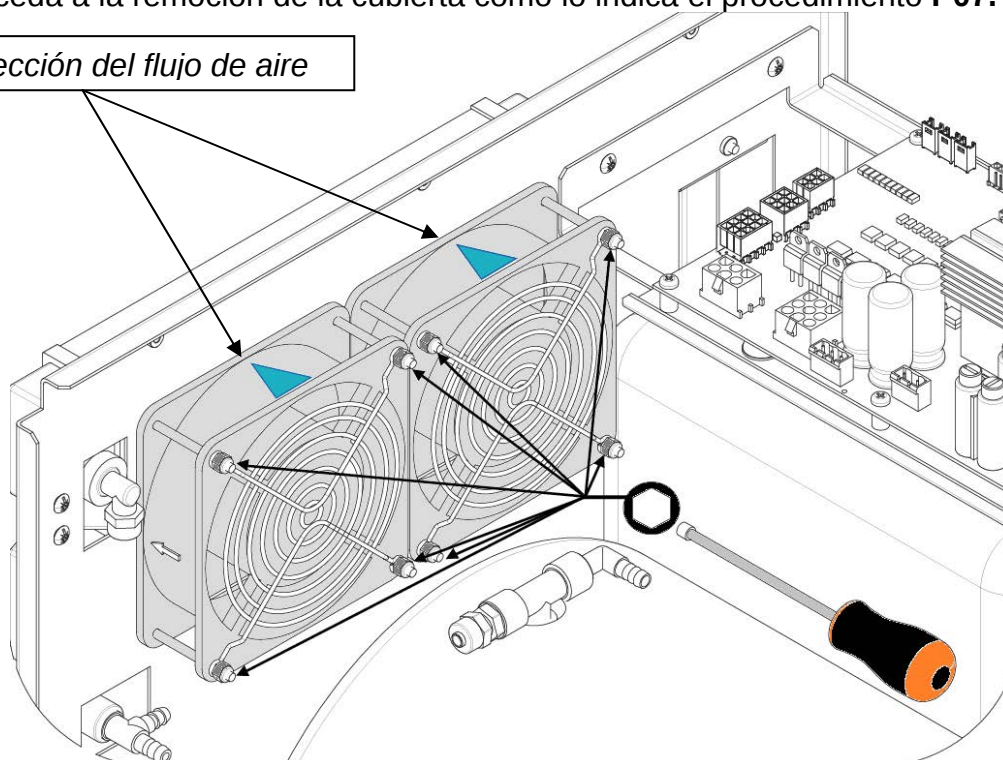
2. S Desconecte todas las conexiones de señal y de potencia y retire el cuadro completo.

P09

DESMONTAJE DEL RADIATOR

1. Proceda a la remoción de la cubierta como lo indica el procedimiento **P07**.

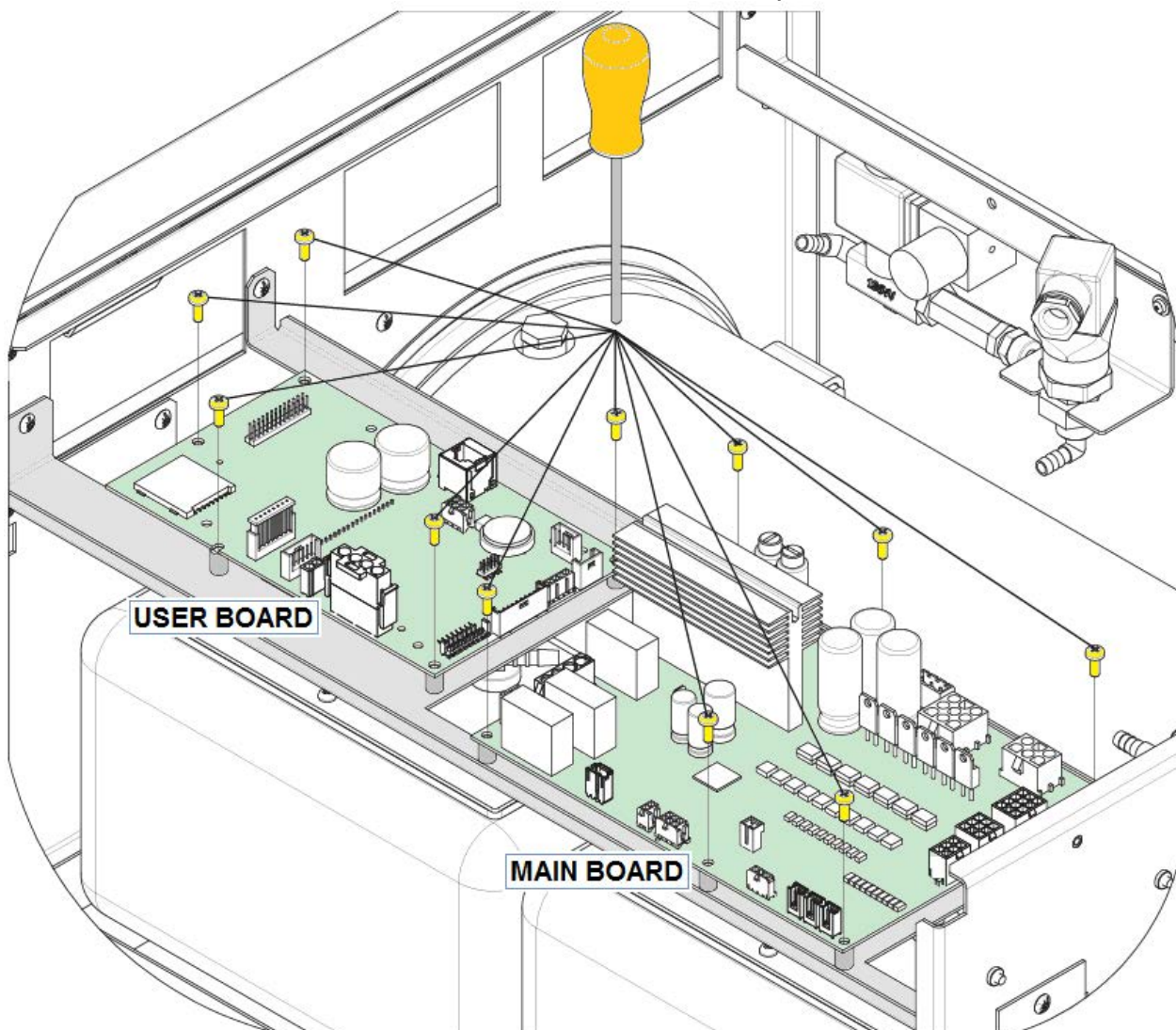
Dirección del flujo de aire



2. Retire las tuercas de fijación del radiador y los tubos de los empalmes en la parte trasera
3. Retire el cableado y extraiga los ventiladores con las tapas cubre ventilador de metal.
4. Sustituya el radiador volviendo a montar correctamente todas las partes y prestando atención a conexión correcta de los tubos.

P10**SOSTITUCIÓN DE LA MAIN BOARD Y DE LA USER BOARD**

1. Proceda a la remoción de la cubierta como lo indica el procedimiento **P07**.



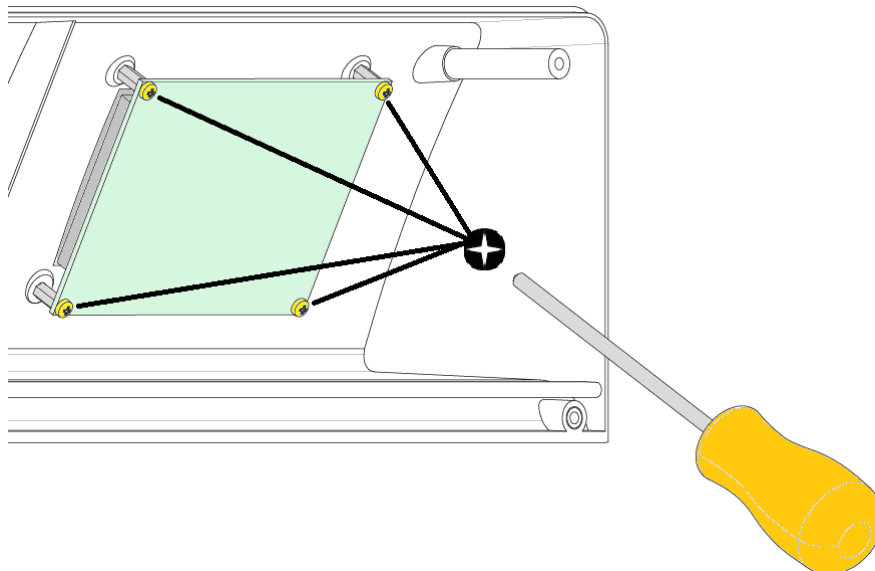
2. Saque los conectores de la tarjeta y luego retire los tornillos de fijación.

3. Llegado este punto fije la tarjeta nueva prestando atención a respetar las ubicaciones de los conectores.

P11

SOSTITUCIÓN DEL VISUALIZADOR

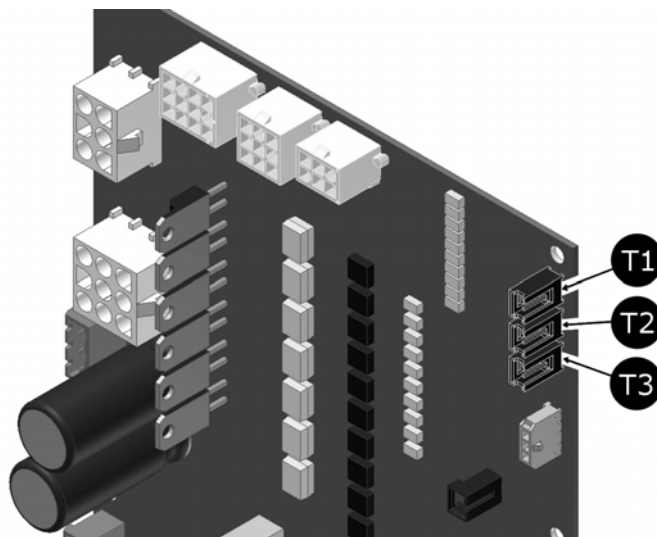
1. Proceda a la remoción de la cubierta como lo indica el procedimiento **P07**.
2. Retire el grupo de cuadro y separe las conexiones como se indica en el procedimiento **P08**.



3. Rimuovere le viti indicate in figura e togliere il gruppo display.

P12

PROCEDIMIENTO DE RICALIBRACIÓN DES LAS SONDAS PT1000



1. Desajuste las sondas T1, T2 y T3.
2. Encienda la autoclave.
3. Entre en el menú del usuario, vaya hasta la indicación MODALIDAD SERVICIO y seleccione ON
4. Introduzca la contraseña como se indica en el capítulo SETUP TÉCNICO.

5. Confirme presionando sobre 
6. Recorra el menú hasta la indicación de calibración PT1000 y seleccione el mando
7. En el visualizador aparece PUT 1117 OHM ON T1
8. Introduzca la sonda con resistencia 1117 Ω en la tarjeta de potencia en pos. T1
9. Confirme presionando sobre 
10. En el visualizador aparece PUT 1117 OHM ON T2
11. Introduzca la sonda con resistencia 1117 Ω en la tarjeta de potencia en pos. T2
12. Confirme presionando sobre 
13. En el visualizador aparece PUT 1117 OHM ON T3
14. Introduzca la sonda con resistencia 1117 Ω en la tarjeta de potencia en pos. T3
15. Confirme presionando sobre 
16. En este momento en el visualizador aparece PUT 1536 OHM ON T1
17. Repita la operación a partir del punto 7, introduciendo la sonda 1536 Ω primero en T1 luego en T2 y finalmente en T3
18. Al final de las operaciones, en el visualizador aparece SAVE CALIBRATION DATA T1
19. Confirme presionando sobre 
20. Al final de esta operación, en el visualizador aparece SAVE CALIBRATION DATA T2
21. Confirme presionando sobre 
22. Al final de esta operación, en el visualizador aparece SAVE CALIBRATION DATA T3
23. Confirme presionando sobre 
24. Al final de esta operación, la máquina regresa automáticamente al menú técnico
25. Selecciones SALIR y confirme para regresar a la pagina inicial.

TABLA RESISTENCIA PT1000 (Ω)

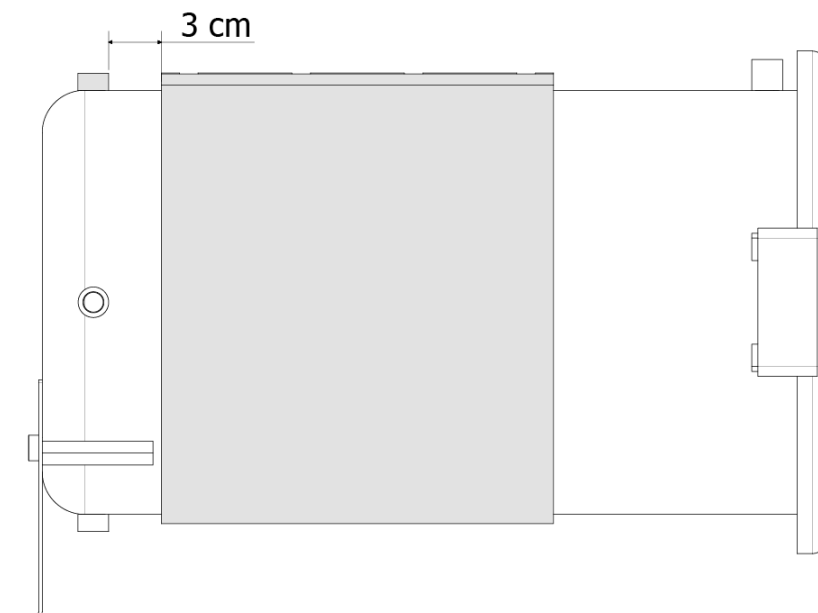
C°	0	20	30	121	125	134	138	140
Ω	1000	1078	1117	1464	1479	1513	1528	1536

P13

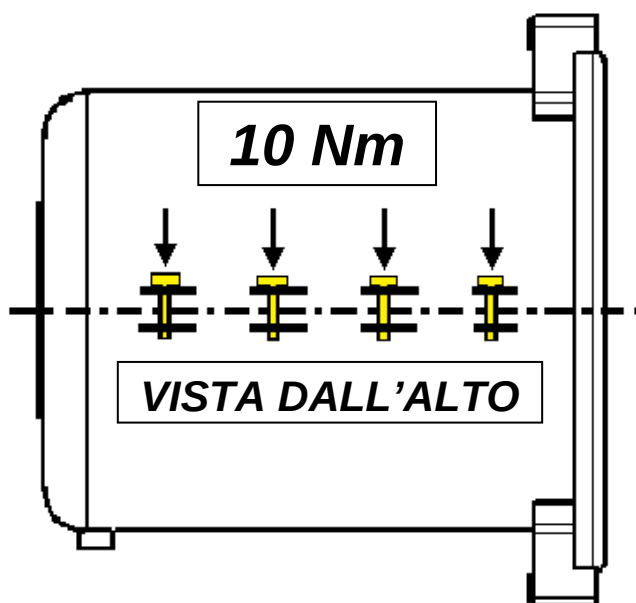
CONTROL DE LA RESISTENCIA

Controles de los instrumentos que deben efectuarse para verificar el funcionamiento correcto de la Resistencia. Con la máquina apagada:

- Controle que la distancia entre el extremo del manguito trasero y la parte trasera de la resistencia sea de 3 cm



- Acceda a los tornillos de la banda por medio de las ranuras en el aislante (ver **P18**) Verifique el ajuste de los tornillos con la llave dinamométrica configurada en el valor 10 Nm.



- Con los conectores desmontados mida que el valor de la resistencia se aproxime a.

Con la máquina funcionando:

- Con la máquina en funcionamiento durante las fases de precalentamiento y esterilización, utilice una pinza amperimétrica para medir el valor de la intensidad de la corriente, el cual deberá aproximarse a los 5.65A (+5% -10%)

Hay dos sondas de nivel:

- Una en el depósito de agua limpia (**E**) que llamaremos **LEVEL1**
- Otra en el depósito de agua usada (**D**) que llamaremos **LEVEL2**

LEVEL1 - indica el NIVEL MÍN y NIVEL MÁX del depósito del agua limpia

LEVEL2 - indica el NIVEL MÁX del depósito del agua usada

Para controlar su funcionamiento de las sondas es necesario quitar la placa de acero del depósito y proceder de dos formas:

1) con la autoclave encendida, fare scorrere il galleggiante per verificare, sui led della plancia comandi l'avvenuta lettura del segnale.

Interviniendo en el flotador de **LEVEL1** se deben encender los siguientes indicadores luminosos:

- **LEVEL MÍN (12)**: cuando el flotador se encuentra en el fondo del asta de la sonda.
- **LEVEL MÁX (11)** : cuando el flotador se encuentra en la parte superior de la sonda.

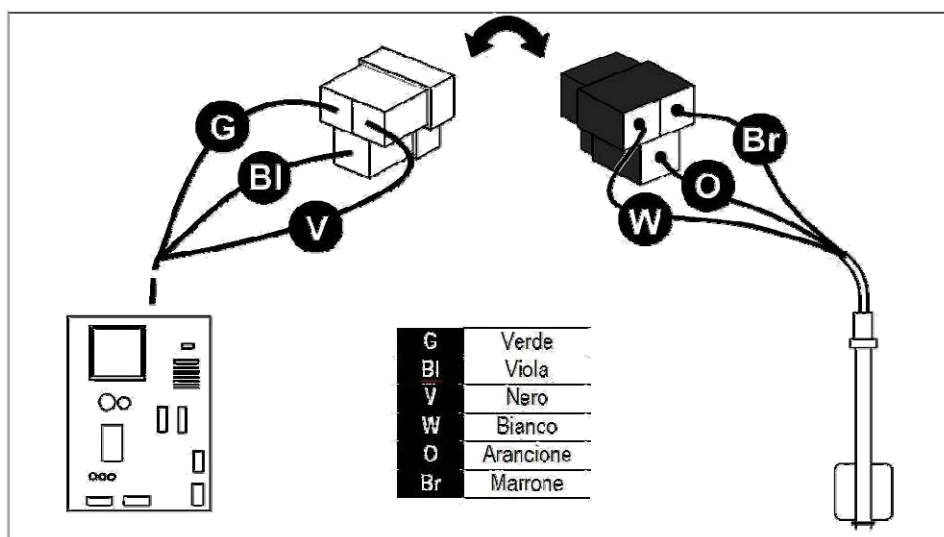
Interviniendo en el flotador de **LEVEL2** se deben encender los siguientes indicadores luminosos **WASTE LEVEL (10)** cuando el flotado se encuentra en la parte superior del asta de la sonda.

2) con el probador verifique la continuidad de la siguiente manera:

NARANJA – BLANCO --> LEVEL MAX (NIVEL MÁX)

NARANJA – MARRÓN --> LEVEL MIN (NIVEL MÍN)

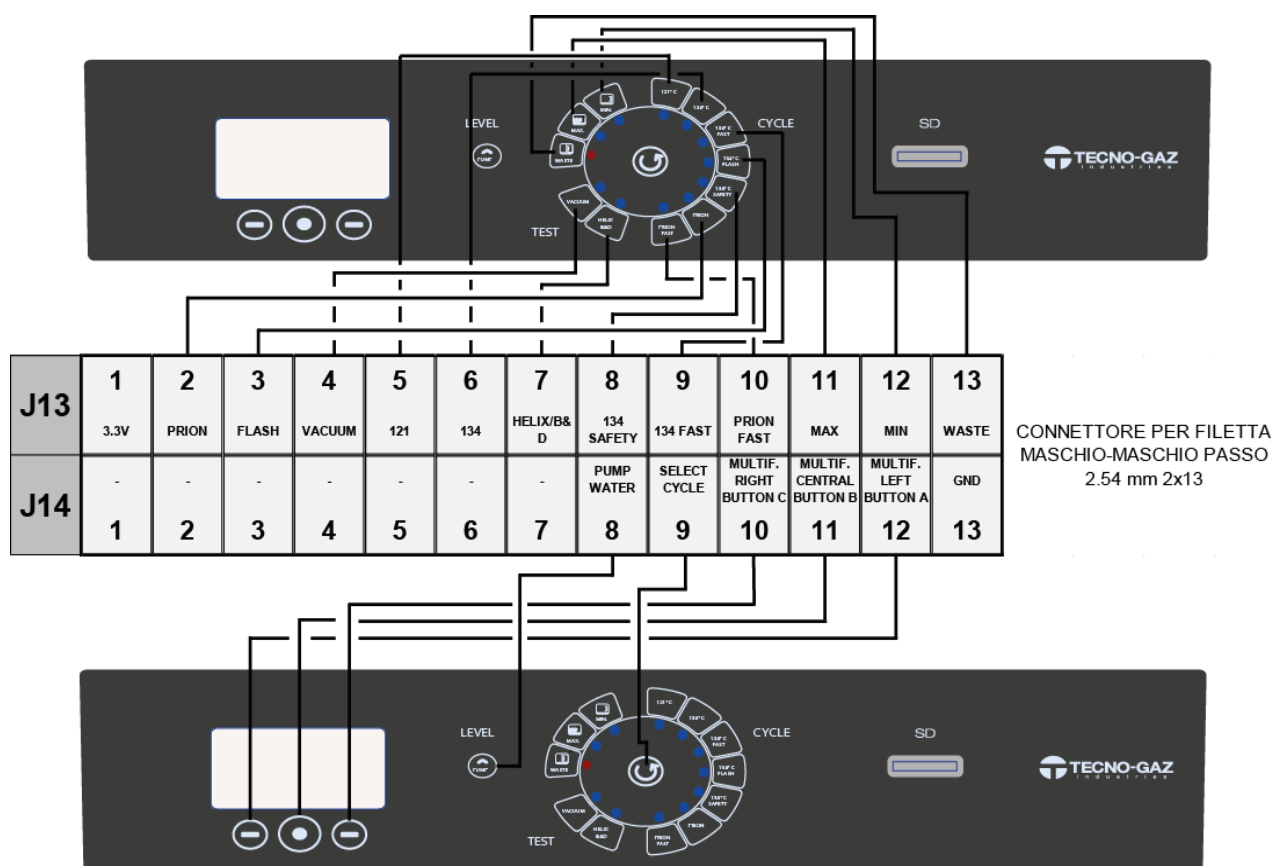
Para la conexión de los cables de **LEVEL1** al conector que va a la instalación eléctrica principal, tener en cuenta la fotografía siguiente.



Para la conexión de los cables de **LEVEL2** al conector que va a la instalación eléctrica principal, conecte los dos faston hembra a los faston macho correspondientes.

P15

CONTROL DE LA PALANCA DE MANDOS



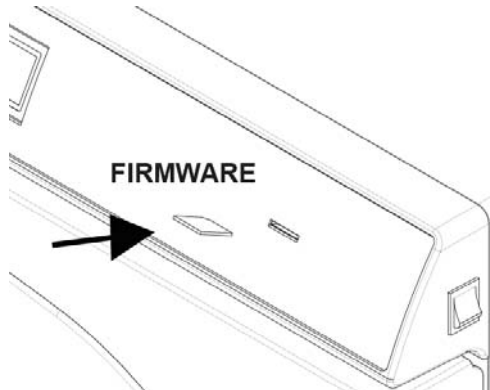
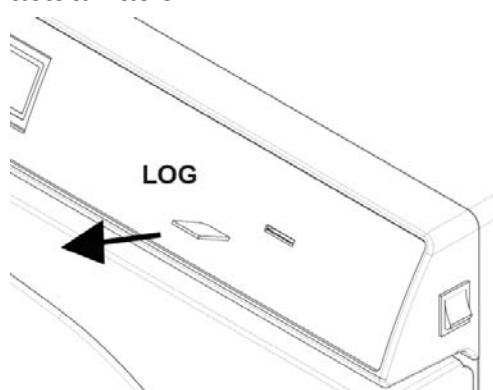
Apunte con el probador en la zona común y de vez en cuando verifique la continuidad del circuito en cada uno de los alojamientos

P16

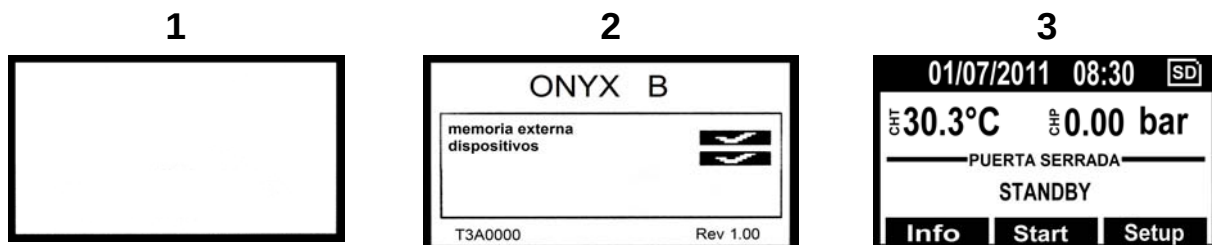
ISTRUCCIONES PARA ACTUALIZACIÓN DEL FIRMWARE

- ACTUALIZACIÓN MEDIANTE ENVÍO DE TARJETA SD

- Apague la autoclave.
- Extraiga la **TARJETA SD** entregada con la máquina (donde se guardan los archivos memorizados y los de LOG) e introduzca la recibida, donde está el nuevo firmware de actualización.



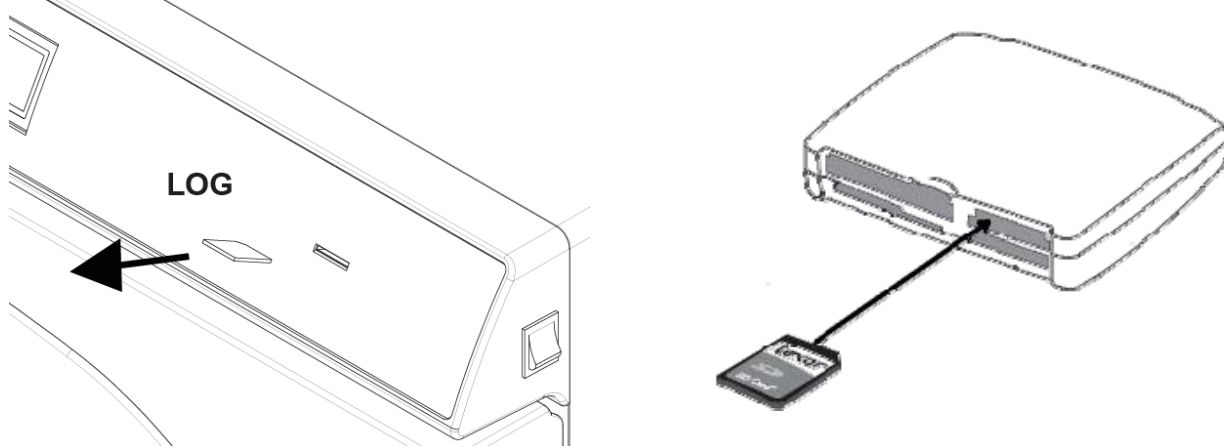
- Encienda la máquina
- Espere aproximadamente 10/15 segundos hasta que la máquina acabe la actualización automáticamente y se reinicie hasta la visualización de la pantalla de Stand-by (3).



- Apague la máquina.
- Retire la **TARJETA SD** con la actualización y sustitúyala con aquella suministrada en dotación para el registro de los LOG de ciclo.
- El proceso de actualización ha terminado.

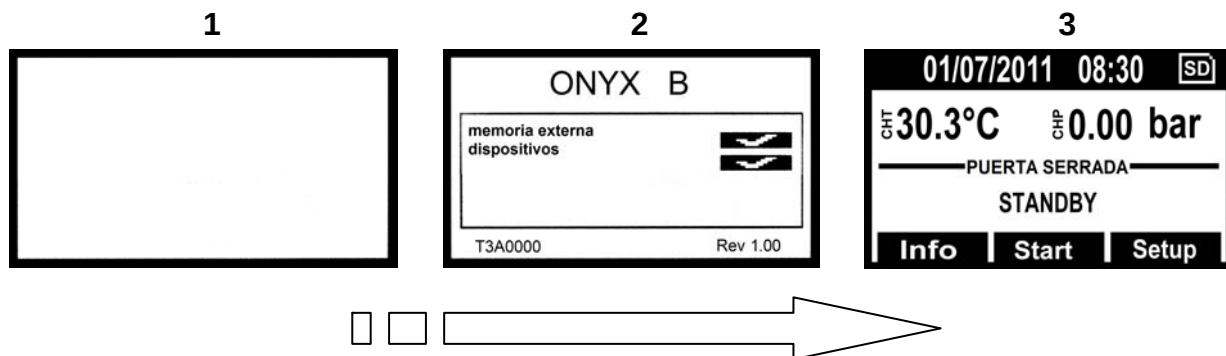
ACTUALIZACIÓN MEDIANTE EL ENVÍO DE UN ANEXO EN UN CORREO ELECTRÓNICO

- Apague la máquina.
- Extraiga la **TARJETA SD** entregada con la máquina (donde se guardan los archivos memorizados y los de LOG) e introdúzcala en el lector para tarjetas de memoria de su ordenador.



- Abra el correo electrónico con anexo.
- Haga clic con el botón derecho en el fichero denominado "**T3A0000.bin**" y colóquele el nombre **beforce.bin**.
- Haga clic con el botón derecho en el file "**bforce.bin**" -> Guardar con nombre -> esgoja el directorio correspondiente a la tarjeta de memoria -> Guardar.
- Extraiga la tarjeta del ordenador e introdúzcala en la autoclave.

- Espere aproximadamente 10/15 segundos / 15 s. que la máquina haga la actualización automática.



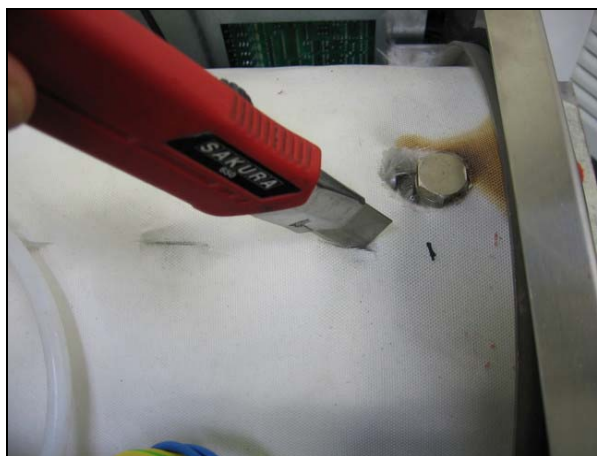
- Apague la máquina.
- Retire la *TARJETA SD* e introdúzcala nuevamente en el ordenador para retirar el archivo de actualización. Entre a la gestión de recursos -> acceda al directorio de la tarjeta de memoria -> elimine el archivo "*bforce.bin*".

Introduzca la tarjeta en la máquina. El proceso de actualización ha terminado.

P17

REGULACIÓN DE LA BANDA DE CALIENTAMENTO

1. Mediante las ranuras del aislante (o realizando cortes en el mismo para aquellos antiguos), apriete la banda con los cuatro tornillos ubicados en la parte superior de la misma.

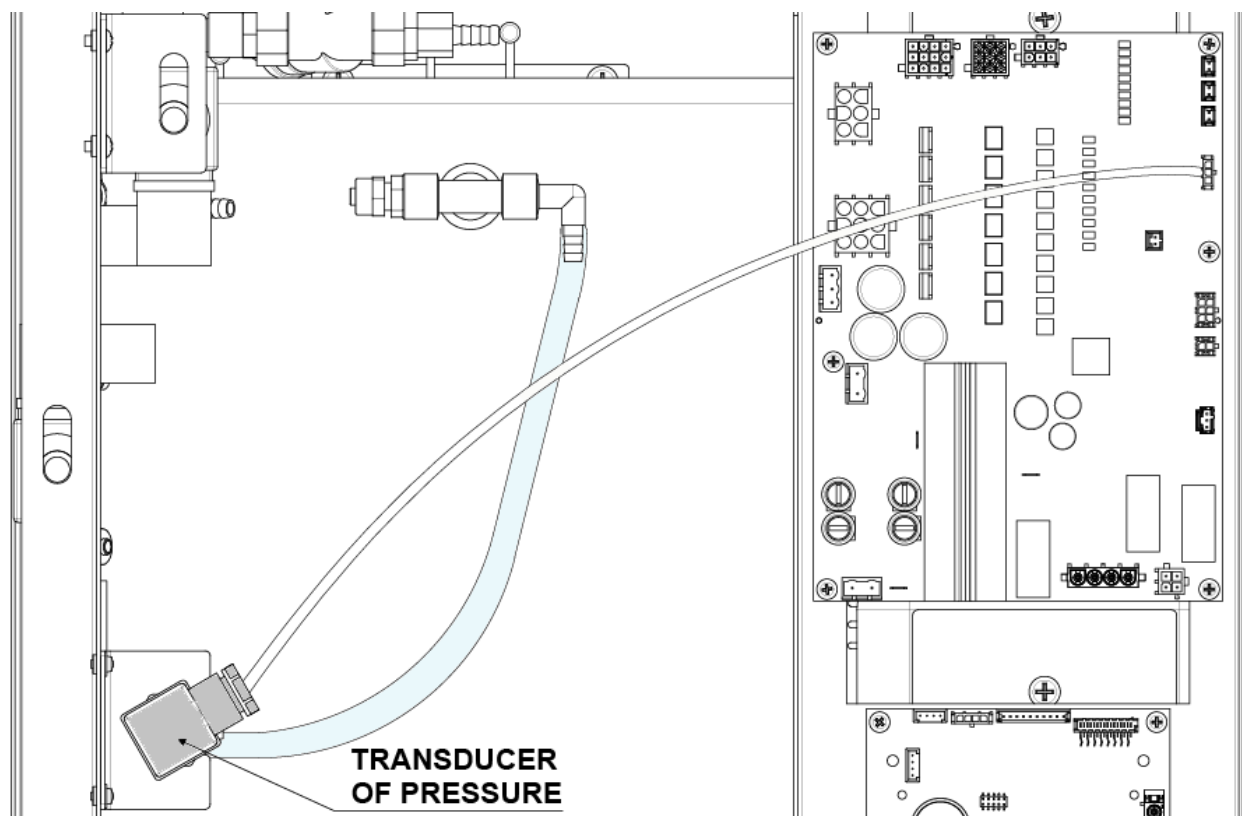


NOTA : El par de apriete de cada uno de los tornillos debe ser de 10 Nm.

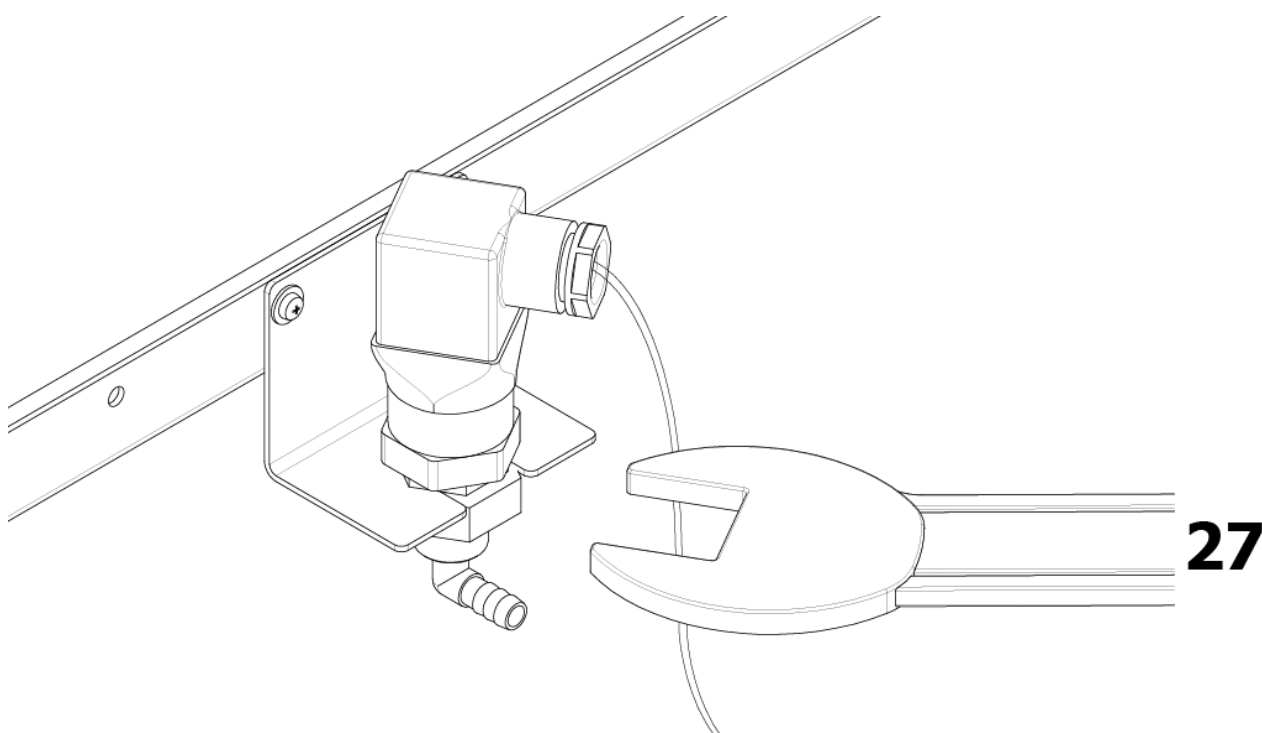
P18

SOSTITUCIÓN DEL TRANSDUCTOR DE PRESIÓN

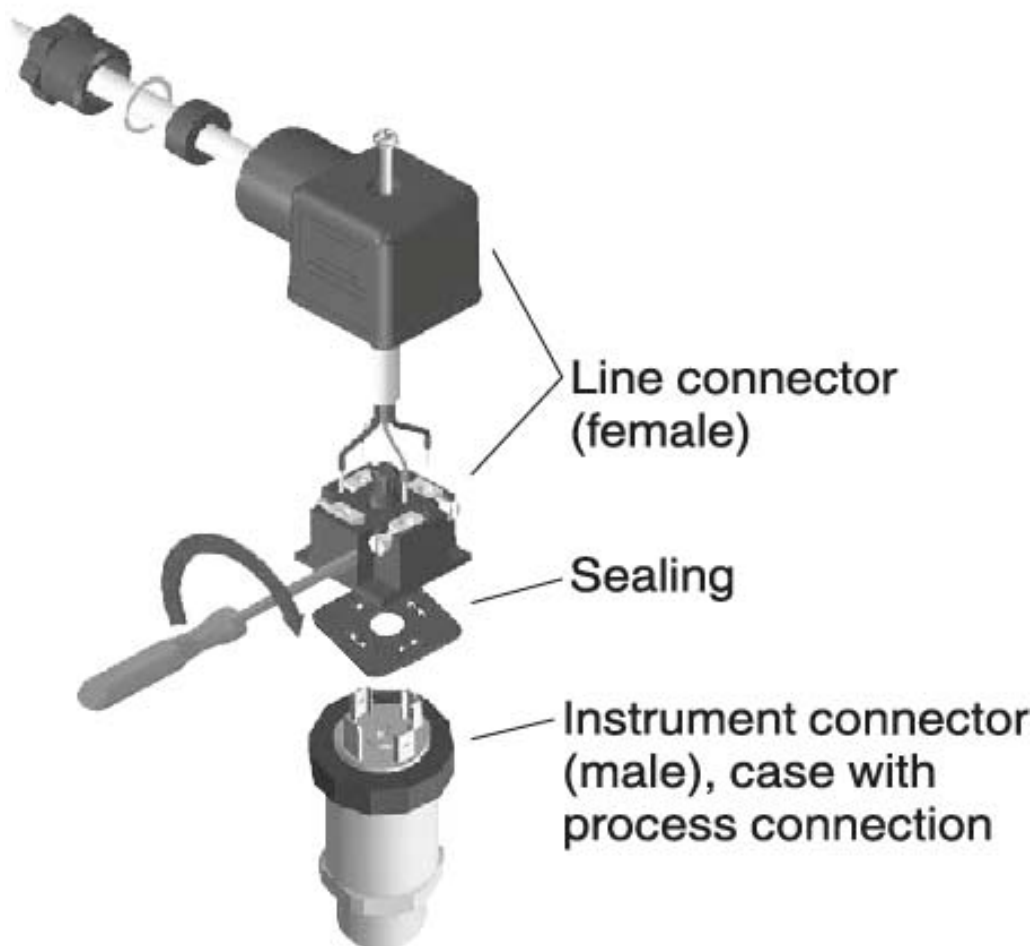
1. Extraiga la cubierta siguiendo el proceso **P07**.
2. Saque el conector y el tubo de conexión con la caldera.



3. Retire el transductor del soporte desajustando el perno.



4. Desajuste el transductor de su adaptador de latón.
5. Instale el nuevo transductor prestando atención a poner correctamente las juntas dentro del adaptador.



6. Coloque el transductor nuevo en su soporte y apriete la tuerca asegurándose de que el racor y la dirección del transductor se hallen en la posición inicial.
7. Vuelva conectar el tubo y el cableado.

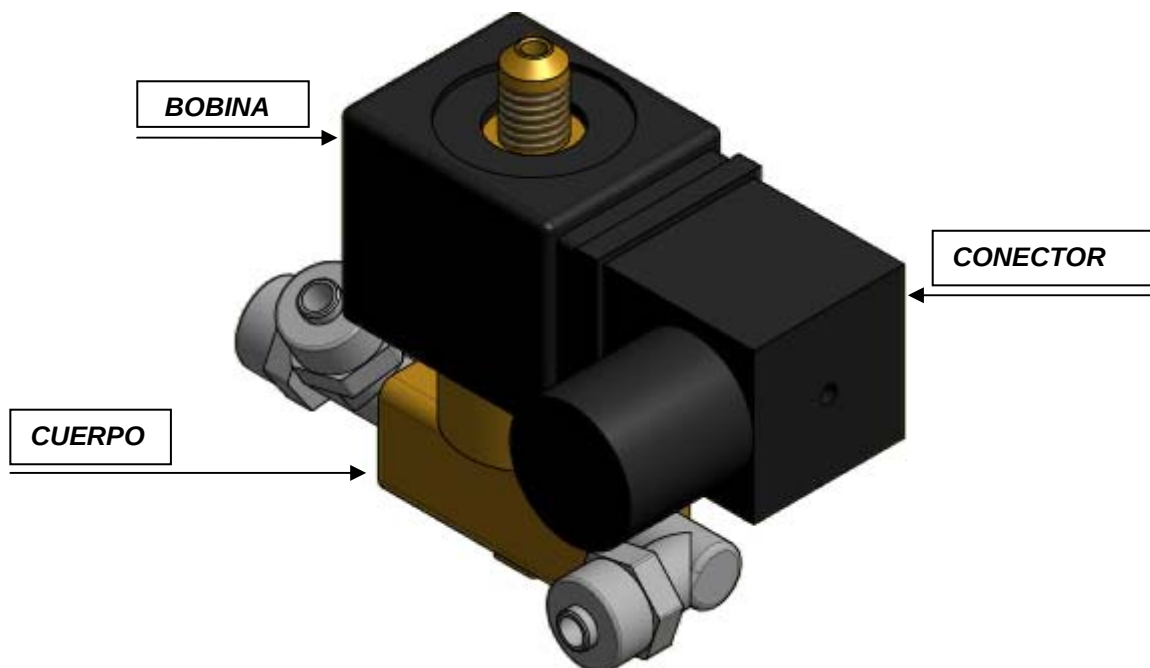
NOTA: las conexiones eléctricas en el interior del conector en la transductor deben ser como se indica en la figura

	1	Verde
	2	Marrón
	3	Blanco

P20

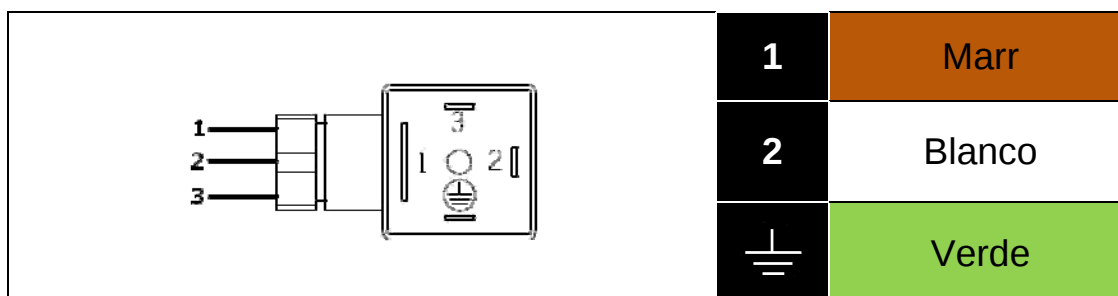
SOSTITUCIÓN DE LAS ELECTROVÁLVULAS

1. Extraiga la tapa siguiendo el proceso P07.
2. Desatornille las virolas de los empalmes y extraiga los tubos conectados a los mismos.



3. Desenrosque la tuerca de fijación, quite la arandela superior y extraiga la electroválvula.
4. Desatornille el tornillo de fijación, extraiga el conector de la bobina.
5. Extraiga la bobina.
6. Desenrosque los empalmes del cuerpo de la electroválvula.
7. Vuelva a montar la electroválvula (esté atento a mantener la posición de montaje correcta), comprobando que el conector se encuentre orientado correctamente.

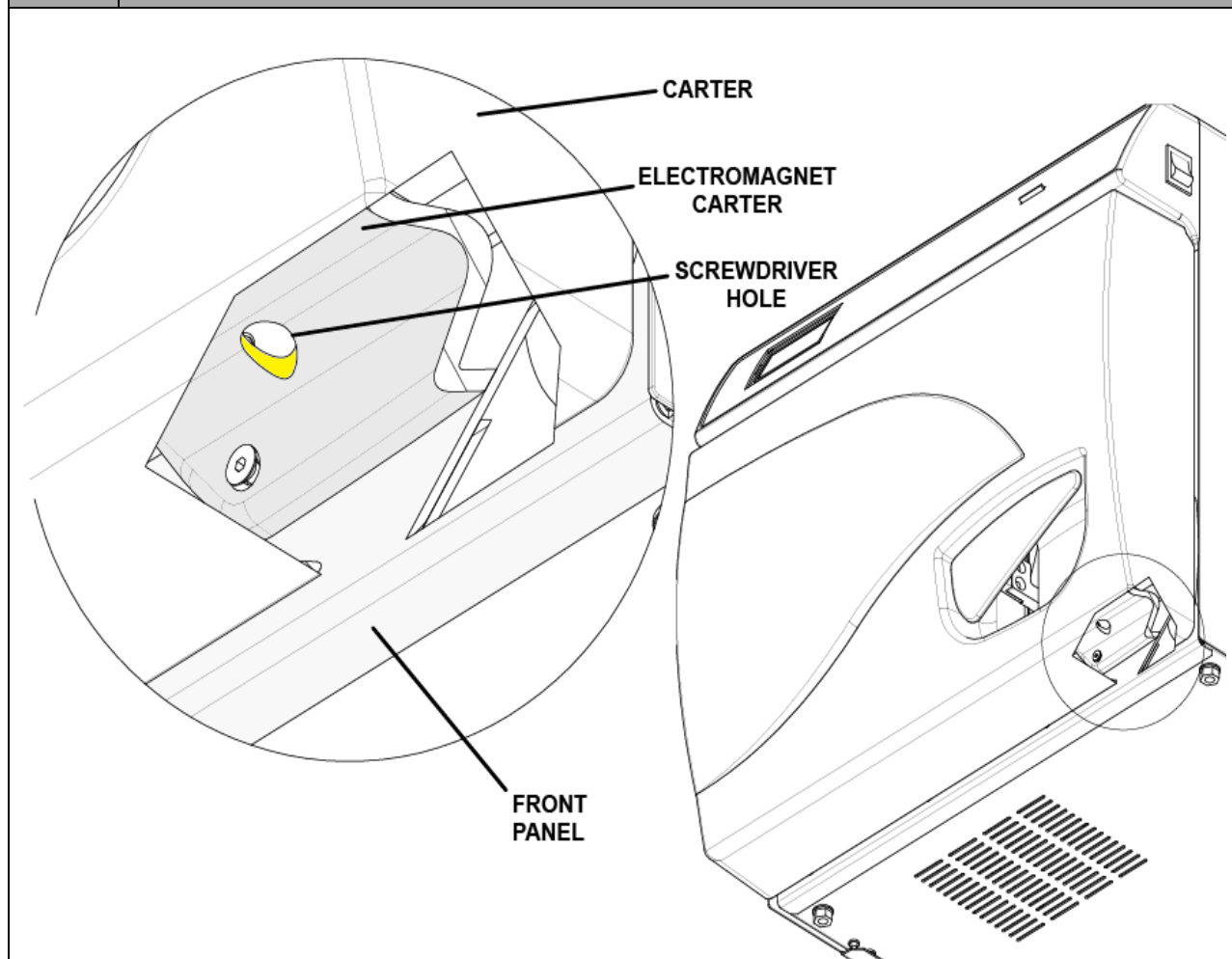
NOTA: las conexiones eléctricas en el interior del conector en la electroválvula deben ser como se indica en la figura.



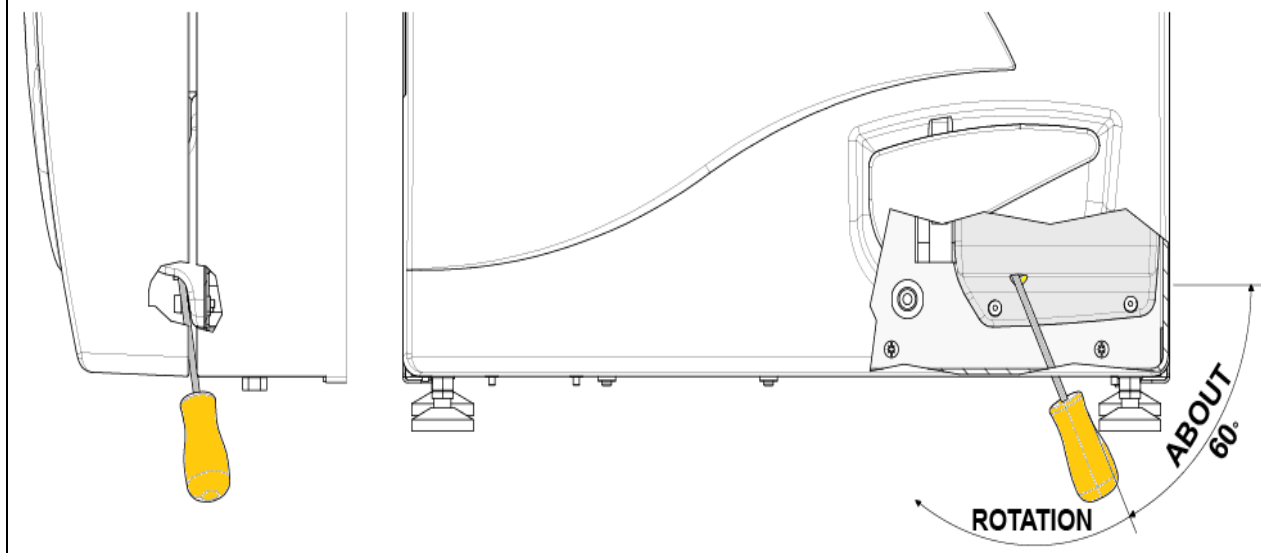
P21

CONFIGURACIÓN OFFSET (*temperatura, presión, voltaje*)

1. Encienda la autoclave.
2. Presione el pulsador correspondiente a **Setup**, si entra en el menú usuario, vaya hasta la indicación **MODALIDAD DE SERVICIO** y seleccione **ON** presionando el pulsador 
3. Introduzca la contraseña como se indica en el capítulo **SETUP TÉCNICO** .
4. Confirme presionando sobre 
5. Active cualquier ciclo de la máquina.
6. Presione el pulsador correspondiente a **Config**.
7. Recorra la lista de parametros hasta llegar al deseado utilizando los pulsadores con los signos 
8. Presione el pulsador  para seleccionar el parámetro deseado. La ejecución de la selección se confirma por el signo gráfico ubicado al lado del parámetro.
9. Presione los pulsadores correspondientes a los signos  para ajustar el parametro aumentando o disminuyendo su valor.
10. Presione el pulsador  para anular la selección del parámetro seleccionado anteriormente. La ejecución de la anulación de la selección se confirma por la desaparición del signo gráfico ubicado al lado del parámetro.
11. Repita la operación a partir del punto 8 hasta el 10 para cada parámetro que se desea ajustar.
12. Recorra la lista de parámetros hasta llegar a **Exit** utilizando los pulsadores correspondientes a los símbolos  para salir del menú de configuración de los parámetros.



1. Coja un destornillador de longitud media y hágalo pasar a través del espacio entre el cárter y el panel delantero, introduciéndolo en el agujero creado expresamente con un ángulo de unos 60° (figura de abajo). La angulación es necesaria para llegar con la punta del destornillador hasta el extremo delantero del electroimán.
2. Gire el destornillador hacia la dirección mostrada, hasta oír el disparo del electroimán.



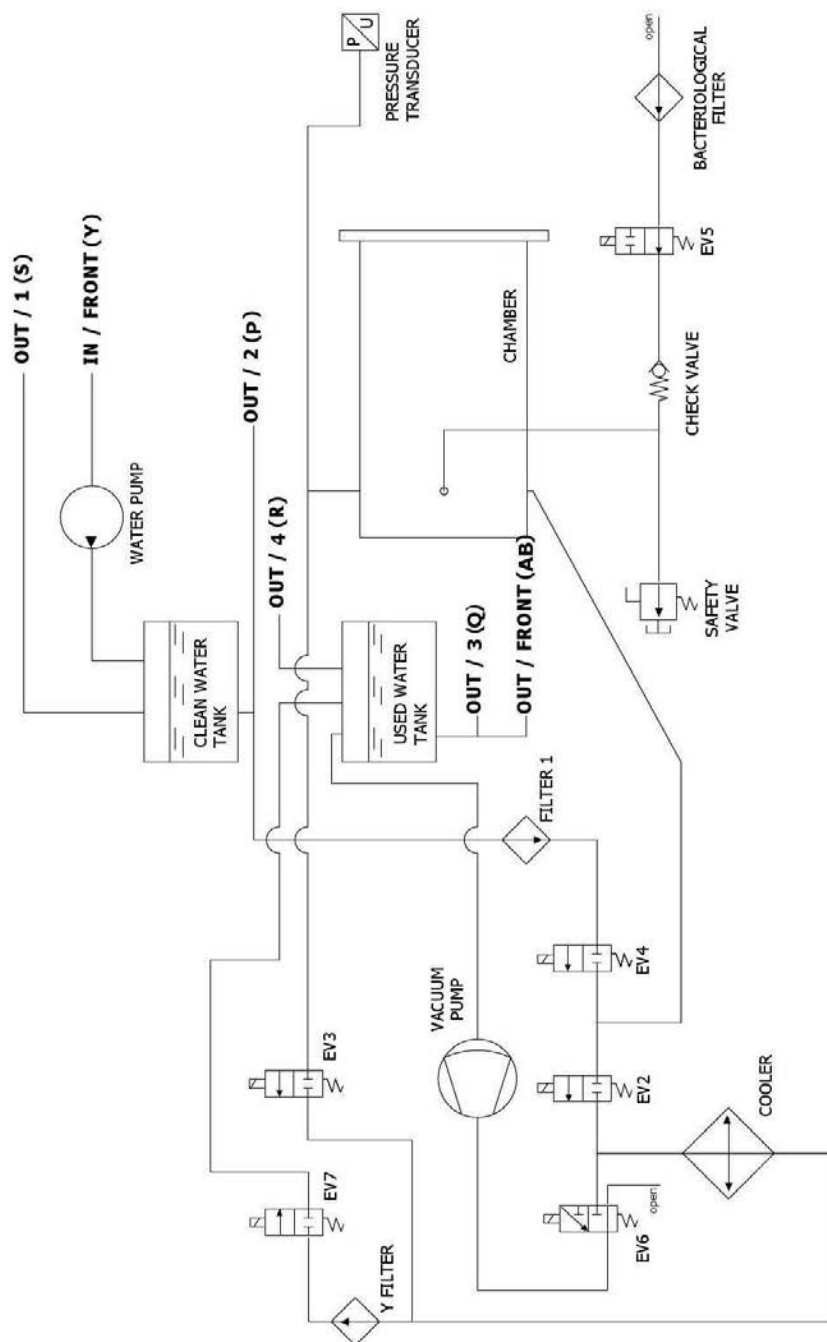
09**PROCESO DE COMPROBACIÓN**

Cuando termina cualquier proceso de asistencia es aconsejable realizar algunos ciclos operativos para comprobar el buen éxito de la operación.

Junto con los ciclos operativos, se aconseja realizar también un control eléctrico (EN61010).

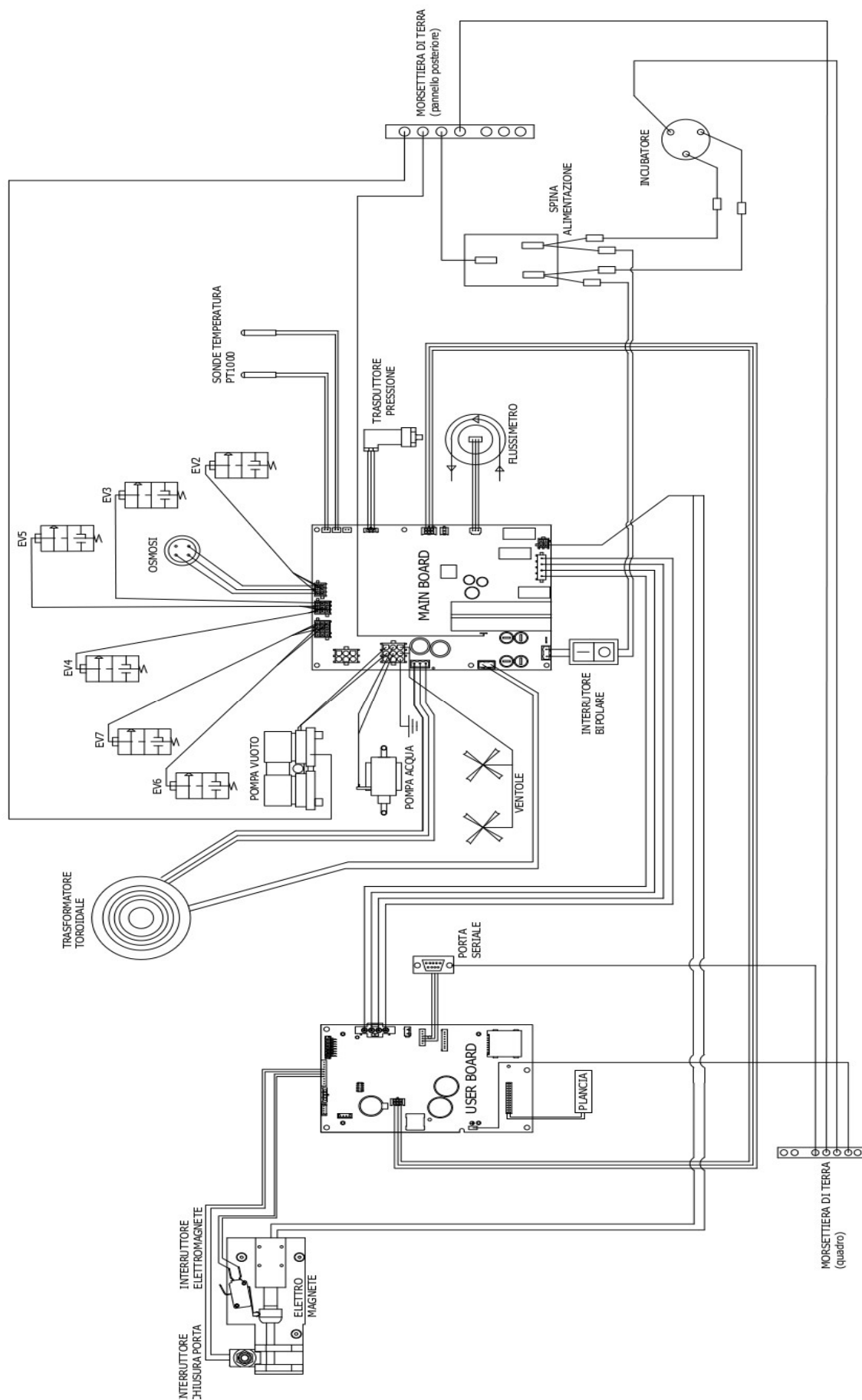
Para terminar, como se prevé en las normativas regionales/nacionales vigentes, realice una nueva validación de la máquina.

A**ESQUEMA NEUMÁTICO**

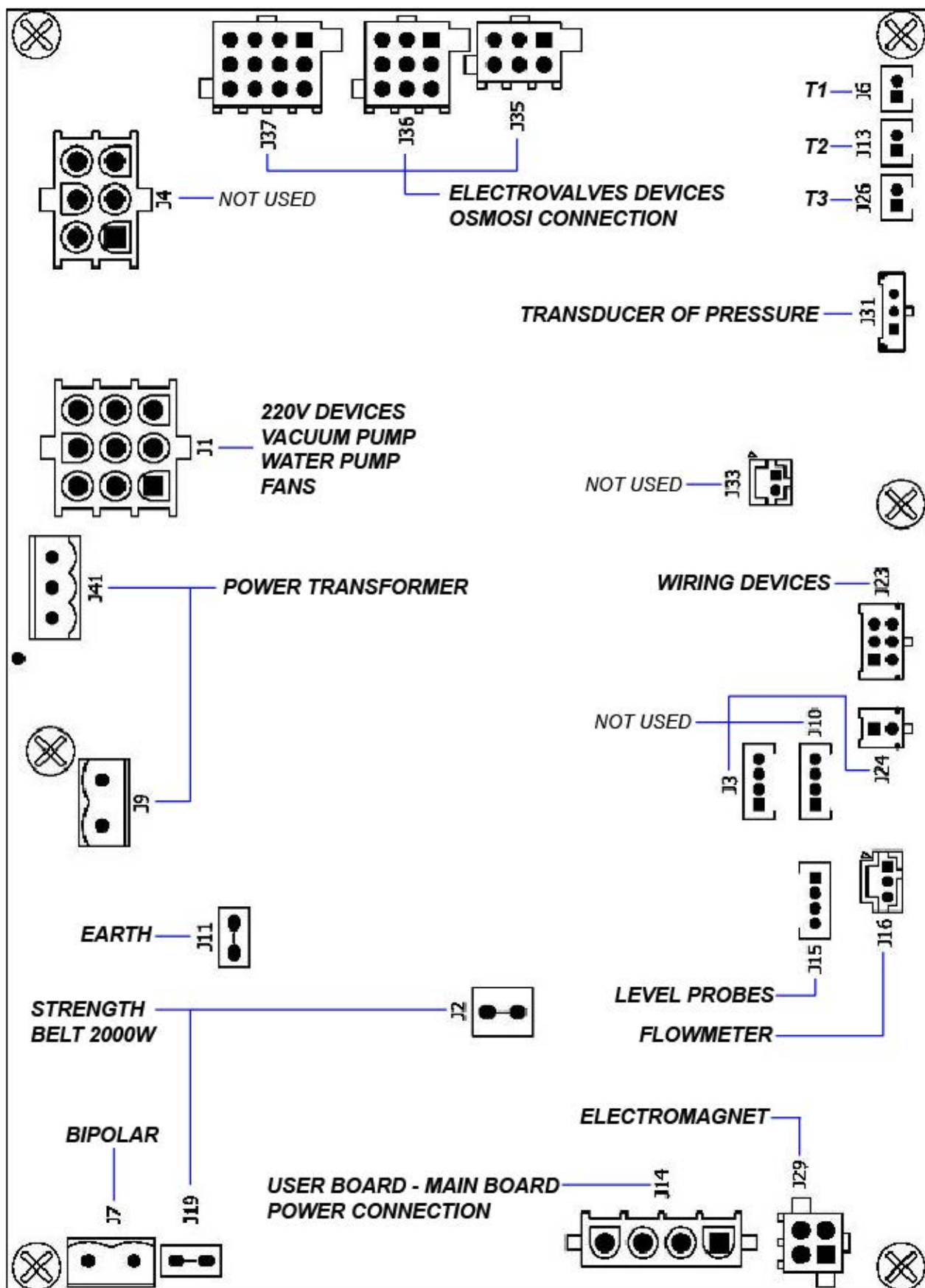


B

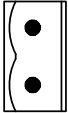
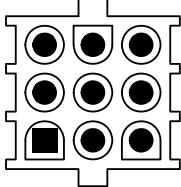
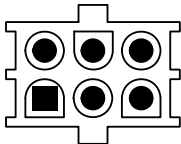
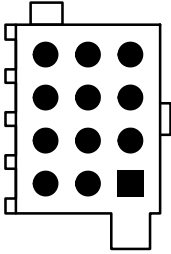
ESQUEMA ELÉCTRICO Y CONEXIONES

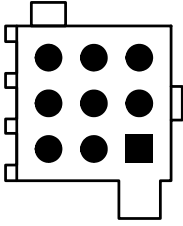
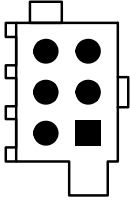
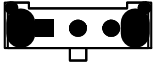
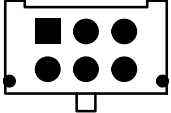


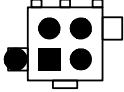
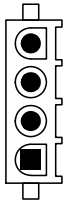
MAIN BOARD



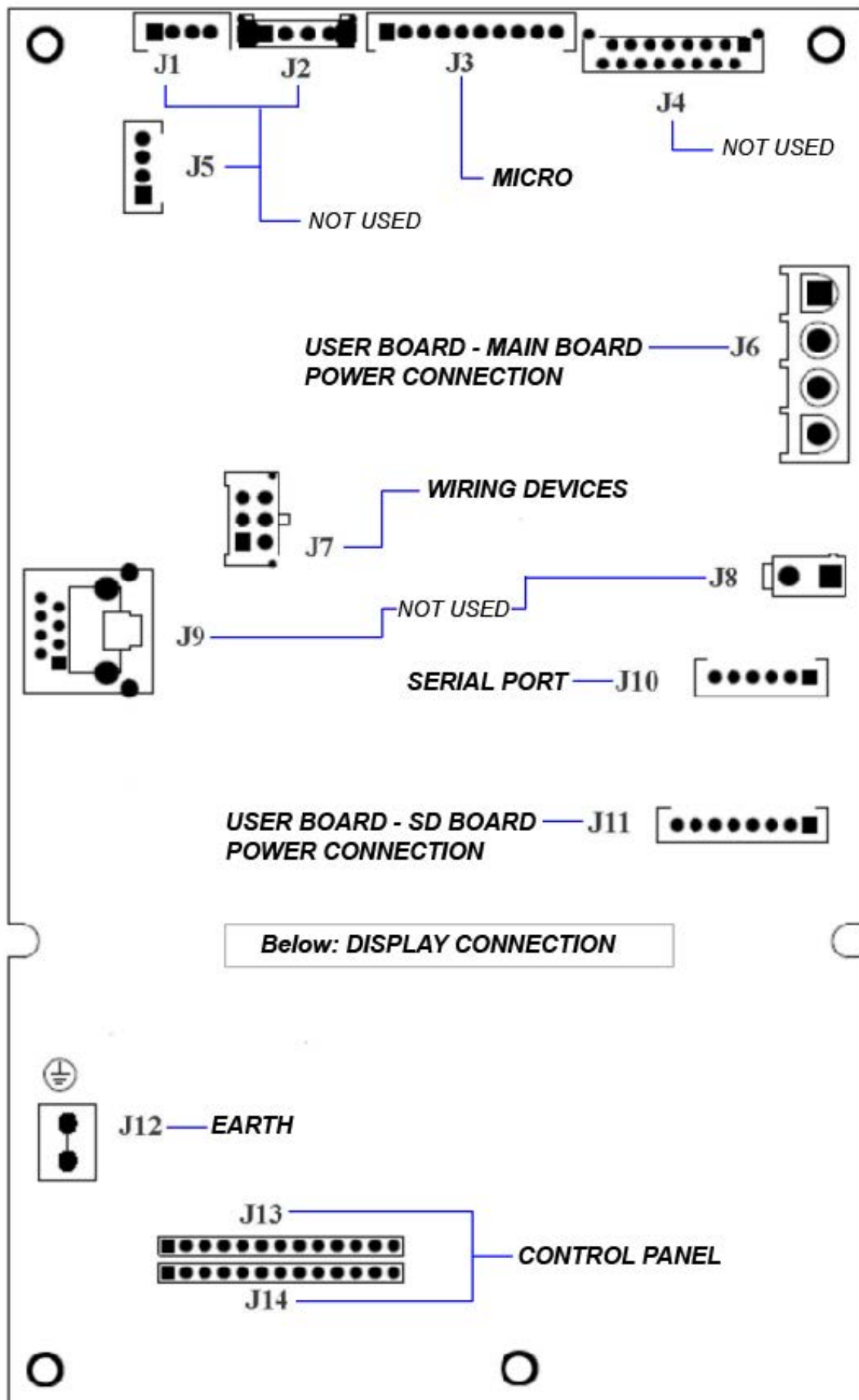
REFERENCE	TYPE CONNECTOR	PIN NUMBERS	N°	SIGNAL NAME
-----------	----------------	-------------	----	-------------

J7		1 2	1 2	FASE 220VAC NEUTRO 220VAC
J19		1	1	NEUTRO 2000W
J9		1 2	1 2	FASE 220VAC FILTERED NEUTRO 220VAC FILTERED
J11		1	1	PE
J41		3 2 1	1 2 3	24VAC- GNDL 24VAC+
J1		7 8 9 4 5 6 1 2 3	1 2 3 4 5 6 7 8 9	OUT_AC6 OUT_AC5 OUT_AC4 NEUTRO_100W NEUTRO_100W NEUTRO_100W PE PE PE
J4		4 5 6 1 2 3	1 2 3 4 5 6	OUT_AC2 OUT_AC1 PE NEUTRO_100W NEUTRO_100W PE
J37		12 8 4 11 7 3 10 6 2 9 5 1	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	OUT_EV7 + OUT_EV6 + OUT_EV9 + OUT_EV8 + PE PE PE PE OUT_EV6 - OUT_EV7 - OUT_EV8 - OUT_EV9 -

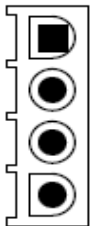
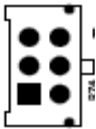
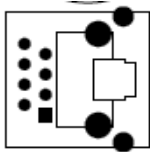
J36		9 6 3 8 5 2 7 4 1	1 2 3 4 5 6 7 8 9	OUT_EV3 + OUT_EV5 + OUT_EV4 + PE PE PE OUT_EV3 - OUT_EV4 - OUT_EV5 -
J35		6 3 5 2 4 1	1 2 3 4 5 6	OUT_EV2 + OUT_EV1 + PE OUT_EV1 - OUT_EV2 - PE
J26		1 2	1 2	PT1000_2_A PT1000_2_B
J13		1 2	1 2	PT1000_1_A PT1000_1_B
J6		1 2	1 2	PT1000_3_A PT1000_3_B
J31		1 2 3	1 2 3	5V_J5 PRESSURE_1 GND_J5
J33		2 1	1 2	CONDUCT_1_A CONDUCT_1_B
J23		1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	485_B 485_B 485_A 485_A GNDL POWER_FAIL
J24		1 2	1 2	485_B 485_A
J10		1 2 3 4	1 2 3 4	5V_J10 PWM2 SW2 GND_J10
J3		1 2 3 4	1 2 3 4	5V_J3 PWM1 SW1 GND_J3

J16		3 2 1	1 2 3	5V_J16 PWM4 GND_J16
J29		3 4 1 2	1 2 3 4	MOT1_A MOT1_B MOT2_A MOT2_B
J14		4 3 2 1	1 2 3 4	5V GNDL +12V_RAD GNDL
J2		1	1	FASE_2000W
J15		4 3 2 1	1 2 3 4	SW4 SW5 SW6 GND_J15

USER BOARD



REFERENCE	TYPE CONNECTOR	PIN NUMBERS	N°	SIGNAL NAME
J1		1 2 3 4	1 2 3 4	5V_J1 PWM2 SW2 GND_J1
J2		1 2 3 4	1 2 3 4	5V_J2 SW3 SW4 GND_J2
J3		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	5V_J3 NC PWM3 GND_J3 PWM4 GND_J3 SW5 GND_J3 SW6 GND_J3
J4		15 13 11 9 7 5 3 1 16 14 12 10 8 6 4 2	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	QSPI_DIN QSPI_DOUT SDA QSPI_CLK SCL AUDIO1 5V AUDIO2 5V 12V_RAD 3V3 12V_RAD 3V3 GND_J4 GND_J4 GND_J4
J5		4 3 2 1	1 2 3 4	5V_J5 PWM1 SW1 GND_J5

J6		1 2 3 4	1 2 3 4	5V GNDL 12V_RAD GNDL
J7		3 6 2 5 1 4	1 2 3 4 5 6	485_B 485_B 485_A 485_A GNDL POWER_FAIL
J8		2 1	1 2	+ ALIM_PRINTER GNDL
J9				RETE
J10		6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6	CTS_232 TX_232 RX_232 GND NC NC
J11		8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8	3V3 CS_SDCARD2 QSPI_DOUT QSPI_CLK QSPI_DIN CD_SDCARD2 WP_SDCARD2 GNDL
J12				PE

J13		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	3V3 LED1 LED2 LED3 LED4 LED5 LED6 LED7 LED8 LED9 LED10 LED11 LED12
J14		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	TASTO1 TASTO2 TASTO3 TASTO4 TASTO5 TASTO6 TASTO7 TASTO8 TASTO9 TASTO10 TASTO11 TASTO12 GNDL



TECNO-GAZ S.p.A.

Strada Cavalli n°4
43038 • Sala Baganza • Parma
ITALIA

Tel. +39 0521 83.80
Fax. +39 0521 83.33.91

www.tecnogaz.com

I

Il presente manuale deve sempre accompagnare il prodotto, in adempimento alle Direttive Comunitarie Europee. TECNO-GAZ, si riserva il diritto di apporre modifiche al presente documento senza dare alcun pre-avviso. La ditta TECNO-GAZ si riserva la proprietà del presente documento e ne vieta l'utilizzo o la divulgazione a terzi senza il proprio benestare.

GB

This manual must always be kept with the product, in complying with the Directives of European Community. TECNO-GAZ reserves the right to modify the enclosed document without notice. TECNO-GAZ reserves the property of the document and forbids others to use it or spread it without its approval.

F

Ce manuel doit toujours accompagner l'appareil conformément aux Directives de la Communauté européenne. TECNO-GAZ se réserve le droit d'y apporter des modifications sans aucun préavis. TECNO-GAZ se réserve la propriété de ce manuel. Toute utilisation ou divulgation à des tiers est interdite sans son autorisation.

E

El presente manual siempre deberá acompañar el producto al cual pertenece, cumpliendo las Directivas Comunitarias Europeas. TECNO-GAZ, reserva el derecho de aportar alteraciones al presente documento sin avisos previos. La empresa TECNO-GAZ reserva a sí los derechos de propiedad del presente documento prohibiendo su utilización o divulgación a terceros sin que haya expresado su consentimiento.