

# HYDRA

*Istruzioni per l'uso*

*ITALIANO*

*Instructions for use*

*ENGLISH*

*0AHNI0001 Rev\_3  
17/04/2019*

*Fabbricante / Manufacturer*

**TECNO-GAZ S.p.A.**

*Strada Cavalli, 4  
43038 Sala Baganza (PR)  
ITALY*

---

<b>IT</b>	In questo manuale di istruzioni il termine “autoclave” è equivalente a piccola sterilizzatrice a vapore (EN13060)
<b>UK</b>	In this instruction manual the term “autoclave” is equivalent to small steam sterilizer (EN13060).

---



---

Questo dispositivo è conforme alla Direttiva 93/42/CE. La dichiarazione originale di conformità è fornita in allegato al manuale.

---

This device compliance to Directive 93/42/CE. The original declaration of conformity is provided in attached to the manual.

---

*Gentile cliente,*

*Grazie per aver scelto la nostra autoclave, sappiamo come scambiare la vostra fedeltà, con la massima attenzione e un servizio sicuramente all'altezza delle vostre aspettative.*

*L'autoclave che hai scelto è la massima espressione della tecnologia applicate. Può essere utilizzato in tutti i settori in cui è necessario eseguire una sterilizzazione sicura di strumenti solidi non avvolti.*

*Prima di utilizzare questa autoclave, vi invitiamo a leggere con la massima attenzione il manuale dell'utente e quindi tenerlo in un luogo accessibile a tutti gli operatori incaricati alla sterilizzazione.*

*L'autoclave deve essere utilizzata solo ed esclusivamente per gli usi previsti dal costruttore.*

*Per l'installazione, la manutenzione e l'assistenza rivolgersi esclusivamente a un tecnico autorizzato.*

*Vi invitiamo a utilizzare e chiedere esclusivamente pezzi di ricambio originali.*

## SOMMARIO

- 1. CONSULTAZIONE MANUALE**
  - 1.1 GLOSSARIO
  - 1.2 DESCRIZIONE VISTA ANTERIORE/POSTERIORE
- 2. SICUREZZA**
  - 2.1 MARCATURA DI SICUREZZA
  - 2.2 DISPOSITIVI DI SICUREZZA
  - 2.3 NOTE DI SICUREZZA
  - 2.4 SMALTIMENTO
- 3. IMPIEGO E DESTINAZIONE D'USO DELL'AUTOCLAVE**
- 4. DATI TECNICI**
  - 4.1 MECCANICI
  - 4.2 ELETTRICI
  - 4.3 CAMERA
  - 4.4 SERBATOIO ACQUA PULITA
  - 4.5 SERBATOIO ACQUA USATA
- 5. ACCESSORI**
- 6. DISIMBALLAGGIO**
- 7. INSTALLAZIONE**
- 8. ISTRUZIONI DI UTILIZZO**
  - 8.1 ACCESSIONE DELL'AUTOCLAVE
  - 8.2 CARICO SERBATOIO ACQUA PULITA
  - 8.3 CARATTERISTICHE ACQUA DA UTILIZZARE
  - 8.4 CARICO MATERIALI IN AUTOCLAVE
  - 8.5 INIZIO CICLO DI STERILIZZAZIONE
  - 8.6 FINE CICLO DI STERILIZZAZIONE
  - 8.7 SCARICO MATERIALI STERILIZZATI
  - 8.8 SCARICO ACQUA UTILIZZATA
  - 8.9 INTERROMPERE UN CICLO DI STERILIZZAZIONE
- 9. CICLO DI STERILIZZAZIONE**
  - 9.1 DESCRIZIONE CICLI
  - 9.2 CICLI OPERATIVI
  - 9.3 CICLI NOTTE
- 10. TABELLE E DIAGRAMMI**
- 11. LETTURA DEL REPORT DI CICLO**
- 12. MESSAGGI DI ERRORE E ALLARMI**
- 13. PRGRAMMAZIONE DISPLAY**
  - 13.1 SELEZIONE LINGUA
  - 13.2 SELEZIONA ORA
  - 13.3 SELEZIONE MINUTI
  - 13.4 SELEZIONE SECONDI
  - 13.5 SELEZIONE DATA
  - 13.6 SELEZIONE MESE
  - 13.7 SELEZIONE ANNO

- 13.8 VISUALIZZAZIONE PRESSIONE ATMOSFERICA
- 13.9 SELEZIONE CARICO ACQUA

#### **14. SOLUZIONE PROBLEMI OPERATIVI**

- 14.1 L'AUTOCLAVE NON ASCIUGA CORRETTAMENTE
- 14.2 LA CAMERA DELL'AUTOCLAVE DIVENTA BIANCA
- 14.3 LA CAMERA DELL'AUTOCLAVE PRESENTA MACCHIE VERDI
- 14.4 IL CICLO DI STERILIZZAZIONE SI INTERROMPE
- 14.5 L'AUTOCLAVE NON RICEVE I COMANDI
- 14.6 LA STAMPANTE DELL'AUTOCLAVE NON STAMPA
- 14.7 MACCHIE SUGLI STRUMENTI

#### **15. DEMINERALIZZATORE**

- 15.1 IMPOSTAZIONE SISTEMI DI DEMINERILIZZAZIONE
- 15.2 COLLEGAMENTO SISTEMI DI DEMINERILIZZAZIONE
- 15.3 CAMBIO CARTUCCIA RESINA E FILTRO

#### **16. PROCEDURE STANDARDS STERILIZZAZIONE**

#### **17. PROCEDURE PER SERVIZIO ED ASSISTENZA**

### **A. MANUTENZIONE**

LA CASA PRODUTTRICE SI RISERVA IL DIRITTO DI APPORTARE MODIFICHE TECNICHE MIGLIORATIVE SENZA PREAVVISO AL PRESENTE MANUALE. QUESTO MANUALE E' DI ESCLUSIVA PROPRIETÀ DELLA DITTA TECNO-GAZ S.P.A. È VIETATA AI TERMINI DI LEGGE LA RIPRODUZIONE E LA CESSIONE A TERZI SENZA AUTORIZZAZIONE.

## 01

## CONSULTAZIONE MANUALE

## 1.1 Glossario

<b>CAMERA</b>	Corpo cilindrico in acciaio che, durante il ciclo, viene riempito con vapore saturo.
<b>TRAY</b>	Cassetto di supporto del carico da sterilizzare.
<b>PORTATRAY</b>	Struttura di supporto dei tray in camera di sterilizzazione.
<b>DEMINERALIZZATORE</b>	Dispositivo atto ad eliminare i Sali minerali dell'acqua proveniente dalla rete idrica.
<b>SOVRAPRESSIONE</b>	Pressione superiore a quella standard per il ciclo considerato.
<b>SOVRATEMPERATURA</b>	Temperatura superiore a quella standard per il ciclo considerato.
<b>RESINE</b>	Componente sostituibile (cartuccia) del demineralizzatore che elimina tutti i Sali di tipo inorganico.

## 1.2 Descrizione vista anteriore / posteriore

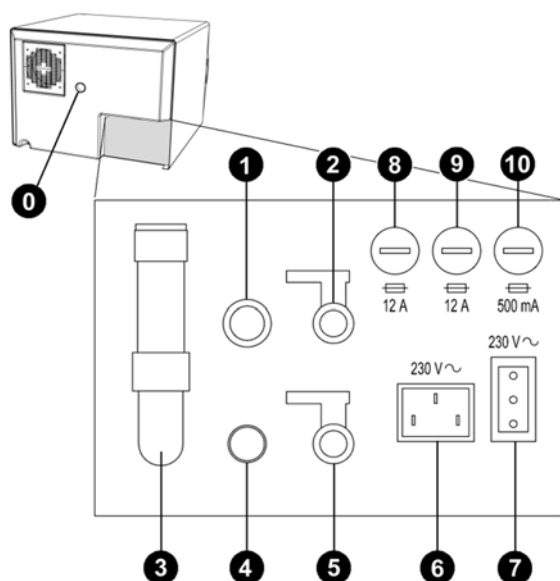
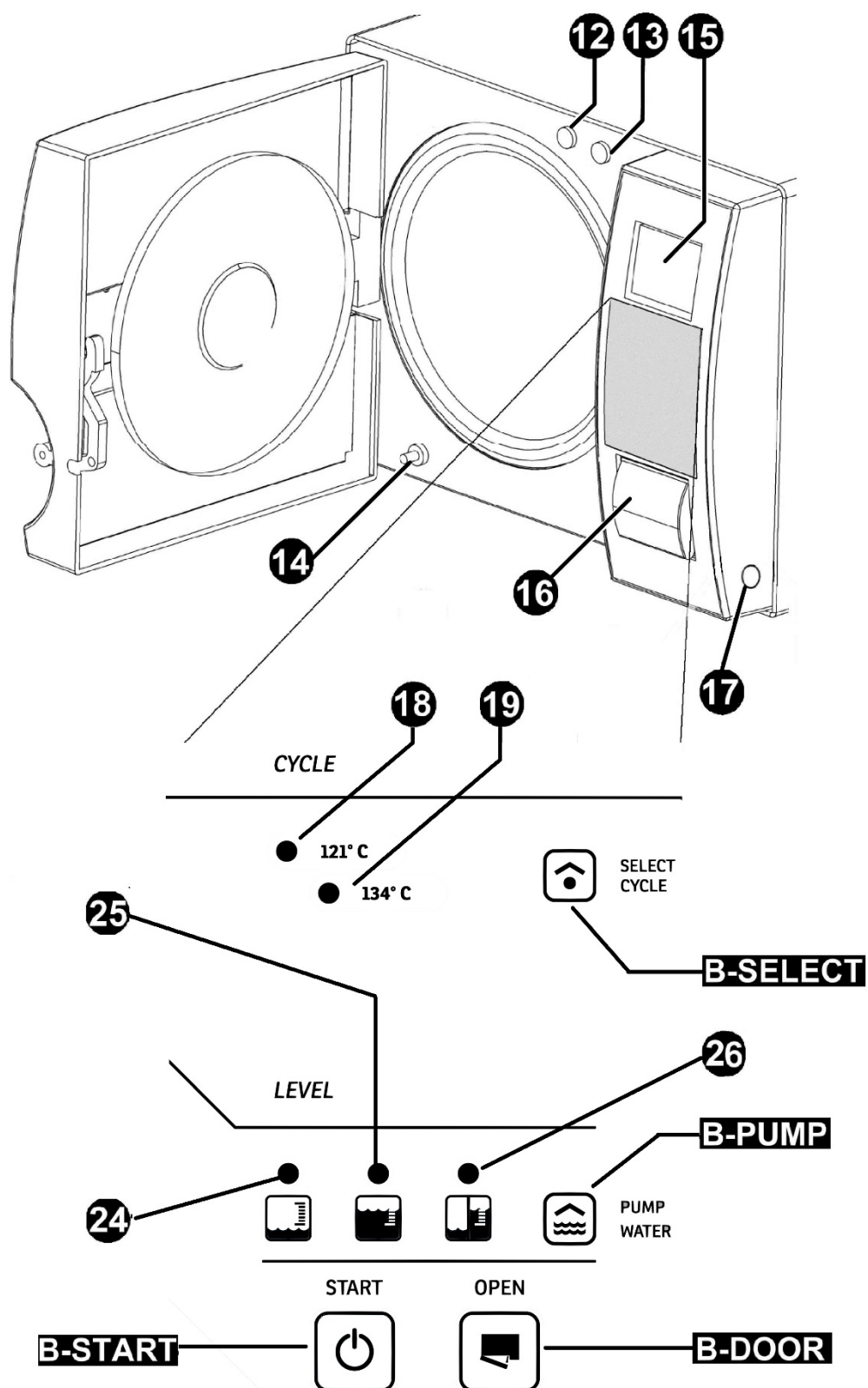


FIG.1

- 0 Piedino distanziale
- 1 Troppo pieno acqua demineralizzata
- 2 Rubinetto di scarico acqua demineralizzata (*collegamento demineralizzatore*)
- 3 Valvola di sicurezza
- 4 Troppo pieno acqua utilizzata – scarico condensa
- 5 Rubinetto di scarico acqua utilizzata
- 6 Alimentazione elettrica principale
- 7 Collegamento presa elettrica **esclusivamente** demineralizzatore
- 8 Fusibile 12A
- 9 Fusibile 12A
- 10 Fusibile 500mA



**FIG.2**






<b>11</b>	Filtro Batteriologico
<b>12</b>	Carico Manuale Acqua demineralizzata con Tappo
<b>13</b>	Carico Acqua demineralizzata
<b>14</b>	Scarico Acqua Usata utilizzata
<b>15</b>	Display
<b>16</b>	Stampante
<b>17</b>	Interruttore Generale
<b>18</b>	Ciclo 121°C
<b>19</b>	Ciclo 134°C
<b>24</b>	Minimo livello acqua demineralizzata
<b>25</b>	Massimo livello acqua demineralizzata
<b>26</b>	Massimo livello acqua utilizzata
<b>B-START</b>	Pulsante START-STOP
<b>B-PUMP</b>	Pulsante Caricamento Acqua demineralizzata
<b>B-SELECT</b>	Pulsante selezione Ciclo
<b>B-DOOR</b>	Pulsante apertura porta



**02**

**SICUREZZA**

**2.1 Marcatura di sicurezza**

 <p><i>TENSIONE PERICOLOSA</i></p>	 <p><b>ATTENZIONE ATTENTION ATTENTION ACHTUNG</b></p> <p><i>ALTA TERMPERATURA</i></p> <p>ALTA TEMPERATURA HIGH TEMPERATURES TEMPERATURES ELEVÉES HOHE TEMPERATUR</p>
 <p><b>ATTENZIONE</b></p> <p>TOGLIERE TENSIONE PRIMA DI RIMUOVERE IL COPERCHIO</p>  <p><b>WARNING</b></p> <p>DISCONNECT THE MAINS SUPPLY BEFORE REMOVING THIS COVER</p> <p><i>TOGLIERE TENSIONE PRIMA DI RIMUOVERE IL COPERCHIO</i></p>	 <p><i>CONNESSIONE A TERRA</i></p>

**2.2 Dispositivi di sicurezza**

L'autoclave è fornita dei seguenti dispositivi di sicurezza:

1. Valvola di sicurezza tarata 2.4 bar 0/+10%
2. Blocco elettromagnetico per evitare l'apertura del portello durante l'esecuzione del ciclo
3. Termostato di sicurezza

**2.3 Note di sicurezza**

1. Il produttore è responsabile del prodotto immesso sul mercato ai sensi della normativa vigente. La responsabilità decade nel momento in cui vengono eseguite operazioni sul dispositivo, o parte di esso, da personale non qualificato o con l'utilizzo di parti di ricambio non originali.
2. Il locale dove si installa l'autoclave non deve essere a rischio potenziale di esplosione e/o incendio.
3. L'autoclave deve essere installata in un ambiente conforme ai requisiti legislativi vigenti.

**2.4 Smaltimento**



*Refer to annex  
Cod. 0Z00H0004*



### 03 IMPIEGO E DESTINAZIONE D'USO DELL'AUTOCLAVE

L'autoclave è in grado di sterilizzare le tre tipologie di carico previste dalla norma EN13060:

<b>MATERIALI FERROSI O SOLIDI</b>	Strumenti senza cavità e senza ostacoli per la penetrazione del vapore.
---------------------------------------	---

Questo dispositivo è stato certificato per la sterilizzazione di 5 kg di carico.



***L'autoclave deve essere utilizzata, esclusivamente, per la sterilizzazione di strumenti e materiali compatibili con il sistema di sterilizzazione a vapore. Accertarsi sempre che i carichi sottoposti a sterilizzazione possano sopportare le temperature del ciclo prescelto.***

**04**
**DATI TECNICI**
**4.1 Meccanici**

<i>Temperatura di lavoro</i>	+5°C ÷ +40°C
<i>Altitudine max</i>	2.000 m
<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)</i>	510 X 390 X 590 mm
<i>Ingombro portello aperto</i>	300 mm
<i>Peso (serbatoi vuoto)</i>	54 kg
<i>Peso (serbatoi pieni)</i>	63 kg
<i>Peso per area di supporto</i>	2058 N/m <sup>2</sup>
<i>Livello potenza sonora</i>	< 70 db A

**4.2 Elettrici**

<i>Tensione alimentazione</i>	230 V a.c. +/-10 % single phase
<i>Potenza</i>	1.5 kW
<i>Frequenza</i>	50 / 60 Hz
<i>Cavo alimentazione</i>	2 + 1 x 1mm <sup>2</sup>
<i>Fusibili</i>	6. 3 x 32 – 12A (x2) / 6.3 x 32 – 500mA (x1)
<i>Calore trasmesso</i>	3.6 E <sup>6</sup> J / ora

**4.3 Camera**

<i>Pressione lavoro MAX</i>	2.4 bar (related)
<i>Vuoto MAX</i>	138 °C
<i>Materiale</i>	Inox AISI 304
<i>Dimensioni</i>	Ø 245 x 318 mm

**4.4 Serbatoio acqua pulita**

<i>Volume</i>	4.5 l
<i>Cicli eseguibili</i>	4
<i>Materiale</i>	polietilene

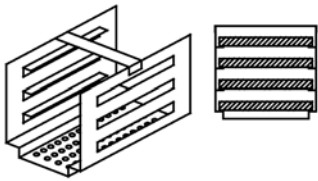
**4.5 Serbatoio acqua usata**

<i>Volume</i>	4.5 l
<i>Cicli eseguibili</i>	4
<i>Materiale</i>	polietilene

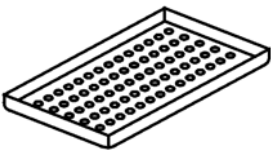
## 05

## ACCESSORI

## PORTATRAY

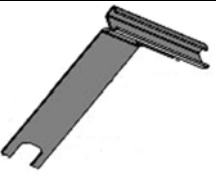
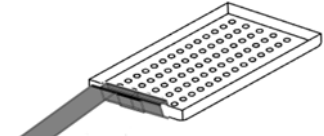
<b>Materiale</b>	Alluminio anodizzato
<b>Dimensioni</b> (L x H x P)	192 x 165 x 280 mm
<b>Immagine</b>	 FIG.3
<b>Dotazione prevista</b>	1
<b>Codice</b>	SXBA349

## TRAYS

<b>Materiale</b>	Aluminium anodized
<b>Dimensioni</b> (L x H x P)	184 x 17 x 286 mm
<b>Immagine</b>	 FIG.7
<b>Dotazione prevista</b>	4
<b>Codice</b>	DANA049

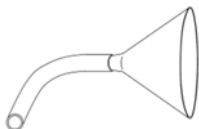
## CHIAVE ESTRAZIONE TRAY E REGOLAZIONE PORTELLO

Utilizzare per estrarre e manovrare I trays (FIG.11) e per poter regolare il portello (par.14.4)

<b>Immagine</b>	 FIG.11	 FIG.12
<b>Dotazione prevista</b>	1	
<b>Codice</b>	DANA008	

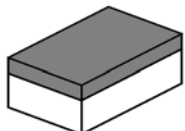
### **IMBUTO IN PLASTICA CON TUBO**

Utilizzare per caricamento acqua manuale (par.8.2)

<b>Immagine</b>	 <b>FIG.13</b>
<b>Dotazione prevista</b>	1
<b>Codice</b>	

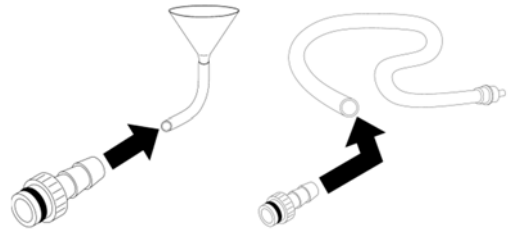
### **SPUGNA PULIZIA CAMERA E GUARNIZIONE PORTELLO**

Utilizzarla per pulire la camera di sterilizzazione e la guarnizione portello (par.14.2-14.3)

<b>Immagine</b>	 <b>FIG.14</b>
<b>Dotazione prevista</b>	1
<b>Codice</b>	CPMG004

### **RACCORDO CARICO ACQUA**

Utilizzarlo con l'imbuto in plastica con tubo per caricamento manuale acqua e con tubo carico acqua completo di filtro

<b>Immagine</b>	 <b>FIG.15</b>
<b>Dotazione prevista</b>	1
<b>Codice</b>	

### **TUBO CARICO ACQUA COMPLETO DI FILTRO**

Utilizzare per caricamento acqua manuale (par.8.2)

<b>Immagine</b>	 <b>FIG.16</b>
<b>Dotazione prevista</b>	1
<b>Codice</b>	


### TUBO SCARICO ACQUA

Utilizzare per scaricare l'acqua utilizzata (par.8.9)

<b>Immagine</b>	 FIG.17
<b>Dotazione prevista</b>	1
<b>Codice</b>	

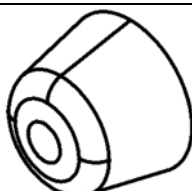
### TUBO RILSAN

Collegare una estremità del tubo al Troppo pieno acqua utilizzata – scarico condensa (FIG.1–pos. **4**), l'altra ad un contenitore per recupero acqua e condensa.

<b>Immagine</b>	 FIG.18
<b>Dotazione prevista</b>	1
<b>Codice</b>	SXBA002

### PIEDINI DISTANZIALE POSTERIORE IN PLASTICA

Applicare il piedino distanziale posteriore in plastica nella parte posteriore dell'autoclave (FIG.1–pos. **0**) per garantire un'adeguata ventilazione nel caso in cui l'autoclave venga posizionata vicino ad una parete

<b>Immagine</b>	 FIG.19
<b>Dotazione prevista</b>	1
<b>Codice</b>	CPAP014

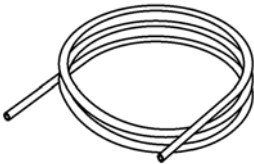
### TUBI PER SCARICO POSTERIORE UTENZE

1- Tubo troppo pieno acqua pulita

2- Tubo per rubinetto scarico acqua utilizzata

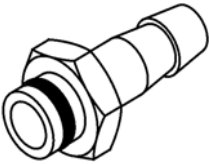
**1-** Collegare una estremità del tubo al troppo pieno posteriore acqua pulita (FIG.1–pos. **1**), l'altra ad un contenitore per recupero acqua demineralizzata o in scarico (versione col demineralizzatore).

**2-** Collegare una estremità del tubo al raccordo FIG.20 ed avvitarlo al rubinetto di scarico acqua utilizzata (FIG.1–pos. **5**), l'altra ad un contenitore per recupero acqua utilizzata.

<i>Immagine</i>	 <p><b>FIG.20</b></p>
<i>Dotazione prevista</i>	2
<i>Codice</i>	<b>SXBA799</b>

**RACCORDO PER SCARICO POSTERIORE ACQUA UTILIZZATA**

Collegare una estremità del tubo per scarico acqua utilizzata al raccordo FIG.21 ed avvitarlo al rubinetto di scarico acqua utilizzata (FIG.1-pos. **5**).

<i>Immagine</i>	 <p><b>FIG.21</b></p>
<i>Dotazione prevista</i>	1
<i>Codice</i>	<b>CPRG096</b>

**POWER SUPPLY CORD**

Collegare l'estremità del connettore (FIG.22–pos. **B**) al pannello posteriore (FIG.1–pos. **6**).  
successivamente la spina (FIG.22–pos. **A**) direttamente alla presa di alimentazione  
dell'impianto elettrico.

**IMPORTANTE**

**Richiedete ed utilizzate solo ed esclusivamente accessori originali.**



**06****DISIMBALLAGGIO**

L'autoclave viene spedita in un imballo idoneo al trasporto, alla movimentazione e alla protezione dell'autoclave stessa.

L'imballo non deve subire urti, deve essere maneggiato con cura evitando di farlo rotolare o farlo cadere da altezze superiori a 16 cm.

Nel caso non siano disponibili attrezzature per la movimentazione maneggiare l'autoclave imballata sempre in due persone.

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 e mediante l'impiego minimo di due persone.***



***Non sollevare mai l'autoclave prendendola dalla parte inferiore del portello o del quadro comandi, in quanto questa operazione errata, potrebbe danneggiare l'apparecchiatura.***

**ATTENTION: Conservare sempre l'imballo originale.**

All'interno dell'imballo troverete:

- **MANUALE D'USO:** che dovrete leggere attentamente e riporre in un luogo accessibile a tutti gli operatori, addetti alla sterilizzazione.
- **CERTIFICAZIONI E CHIACHIARAZIONI DI CONFORMITÀ:** da conservare.
- **TAGLIANDO DI GARANZIA:** che dovrete compilare e spedire.

## 07

## INSTALLAZIONE

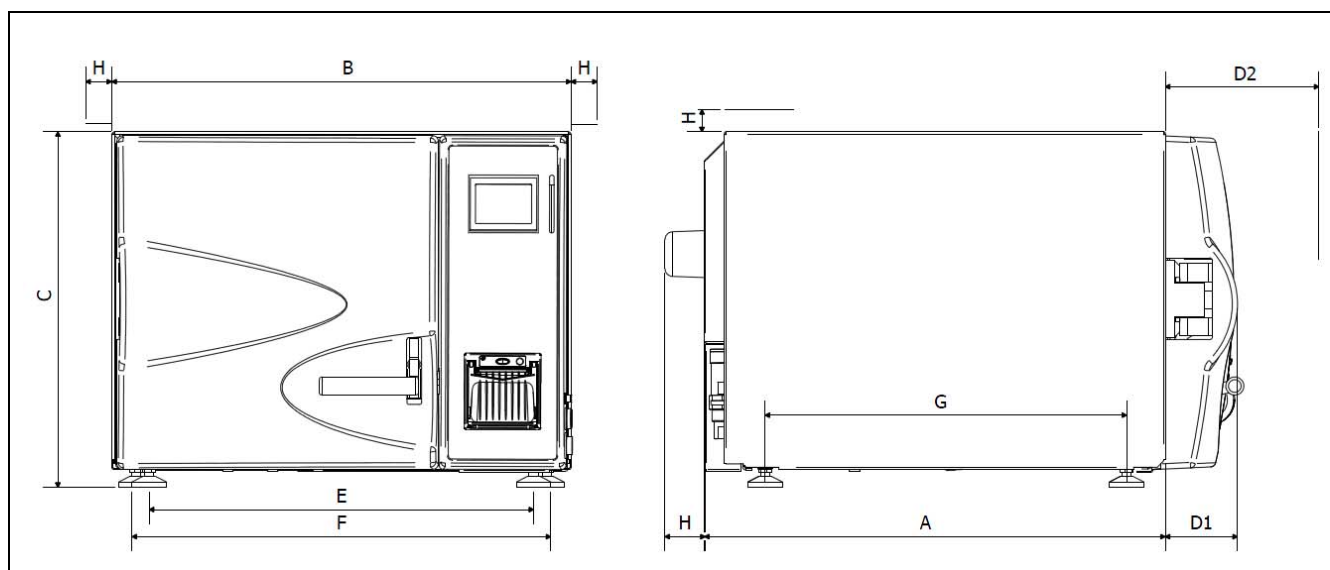


FIG.23

<b>A</b>	<b>600 mm</b>
<b>B</b>	<b>510 mm</b>
<b>C</b>	<b>400 mm</b>
<b>D1</b> Portello chiuso	<b>180 mm</b>
<b>D2</b> Portello aperto	<b>370 mm</b>
<b>E</b>	<b>426 mm</b>
<b>F</b>	<b>455 mm</b>
<b>G</b>	<b>440 mm</b>
<b>H</b> Distanza minima da mantenere	<b>50 mm</b>

1. Installare l'autoclave in ambienti idonei alla sterilizzazione.
2. La stanza deve essere adeguatamente illuminata e ventilata, come previsto dalle direttive in vigore.
3. Installare l'autoclave su un piano idoneo a supportarne il peso (min.80kg) e di adeguate dimensioni.

4. Posizionare l'autoclave su una superficie in grado di sopportarne il peso. La portata minima consigliata della superficie è di 80 kg.
5. La superficie di supporto deve essere perfettamente orizzontale e non deve presentare inclinazioni.
6. Posizionare l'autoclave ad una altezza tale che l'utilizzatore possa ispezionare la totalità della camera di sterilizzazione e riesca a pulirla con facilità
7. Aprire il Portello dell'autoclave e togliere tutte le buste, che imballano i singoli accessori, contenuti all'interno della camera di sterilizzazione.
8. 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.
9. Non appoggiare mai sull'autoclave giornali, vassoi, contenitori con liquidi ecc..
10. Non appoggiarsi mai al portello quando è aperto.
11. Lasciare uno spazio di almeno 5cm nella parte posteriore utilizzando il piedino distanziale posteriore in plastica (FIG.1–pos. **0** / FIG.18), e nei fianchi dell'apparecchio in modo da garantire la ventilazione.
12. Effettuare i collegamenti dei tubi nella parte posteriore (*capitolo 5*)
13. 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.
14. Prendere il cavo di alimentazione elettrica in dotazione e innestare la presa femmina sulla spina del pannello posteriore dell'autoclave (FIG.1 –pos. **6**)
15. Collegare la spina elettrica all'impianto assicurandosi che l'alimentazione sia 230Vac-2000Va

**NOTE:**

***Evitare di connettersi con prolunghe, riduzioni o adattatori; in caso contrario potrebbero crearsi microinterruzioni con conseguenti***

16. Accendere l'autoclave premendo l'interruttore generale (Fig. 2-pos. **17**) e aprire il portello della autoclave stessa. Attendere alcuni secondi, vi saranno due segnalazioni sonore che informano sull'acquisizione dei parametri relativi all'allineamento barometrico automatico, contestualmente sul display comparirà la scritta "porta aperta".

**NOTE:**

***Non selezionare mai un comando prima delle due segnalazioni sonore, l'autoclave non accetterà la programmazione prescelta.***

17. Caricare il serbatoio d'acqua pulita seguendo le indicazioni del (*capitolo 8*).
18. Se l'autoclave viene installata con il Sistema di demineralizzazione, attenersi alle istruzioni contenute nell'imballo di questo dispositivo e nel (*capitolo 16*).

**08****ISTRUZIONI DI UTILIZZO**

Dopo aver installato l'autoclave, procedere alla preparazione e all'utilizzo.

**8.1 Accensione dell'autoclave**

Premere l'interruttore generale (FIG.2–pos. **17**)

**8.2 Carico serbatoio acqua pulita**

Collegare al “tubo carico acqua completo di filtro” (in dotazione) il “raccordo carico acqua “ FIG.14, e inserirlo nel raccordo frontale dell'autoclave (FIG.2–pos. **13**).

Inserire l'altro capo del tubo col filtro all'interno del contenitore dell'acqua demineralizzata o distillata.

A questo punto premere il pulsante **B-PUMP** per azionare la pompa di carico acqua e mantenerlo premuto finché non apparirà il conto alla rovescia.

La pompa carica il serbatoio dell'acqua pulita interno all'autoclave. Se il livello massimo non viene raggiunto entro 180 secondi, la pompa si ferma automaticamente e sarà quindi necessario premere nuovamente il pulsante **B-PUMP**

La pompa si ferma automaticamente quando il livello massimo è stato raggiunto.

Nel caso in cui la pompa di carico acqua non funzioni, il riempimento del serbatoio può essere effettuato manualmente dall'operatore nel seguente modo:

1. Accendere l'autoclave
2. Togliere il tappo (FIG.2–pos. **12**)
3. Inserire il raccordo carico acqua col tubo connesso all'imbuto (FIG.15)
4. Versare l'acqua distillata nell'imbuto tenendolo più alto del raccordo di carico.
5. Versare fino a quando il led di livello massimo non si sarà acceso (FIG.2–pos. **25**).
6. A carico completato, estrarre il raccordo e riposizionare il tappo.

Con connessione a mezzo demineralizzatore, se il livello massimo di acqua non è stato raggiunto, il funzionamento dell'autoclave sarà inibito.

### 8.3 Caratteristiche acqua da utilizzare

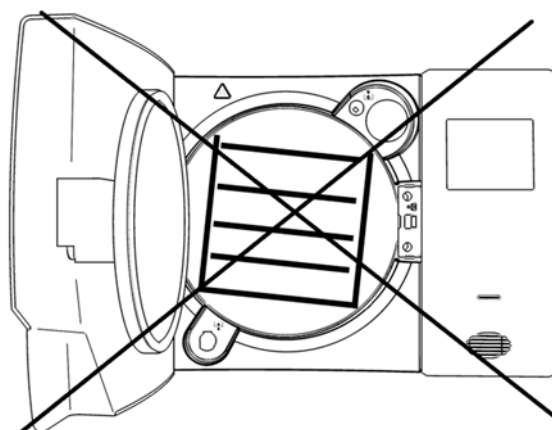
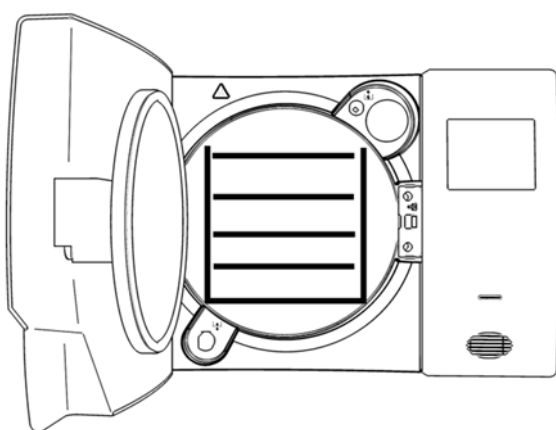
**TABELLA LIVELLI QUALITATIVI STABILITI DALLA NORMATIVA UNI EN 13060**

CEN STANDARD UNI EN 13060			
Residuo evaporazione	≤	<b>10</b>	mg/l
Ossido di silicio	≤	<b>1</b>	mg/l
Ferro	≤	<b>0.2</b>	mg/l
Cadmio	≤	<b>0.005</b>	mg/l
Piombo	≤	<b>0.05</b>	mg/l
Resti di metalli pesanti tranne ferro, cadmio, piombo	≤	<b>0.1</b>	mg/l
Cloruro (Cl')	≤	<b>2</b>	mg/l
Fosfato (P20s)	≤	<b>0.5</b>	mg/l
Conduttività (at 20°C)	≤	<b>15</b>	μs/cm
Ph valore (grado di acidità)	<b>5 ÷ 7,5</b>		
Aspetto	Incolore, limpido, senza depositi		
Durezza (E Ioni di terra alcalina)	≤	<b>0.02</b>	mmol/l

### 8.4 Carico materiali in autoclave

Disporre i materiali da sterilizzare sui trays in dotazione, facendo attenzione:

- non sovrapporre mai i materiali
- disporre gli strumenti imbustati, sempre con la parte carta verso l'alto
- non mettere mai i materiali a contatto con la camera di sterilizzazione o con il portello di chiusura
- disporre pinze e forbici con le lame aperte



**FIG.24**

Terminato il carico, chiudere il portello dell'autoclave. Sul display comparirà la scritta PORTA CHIUSA.

### 8.5 Inizio ciclo di sterilizzazione

Scegliere il programma di sterilizzazione più idoneo al carico predisposto, premendo il pulsante **B-SELECT**.

Ogni singola pressione, cambia la selezione del programma a quello successivo.

Dopo aver scelto il programma avviare il ciclo premendo il pulsante **B-START**. La porta verrà bloccata automaticamente ed il ciclo avrà inizio.

Durante il ciclo il display visualizzerà tutti i parametri ed informazioni relative.

### 8.6 Fine ciclo di sterilizzazione

Un segnale acustico avviserà gli operatori dell'avvenuto ciclo di sterilizzazione e sul display comparirà il messaggio "FINE CICLO".

Sbloccare la porta premendo il pulsante **B-DOOR**. Nel caso vi sia presenza di pressione, all'interno della camera, il pulsante non azionerà lo sblocco. Attendere la completa depressurizzazione della camera e ripetere l'operazione oppure, solo in caso di emergenza, premere contemporaneamente **B-DOOR** + **B-PUMP**.

A portello sbloccato, tirare la maniglia della porta ed aprire.

### 8.7 Scarico materiali sterilizzati

Indossare idonei dispositivi di protezione individuale in accordo con le normative vigenti in materia di sicurezza e igiene sul lavoro. Estrarre i trays utilizzando l'apposita chiave in dotazione (FIG.10), lasciare condizionare gli strumenti e riporli in ambienti dove non possano subire contaminazioni.

### 8.8 Scarico acqua utilizzata

Quando il led di livello acqua utilizzata (FIG.2–pos. **26**) si accende bisogna procedere allo svuotamento del serbatoio di raccolta dell'acqua esausta.

Se non si provvede, il funzionamento dell'autoclave è inibito.

Prendere il tubo in dotazione (FIG.16), ed inserirlo nel raccordo di scarico acqua usata posto frontalmente all'autoclave (FIG.2–pos. **14**), svitare la ghiera agendo in senso antiorario (compiere 2 giri completi), contestualmente mettere l'altro capo del tubo in un contenitore; l'acqua per caduta andrà nel contenitore stesso.

### IMPORTANTE

**A** - Il tubo alloggiato nel contenitore di raccolta, non deve mai, lambire o essere immerso nell'acqua scaricata, diversamente si avrà una situazione di risucchio.

**B** - Attendere sempre che l'acqua di scarico sia fuoriuscita totalmente. Il led di livello massimo acqua utilizzata, si spegne quando ancora vi è acqua nel serbatoio, pertanto non utilizzarlo come riferimento per questa operazione.

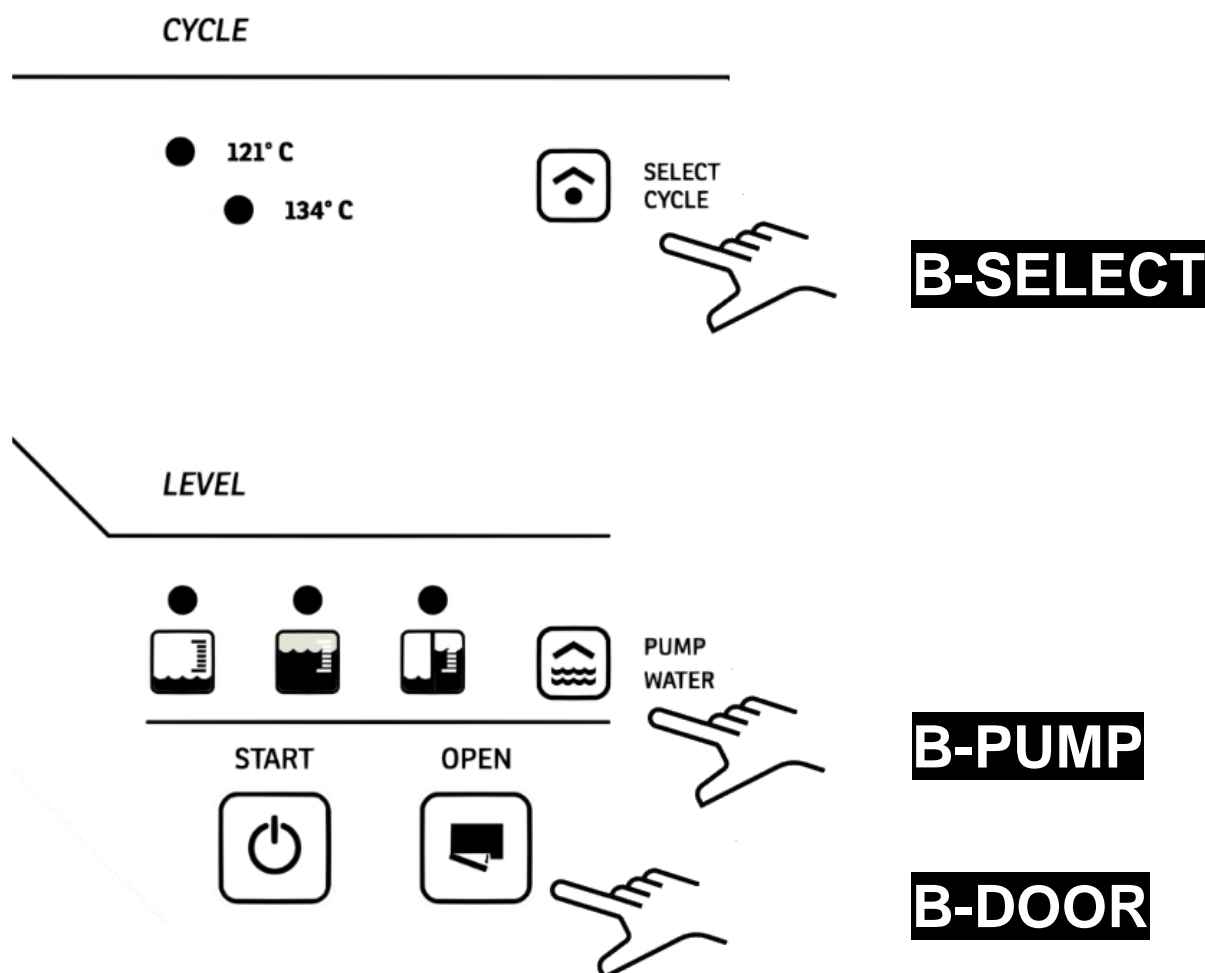
Al termine dello scarico avvitare la ghiera e togliere il tubo.

## 8.9 Interrompere un ciclo di sterilizzazione

Un ciclo di sterilizzazione può essere volontariamente interrotto, premendo il pulsante **B-START** per almeno 2 secondi.

L'autoclave emetterà un suono, andrà in decompressione e sul display comparirà il messaggio di allarme A001 (CICLO INTERROTTO).

Per resettare l'allarme, mantenere premuti contemporaneamente i pulsanti sotto evidenziati, sino all'intervento del segnale acustico:



### ATTENZIONE:

Se la stampante è in funzione il reset dell'allarme è inibito

**09****CICLI DI STERILIZZAZIONE****9.1 Descrizione cicli**

L'autoclave è corredata di tre serie di cicli:

A – cicli operativi

B – cicli notte

C – cicli test

**9.2 Cicli operativi**

Le temperature selezionabili sono 121°C – 134°C.

Normalmente i cicli 121°C, si utilizzano per termoplastici o materiali sensibili, mentre i cicli 134°C, si utilizzano per tutti gli altri materiali.

In tutti i casi, seguire sempre le indicazioni, date dai produttori degli strumenti o dispositivi, da sterilizzare.

**9.3 Cicli notte**

L'autoclave, è dotata di uno speciale dispositivo economizzatore.

Tale dispositivo permette di eseguire cicli di sterilizzazione in assenza dell'operatore.

Al termine del ciclo, se la porta non viene aperta, l'autoclave si stabilizza, poi si spegne automaticamente, resterà acceso soltanto l'interruttore generale (FIG.2-pos. **17**)

All'arrivo degli operatori, sarà sufficiente premere qualsiasi pulsante per riaccendere l'autoclave e leggere l'esito del ciclo sul display. Oltre a ciò la stampante avrà redatto regolarmente il rapporto scritto relativo al ciclo stesso.



**TABELLA E STERILIZZAZIONE**

<b>CICLI</b>	<b>TEMPO ESPOSIZ. T4 (Minuti)</b>	<b>TEMPO ASCIUG. T5 (Minuti)</b>	<b>BANDA DI PRESSIONE DI LAVORO (bar relativi)</b>	<b>BANDA DI TEMPERATURA DI LAVORO (°C)</b>
<b>121°C Led continuo</b>	18	17	1.04 ÷ 1.30	121 ÷ 125
<b>121°C Senza asciugatura Led lampeggiante</b>	18	0	1.04 ÷ 1.30	121 ÷ 125
<b>134°C Led continuo</b>	4	17	2.02 ÷ 2.38	134 ÷ 138
<b>134 °C Senza asciugatura Led lampeggiante</b>	4	0	2.02 ÷ 2.38	134 ÷ 138

I tempi di preriscaldamento e di frazionamento del vuoto possono variare a seconda delle condizioni dell'autoclave da 25 – 35 minuti che andranno a sommarsi con i tempi dei cicli riportati in tabella. Tutti i cicli di sterilizzazione hanno 3 fasi di vuoto.

## 11

## CYCLE PRINTOUT READING

```

-----
1  N° Seriale: 0000 000000 1.23
   Data: 01-01-2000
   Ciclo:
   134°C 2.12Bar 22:00m
2
4  START
   HH:MM:SS  Gradi  Bar
   14:11:28  046.7  +0.028
7  STERILIZZAZIONE
   14:44:23  135.3  +2.228
   14:45:22  135.9  +2.278
   14:46:22  135.7  +2.255
   14:47:22  135.6  +2.255
   14:48:22  135.8  +2.273
8  FINE CICLO OK
   Ciclo Nr. 00000
10 Operatore:
  
```

- 1 Versione del software
- 2 Numero seriale
- 3 Data e descrizione del ciclo selezionato (con I valori principali di setp)
- 4 Ore – Minuti – Secondi
- 5 Pressione della camera
- 6 Temperatura principale della camera.
- 7 Fase di ciclo
- 8 Fine ciclo (OK significa che il ciclo si è concluso correttamente)
- 9 Numero ciclo
- 10 Operatore (Spazio per la firma)

**12**

**MESSAGGI DI ERRORE E ALLARMI**

I messaggi di errore e di allarmi sono evidenziati tramite un codice alfanumerico, composto da una lettera e da 3 cifre.

Il prefisso "E" è relativo ad errori dell'operatore, ripristinabili dall'operatore stesso.

Il prefisso "A" è relativo ad allarmi, anomalie dell'autoclave, dopo aver attuato il rimedio, se il problema persiste bisogna richiedere assistenza telefonica.



***In caso di visualizzazione di un messaggio di allarme (suffisso "A") il ciclo è da ritenersi NON ANDATO A BUON FINE: occorrerà ripetere tutte le operazioni di preparazione e sterilizzazione.***

Per resettare allarmi ed errori, mantenere premuti contemporaneamente i pulsanti sotto evidenziati, sino all'intervento del segnale acustico:

**B-DOOR + B-PUMP + B-SELECT**

ERRORE	CAUSA	RIMEDIO
<b>E 200</b>	Basso livello acqua nel serbatoio acqua demineralizzata	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riempire il serbatoio</li> </ul>
<b>E 250</b>	Basso livello acqua pulita con caricamento da demineralizz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riempire il serbatoio</li> </ul>
<b>E 300</b>	Livello Massimo acqua utilizzata	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Svuotare serbatoio</li> </ul>
<b>E 401</b>	Porta aperta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chiudere con attenzione la porta</li> </ul>
<b>E 451</b>	Porta non bloccata	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprire la porta e richiudere</li> </ul>
<b>A 250</b>	Inizio ciclo senza acqua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare i sistemi di demineralizzazione.</li> </ul>
<b>A 001</b>	Ciclo interrotto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resettare e riavviare il ciclo</li> </ul>
<b>A 011</b>	Anomalia pc display	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spegner e riaccendere l'autoclave</li> </ul>
<b>A 401</b>	Portello aperto drante ciclo o problema chiusura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare il sistema di chiusura</li> </ul>
<b>A 501</b>	Pressione non mantenuta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resettare e ripetere il ciclo</li> </ul>
<b>A 551</b>	Anomalia 1° sensore temperature	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resettare e ripetere il ciclo</li> </ul>
<b>A 552</b>	Anomalia 2° sensore temperature	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resettare e ripetere il ciclo</li> </ul>

<b>A 641</b>	Sovrapressione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resettare e ripetere il ciclo</li> </ul>
<b>A 651</b>	Sovratemperatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resettare e ripetere il ciclo</li> </ul>
<b>A 661</b>	Anomalie raffronto temperature	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resettare e ripetere il ciclo</li> </ul>
<b>A 701</b>	Pressione di lavoro non raggiunta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resettare e ripetere il ciclo</li> </ul>
<b>A 751</b>	Bassa temperatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resettare e ripetere il ciclo</li> </ul>
<b>A 761</b>	Anomalia scarico pressione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resettare e ripetere il ciclo</li> </ul>
<b>A 801</b>	Anomalie sarico pressione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resettare e ripetere il ciclo</li> </ul>
<b>A 901</b>	Tensione principale troppo bassa – temperanea mancanza di alimentazione elettrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resettare e ripetere il ciclo, In caso di ripetizione verificare erogazione energia elettrica</li> </ul>

**SOSTITUIRE LE RESINE** → Resine IONIC  
SYSTEM esaurite

Seguire le indicazioni del manual  
paragrafo 16.3

**SOSTITUIRE IL FILTRO** → Resine OSMOSI  
SYSTEM esaurite

Seguire le indicazione del manual  
paragrafo 16.3

<b>D</b>	Portello stampante chiuso	Aprire e richiudere il Portello della stampante
<b>P</b>	Manca la carta della stampante	Inserire carta
<b>Lo</b>	Bassa tensione sulla linea di alimentazione	Provare a collegare la macchina alla rete elettrica in un altro punto; se il problema persiste contattare un elettricista

Nel caso si dovesse ripresentare a distanza di breve tempo uno degli allarmi contattare  
l'assistenza tecnica.

## **13 PROGRAMMAZIONE DISPLAY**

Fare riferimento alla the FIG.2.

### **13.1 Selezione Lingua**

Premere **B-START** e contemporaneamente l'interruttore **MAINS**. Tenere premuto **B-START** fino a quando sul display compare il nome della lingua impostata.

Premendo **B-SELECT** si modifica la lingua [avanti].

Premendo **B-PUMP** si modifica la lingua [indietro].

### **13.2 Selezione Ora**

Premendo **B-START** compare l'ora.

Premendo **B-SELECT** si modifica l'ora [avanti].

Premendo **B-PUMP** si modifica l'ora [indietro].

### **13.3 Selezione Minuti**

Premendo **B-DOOR** compare minuti.

Premendo **B-SELECT** si modifica I minuti [avanti].

Premendo **B-PUMP** si modifica I minuti [indietro].

### **13.4 Selezione Secondi**

Premendo **B-DOOR** compare secondi. Non modificare..

### **13.5 Selezione Data**

Premendo **B-START** compare giorno (lampeggia).

Premendo **B-SELECT** si modifica il giorno [avanti].

Premendo **B-PUMP** si modifica il giorno [indietro].

### **13.6 Selezione Mese**

Premendo **B-DOOR** compare mese (lampeggia).

Premendo **B-SELECT** si modifica mese [avanti].

Premendo **B-PUMP** si modifica il giorno [indietro].

### 13.7 Selezione Anno

Premendo **B-DOOR** compare anno.

Premendo **B-SELECT** si modifica anno [avanti].

Premendo **B-PUMP** si modifica anno [indietro].

### 13.8 Visualizzazione Pressione Atmosferica

Premendo **B-START** compare la pressione atmosferica memorizzata.

**NON MODIFICARE!**

### 13.9 Selezione Carico Acqua

Premendo **B-START** compare l'impostazione carico acqua;

- CARICAMENTO CON POMPA
- IONIC SYSTEM
- OSMOSI SYSTEM

Premendo **B-SELECT** si modifica l'impostazione.

Per salvare l'impostazione premere **B-DOOR** e tenerlo premuto fino al segnale acustico "BEEP".

Per uscire premere **B-START** e tenerlo premuto fino a quando non si sente il segnale acustico "BEEP".

I dati impostati sono memorizzati. Spegner l'autoclave tramite l'interruttore MAINS.

**14****SOLUZIONE A PROBLEMI OPERATIVI**

In molti casi, alcuni allarmi o errori sono determinati da non attenzione o non conoscenza di alcuni aspetti tecnici ed operativi.

Qui di seguito Vi elenchiamo alcuni casi di anomalie con relative soluzioni.

**14.1 Autoclave non asciuga correttamente**

- Sostituire il filtro batterologico, con uno nuovo originale.
- Non sono stati utilizzati tray originali, ma tray diversi, senza fori o con foratura diversa. Utilizzare solo tray originali. Richiedete tray supplementari originali.
- Gli strumenti non sono stati disposti correttamente. Seguire le indicazioni par.8.4

**14.2 La camera dell' autoclave è diventata bianca**

- Cambiare immediatamente il tipo di acqua utilizzata, utilizzare acqua demineralizzata o distillata, come specificatamente indicato nei capitoli precedenti e procedere poi alla pulizia della camera.
- il colore biancastro può essere conseguenza dell'evaporazione di materiali organici, presenti sugli strumenti.  
Provvedere a sottoporre gli strumenti ad una azione di deterzione più idonea ed approfondita.
- Verificare l'eventuale impianto di demineralizzazione installato (IONIC SYSTEM o OSMOSI SYSTEM)

**14.3 La camera dell' autoclave presenta macchie verdi-blustre**

- Non vi è stato un corretto risciacquo degli strumenti dopo la fase di deterzione, sciacquare con maggior attenzione e scrupolo gli strumenti.  
Se le macchie sono evidenti richiedere assistenza tecnica telefonica.

**14.4 Il ciclo di sterilizzazione si interrompe, senza apparente motivo**

- Controllare se l'autoclave è collegata alla rete elettrica con prolunghe, riduzioni, adattatori, nel caso togliere questi accessori e collegare l'autoclave direttamente alla presa elettrica.

**14.5 L'autoclave non riceve i comandi**

- L'autoclave sta effettuando l'allineamento barometrico automatico, attendere il doppio segnale sonoro dopo l'apertura del portello, poi impostare le funzioni.
- Il serbatoio acqua demineralizzata è vuoto, il led di livello minimo è acceso, provvedere al riempimento di acqua pura.
- Il serbatoio di acqua utilizzata è pieno, il led di livello massimo è acceso, provvedere allo scarico dell'acqua esausta.

#### **14.6 | La stampante dell'autoclave non stampa**

- Il portellino portarotolo non è chiuso correttamente, sul display compare la lettera "D". Aprire e richiudere il portellino della stampante accertandosi che sia chiuso correttamente.
- Manca la carta, sul display compare la lettera "P". Aprire il portello e inserire il rotolo di carta termografica.
- Il Rotolo della carta è montato con la parte termica verso l'interno, aprire il portellino e girare il rotolo della carta in posizione corretta.

#### **14.7 | Macchie sugli strumenti**

- Gli strumenti diventano gialli, residuo di liquido chimico che con il caldo si è fissato sugli strumenti. Non si è eseguito un risciacquo adeguato.
- La camera di sterilizzazione presenta macchie gialle, è stato immesso nella camera strumentario con presenza di liquido chimico che cadendo si è fissato grazie al calore. Non si è eseguito un risciacquo adeguato.
- Gli strumenti presentano macchie biancastre, lo sciacquo è stato con acqua molto calcarea e gli strumenti non sono stati asciugati. Come ultimo sciacquo si consiglia di utilizzare acqua demineralizzata e asciugare accuratamente gli strumenti.
- Gli strumenti si sono anneriti, ciò è dovuto al fatto che gli strumenti hanno all'interno forte componentistica di carbonio.



**15****DEMINERALIZZATORE****15.1 Impostazione sistemi di demineralizzazione**

L'autoclave è predisposta anche per il caricamento dell'acqua demineralizzata attraverso il SISTEMA IONICO o SISTEMA OSMOSI

Questi sistemi sono accessori delle autoclave. Tali prodotti sono utilizzati per eliminare i Sali minerali dell'acqua proveniente dalla rete idrica per alimentare l'autoclave.

L'operatore prima di installare il Sistema IONICO o a OSMOSI deve programmare l'autoclave seguendo le istruzioni sotto indicate:

1. Accendere l'autoclave premendo l'interruttore generale (FIG.2-POS. **17**) e tenere premuto **B-START** finchè non appare la scritta che riporta la lingua selezionata.
2. Premere e rilasciare **B-START** per selezionare la schermata successiva finchè non appare:
  - CARICAMENTO CON POMPA oppure
  - IONIC SYSTEM oppure
  - OSMOSI SYSTEM
3. Per cambiare l'impostazione usare **B-SELECT**.
4. Per salvare l'impostazione premere **B-DOOR** e tenerlo premuto fino al segnale acustico "BEEP"
5. Per uscire premere **B-START** e tenerlo premuto fino a quando non si sente il segnale acustico "BEEP"

Set data are stored in memory.

**ATTENZIONE**

Il numero riportato sotto al tipo di caricamento indica approssivamente quanti cicli di sterilizzazione si possono ancora fare col filtro /nel caso del sistema ad osmosi ) o con le resine (nel caso del sistema a scambio ionico) attualmente in uso.




E' buona norma ricordarsi di resettare questo numero al valore massimo quando si cambia il filtro o le resine sul sistema attualmente in uso.

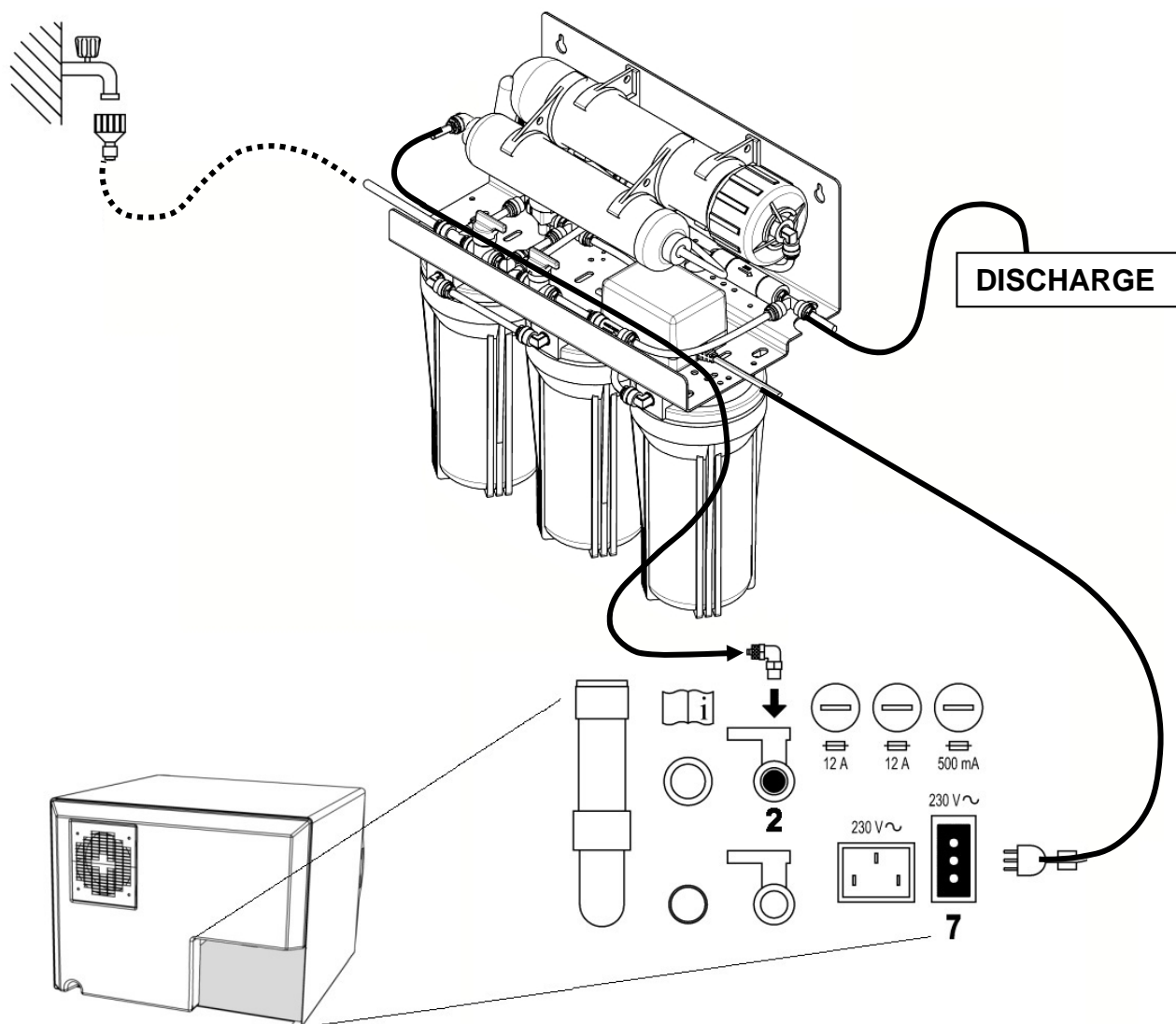
Dopo aver salvato il tipo di caricamento in uso, per resettare al valore Massimo questa informazione bisogna tenere premuto il tasto **B-PUMP** fino al seguente segnale acustico (circa 10 secondi) nella schermata di attesa inizio ciclo.

## 15.2 Collegamento dei sistemi di demineralizzazione

Qui sono indicati il collegamento specifico all'autoclave del tubo di alimentazione dell'acqua e il collegamento della spina elettrica.

1. Spegner l'autoclave se è accesa (FIG.2–pos. **17**)
2. Chiudere il rubinetto posto a monte dell'impianto di demineralizzazione;
3. Installare il demineralizzatore come indicato nel manuale del demineralizzatore stesso;
4. Avvolgere il filetto maschio del raccordo – portatubo con Teflon o altro componente che garantisca la tenuta dell'acqua.
5. Avvitare il raccordo – portatubo sul filetto femmina dello scarico dell'acqua Pulita (FIG.1–pos. **2**)
6. Inserire il tubo in uscita dal demineralizzatore nel raccordo – portatubo ora avvitato all'autoclave;
7. Inserire la spina del demineralizzatore nel raccordo – portatubo ora avvitato all'autoclave;
8. Aprire il rubinetto posto a monte dell'impianto di demineralizzazione;
9. Controllare che non vi siano perdite d'acqua;
10. Accendere l'autoclave;
11. Eseguire uno o più cicli di sterilizzazione per controllare il funzionamento della connessione eseguita e controllare soprattutto le perdite.

	<b><i>A fine giornata chiudere sempre il rubinetto posto a monte dell'impianto di demineralizzazione.</i></b>
	<b><i>Collegare i sistemi di demineralizzazione soltanto ad autoclave predisposte.</i></b>
	<b><i>Se all'inizio del ciclo l'autoclave segnala e250 significa che è stato avviato il ciclo con un basso livello d'acqua pulita. E' pertanto necessario riempire il serbatoio acqua pulita.</i></b>
<b>NOTE</b>	<b><i>Per il collegamento dei sistemi di demineralizzazione alle autoclavi, fare riferimento anche a quanto indicato sul manuale dei sistemi di demineralizzazione.</i></b>



**FIG.26**

### **15.3 | Cambio cartuccia resina - filtro**

L'autoclave segnala sul display lo stato di esaurimento delle resine o del filtro in messaggio "SOSTITUIRE RESINE" O "SOSTITUIRE FILTRO".

Sostituire la cartuccia come indicato nel manual del demineralizzatore;

Dopo sostituzione, premere il pulsante **B-PUMP** fino all'intervento del segnale acustico, per resettare l'autoclave.

**16****PROCEDURE STANDARD STERILIZZAZIONE**

Sterilizzare vuol dire adottare precisi protocolli operativi ed applicare un sistema.

Autoclave è il collegamento finale di questo Sistema. Chi non segue tutte le varie fasi del Sistema di sterilizzazione, può inficiare il risultato finale.

TECNO-GAZ S.p.A. produce tutti i dispositivi per ogni fase del ciclo di sterilizzazione.

Bisogna pertanto:

1 - Preparare un preciso protocollo operative scritto, da distribuire a tutti gli operativi ed addetti alla sterilizzazione.

TECNO-GAZ S.p.A. può fornire questi protocolli personalizzati.

2 - Seguire con scrupolo ed attenzione, tutte le fasi del ciclo di sterilizzazione:

DISINFEZIONE fase obbligatoria, per salvaguardare la sicurezza degli operatori preposti, da attuarsi con immersione in liquidi chimici o termo disinfezione;

DETERSIONE la fase più importante che assicura la rimozione di tutti i tipi di residui, chimici ed organici. Lo strumento più idoneo sono le vasche ultrasuoni;

ASCIUGATURA fase indispensabile, che evita corrosione degli strumenti e interferenze al ciclo di sterilizzazione;

IMBUSTAMENTO fase indispensabile per il mantenimento della sterilità nel tempo

STERILIZZAZIONE fase finale sterilizzazione a vapore.

In caso di guasto, revisione, validazione, contattare direttamente i centri assistenza  
**TECNO-GAZ S.p.A**

***Vedi allegato centri assistenza  
Cod. 0Z00H0002***



L'assistenza valuterà il ritorno presso la sede centrale o con l'intervento di un tecnico e dopo aver visionato la macchina per redigere un preventivo, che verrà inoltrato al cliente del distributore che lo inoltrerà al cliente finale, per riconoscimento e firma.

Dopo aver ricevuto la preventiva accettazione scritta del preventivo, l'autoclave verrà revisionata e rispedita secondo i tempi indicati sul preventivo.

Nel caso in cui l'autoclave debba essere spedita per riparazioni, controlli, riattivazioni, revisioni, convalide seguire le indicazioni obbligatorie di seguito:

1. Utilizzare la confezione originale; se questo non è più in tuo possesso, utilizzare un imballaggio adeguato. La merce viaggia a rischio per il mittente.
2. Spedire solo l'autoclave (non includere alcun componente contenuto nel kit degli accessori).
3. Pulire accuratamente la camera di sterilizzazione e l'autoclave in generale prima della spedizione. Nel caso in cui arrivi sporco o con residui l'autoclave venga restituita senza essere riparata, o verrà sottoposta ad un'azione detergente e disinfezione.
4. Svuotare sempre il serbatoio dell'acqua pulita attraverso l'attacco situato sul retro dell'autoclave (Fig.A–pos. **4**).
5. Svuotare sempre il serbatoio dell'acqua usato attraverso l'attacco situato sul retro dell'autoclave (Fig.A–pos. **6**).
6. Indicare per lettera e inserire nella confezione un documento che indichi con precisione l'irregolarità o il servizio desiderato.
7. Spedisce a tue spese, altrimenti ti verranno addebitate le spese di spedizione.

*Tutti gli imballaggi non originali che arrivano saranno smaltiti.*

L'autoclave verrà restituita con l'imballaggio nuovo e originale per assicurare la massima protezione per l'autoclave durante la spedizione. Il costo dell'imballaggio verrà addebitato al cliente.

*Dear Client,*

*Thank you for having chosen our autoclave, we know how to exchange your fidelity, with maximum attention and service definitely corresponding to your expectations.*

*The autoclave you have chosen is the maximum expression of applied technology. It can be used in all the sectors in which there is the need of performing a safe sterilization of solid non-wrapped tools.*

*Before using this autoclave, we invite you to read with maximum attention the user's manual and then keep it in a place accessible to all operators in charge of sterilization.*

*The autoclave must be used only and exclusively for the uses foreseen by the constructor.*

*For installation, maintenance and assistance ask **exclusively** for a technician authorized. We invite you to use and ask for **exclusively** original spare parts.*

## TABLE OF CONTENTS

<b>1.</b>	<b>CONSULTING THE MANUAL</b>
1.1	GLOSSARY
1.2	FRONT VIEW / REAR VIEW DESCRIPTION
<b>2.</b>	<b>SAFETY</b>
2.1	SAFETY MARKING
2.2	SAFETY DEVICES
2.3	SAFETY NOTICES
2.4	DISPOSAL
<b>3.</b>	<b>AUTOCLAVE USE AND APPLICATIONS</b>
<b>4.</b>	<b>TECHNICAL DATA</b>
4.1	MECHANICAL DATA
4.2	ELECTRICAL DATA
4.3	CHAMBER
4.4	CLEAN WATER TANK
4.5	USED WATER TANK
<b>5.</b>	<b>ACCESSORIES</b>
<b>6.</b>	<b>UNPACKING</b>
<b>7.</b>	<b>INSTALLATION</b>
<b>8.</b>	<b>USAGE INSTRUCTION</b>
8.1	TURNING ON AUTOCLAVE
8.2	LOADING PURE WATER TANK
8.3	CHARACTERISTICS OF WATER TO USE
8.4	LOADING MATERIALS IN AUTOCLAVE
8.5	BEGINNING STERILIZATION CYCLE
8.6	END OF CYCLE
8.7	UNLOADING STERILIZED MATERIAL
8.8	DISCHARGING USED WATER
8.9	INTERRUPTION OF STERILIZATION CYCLE
<b>9.</b>	<b>STERILIZATION CYCLES</b>
9.1	CYCLES DESCRIPTION
9.2	OPERATION CYCLES
9.3	NIGHT CYCLES
<b>10.</b>	<b>TABLE AND DIAGRAMS</b>
<b>11.</b>	<b>CYCLE PRINTOUT READING</b>
<b>12.</b>	<b>ERROR MESSAGES AND ALARMS</b>
<b>13.</b>	<b>PROGRAMMING AND PARAMETERS DISPLAY</b>
13.1	LANGUAGE SELECTION
13.2	HOURS SELECTION
13.3	MINUTES SELECTION
13.4	SECONDS SELECTIO
13.5	DATE SELECTION
13.6	MONTH SELECTION
13.7	YEAR SELECTION

- 13.8 VISUALIZE ATMOSPHERIC PRESSURE
- 13.9 WATER LOADING SELECTION

#### **14. SOLUTION TO OPERATION PROBLEMS**

- 14.1 AUTOCLAVE DOES NOT DRY CORRECTLY
- 14.2 AUTOCLAVE CHAMBER BECOMES WHITE
- 14.3 AUTOCLAVE CHAMBER PRESENTS GREEN STAINS
- 14.4 INTERRUPTION OF THE STERILIZATION CYCLE
- 14.5 AUTOCLAVE DOES NOT RECEIVE COMMANDS
- 14.6 AUTOCLAVE PRINTER DOES NOT PRINT
- 14.7 STAINS ON INSTRUMENTS

#### **15. DEMINERALIZER**

- 15.1 SET OF DEMINERALIZER SYSTEM
- 15.2 CONNECTION AND PLUG OF DEMINERALIZER SYSTEM
- 15.3 CHANGE RESINS OF FILTER

#### **16. STANDARD STERILIZATION PROCEDURE**

#### **17. PROCEDURES FOR SERVICE AND ASSISTANCE**

### **A. MAINTENANCE**

THE MANUFACTURER RESERVES THE RIGHT TO CARRY OUT IMPROVING TECHNICAL CHANGES WITHOUT ANY PREVIOUS NOTICE. THIS MANUAL IS A SOLE PROPERTY OF TECNO-GAZ S.P.A. AND CANNOT BE COPIED, REPRODUCED OR TRANSFERRED TO THIRD PARTIES WITHOUT THE WRITTEN AUTHORISATION OF TECNO-GAZ S.P.A.

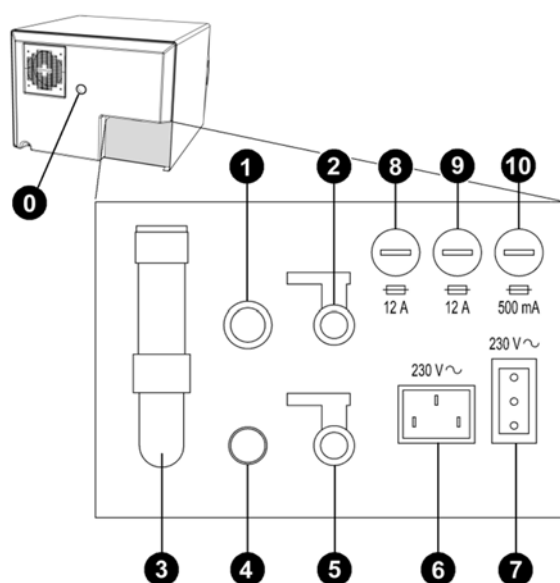


## 01 CONSULTING THE MANUAL

### 1.1 Glossary

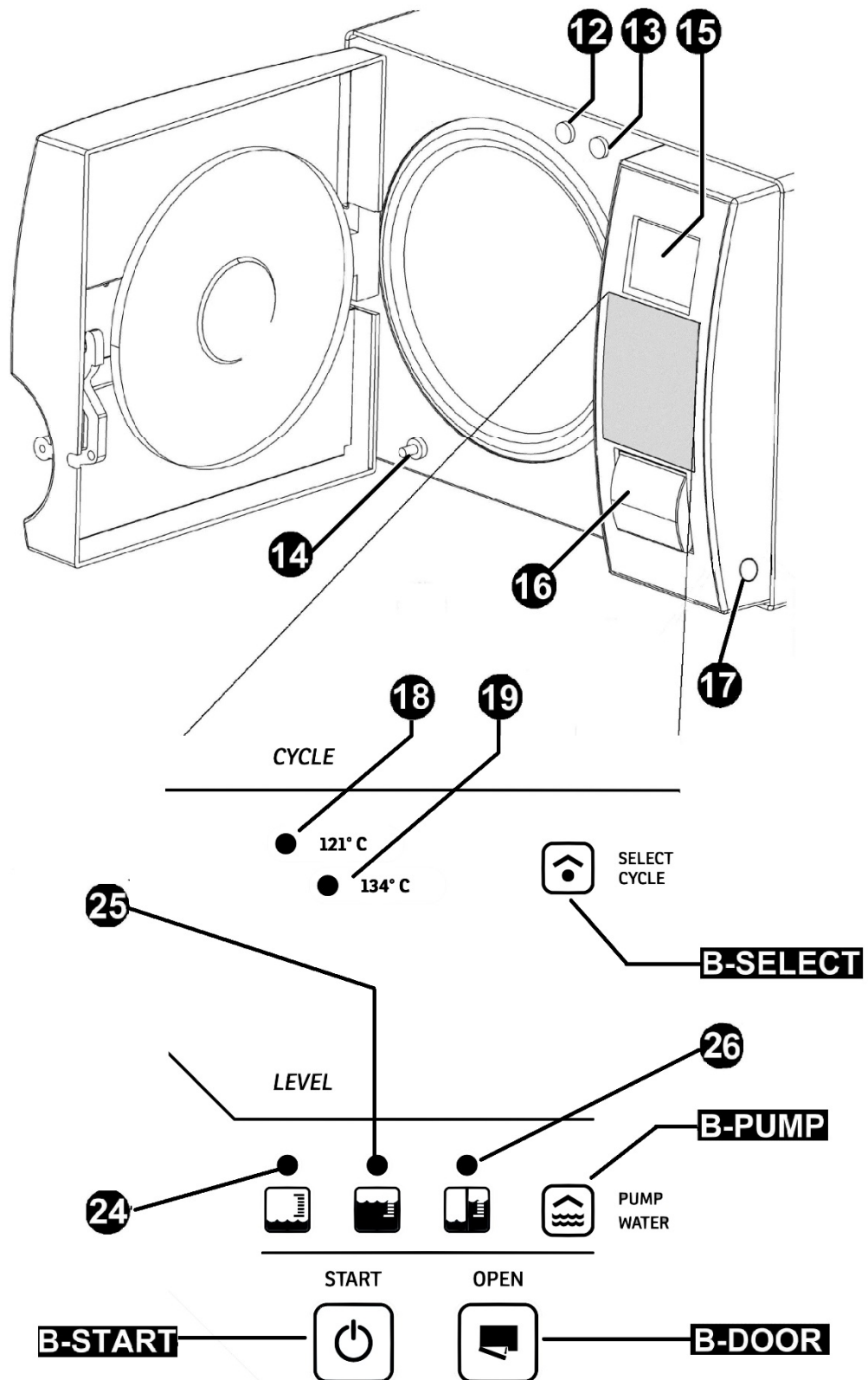
<b>CHAMBER</b>	Cylindrical steel body that, during the cycle, is filled with saturated steam
<b>TRAY</b>	Drawer for holding the load to be sterilized
<b>TRAY HOLDER</b>	Structure for holding the trays in the sterilization chamber
<b>DEMINERALIZER</b>	Device for eliminating mineral salts in mains water
<b>OVER PRESSURE</b>	Pressure higher than the standard one for the cycle considered
<b>OVER TEMPERATURE</b>	Temperature higher than the standard one for the cycle considered
<b>RESINES</b>	Replaceable component (cartridge) of the demineralizer that eliminates all inorganic salts

### 1.2 Front view / Rear view description



**FIG.1**

- 0** Spacer
- 1** Clean water overflow
- 2** Clean water drain tap (**Demineralizer tap**)
- 3** Safety Valve
- 4** Used water overflow - condensate drain
- 5** Used water drain tap
- 6** Main power supply
- 7** electrical socket **only** demineralizer
- 8** Fuse 12A
- 9** Fuse 12A
- 10** Fuse 500mA








**FIG.2**

<b>11</b>	Bacteriological filter
<b>12</b>	Manual water filling with funnel
<b>13</b>	Water filling with pump
<b>14</b>	Used water draining
<b>15</b>	Display
<b>16</b>	Printer
<b>17</b>	General switch
<b>18</b>	121°C Cycle
<b>19</b>	134°C Cycle
<b>24</b>	Clean Water Minimum Level
<b>25</b>	Clean Water Maximum Level
<b>26</b>	Used Water Maximum Level
<b>B-START</b>	START-STOP Button
<b>B-PUMP</b>	Button for water filling with pump
<b>B-SELECT</b>	Cycle selection button
<b>B-DOOR</b>	Door opening button

## 02 SAFETY

### 2.1 Safety Marking

 <p>VOLTAGE</p>	 <p><b>ATTENZIONE</b> <b>ATTENTION</b> <b>ATTENTION</b> <b>ACHTUNG</b></p> <p>HIGH TEMPERATURE</p> <p>ALTA TEMPERATURA HIGH TEMPERATURES TEMPERATURES ELEVÉES HOHE TEMPERATUR</p>
 <p><b>ATTENZIONE</b> TOGLIERE TENSIONE PRIMA DI RIMUOVERE IL COPERCHIO</p>  <p><b>WARNING</b> DISCONNECT THE MAINS SUPPLY BEFORE REMOVING THIS COVER</p> <p>DISCONNECT THE MAINS SUPPLY BEFORE REMOVING THIS COVER</p>	 <p>EARTH CONNECTION</p>

### 2.2 Safety Devices

The following safety devices are installed:

1. Safety valve set at 2.4 bar 0/+10%
2. Electromagnetic lock to prevent the door from opening while the cycle is running
3. Resistance over temperature thermostats

### 2.3 Safety Notes

1. The manufacturer is liable for the marketed product in accordance with current regulations. The manufacturer's liability will expire when operations are carried out on the device, or a part of it, by unskilled personnel or using non-original spare parts.
2. There should be no potential risk of explosion and/or fire in the room where the autoclave is installed.
3. The autoclave should be installed in a special well-ventilated room.

### 2.4 Disposal



Refer to annex  
Cod. 0Z00H0004



**03****AUTOClave USE AND APPLICATIONS**

The autoclave is able to sterilize the “N” types of load provided for by the standard EN13060:

**METAL OR SOLID  
MATERIALS**

Instruments with no cavities and no obstacles to the penetration of steam

This device has been certified for the sterilization of 5 kg of load



***The autoclave shall only have to be used for the sterilization of tools and materials being compatible with the steam sterilization system.  
Always make sure that the loads that need to undergo sterilization can stand the temperatures scheduled for the selected cycle.***

## 04 TECHNICAL DATA

### 4.1 Mechanical Data

<b>Working temperature</b>	+5°C ÷ +40°C
<b>Maximum altitude</b>	2.000 m
<b>MAX relative humidity at 30°C</b>	80%
<b>MAX relative humidity at 40°C</b>	50%
<b>Dimensions of space occupied (L x H x P)</b>	510 X 390 X 590 mm
<b>Space occupied with open door</b>	300 mm
<b>Weight (tank empty)</b>	54 kg
<b>Weight (tank full)</b>	63 kg
<b>Weight of area of support</b>	2058 N/m <sup>2</sup>
<b>Potential sound level</b>	< 70 db A

### 4.2 Electrical Data

<b>Power voltage</b>	230 V a.c. +/-10 % single phase
<b>Power</b>	1.5 kW
<b>Frequency</b>	50 / 60 Hz
<b>Power cord</b>	2 + 1 x 1mm <sup>2</sup>
<b>Fuses</b>	6.3 x 32 – 12A (x2) / 6.3 x 32 – 500mA (x1)
<b>Heat transmitted</b>	3.6 E <sup>6</sup> J / ora

### 4.3 Chamber

<b>MAX working pressure</b>	2.4 bar (related)
<b>MAX Temperature</b>	138 °C
<b>Material</b>	Inox AISI 304
<b>Size</b>	Ø 245 x 318 mm

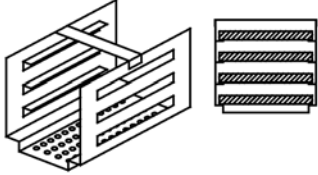
### 4.4 Clean Water tank

<b>Volume</b>	4.5 l
<b>Usable cycles</b>	4
<b>Material</b>	polyethylene

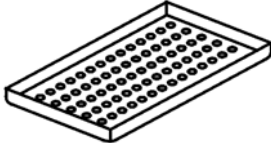
### 4.5 Used Water tank

<b>Volume</b>	4.5 l
<b>Usable cycles</b>	4
<b>Material</b>	polyethylene

**05****ACCESSORIES****TRAY HOLDER**


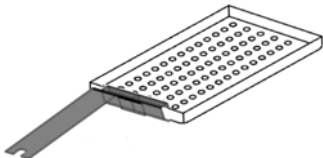
<b>Material</b>	Aluminium anodized
<b>Size (L x H x P)</b>	192 x 165 x 280 mm
<b>Picture</b>	 <p>FIG.3</p>
<b>Envelope standard</b>	1
<b>Code</b>	SXBA349

**TRAYS**

<b>Material</b>	Aluminium anodized
<b>Size (L x H x P)</b>	184 x 17 x 286 mm
<b>Picture</b>	 <p>FIG.7</p>
<b>Envelope standard</b>	4
<b>Code</b>	DANA049

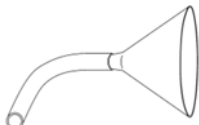
**TRAY EXTRACTION AND DOOR ADJUSTMENT WRENCH**

Use for extract the trays (FIG.11) and for door adjustement (par.14.4)

<b>Picture</b>	 <p>FIG.11</p>	 <p>FIG.12</p>
<b>Envelope standard</b>	1	
<b>Code</b>	DANA008	

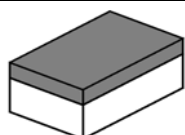
**PLASTIC FUNNEL WITH PIPE**

Use to charge water in manual method (par.8.2)

<b>Picture</b>	 <b>FIG.13</b>
<b>Envelope standard</b>	1
<b>Code</b>	

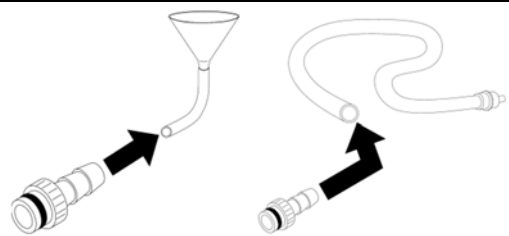
**CHAMBER AND DOOR GASKET CLEARING SPONGE**

Use to clean sterilization chamber and door gasket (par.14.2-14.3)

<b>Picture</b>	 <b>FIG.14</b>
<b>Envelope standard</b>	1
<b>Code</b>	CPMG004

**CONNECTION FOR WATER FILLING PIPE AND PLASTIC FUNNEL**

Use with plastic funnel and water filling pipe with filter

<b>Picture</b>	 <b>FIG.15</b>
<b>Envelope standard</b>	1
<b>Code</b>	

**WATER FILLING PIPE WITH FILTER**

Use to charge water with pump (par.8.2)

<b>Picture</b>	 <b>FIG.16</b>
<b>Envelope standard</b>	1
<b>Code</b>	




### WATER DISCHARGE PIPE

Use to empty used water tank (par.8.9)

<b>Picture</b>	 <b>FIG.17</b>
<b>Envelope standard</b>	1
<b>Code</b>	

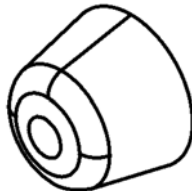
### RILSAN PIPE

Connect one pipe end into the used water overflow - condensate drain pipe fitting (FIG.1 – pos. **4**), and put the other end in a tank

<b>Picture</b>	 <b>FIG.18</b>
<b>Envelope standard</b>	1
<b>Code</b>	<b>SXBA002</b>

### REAR SPACER

Put the spacer in the autoclave's back panel (FIG.1–pos. **0**) It's necessary for guarantee a good ventilation if you place the autoclave near a wall.

<b>Picture</b>	 <b>FIG.19</b>
<b>Envelope standard</b>	1
<b>Code</b>	<b>CPAP014</b>

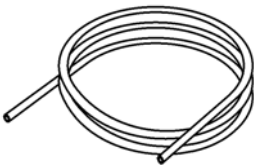
### PIPES FOR DISCHARGE UTILITIES

1- Pipe for clean water overflow

2- Pipe for discharging used water


1- Connect one pipe end into the water overflow pipe fitting (FIG.1–pos. **1**), and put the other end in a tank or in the discharge (demineralizer version).

2- Connect one pipe end at the pipe fitting PICT.20 and screw it into the used water tap (FIG.1–pos. **5**), then put the other end in a tank or in the discharge.

<b>Picture</b>	 <p><b>FIG.20</b></p>
<b>Envelope standard</b>	2
<b>Code</b>	<b>SXBA799</b>

**PIPE FITTING FOR BACK DISCHARGE USED WATER**

Connect the pipe for discharging used water into the pipe fitting for back discharge used water PICT.21 and screw into the used water tap (FIG.1-pos. **5**).

<b>Picture</b>	 <p><b>FIG.21</b></p>
<b>Envelope standard</b>	1
<b>Code</b>	<b>CPRG096</b>

**POWER SUPPLY CORD**

Take the power supply cord provided and insert the female plug (FIG.22–pos. **B**) in the socket of the back panel of the autoclave (FIG.1–pos. **6**). Then insert the male plug (FIG.22–pos. **A**) in the electric plug of the system.

**IMPORTANT**

**Ask for and use only and exclusively original accessories.**

**06**

**UNPACKING**

The autoclave is shipped in a suitable package to be transported and moved easily and to protect its contents.

The package must not be jostled, it must be moved with care avoiding letting it turn over or fall from a height superior to 16 cm.

In case autonomous handling means are not available handle the packaged autoclave always in two persons.

Autoclave is placed on wooden pallet and packed with corrugated cardboard internal and external application.

For remove the autoclave to its pack please remove first the corrugated cardboard.  
For lift the autoclave please use the belts.



***The autoclave shall have to be handled by at least two people and by using belts only.***

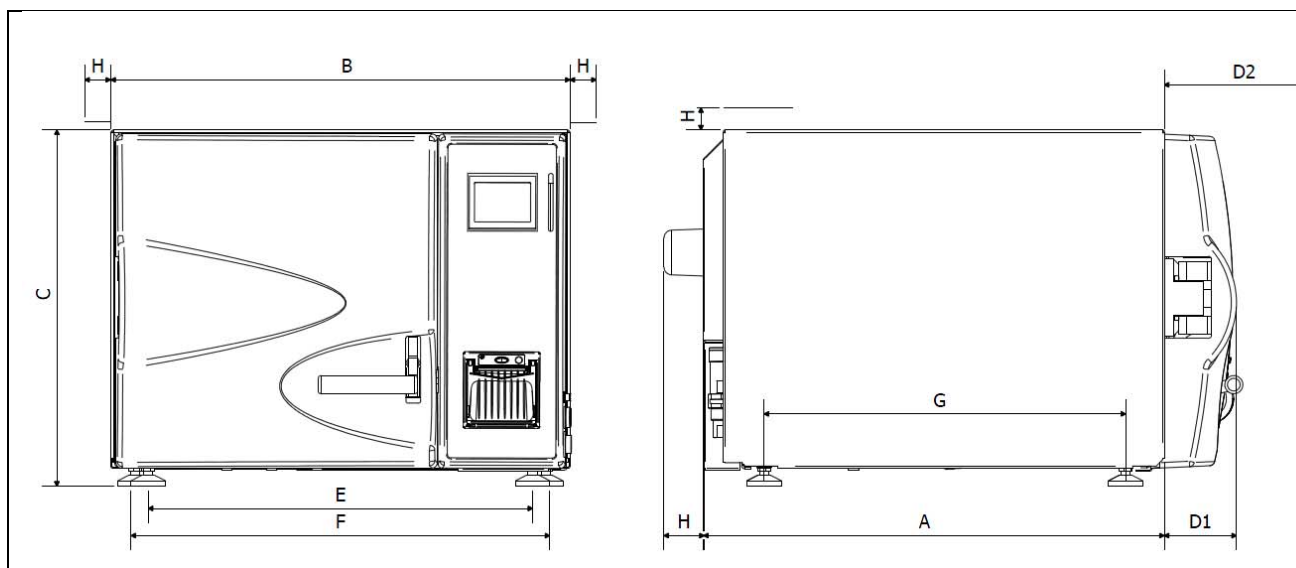


***Do not lift the autoclave from the inferior part of the door or command panel, this incorrect operation can create problems of a mechanical nature.***

**ATTENTION: Always conserve original packaging.**

Inside the package you will find:

- **USER'S MANUAL** : to be read with attention and kept in a place available to all operators assigned to sterilization.
- **CERTIFICATION** : which must be conserved.
- **GUARANTEE LABEL**: which must be completed and send.

**FIG.23**

<b>A</b>	<b>600 mm</b>
<b>B</b>	<b>510 mm</b>
<b>C</b>	<b>400 mm</b>
<b>D1</b> door closed	<b>180 mm</b>
<b>D2</b> door open	<b>370 mm</b>
<b>E</b>	<b>426 mm</b>
<b>F</b>	<b>455 mm</b>
<b>G</b>	<b>440 mm</b>
<b>H</b> minimum distance to maintain	<b>50 mm</b>

1. Install the autoclave in an environment suitable for carrying out sterilization procedures.
2. The room must be adequately lit and ventilated, as provided for in the directives in force.
3. Install the autoclave away from heat sources and water splashes.

4. Position the autoclave on a surface that is able to bear its weight. The minimum recommended load bearing capacity of the surface is 80 kg.
5. The supporting surface must be perfectly horizontal and must not have inclinations.
6. Place the autoclave at a height that allows the user to inspect and easily clean all parts of the sterilization chamber.
7. Open the door of the autoclave and remove from inside the sterilization chamber all packages which contain the single accessories.
8. Leave inside the sterilization chamber only the tray carrier with the trays. All other accessories should be positioned in a separate space available to operators.
9. Never place on the autoclave newspapers, trays, liquid containers, etc...
10. Do not lean on the door when it is open.
11. Leave a space of at least 5 cm in the rear of the autoclave, using the spacer (FIG.1–pos. **0** / FIG.18), and sides of the unit to ensure the ventilation required
12. Connect the overflow connectors to the special drains with the pipes provided (*chapter 5*)
13. Always make sure the electrical system to which the autoclave is to be connected is in conformity with the legislation in force and sized to suit the specifications of the said appliance.
14. Take the power supply cable supplied and plug the plug on the rear panel of the autoclave into the female socket (FIG.1 –pos. **6**)
15. Connect the electric plug to the system and make sure the power supply is 230 Vac - 2000 Va minimum

**NOTE:**

***Do not make the connections using extensions, reducers or adapters as this could create micro outages with consequent generation of alarm signals.***

16. Turn on the autoclave by pushing the general switch (FIG.2–pos. **17**) and open the door to the autoclave. Wait a few seconds, there will be two beeps which indicate the reaching of relative parameters for automatic atmospheric alignment, at the same time the display will indicate “open door”.

**NOTE:**

***Never select a control before hearing the two acoustic signals: the autoclave will not accept the selected program***

17. Load the pure water tank following the indications in the section entitled usage instructions (*chapter 8*).
18. If the autoclave is installed with the demineralizer system, follow the instructions contained in the packaging of this device and the demineralizer section (*chapter 16*).

**08****USAGE INSTRUCTION**

After having installed the autoclave, proceed with preparations and use.

**8.1 Turn on the autoclave**

Press the general switch (FIG.2–pos. **17**)

**8.2 Loading pure water tank**

Connect the water filling pipe (provided) with the connection for water filling pipe and plastic funnel PICT.14. Then engage the connection in the charging hole (FIG.2–pos. **13**).

Insert the other end of the pipe with filter in the demineralized or distilled water container.

Press the button **B-PUMP** to start the water loading pump and press it until the countdown start.

The pump loads the tank inside the autoclave. If maximum level is not reached within 180 seconds the pump automatically stops, therefore it is necessary to press the button again.

The pump stops automatically when maximum level is reached.

If you wish to use this method of filling or in the event of malfunctioning of the pump, the filling of the tank can be carried out manually by the operator in the following way:

1. Turn on autoclave.
2. Remove the connection cover (FIG.2–pos. **12**)
3. Insert in this opening the hose connected to the funnel (FIG.15)
4. Pour distilled water in the funnel, keeping it higher than the loading top.
5. Add until the led of maximum level turns on (FIG.2–pos. **25**).
6. Loading completed, twist on the top.

With connection to a deionizer, if the maximum water level has not been reached, the functioning of the autoclave will be obstructed.

### 8.3 Characteristics of the water to be used

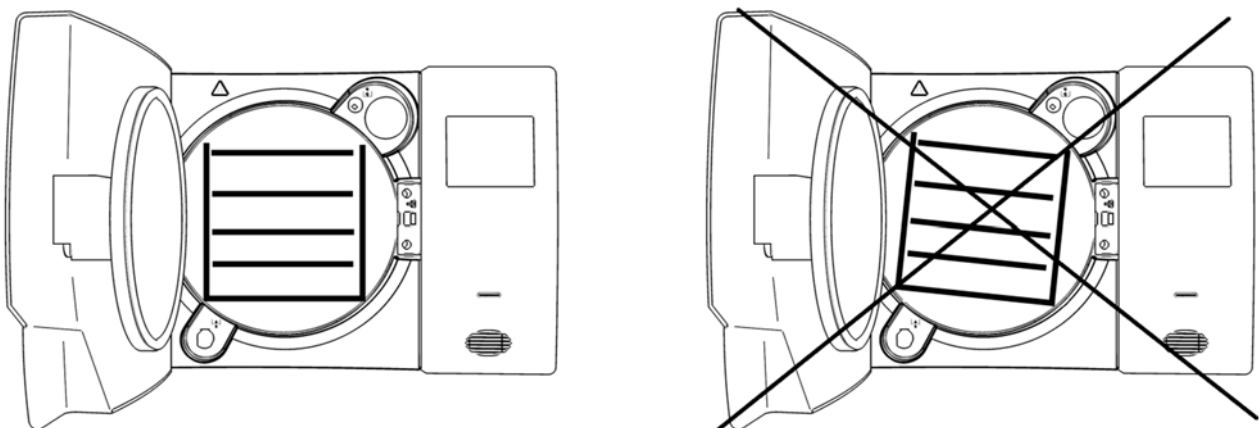
**TABLE SHOWING THE QUALITY LEVELS LAID BY THE UNI EN 13060**

CEN STANDARD UNI EN 13060			
Evaporation residue	≤	<b>10</b>	mg/l
Silicon oxide	≤	<b>1</b>	mg/l
Iron	≤	<b>0.2</b>	mg/l
Cadmium	≤	<b>0.005</b>	mg/l
Lead	≤	<b>0.05</b>	mg/l
mg/l Remains of heavy metals apart from iron, cadmium, lead	≤	<b>0.1</b>	mg/l
Chloride (Cl')	≤	<b>2</b>	mg/l
Phosphate (P20s)	≤	<b>0.5</b>	mg/l
Conductivity (at 20°C)	≤	<b>15</b>	μs/cm
Ph value (acidity level)	<b>5 ÷ 7,5</b>		
Appearance	Transparent, clear, without deposits		
Hardness (and alkaline earth ions)	≤	<b>0.02</b>	mmol/l

### 8.4 Loading the material into the autoclave

Place the materials to be sterilized on the trays provided:

- never superpose the materials
- never bring the materials into contact with the sterilization chamber or the closing door
- put the scissors and dental forceps with the blade open



**FIG.24**

When you have placed all the instruments close the door and you can read DOOR CLOSED on the display.



### 8.5 Starting the sterilization cycle

Choose sterilization program most adaptable of load prepared (see Chapter 10 table) and press the button **B-SELECT**.

Each individual pressure changes program selection to the next.

After having chosen the program start the cycle by pressing the button **B-START**, the door will lock automatically and the cycle will begin.

During the cycle, the display will show all parameters and relative information.

### 8.6 End of cycle

An acoustic signal will warn the operators that the sterilization cycle has been completed and the "END OF CYCLE " message will be displayed.

When the acoustic signal stops, release the door by pressing the **B-DOOR** button. If there is pressure inside the chamber, the button will not activate the release device. Wait until the chamber is completely depressurized, then repeat the operation or, in emergency situations only, simultaneously press **B-DOOR** + **B-PUMP**. When the door is released, pull the door handle to open it.

### 8.7 Unloading, preserving and storing the sterilized materials

Wear personal protection equipment in accordance with the existing laws.

Extract the trays using the special spanner provided (FIG.10), and place the autoclave load on a clean, dry surface. Then store the treated instruments in the special, prepared compartments.

### 8.8 Discharging used water

When the led of used water level (FIG.2-pos. **26**) goes on, proceed with emptying. If not emptied, the autoclave function is inhibited.

Take the pipe provided (FIG.16), and insert it in the used water discharge plug, on the front of the autoclave (FIG.2-pos. **14**), unscrew the metal ring anticlockwise (to execute 2 complete turns), simultaneously place the other end of the pipe in a container, the water will descend into the same container.

#### **IMPORTANT**

**A** - The hose located in the receiving container, must not ever, touch or be immersed in the discharged water, otherwise there will be a situation of sucking up.

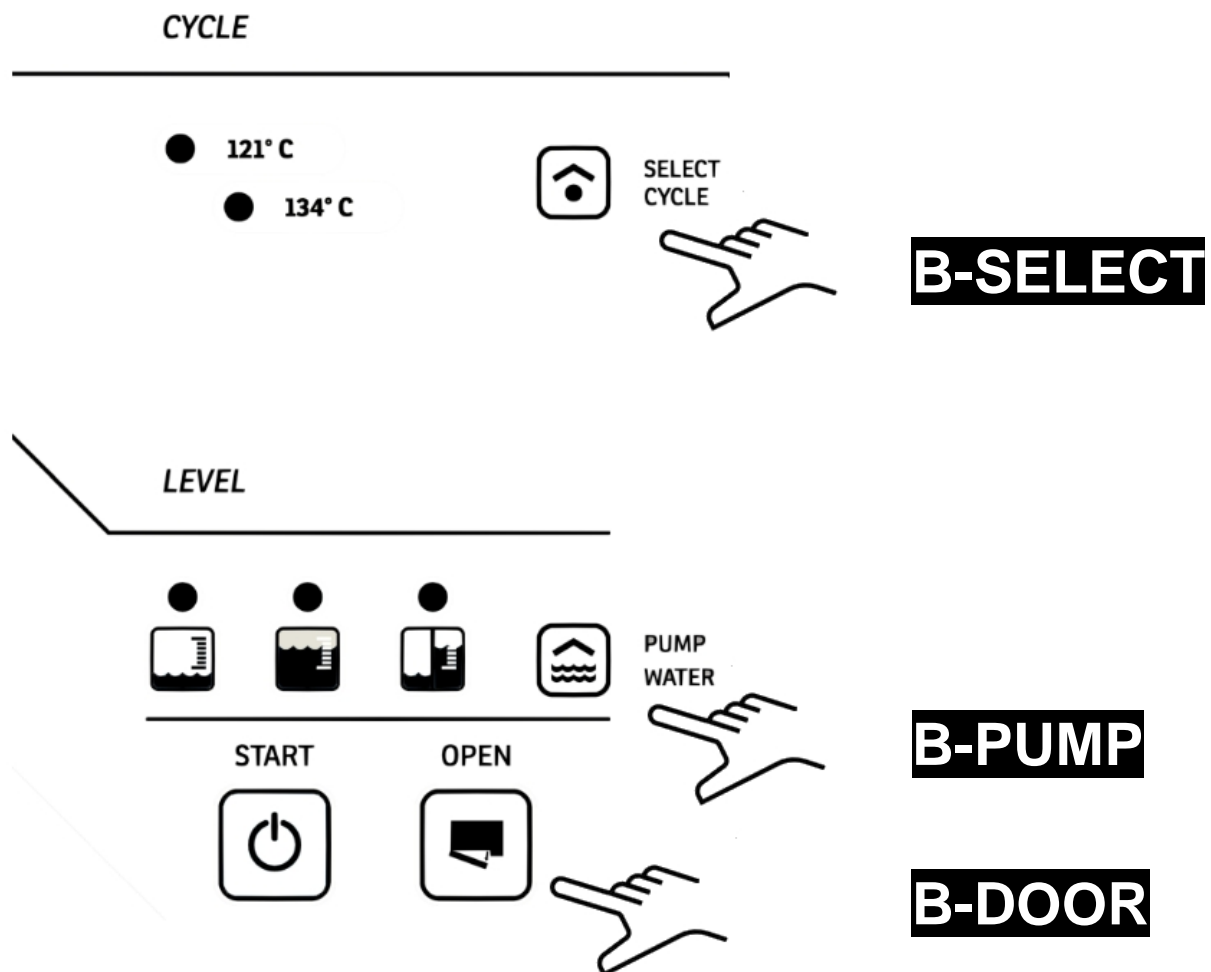
**B** - Always wait until the unloading water is totally emptied. The led of maximum used water level will turn off when there is still water in the tank, therefore do not use as a reference for this operation.

To the term of the drainage to screw the metal ring and remove the tube.

## 8.9 Interruption of sterilization cycle

A sterilization cycle can be voluntarily interrupted by pressing the button **B-START** for at least 2 seconds. The autoclave will emit a beep, go into decompression and on the display will appear the message ALLARM 001 (INTERRUPTED CYCLE).

To reset error, maintain pressed simultaneously the buttons below indicated, until the intervention of an acoustic signal:



### ATTENTION:

You can't reset the alarm if the printer works

**09****STERILIZATION CYCLES****9.1 Descriptions cycles**

The autoclave has three series of cycles:

A - operation cycles

B - night cycles

C - test cycles

**9.2 Operation cycles**

Temperatures can be selected from 121°C – 134°C.

Normally the cycles of 121°C are used for thermoplastics or sensitive materials, while the 134°C cycles are used for all other materials.

In all cases always follow the indications given by the manufacturer of the instruments or devices to be sterilized.

**9.3 Night cycles**

The autoclave is provided with a special economizer device.

This device allows the execution of sterilization cycles without the presence of an operator.

At cycle end, if the door is not opened, the autoclave stabilizes and then shuts off automatically, only the general switch remains on (FIG.2-pos. **17**)

Upon the operator's arrival it is sufficient to press any button to re-start the autoclave and read the cycle result on the display. Besides that the printer will have regularly prepared the written report relative to the same cycle.

**STERILIZATION TABLE**

<b>CYCLES</b>	<b>EXPOSED TIME T4 (Minutes)</b>	<b>DRYING TIME T5 (Minutes)</b>	<b>PRESS.WORK MIN AND MAX (relative bar)</b>	<b>TEMPERATURE WORK MIN AND MAX ( °C )</b>
<b>121°C Continuous LED</b>	18	17	1.04 ÷ 1.30	121 ÷ 125
<b>121°C Without drying Flashing LED</b>	18	0	1.04 ÷ 1.30	121 ÷ 125
<b>134°C Continuous LED</b>	4	17	2.02 ÷ 2.38	134 ÷ 138
<b>134 °C Without drying Flashing LED</b>	4	0	2.02 ÷ 2.38	134 ÷ 138

The pre-heating time can vary depending on the conditions of the autoclave from 15 – 25 minutes that will add up with the times of the cycles shown in table. All sterilization cycles have 3 stages of vacuum.

## 11

**CYCLE PRINTOUT READING**

```

-----
1  N° Seriele: 0000 000000 1.23
    Data: 01-01-2000
    Ciclo:
    134°C 2.12Bar 22:00m
2
4  START
    HH:MM:SS Gradi Bar
    14:11:28 046.7 +0.028
7  STERILIZZAZIONE
    14:44:23 135.3 +2.228
    14:45:22 135.9 +2.278
    14:46:22 135.7 +2.255
    14:47:22 135.6 +2.255
    14:48:22 135.8 +2.273
8  FINE CICLO OK
    Ciclo Nr. 00000
10 Operatore:
  
```

- 1 Software release
- 2 Serial number
- 3 Date and Description of the selected cycle
- 4 Hours – Minutes – Seconds
- 5 Chamber pressure
- 6 Chamber main temperature
- 7 Cycle phase
- 8 End of cycle (OK means that the cycle has been correctly completed)
- 9 Cycle number
- 10 Operator (blank for signature)

**12**

**MESSAGES OF ERROR OR ALARMS**

Messages of error are emphasized through an Alfa-numerical code, consisting in a letter and three numbers.

The “E” code is relative to errors of the operator, which can be corrected by same operator.

The “A” code is relative to alarms, irregularities of the autoclave, after having carried out the remedy, if the problem persists it is necessary to request telephonic assistance.



***If an alarm message is displayed (CODE “A”) the cycle is to be considered aborted: it will be necessary to repeat all the preparation and sterilization operations.***

To reset alarms and errors, maintain pressed the buttons here indicated until the intervention of a “BEEP”

**B-DOOR + B-PUMP + B-SELECT**

ERROR	CAUSE	REMEDY
<b>E 200</b>	Low water level	• Fill tank
<b>E 250</b>	Low level water cleaned up with loading from demineralizer	• Fill tank
<b>E 300</b>	Maximum level used water	• Empty tank
<b>E 401</b>	Door open	• Close door with attention
<b>E 451</b>	Door unlocked	• Open door and close again
<b>A 250</b>	Cycle begins without water	• Control demineralizer device
<b>A 001</b>	Interrupted cycle	• Reset and restart cycle
<b>A 011</b>	Irregular pc display	• Shut off and restart autoclave
<b>A 401</b>	Hatch opened during the cycle or problem closing	• Check the closing system
<b>A 501</b>	Pressure not maintained	• Reset and restart cycle
<b>A 551</b>	Irregular 1° temperature sensor	• Reset and restart cycle
<b>A 552</b>	Irregular 2° temperature sensor	• Reset and restart cycle

<b>A 641</b>	Overly high pressure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reset and restart cycle</li> </ul>
<b>A 651</b>	Overlay high temperature	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reset and restart cycle</li> </ul>
<b>A 661</b>	Irregular temperature comparison	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reset and restart cycle</li> </ul>
<b>A 701</b>	Working pressure not reached	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reset and restart cycle</li> </ul>
<b>A 751</b>	Low temperature	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reset and restart cycle</li> </ul>
<b>A 761</b>	Irregular pressor sensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reset and restart cycle</li> </ul>
<b>A 801</b>	Irregular unloading pressure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reset and restart cycle</li> </ul>
<b>A 901</b>	Main voltage too low - Temporary lack of electric energy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reset and restart cycle,</li> <li>• Inform electric Energy provider</li> </ul>

**REPLACE RESINS** → Resins IONIC  
SYSTEM exhaust

Replacement of resins; refer to  
paragraph 16.3

**REPLACE FILTER** → Resins OSMOSI SYSTEM  
exhaust

Replacement of filter; refer to  
paragraph 16.3

<b>D</b>	The printer's door is not closed	Try to close the printer's door
<b>P</b>	Paper is missing	Insert paper
<b>Lo</b>	There is low voltage on the line	Try to connect the machine to the net electrical worker in another point; if the problem persists to contact a electrician

In the event of one of the alarms persisting after some time, consult **technical assistance**.

## **13 PROGRAMMING DISPLAY**

Please, see the FIG.2.

### **13.1 Language selection**

Press simultaneously **B-START** and **MAINS** switch. Hold down **B-START** until on the display appears the name of the language programmed.

Press **B-SELECT** to modify the language [forward].

Press to **B-PUMP** modify the language [backwards].

### **13.2 Hours selection**

Press **B-START** the hours appears.

Press **B-SELECT** to modify hour [forward].

Press **B-PUMP** to modify hour [backwards].

### **13.3 Minuts selection**

Press **B-DOOR** minutes appear.

Press **B-SELECT** to modify minutes [forward].

Press **B-PUMP** to modify minutes [backwards].

### **13.4 Seconds selection**

Press **B-DOOR** seconds appear. Do not modify.

### **13.5 Date selection**

Press **B-START** day appears (flashing).

Press **B-SELECT** to modify day [forward].

Press **B-PUMP** to modify day [backwards].

### **13.6 Month selection**

Press **B-DOOR** month appears (flashing).

Press **B-SELECT** to modify month [forward].

Press **B-PUMP** to modify day [backwards].



**13.7 Year selection**

Press **B-DOOR** year appears.

Press **B-SELECT** to modify year [forward].

Press **B-PUMP** to modify year [backwards].

**13.8 Visualize atmospheric pressure**

Press **B-START** and compare memorized atmospheric pressure appears.

**DO NOT MODIFY!**

**13.9 Water loading selection**

Press and release **B-START** to select next screen until you see setting the water load:

- CHARGING BY PUMP
- IONIC SYSTEM
- OSMOSI SYSTEM

Press **B-SELECT** to modify water supply loading.

Press **B-DOOR** to save the modify and maintain pressed until the sound of the “BEEP”.

Press **B-START** to exit menu and maintain pressed until the sound of the “BEEP”.

The data inserted are memorized. Turn off the autoclave using the MAINS switch.

## **14 SOLUTIONS TO OPERATIONAL PROBLEMS**

In many cases some alarms or errors are determined by lack of attention or lack of familiarity with some technical and operational aspects. Following are listed some cases of irregularity with relative solutions.

### **14.1 Autoclave does not dry correctly**

- substitute the bacteriological filter, with a new original.
- original trays have not been used, but other trays without perforations or diverse perforations. use only original trays, possibly in aluminum. request additional original trays.
- Instruments have not been arranged correctly. Follow the indication of par.8.4

### **14.2 Autoclave chamber becomes white**

- Change immediately the type of water used, use demineralized or distilled water, as is specifically indicated in the previous chapter and then proceed with cleaning the chamber.
- The whitish color can be a consequence of the evaporation of organic materials present on the instruments. instruments should be cleaned with a detergent action more suitable and thoroughly.
- check the demineralizer (IONIC SYSTEM or OSMOSI SYSTEM)

### **14.3 Autoclave chamber presents blueish green stains**

- Instruments have not been correctly rinsed cleanse and rinse with major attention the instruments. if the stains are evident request telephonic assistance.

### **14.4 Sterilization cycle interrupts without apparent motive**

- Control if autoclave is connected to the electrical net with extensions, reductions, adapters, if so remove this accessories and connect the autoclave directly to the electric socket.

### **14.5 Autoclave does not receive commands**

- Autoclave pre-arranges bar automatic alignment wait for the double beep after opening the door, then program the functions.
- Pure water tank is empty, minimum led level is on, fill with pure water
- Used water tank is full. maximum level led is on, discharge used water.

**14.6 Autoclave printer does not print**

- Paper carrier cover is not closed correctly, on the display appears the letter “d”. open and close the printer cover checking that is correctly closed.
- Paper missing, on the display appears the letter “p”. open the cover and insert the roll of thermo-graphic paper.
- Roll of paper is mounted with thermo side towards inside, open the cover and turn the roll of paper to the correct position.

**14.7 Stains on instruments**

- Instruments become yellow, chemical liquid residual has with heat been fixed on the instruments. they were not sufficiently rinsed.
- Sterilization chamber presents yellow spots, instruments were introduced in the chamber with chemical liquid which dripped and is fixed due to heat. rinsing was not sufficient.
- Instruments present white spots, rinsing was done with water with high level of calcium and the instruments were not dried. for last rinse it is advisable to used demineralized water and dry carefully the instruments.
- Instruments are darkened, this is caused by the fact that the instruments have internally a strong component of carbon.

**15****DEMINERALIZER****15.1 Set of demineralizer system**

Autoclave is already prepared also for plug IONIC SYSTEM or OSMOSI SYSTEM for charging water into the autoclave (*optional accessories*).

These applications are accessories of autoclave.

These applications have been designed for remove minerals in the water before to charge the autoclave.

First to plug the hydraulic connections it is necessary set the software of autoclave following this instructions.

1. Switch-on the autoclave with the MAINS (FIG.2–POS. **17**) switch and keep pressed **B-START** (during the switch on) until you see a string reporting the selected language.
2. Press and release **B-START** to select next screen until you setting the water load:
  - CHARGING BY PUMP
  - IONIC SYSTEM
  - OSMOSI SYSTEM
3. To change this setting use **B-SELECT**.
4. To save keep pressed **B-DOOR** until you hear a “BEEP”.
5. To exit keep pressed **B-START** until you hear a “BEEP”.

Set data are stored in memory.

**WARNING**

The number you can see on display, under the kind of water system used, it's a counter. It gives you an indication about the number of cycles possible to make until the end of filter (in case of osmosi system) or until the end of resins (in case of ionic system).




When you change the filter or the resins, it's necessary reset the number of the counter after saving of the kind of system used.

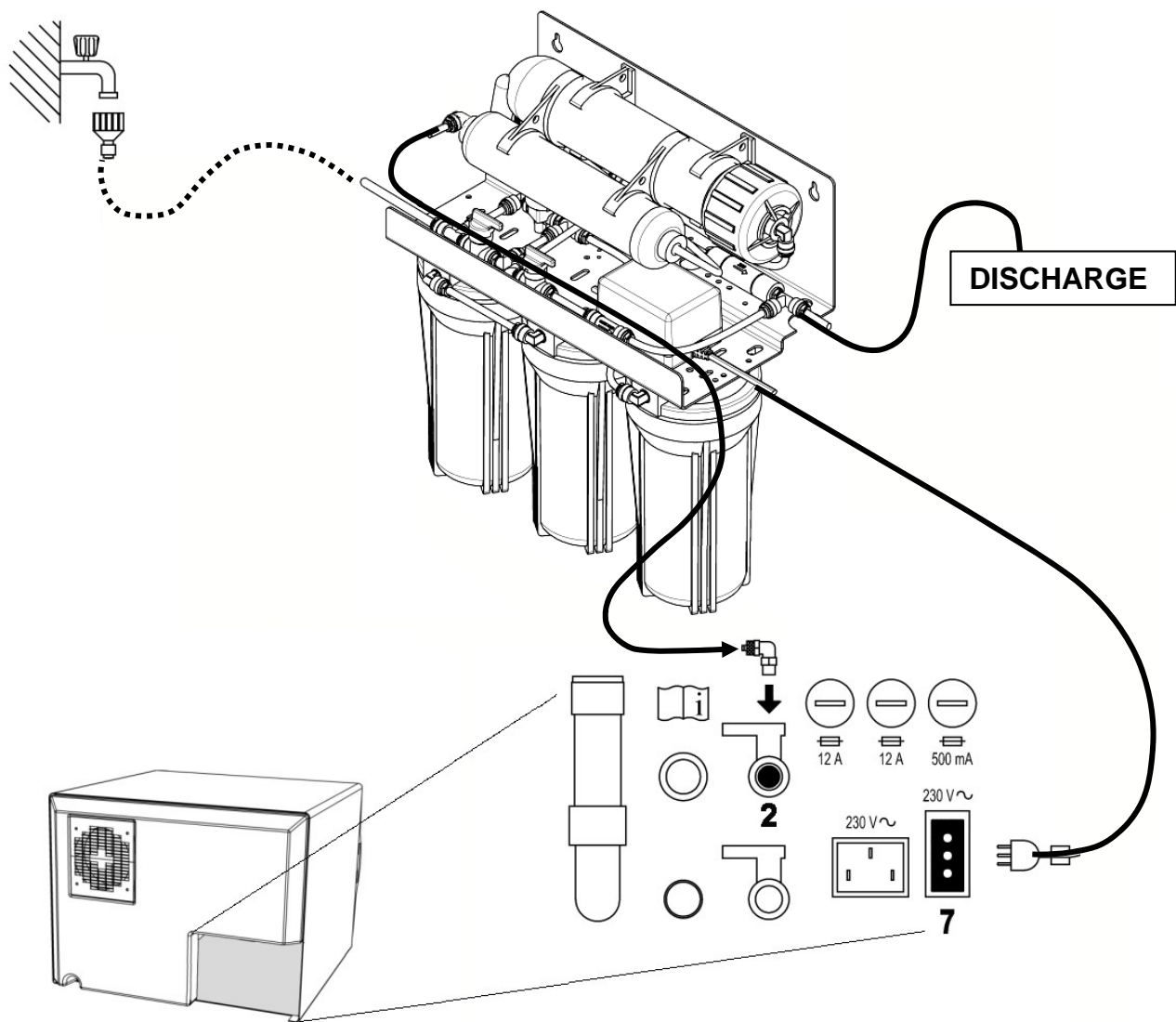
For reset the counter it's necessary keep push the button **B-PUMP** until the acoustic signal of the buzzer (it takes about 10 second) in the main page of the menu where you can start the sterilization cycle.

## 15.2 Connection of demineralizer system

Here are indicated the specific connection to the autoclave of the water supply hose and the connection of the electric plug.

1. Turn off the autoclave if it is on (FIG.2–pos. **17**)
2. Close the faucet located above the demineralization system
3. Install the demineralizer as indicated in its manual;
4. Twist the male screw of the connection-hose carrier with Teflon or other component which guarantees the sealing of water;
5. Screw the connection on the Demineralizer tap (FIG.1–pos. **2**)
6. Insert the hose exit of demineralizer to the connection-hose carrier already screwed to the autoclave;
7. Insert the plug of demineralizer to the socket (FIG.1–pos. **7**) on the back of the autoclave
8. Open the faucet located above the demineralization system;
9. Control that there is no water loss;
10. Turn on the autoclave;
11. Run one or more sterilization cycles to control the functioning of the connection and check above all for leaking

	<b><i>At the end of each day always close the faucet located above the demineralization system to prevent flooding</i></b>
	<b><i>Connect of demineralizer only to preprogrammed autoclave</i></b>
	<b><i>If the unit at the beginning of the cycle shows e250 then you have to fill the clean water tank until the maximum is reached</i></b>
<b>NOTE</b>	<b><i>For the connection of demineralization system to the autoclave tecno-gaz refer to indications in the manual.</i></b>



**FIG.26**

### **15.3 Change resins - filter**

Autoclave display indicates the state of finishing of the resin with the message "REPLACE THE RESINS" (*spare code 242-S*) or "REPLACE THE FILTER" (*spare code 248-S-2*). Substitute the resin cartridge as indicated in the demineralizer manual. After substitution, press button **B-PUMP** until the "beep", to reset the autoclave.

**16****STANDARD STERILIZATION PROCEDURE**

Sterilization means adopting precise operational protocol and applying a system. Autoclave is the final link of this system. Those who do not follow all of the various phases of the sterilization system will be unsatisfied with the final result.

TECNO-GAZ S.p.A. produces all the devices for each phase of the sterilization cycle. Therefore it is necessary to:

**1 - Prepare a precise written operational protocol** to distribute to all operators assigned to sterilization.

TECNO-GAZ S.p.A. can provide these personalized protocols.

**2 - Follow carefully and with attention** all of the sterilization cycle phases:

DISINFECTION obligatory phase, in base of that is obligatory for the operator security, to be done with immersion in chemical liquids or thermo-disinfection.

CLEANING the most important phase which insures the removal of all types of residual, chemical and organic. The most suitable instruments are ultrasound baths.

DRYING essential phase to avoid corrosion of instruments and interference of the sterilization cycle.

PACKAGING essential phase for maintaining sterile the treated instruments.

STERILIZATION final phase of steam sterilization

**17 | PROCEDURE FOR SERVICE AND ASSISTANCE**

In case of failure, review, validation, contact the service centers  
**TECNO-GAZ S.p.A**

**See annex for Authorized Service Centers  
Cod. 0Z00H0002**



Assistance will assess the return at headquarters or with the intervention of a technician, and having viewed the machine in order to draw up a cost estimate, which will be forwarded to the distributor customer who will forward it to the final customer, for acknowledgement and signing.

After receiving prior written acceptance of the cost estimate, the autoclave will be serviced and reshipped according to times indicated on the cost estimate.

In case the autoclave must be shipped for repairs, controls, reactivation, revisions, validations follow the obligatory indications below:

1. Use the original packaging; if this is no longer in your possession, use adequate packaging. The merchandise travels at risk to the sender.
2. Ship the autoclave only (do not include any component contained in the accessories kit).
3. Carefully clean the sterilization chamber and autoclave in general before shipping. In case it arrives dirty or with residual the autoclave will be returned without being repaired, or it will be put through a cleansing action and disinfection.
4. Always empty the clean water tank through the attachment located on the back of the autoclave (Fig.A–pos. **4**).
5. Always empty the used water tank through the attachment located on the back of the autoclave (Fig.A–pos. **6**).
6. Indicate by letter and insert in the package a document which indicates precisely the irregularity or service desired.
7. Ship at your expense, otherwise you will be billed for shipping.

All non original packaging which arrives will be disposed of.

Autoclave will be returned with new and original packing to insure maximum protection for your autoclave during shipping. Cost of packaging will be charged to client.





**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](http://www.tecnogaz.com)**

**IT**

Questo manuale deve essere sempre conservato insieme al prodotto, nel rispetto delle Direttive della Comunità Europea. TECNO-GAZ si riserva il diritto di modificare il documento allegato senza preavviso. TECNO-GAZ si riserva la proprietà del documento e proibisce ad altri di utilizzarlo o diffonderlo senza la sua approvazione

**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.