

MANUALE ISTRUZIONE/INSTRUCTION MANUAL  
**AUTOCLAVE VERTICALE**

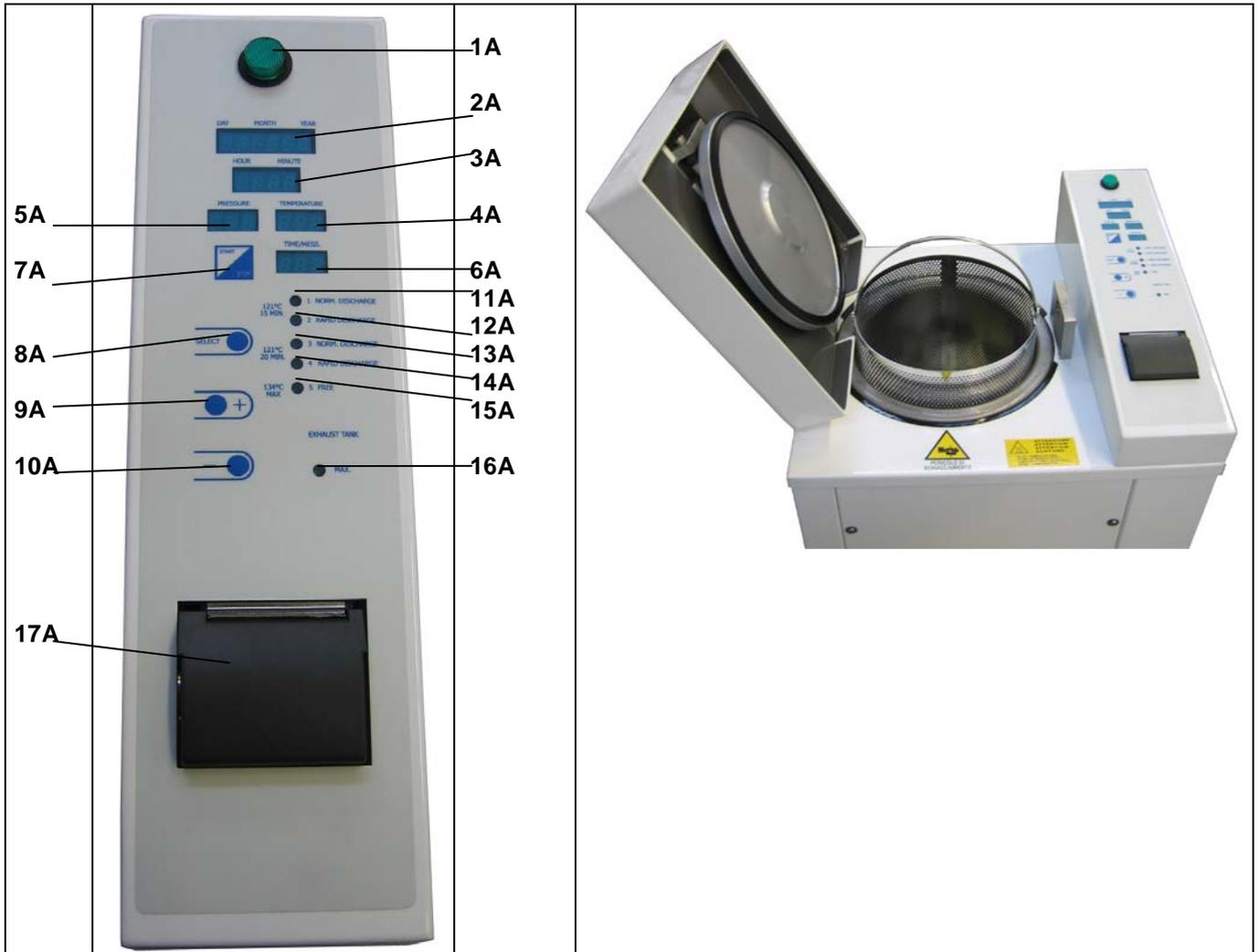


***Fabbricante / Manufacturer / Fabricant / Fabricante / Hersteller***

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

*Strada cavalli, 4  
43038 Sala Baganza (PR)*

*ITALY*



INDICE	MANUALE ITALIANO	PAG. 5
INDEX	ENGLISH MANUAL	PAGE 18

**SIMBOLI DI SICUREZZA PRESENTI SULL'APPARECCHIATURA**  
**SAFETY SYMBOLS ON THE EQUIPMENT**



TENSIONE  
VOLTAGE



TOGLIERE TENSIONE PRIMA DI RIMUOVERE IL COPERCHIO  
 DISCONNECT THE MAINS SUPPLY BEFORE REMOVING THIS COVER



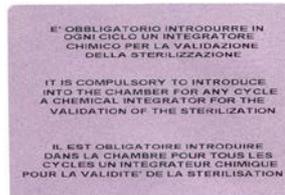
ATTENZIONE: ALTA TEMPERATURA  
 ATTENTION: HIGH TEMPERATURE



CONNESSIONE A TERRA  
 EARTH CONNECTION



PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO  
 DANGER: SQUASHING RISK



AVVERTENZA PER CONTROLLO STERILIZZAZIONE  
 ADVICE FOR STERILISATION CONTROL



NON APRIRE LO SPORTELLLO AD AUTOCLAVE ACCESA  
 DON'T OPEN THE DOOR WHEN THE AUTOCLAVE IS ON



AVVERTENZA PER APERTURA SCARICO CALDAIA  
 ADVICE FOR OPENING DISCHARGE OF CHAMBER



AVVERTENZA PER APERTURA SCARICO CONDENSA  
 ADVICE FOR OPENING DISCHARGE OF CONDENSATE

**0.INDICE**

<b>PAR</b>	<b>ARGOMENTO</b>	<b>PAG.</b>
0	Indice	5
1	Istruzioni per l'imballo e lo stoccaggio – smaltimento	5
2	Caratteristiche tecniche	6
3	Accessori in dotazione	7
4	Accessori a richiesta	7
5	Quadro comandi	7
6	Sostituzione del rotolo della stampante	8
7	Installazione	9
8	Preparazione alla sterilizzazione	10
9	Tabella della sterilizzazione	10
10	Carico acqua	11
11	Scarico serbatoio	11
12	Scarico caldaia	11
13	Utilizzo dell'autoclave	12
14	Ciclo notte	13
15	Manutenzione 14.1 Manutenzione giornaliera - 14.2 Manutenzione settimanale 14.3 Manutenzione trimestrale	14
16	Programmazione autoclave	15
17	Segnalazioni di allarmi ed errori	16
18	Garanzia	17

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

**ATTENZIONE!**

**L'AUTOCLAVE VERTICALE NON È CERTIFICATA PER LA STERILIZZAZIONE DI DISPOSITIVI MEDICI**

**1. ISTRUZIONI PER L'IMBALLO E LO STOCCAGGIO**

L'autoclave è imballata nel seguente modo:

richiusa in un sacchetto di POLIETILENE, protetta da composti di cartone e inserita in una scatola di CARTONE (BIWALL 3 ONDE), alla cui base sono inchiodati due listelli in legno.

**L'imballo non è sterile.**

L'imballo e l'autoclave sono delicati, maneggiare con cura, trasportare senza scosse, urti e non capovolgere. Conservare in ambienti asciutti e protetti ad una temperatura (+5;+40°C).

Non sovrapporre gli imballi.

**INGOMBRO IMBALLO: (580x1100x530) mm  
PESO MACCHINA IMBALLATA: 67 kg**

**L'IMBALLO DEVE ESSERE CONSERVATO PER  
TUTTO IL PERIODO DI GARANZIA. NON SI  
ACCETTANO RESI SENZA IMBALLO ORIGINALE**

**PER TOGLIERE L'IMBALLO PROCEDERE COME SEGUE:**

**ADAGIARE ORIZZONTALMENTE L'APPARECCHIATURA, APRIRE LA PARTE INFERIORE,  
RIPORTARE L'APPARECCHIATURA IN POSIZIONE VERTICALE E SFILARE L'IMBALLO.**

## SMALTIMENTO

Questo prodotto è soggetto alla direttiva 2002/96/EC del Parlamento europeo e del Consiglio dell'Unione europea sui rifiuti di apparecchiature elettriche (RAEE). Nelle giurisdizioni che adottano tale direttiva, il prodotto è stato lanciato sul mercato in data successiva al 13 agosto 2005 e non deve essere smaltito come rifiuto domestico non riciclabile. Utilizzare le apposite strutture RAEE di raccolta locali per lo smaltimento di questo prodotto oppure attenersi alle disposizioni vigenti.

## 2. CARATTERISTICHE TECNICHE

<b>CARATTERISTICHE MECCANICHE DELL'APPARECCHIO</b>	
Temperatura ambiente di utilizzo	+5°C ÷ +40°C
Dimensioni apparecchio (larghezza x altezza x profondità)	500mm,1000mm,450mm
Ingombro a sportello aperto	1230 mm
Peso complessivo dell'apparecchio	60 Kg
Colore apparecchio	RAL 9016
Materiale componente dell'apparecchio	Acciaio Fe370
Temperatura alla quale si trova il mobile dopo 1 ora di lavoro	(50÷55)°C
Livello di potenza sonora	Inferiore a 70 dB
<b>CARATTERISTICHE ELETTRICHE DELL'APPARECCHIO</b>	
Tensione di alimentazione	230 V±10% A.C.
Numero di fasi	1
Frequenza di alimentazione	50/60 Hz
Potenza MAX. assorbita	2500 W
Tipo di protezione	PE
Classe di isolamento	1
Lunghezza del cavo di alimentazione L=2200mm	2x1.5mm <sup>2</sup> + TERRA
Fusibili (6,3X32)	12A ritardati
Connettore elettrico (spina)	SCHUKO 16A+TERRA
<b>CARATTERISTICHE PNEUMATICHE DELL'APPARECCHIO</b>	
Pressione Max di utilizzo	2.4 Bar
<b>CARATTERISTICHE DEL SERBATOIO DI SCARICO</b>	
Capacità del serbatoio di scarico	1.2 litri
Materiale costituente il serbatoio di scarico	Polietilene alta densità
<b>CARATTERISTICHE DELLA CAMERA DI STERILIZZAZIONE</b>	
Dimensioni della camera di sterilizzazione	Ø 243 X 500 mm
Materiale costituente la camera di sterilizzazione	ACCIAIO INOX AISI 304

<b><u>3. ACCESSORI IN DOTAZIONE</u></b>		<b><u>5. QUADRO COMANDI</u></b>	
L'autoclave è venduta con accessori compresi nell' articolo e contenuti nello stesso imballo. Vedi elenco:		Le posizioni indicate nella tabella si riferiscono alle fotografie di copertina.	
<b>N° PEZZI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>1A</b>	Interuttore Generale ON/OFF
1	Chiave regolazione portello	<b>2A</b>	Display DAY – MONTH – YEAR
2	Tubo silicone	<b>3A</b>	Display HOUR – MINUTE
1	Spugna	<b>4A</b>	Display TEMPERATURE
<b><u>4. ACCESSORI A RICHIESTA</u></b>		<b>5A</b>	Display PRESSURE
<b>N° PEZZI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>6A</b>	Display TIME/MESS.
1	Cestello forato in acciaio inox AISI304 dim. Ø 237 X 430 mm	<b>7A</b>	Pulsante START/STOP
		<b>8A</b>	Pulsante SELECT (Selezione ciclo)
		<b>9A</b>	Pulsante + (Regolazione parametri)
		<b>10A</b>	Pulsante – (Regolazione parametri)
N.B. GLI ACCESSORI SOPRA ELENCATI NON NECESSITANO DI AVVERTENZE		<b>11A</b>	Led ciclo 121°C 15 min. scarico normale
		<b>12A</b>	Led ciclo 121°C 15 min. scarico rapido
		<b>13A</b>	Led ciclo 121°C 20 min. scarico normale
		<b>14A</b>	Led ciclo 121°C 20 min. scarico rapido
		<b>15A</b>	Led ciclo 134°C libero
		<b>16A</b>	Led acqua usata livello massimo
		<b>17A</b>	Stampante
		<b>18A</b>	Ruote piroettanti
		<b>19A</b>	Maniglia apertura portello
		<b>20A</b>	Portello autoclave
		<b>21A</b>	Rubinetto scarico caldaia
		<b>22A</b>	Rubinetto scarico serbatoio
<b>23A</b>	Scarico condensa serbatoio		
<b>24A</b>	Coperchio laterale		

**NOTA: PER OGNI RIFERIMENTO ALLE OPERAZIONI DESCRITTE NEL MANUALE ATTENERSI ALLA PRESENTE TABELLA.**

## **6. SOSTITUZIONE DEL ROTOLO NELLA STAMPANTE**

Per la sostituzione del rotolo della stampante aprire lo sportellino, inserire un rotolo di carta termica (la cui larghezza massima deve essere di 57 mm) nel vano apposito, facendo fuoriuscire la carta dallo sportellino mentre si chiude lo stesso.

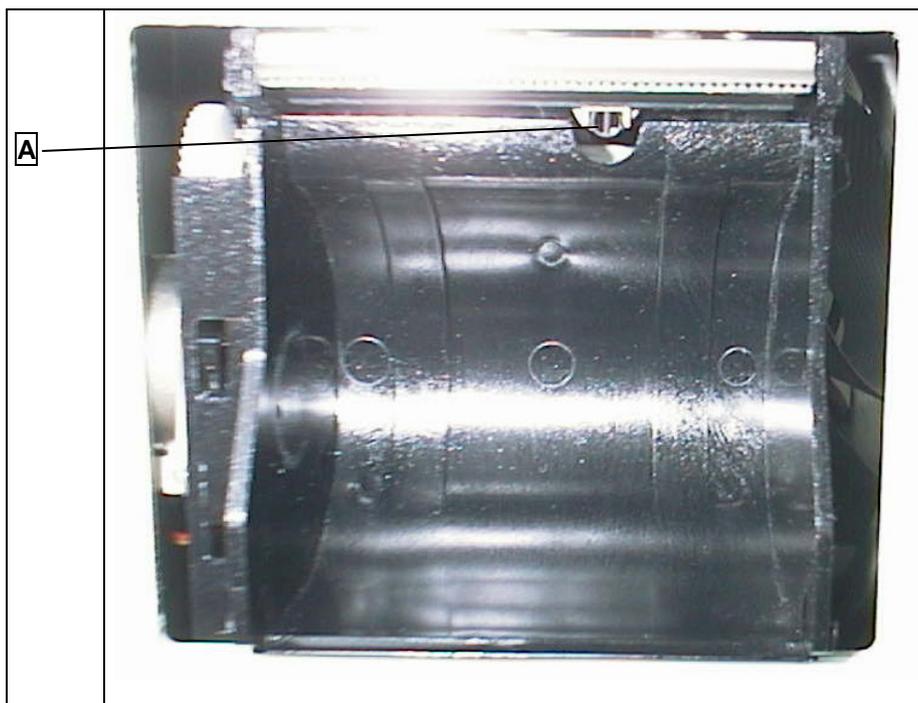
Terminato il ciclo di sterilizzazione, l'autoclave termina la stampa dello scontrino di convalida; tagliare lo scontrino tirandolo verso l'alto, la taglierina incorporata nella stampante provvederà a tale operazione. **Dopo il taglio dello scontrino, assicurarsi che lo sportellino sia correttamente chiuso.**

Fare attenzione al senso di orientamento della carta termica essa può essere scritta solo da una parte.

**Per una archiviazione corretta e duratura dello scontrino di sterilizzazione, occorre conservarlo in un luogo al riparo da fonti di luce e di calore.**

**Se la stampa dello scontrino risulta poco leggibile, occorre pulire la testina della stampante, procedendo nel seguente modo:**

**aprire lo sportellino della stampante, estrarre il rotolo di carta e pulire la testina (vedi foto – dettaglio A), con un panno imbevuto di alcool.**



## **7. INSTALLAZIONE**

L'installazione è un'operazione fondamentale per il successivo utilizzo e buon funzionamento dell'apparecchio.

Qui di seguito sono indicati i punti da seguire per ottenere una buona installazione.

1. L'apparecchio va installato all'interno di un laboratorio dove può accedere solo personale autorizzato.
2. L'ambiente in cui si installa AUTOLCAVE VERTICALE deve essere illuminato in adempimento alle leggi vigenti in materia di illuminazione degli ambienti di lavoro.
3. Posizionare l'autoclave in modo che l'utilizzatore possa ispezionare la totalità della camera di sterilizzazione e ne possa operare la pulizia.
4. L'ambiente dove è installato l'apparecchio deve essere sufficientemente aerato.
5. Non installare l'autoclave accanto a lavelli, rubinetti, il mobile dell'apparecchio non è impermeabile.
6. Non ostruire le griglie di aerazione dell'apparecchio.
7. Non appoggiarsi al portello quando è aperto.
8. Non installare l'apparecchio accanto a sorgenti di calore (esempio: autoclave, bunsen, forno), tenere una distanza minima di 40 cm.
9. Installare l'apparecchio in modo tale da non piegare gravosamente il cavo di alimentazione.
10. Posizionato l'apparecchio, agire sulle ruote piroettanti azionando il freno.
11. Accertarsi che l'impianto elettrico cui si allaccia l'apparecchio sia conforme alle norme vigenti e dimensionato in maniera adeguata alle caratteristiche dell'apparecchio; vedi PAR.2 di questo manuale.
12. Allacciare la spina dell'apparecchio ad una presa rispondente ai dati riportati al PAR.2 di questo manuale o riportati sulla targhetta dell'apparecchio.
13. Non connettere mai la spina dell'apparecchio a riduzioni di qualsiasi genere.
14. Finita l'installazione compiere un ciclo di sterilizzazione a CARICO come spiegato nel PAR.12 di questo manuale.

### **AVVERTENZE RELATIVE AL RECIPIENTE IN PRESSIONE.**

Il recipiente in pressione (camera di sterilizzazione) è parte integrante dell'autoclave. Oltre alle procedure di installazione descritte al Par.7, è necessario attenersi alle seguenti avvertenze:

- 1) Eventuali interventi sulla valvola di sicurezza devono essere eseguiti solo da personale autorizzato o su autorizzazione di TECNO-GAZ S.P.A.

Per mantenere il recipiente in pressione alle migliori condizioni di uso, oltre alle normali operazioni di manutenzione descritte al Par.15, è necessario attenersi alle seguenti avvertenze:

- 1) Non danneggiare la camera di sterilizzazione con utensili o attrezzi.
- 2) Non introdurre nella camera di sterilizzazione liquidi o sostanze corrosive.

## **8. PREPARAZIONE ALLA STERILIZZAZIONE**

Per ottenere una corretta sterilizzazione e garantire una lunga vita ai componenti dell'autoclave, attenersi ai seguenti punti:

1. Gli strumenti devono essere immersi in un liquido disinfettante e/o una soluzione detergente per la pulizia e disinfezione subito dopo il loro utilizzo. Attenersi a quanto specificato dal costruttore per le quantità di soluzione e tempi di trattamento.
2. Posizionare gli strumenti in un'apparecchiatura a ultrasuoni.
3. Risciacquare accuratamente gli strumenti in acqua corrente. Eliminare i residui con una spazzola. Le sostanze chimiche utilizzate nella pulizia e disinfezione degli strumenti, possono causare corrosioni ai componenti dell'autoclave.
4. Asciugare accuratamente gli strumenti, per evitare che l'uso di acqua non demineralizzata lasci delle macchie sullo strumentario.
5. Lavare, risciacquare ed asciugare anche il cestello in dotazione.
6. Per una migliore sterilizzazione aprire gli strumenti quali pinze, forbici, o altri strumenti composti.
7. Non sovrapporre gli strumenti. Gli strumenti vanno sterilizzati separati. Un sovraccarico potrebbe compromettere la sterilizzazione.

Quanto riportato nei punti precedenti, evidenzia l'importanza della corretta preparazione degli strumenti.

Anche in caso di strumenti nuovi occorre procedere allo stesso modo, in quanto possono presentare tracce di residui da lavorazione quali olio o grassi.

La formazione di agenti corrosivi sui componenti dell'autoclave dipende esclusivamente da agenti esterni. L'introduzione di un solo strumento che presenta tracce di corrosione, può essere causa di contaminazione chimico/fisica ad altri strumenti e ai componenti dell'apparecchiatura.

## **9. TABELLA CICLI DI STERILIZZAZIONE**

<b>CICLI</b>	<b>TEMPO DI STERILIZZAZIONE</b>	<b>TIPO DI SCARICO</b>	<b>PRESSIONE DI LAVORO</b>
<b>C1 121°C</b>	15 minuti	NORMALE (liquidi)	(1,1÷1,2) Bar
<b>C2 121°C</b>	15 minuti	RAPIDO	(1,1÷1,2) Bar
<b>C3 121°C</b>	20 minuti	NORMALE (liquidi)	(1,1÷1,2) Bar
<b>C4 121°C</b>	20 minuti	RAPIDO	(1,1÷1,2) Bar
<b>C5 134°C MAX. Da 100° a 134°C</b>	Da 1 a 99 min.	RAPIDO O NORMALE (solidi o liquidi)	(1,1 – 1.2) Bar (2,1 - 2,2) Bar

**I dati riportati nella presente tabella sono indicativi, la scelta del ciclo di sterilizzazione si deve basare sulle caratteristiche dei prodotti da sterilizzare.**

## 10. CARICO ACQUA

Il carico d'acqua nell'autoclave avviene dall'alto; aprire il portello e versare all'interno della camera l'acqua. Il livello di acqua deve rimanere leggermente al di sotto della staffa di supporto del cestello.

**NOTA: UTILIZZARE SOLO ACQUA DEMINERALIZZATA O DISTILLATA. L'uso di acqua di alimentazione contenente concentrazioni superiori a quelle indicate nella Tabella sotto riportata, può ridurre notevolmente la vita dell'apparecchio causando gravi danni ai suoi componenti, determinando la decadenza della garanzia.**

**TABELLA LIVELLI QUALITATIVI STABILITI DALLA NORMATIVA DIN EN 285**

<b>CEN STANDARD DIN EN 285</b>			
Residuo evaporazione	≤	10	mg/l
Ossido di silicio	≤	1	mg/l
Ferro	≤	0.2	mg/l
Cadmio	≤	0.005	mg/l
Piombo	≤	0.05	mg/l
Resti di metalli pesanti tranne ferro, cadmio, piombo	≤	0.1	mg/l
Cloruro (Cl <sup>-</sup> )	≤	2	mg/l
Fosfato (P20s)	≤	0.5	mg/l
Conduttività (a 20°C)	≤	15	µs/cm
Valore pH (grado di acidità)	5 to 7		
Aspetto	Incolore, limpido, senza depositi		
Durezza (E Ioni di terra alcalina)	≤	0.02	mmol/l

## 11. SCARICO SERBATOIO

L'apparecchio è dotato di un apposito serbatoio di scarico per la raccolta della condensa del vapore utilizzato durante il ciclo di sterilizzazione.

Quando il serbatoio di scarico è pieno si accende la spia di livello max EXHAUST TANK.

Per scaricare il serbatoio seguire le indicazioni sotto indicate:

- Spegnere l'autoclave e attendere che la camera si sia raffreddata
- Aprire il rubinetto di scarico.
- Far defluire l'acqua in un contenitore.
- L'acqua utilizzata del serbatoio di scarico, potrebbe in caso di mancata sterilizzazione contenere dei residui contaminati, per cui utilizzare guanti protettivi in lattice per eseguire tale operazione.

L'apparecchio non funziona nel caso il serbatoio di scarico sia pieno; nel caso l'operatore tenti di fare partire un ciclo, l'apparecchio va in blocco indicando sul display TIME/MESS. la scritta ER3.

Il serbatoio è dotato di una tubazione di sfiato per la condensa; posizionare un recipiente per la raccolta.

## 12. SCARICO CALDAIA

L'apparecchio è dotato di un apposito rubinetto per lo scarico della camera dall'acqua utilizzata durante il ciclo di sterilizzazione.

Per scaricare la camera seguire le indicazioni sotto indicate:

- Spegnere l'autoclave e attendere che la camera si sia raffreddata
- Togliere il coperchio (24A), applicato magneticamente
- Svitare il tappo dal rubinetto 21A
- Avvitare il raccordo portagomma in dotazione al rubinetto 21A
- Inserire il tubo nel raccordo portagomma
- Aprire il rubinetto di scarico.
- Far defluire l'acqua in un contenitore
- L'acqua utilizzata per la sterilizzazione, potrebbe contenere dei residui contaminati, per cui utilizzare guanti protettivi in lattice per eseguire tale operazione.

### **Terminato lo scarico**

- Chiudere il rubinetto 21A
- Rimuovere il tubo e svitare il raccordo portagomma
- Avvitare il tappo al rubinetto 21A
- Chiudere il coperchio 24A

### **13. UTILIZZO DELL'AUTOCLAVE**

#### **AVVERTENZA PRIMA DELL'UTILIZZO**

**UN PERIODO DI FERMO DELL'AUTOCLAVE CON IL PORTELLO CHIUSO, PUO' DEFORMARE LA GUARNIZIONE DI TENUTA E CREARE PROBLEMI DI PERDITE DI VAPORE DURANTE IL PRIMO UTILIZZO. SI CONSIGLIA PERTANTO DI CONTROLLARE LA CHIUSURA DEL PORTELLO. SE E' TROPPO MORBIDA, REGOLARLA COME DESCRITTO AL PAR.14.**

1. Effettuate le operazioni di installazione come descritte nel PAR.7, l'autoclave è pronta per l'uso.
2. Mettere in funzione l'autoclave agendo sull'interruttore generale ON/OFF. Se non utilizzata resta in mantenimento per 60 minuti, al termine dei quali, entra in funzione lo spegnimento automatico. Si spengono tutti i led e i display; rimane illuminato solo l'interruttore generale ON/OFF.
3. Aprire il portello utilizzando la maniglia.
4. Controllare il livello dell'acqua distillata, come specificato al PAR.10.
5. Chiudere il portello utilizzando la maniglia.

**ATTENZIONE: DURANTE LA CHIUSURA DEL PORTELLO, ATTENZIONE ALLE MANI. ESISTE PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO** (vedi simbolo posizionato sull'autoclave (foto a pag.2 e sulle avvertenze a pag.4).

6. Selezionare un ciclo utilizzando il tasto SELECT.
7. Sul display TIME/MESS., compare la sigla indicante il ciclo impostato **C1** (se impostato il ciclo 121°C 15 min. scarico normale), **C2** (se impostato il ciclo 121°C 15 min. scarico rapido), **C3** (se impostato il ciclo 121°C 20 min. scarico normale), **C4**(se impostato il ciclo 121°C 20 min. scarico rapido), **C5** (se impostato il ciclo 134°C libero).
8. Per impostare i parametri del ciclo **C5** libero, procedere come segue: premere e mantenere premuto il pulsante START/STOP per 10 secondi; rilasciare il pulsante START/STOP. Sul display TIME/MESS. appare la pagina di selezione -5-, mentre sul display TEMPERATURE compare il tempo di durata del ciclo in minuti. Agire sul pulsante + per aumentare il valore o sul pulsante — per diminuirlo. Premere il pulsante START/STOP per passare alla pagina di selezione -6-; sul display TEMPERATURE compare il valore di temperatura del ciclo. Agire sul pulsante + per aumentare il valore o sul pulsante — per diminuirlo. Premere e mantenere premuto il pulsante START/STOP per 10 secondi, per memorizzare i parametri impostati; sul display TIME/MESS. compare la sigla C5 che indica la memorizzazione dei dati. I valori di pressione si regolano automaticamente sulla base della temperature scelte, poiché tali parametri sono correlati tra loro da una legge fisica. Per selezionare il tipo di scarico alla fine del ciclo (normale o rapido), agire sul pulsante — ; il led di ciclo è a luce fissa con scarico normale e a luce lampeggiante con scarico rapido. La selezione del tipo di scarico è possibile sino a quando il ciclo non entra nella fase di sterilizzazione. Ora è possibile l'avvio del ciclo.
9. Premere il pulsante START/STOP. La resistenza inizia a scaldare in continuo, sino a raggiungere i valori di ciclo. Per eliminare l'aria presente all'interno della camera e ottenere una corretta sterilizzazione, durante la prima fase di riscaldamento rimane aperta una elettrovalvola, che ne permette l'uscita.
10. Alla fine del ciclo di sterilizzazione, lo scarico della pressione avviene tramite l'apertura dell'elettrovalvola. Durante lo scarico rapido l'apertura dell'elettrovalvola avviene subito dopo la fine del ciclo; durante lo scarico normale, l'apertura dell'elettrovalvola, avviene quando la temperatura all'interno della camera, scende sotto i 97°C.
11. Se alla fine del ciclo di sterilizzazione, la camera rimane in pressione o in depressione, non è possibile l'apertura del portello. Premere il pulsante + che apre l'elettrovalvola, permettendo alla pressione interna di stabilizzarsi con quella atmosferica.
12. Nel caso in cui dato l'avvio al ciclo di sterilizzazione si voglia interromperlo, procedere come segue: premere il pulsante START/STOP, attendere che la pressione indicata dal display PRESSURE sia a 0 bar. Nel display TIME/MESS. compare la scritta "Int" (ciclo interrotto); premere il pulsante SELECT per resettare l'allarme. Azionare la maniglia per aprire il portello.
13. Se alla fine del ciclo di sterilizzazione, sul display TIME/MESS. compare un codice di allarme, esempio: (AL6, AL7, ecc..., vedi PAR.16), significa che il ciclo di sterilizzazione non è avvenuto in modo corretto, quindi occorre ripeterlo.
14. A fine ciclo sul display TIME/MESS. appare la scritta END seguita da un segnale acustico; è possibile aprire lo sportello seguendo le avvertenze che seguono.

15. Prima di aprire il portello accertarsi che non vi sia pressione all'interno della camera di sterilizzazione, il display PRESSURE deve indicare 0 Bar. SE LA PRESSIONE E' SUPERIORE NON E' POSSIBILE L' APERTURA DEL PORTELLO.
16. USARE GUANTI PROTETTIVI PER TOGLIERE IL CARICO DALLA CAMERA DI STERILIZZAZIONE
17. ALL'APERTURA DEL PORTELLO NON SOSTARE SOPRA O DAVANTI ALLO STESSO, VI E' PERICOLO DI SCOTTATURA PER LA FUORIUSCITA DI VAPORE.
18. **PRIMA DI RIMUOVERE IL COPERCHIO (24A) SPEGNERE SEMPRE L'AUTOCLAVE**

#### **14. CICLO NOTTE**

AUTOCLAVE VERTICALE è programmata per interrompere il riscaldamento dopo 60 minuti di inattività (STAND BY).

E' quindi possibile effettuare cicli di sterilizzazione anche in assenza dell'operatore, poiché terminato il ciclo, dopo 60 minuti, l'autoclave si spegne automaticamente.

Si spengono tutti i led e resta illuminato soltanto l'interuttore generale ON/OFF.

Per controllare l'avvenuta sterilizzazione, l'operatore deve premere il pulsante START/STOP o il pulsante SELECT, per ripristinare le funzioni dell'autoclave e verificare il risultato della sterilizzazione.

Se il display TIME/MESS. indica END, la sterilizzazione è avvenuta correttamente.

Se si verificano anomalie durante il ciclo di sterilizzazione, messaggi di allarme o errore sono segnalati sul display TIME/MESS. e dallo scontrino della stampante.

Attenersi a quanto spiegato al PAR.16, nel quale sono indicate le eventuali anomalie che si possono verificare durante il ciclo sterilizzazione.

## 15. MANUTENZIONE

### ATTENZIONE! : TOGLIERE SEMPRE TENSIONE PRIMA DI OGNI OPERAZIONE DI MANUTENZIONE

#### 15.1. MANUTENZIONE ORDINARIA GIORNALIERA

##### PULIZIA GUARNIZIONE SPORTELLO

Pulire la guarnizione posta sul portello e il bordo esterno della camera di sterilizzazione su cui fa tenuta la guarnizione stessa, usando un panno morbido umido o la parte morbida della spugna fornita in dotazione. Tale pulizia deve essere eseguita per rimuovere eventuali impurità, che possono causare la perdita di pressione della camera di sterilizzazione ed un eventuale danneggiamento della guarnizione. Verificare il livello di acqua nella camera ( vedi PAR.10 ).

#### 15.2. MANUTENZIONE ORDINARIA SETTIMANALE

##### PULIZIA CAMERA DI STERILIZZAZIONE

Sostituire l'acqua della camera. Aprire il portello. Togliere il pannello (A), aprire il rubinetto di scarico e far defluire l'acqua in un contenitore.

Eliminare eventuali depositi sul fondo della camera; pulire con la parte abrasiva della spugna fornita in dotazione.

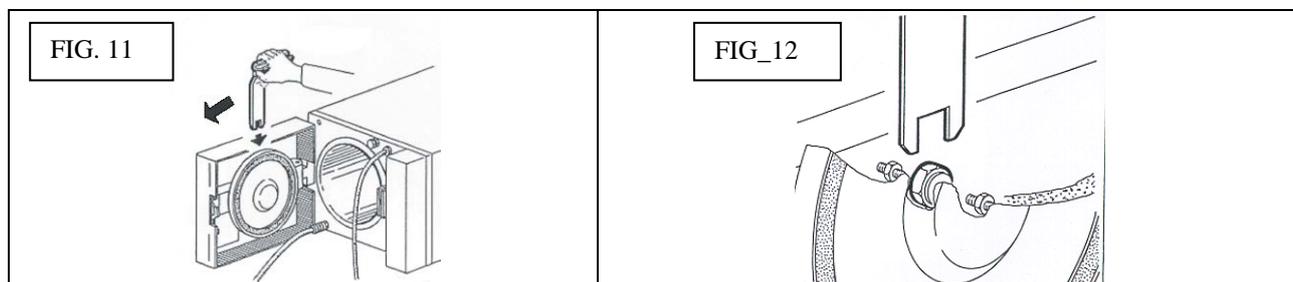
Per inumidire la spugna usare solo ed esclusivamente acqua distillata o demineralizzata.

#### 15.3. MANUTENZIONE TRIMESTRALE

Lubrificare con olio silconico le cerniere e il perno di chiusura .

Regolazione del portello:

Se la maniglia di apertura dell'autoclave è troppo morbida nella chiusura, regolare come indicato nelle figure che seguono. Girare in senso orario come (fig. 11) per aumentare la pressione della guarnizione sulla camera. Nel caso in cui si sia svitato troppo e non si riesca a chiudere la maniglia, rigirare in senso antiorario.



## **16. PROGRAMMAZIONE AUTOCLAVE.**

**LEGGERE ATTENTAMENTE QUESTO PARAGRAFO, ATTENENDOSI ALLE SEQUENZE DESCRITTE, PRIMA DI INIZIARE LA PROGRAMMAZIONE.  
LA PROGRAMMAZIONE DEVE ESSERE ESEGUITA CON IL PORTELLO DELL'AUTOCLAVE APERTO.**

Per eseguire la regolazione della data e ora visibili sui display procedere nel seguente modo:

Mettere in funzione l'autoclave agendo sull'interruttore generale ON/OFF, posto sul quadro comandi, tenendo contemporaneamente premuto il pulsante START/STOP; dopo alcuni secondi sul display TIME/MESS. Compare la scritta -1-, che indica la prima pagina di programmazione (ORA - DATA); rilasciare il pulsante START/STOP.

Nel display TEMPERATURE le cifre lampeggianti indicano i secondi. Tramite i pulsanti + e -, si modificano i parametri impostati. Premere il pulsante SELECT per passare alla selezione dei minuti. Nel display HOUR/MINUTE le cifre lampeggianti indicano i minuti. Tramite i pulsanti + e -, si modificano i parametri impostati. Premere il pulsante SELECT per passare alla selezione delle ore. Nel display HOUR/MINUTE le cifre lampeggianti indicano le ore. Tramite i pulsanti + e -, si modificano i parametri impostati. Premere il pulsante SELECT per passare alla selezione del giorno. Nel display DAY-MONTHS-YEAR le cifre lampeggianti indicano il giorno. Tramite i pulsanti + e -, si modificano i parametri impostati. Premere il pulsante SELECT per passare alla selezione del mese. Nel display DAY-MONTHS-YEAR le cifre lampeggianti indicano il mese. Tramite i pulsanti + e -, si modificano i parametri impostati.

Premere il pulsante SELECT per passare alla selezione dell'anno. Nel display DAY-MONTHS-YEAR le cifre lampeggianti indicano l'anno. Tramite i pulsanti + e -, si modificano i parametri impostati.

Premere il pulsante START/STOP per passare alla seconda pagina di programmazione -2- (allineamento pressione atmosferica). Nel display PRESSURE lampeggia la scritta 0.00; tenere il portello per allineare l'autoclave alla pressione atmosferica, che varia in relazione all'altitudine. **ESEGUIRE L'ALLINEAMENTO ATMOSFERICO ALLA PRIMA INSTALLAZIONE DELL'AUTOCLAVE.**

Premere il pulsante - per confermare il dato. Un segnale acustico conferma il dato acquisito.

Premere il pulsante START/STOP per passare alla terza pagina di programmazione -3- (selezione stampante in dotazione). Nel display TEMPERATURE la cifra lampeggiante indica la selezione. Tramite i pulsanti + e -, si modificano i parametri impostati. 0=Nessuna periferica - 1=Stampante Interna - 2=Stampante Esterna - 3=Computer - 4=Stampante Interna+Computer.

Premere il pulsante START/STOP per passare alla pagina di programmazione -4- (numero seriale autoclave). Questo parametro è impostato da TECNO-GAZ S.P.A. La modifica di questo parametro può essere eseguita solo ed esclusivamente su autorizzazione di TECNO-GAZ S.P.A.

Premere e mantenere premuto il pulsante START/STOP, sino all'intervento del segnale acustico per uscire dalla programmazione. Sul display TIME/MESS. viene visualizzato l'ultimo ciclo impostato.

L'autoclave è operativa.

**17. SEGNALAZIONI DI ALLARME ED ERRORE**

**SUL DISPLAY TIME/MESS. VENGONO SEGNALATE EVENTUALI ANOMALIE ED ERRORI CHE POSSONO VERIFICARSI DURANTE IL FUNZIONAMENTO DELL'AUTOCLAVE. ALLARMI (A..) – ERRORI (E..).**

MESSAGGIO	DESCRIZIONE ANOMALIA	COSA FARE
Int	Ciclo interrotto. Si verifica quando si interrompe il ciclo di sterilizzazione premendo il pulsante START/STOP.	Premere il pulsante SELECT per resettare l'allarme.
ER3	Errore di livello acqua. Serbatoio acqua usata pieno.	Svuotare il serbatoio tramite il rubinetto di scarico.
ER4	Segnalazione di portello aperto al momento dell'avvio del ciclo.	Controllare chiusura portello. Ripetere l'operazione di chiusura.
AL4	Segnalazione di portello aperto durante il ciclo di sterilizzazione	Controllare la perfetta tenuta del portello con la camera di sterilizzazione. Regolare eventualmente il portello come indicato al PAR.14.3. Controllare il microinteruttore di sicurezza portello.
AL5	Calo di pressione. Si verifica se durante la sterilizzazione la pressione in camera cala sensibilmente.	Resettare l'allarme premendo il pulsante SELECT. Eseguire un nuovo ciclo di sterilizzazione. Se l'allarme si ripete, contattare l'assistenza tecnica.
AL7	TIME OUT pressione. Dopo 40 minuti la camera non ha raggiunto la pressione necessaria per eseguire il ciclo di sterilizzazione.	Resettare l'allarme premendo il pulsante SELECT. Eseguire un nuovo ciclo di sterilizzazione. Se l'allarme si ripete, contattare l'assistenza tecnica.
AL8	Mancato scarico pressione della camera di sterilizzazione	Resettare l'allarme premendo il pulsante SELECT. Eseguire un nuovo ciclo di sterilizzazione. Se l'allarme si ripete, contattare l'assistenza tecnica.
AL9	Allarme generico. Causa: 1. Mancata alimentazione elettrica 2. Forte abbassamento di tensione superiore al 10%.	Resettare l'allarme premendo il pulsante SELECT. Eseguire un nuovo ciclo di sterilizzazione. Se l'allarme si ripete, contattare l'assistenza tecnica.

Gli errori (ER...), rimangono indicati sul display per 4 secondi, accompagnati da un segnale acustico; spesso sono causati dalla manovra errata dell'utilizzatore.

Gli allarmi (AL...), non sono accompagnati da segnali acustici. Essi rimangono visualizzati sul display e sono memorizzati dal microprocessore. Per resettare gli allarmi premere il pulsante SELECT.

**“TECNO-GAZ S.P.A. DECLINA OGNI RESPONSABILITA' PER INTERVENTI TECNICI EFFETTUATI DA PERSONALE NON AUTORIZZATO”**

## **18. GARANZIA**

1. Il prodotto è coperto da garanzia per mesi 12.
2. La garanzia ha decorrenza dalla data di consegna della macchina al cliente, comprovata dalla restituzione del tagliando di garanzia allegata all'apparecchiatura, debitamente compilata, timbrata e firmata dal rivenditore.
3. La riparazione o la sostituzione in garanzia di un particolare, è effettuata ad insindacabile giudizio della ditta TECNO-GAZ S.P.A.  
In tale servizio non sono mai comprese le spese di trasferta del personale, spese d'imballaggio e trasporto, che sono a carico del cliente.
4. Sono escluse dalla garanzia lampade, fusibili e componenti soggetti a normale usura.
5. Non è riconosciuto il diritto alla sostituzione della macchina completa.
6. La garanzia non riconosce danni derivati da una cattiva manutenzione, negligenza, imperizia o altre cause non imputabili al costruttore.
7. La garanzia non comporta alcun risarcimento danni diretti o indiretti di qualsiasi natura verso persone o cose, dovuti all'inefficienza della macchina.
8. TECNO-GAZ S.P.A. non risponde di guasti o danni causati dal prodotto usato impropriamente o sul quale non sia praticata la manutenzione ordinaria o siano trascurati gli elementari principi del buon mantenimento (negligenza).
9. Non viene riconosciuto nessun risarcimento per fermo macchina.
10. **Il montaggio, l'assistenza, la revisione, il controllo delle apparecchiature devono essere eseguite esclusivamente dai centri autorizzati da TECNO-GAZ S.P.A., identificabili tramite apposito tesserino rilasciato dopo il corso di abilitazione.**
11. **Qualsiasi intervento sull'apparecchiatura eseguito da personale non abilitato, esclude il diritto alla garanzia e la diretta responsabilità giuridica del produttore. Questo anche se gli interventi sono eseguiti fuori dal periodo della garanzia.**
12. In caso di sostituzione dei componenti in garanzia devono essere restituiti a TECNO-GAZ S.P.A. in porto franco.  
La mancata restituzione entro 10 giorni comporta l'addebito automatico del costo.
13. TECNO-GAZ S.P.A. non accetta rientri da utilizzatori finali, se non specificatamente autorizzati per iscritto.
14. Il rientro in TECNO-GAZ S.P.A. per riparazione, deve essere gestito dal rivenditore o dal centro d'assistenza scelto dall'utilizzatore finale in conformità alle procedure commerciali CM-P-003 intitolata "GESTIONE DELLE RICHIESTE DI RIENTRO, RIPARAZIONE, SOSTITUZIONE DEI PRODOTTI TECNO-GAZ S.P.A. E RECLAMI CLIENTE".
15. Il rientro in TECNO-GAZ S.P.A. deve essere documentato e autorizzato come da procedure interne.
16. **I prodotti che rientrano in TECNO-GAZ S.P.A., devono avere allegata la documentazione d'autorizzazione al rientro e un documento in cui sia descritto il guasto riscontrato, diversamente verrà addebitato il costo diagnostico.**
17. Tutti i prodotti in riparazione devono essere spediti a TECNO-GAZ S.P.A. in porto franco e adeguatamente imballati ( si consiglia di utilizzare l'imballo originale).  
La merce viaggia ad esclusivo rischio del mittente.

**0.INDEX**

<b>PAR</b>	<b>THEME</b>	<b>PAGE</b>
0	Index	18
1	Instructions for package and storing - disposal	18
2	Technical features	19
3	Supplied accessories	20
4	Accessories on request	20
5	Control panel	20
6	Replacement of the printer roll	21
7	Installation	22
8	Preparation for sterilisation	23
9	Sterilisation table	23
10	Filling water	24
11	Emptying the tank	24
12	Discharge the chamber	24
13	Autoclave Start-Up	25
14	Night cycle	26
15	Maintenance 14.1 Daily routine maintenance – 14.2 Weekly routine maintenance 14.3 Quaterly maintenance	27
16	Autoclave Set-Up	28
17	Trouble Shooting	29
18	Guarantee	30

**TECNO-GAZ S.P.A. RESERVE 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.**

**WARNING!**

**THE VERTICALE AUTOCLAVE IS NOT CERTIFIED FOR THE STERILIZATION OF MEDICAL DEVICES**

**1. ISTRUCTIONS FOR PACKAGE AND STORING**

The autoclave is packaged in the following way:

It is wrapped in a POLYETHYLENE bag with corrugated cardboard internal and contained in a CORRUGATED BOARD BOX whose base has two wooden strips.

**The package is not sterile.**

The package and the autoclave are fragile, therefore handle with care, transport without shakes and hits and do not turn upside down. Do not lift the autoclave with sudden strokes; **the package handles are used only for the vertical lifting.**

Preserve in dry and protected areas at a temperature (+5;+40)°C.

Don't stack the packages.

PACKAGE OVERALL

(580x1100x590) mm

**WEIGHT OF THE PACKAGED MACHINE: 67 Kg**

DIMENSIONS:

**THE PACKAGE MUST BE PRESERVED DURING THE WHOLE GUARANTEE PERIOD; TECNO-GAZ S.P.A. DO NOT ACCEPT RETURNS WITHOUT ORIGINAL PACKAGE.**

**TO REMOVE THE PACKAGE, PROCEED AS FOLLOW:**

**PUT THE DEVICE IN HORIZONTALLY POSITION, OPENS THE LOWER SIDE, BACK TO DEVICE IN VERTICAL POSITION AND SLIP OFF THE PACKAGE.**

## DISPOSAL

This product is subject to Directive 2002/96/EC of the European Parliament and the Council of the European Union on Waste of Electrical and Electronic Equipment (WEEE) and, in jurisdictions adopting that Directive, is marked as being put on the market after August 13, 2005, and should not be disposed of as unsorted public waste. Please utilise your local WEEE collection facilities in the disposition and otherwise observe all applicable requirements.

### 2. TECHNICAL FEATURES

<b>DEVICE MECHANICAL FEATURES</b>	
Use room temperature	+5°C ÷ +40°C
Device dimensions (width x height x depth)	500mm,1000mm,450mm
Opened door overall dimensions	1230 mm
Weight	60 Kg
Device furniture colour	RAL 9016
Material making up the device furniture	Steel Fe370
Furniture temperature after 1 working hour	(50÷55)°C
Sound intensity level	Lower than 70 dB
<b>DEVICE ELECTRICAL FEATURES</b>	
Supplying voltage	230 V±10% AC
Number of phases	1
Supplying frequency	50/60 Hz
Max. absorbed power	2500 W
Type of protection	PE
Insulation class	1
Length of the supplying cable L=2200mm	2x1.5mm <sup>2</sup> + EARTH
Fuses (6.3X32)	12A delayed
Electrical connector (pin)	SCHUKO 16A+EARTH
<b>DEVICE PNEUMATIC FEATURES</b>	
MAX. using pressure	2.4 bar
<b>FEATURES OF THE EMPTYING TANK</b>	
Capacity of the filling tank	1.2 litres
Material making up the filling tank	High density polyethylene
<b>FEATURES OF THE STERILIZATION CHAMBER</b>	
Dimensions of the sterilisation chamber	Ø 243 x 500 mm
Material making up the sterilisation chamber	STAINLESS STEEL AISI 304

<b>3. SUPPLIED ACCESSORIES</b>		<b>5. DISPLAY BOARD</b>	
The autoclave is sold with the accessories included in the article and contained in the same package; here is a list of these accessories.		The positions indicated on the table are referred on the pictures at the page 3.	
<b>PIECE No.</b>	<b>DESCRIPTION</b>	<b>1A</b>	ON/OFF main switch
1	Door adjusting key	<b>2A</b>	DAY – MONTH – YEAR Display
4	Silicon pipe	<b>3A</b>	HOUR - MINUTE Display
1	Sponge	<b>4A</b>	TEMPERATURE Display
<b>4. ACCESSORIES ON REQUEST</b>		<b>5A</b>	PRESSURE Display
<b>PIECE No.</b>	<b>DESCRIPTION</b>	<b>6A</b>	TIME/MESS. Display
1	Basket with hole Stainless Steel AISI304 dim. Ø 237x430mm	<b>7A</b>	START/STOP Push-button
		<b>8A</b>	SELECT Push-button (Cycle selection)
		<b>9A</b>	+ Push-button (Parameters setup)
		<b>10A</b>	- Push-button (Parameters setup)
THE EQUIPMENT LISTED ABOVE DO NOT REQUIRE ADVICES		<b>11A</b>	121°C Cycle Led normal discharge 15min.
		<b>12A</b>	121°C Cycle Led rapid discharge 15min.
		<b>13A</b>	121°C Cycle Led normal discharge 20min.
		<b>14A</b>	121°C Cycle Led rapid discharge 20min.
		<b>15A</b>	134°C Cycle Led Free
		<b>16A</b>	Used water Led maximum level
		<b>17A</b>	Printer
		<b>18A</b>	Door opening handle
		<b>19A</b>	Rotating wheels
		<b>20A</b>	Autoclave door
<b>21A</b>	Chamber discharge tap		
<b>22A</b>	Tank discharge tap		
<b>23A</b>	Tank condensate discharge		
<b>24A</b>	Cover		

**NOTE: FOR ALL REFERENCE AT THE OPERATIONS SPECIFIED ON THIS MANUAL, TO KEEP AT THE PRESENT TABLE.**

## **6. REPLACEMENT OF THE PRINTER ROLL**

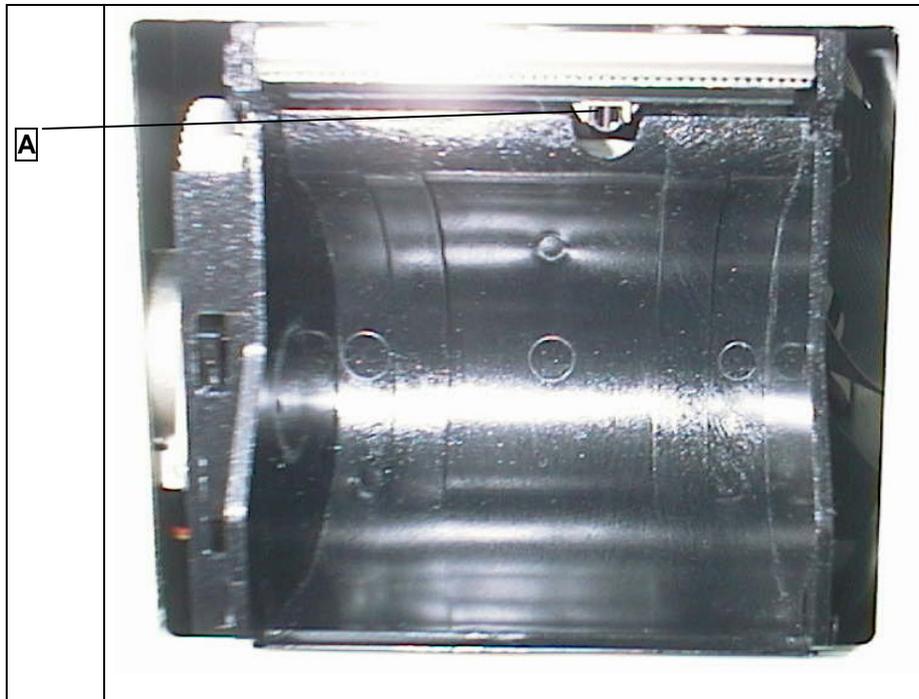
To replace the paper roll, open the cover of the special compartment and insert a new thermal paper roll (maximum width = 57 mm) and let paper slip out while closing the cover back in place.

At the end of each sterilisation cycle, the autoclave prints a validation report. To cut the report off the autoclave, pull it slightly upwards against the in-built cutter. **After removing a report, make sure that the cover is properly closed.**

Thermal paper can be printed on one side only. So, always check on paper orientation.

**To assure long lasting and due filing of sterilisation reports, make sure to store them in a place far from direct light and heat sources.**

**If the report is hardly readable, perform cleaning of printer head (Caption A on the picture). To do so, first open the paper cover and then remove the roll to perform head cleaning using a clean cloth damped in alcohol.**



## **7. INSTALLATION**

The installation is a fundamental operation for the following use and good operation of the device. Here is a list of the points to be followed in order to achieve a good installation.

1. The device must be installed inside a laboratory accessible only to authorised personnel.
2. The room in which VERTICALE AUTOCLAVE is installed must be lighted in according to the laws in force for the lighting standard in the work environment.
3. Position the autoclave at such a height as to make it possible for the operator to check the whole sterilisation chamber and carry out the normal cleaning operations.
4. The room where the device is installed must be enough ventilated.
5. Do not install the autoclave near washing basins, taps, because the device furniture is not waterproof.
6. Do not obstruct the ventilation grids of the device.
7. Do not lean on the door when it is opened.
8. Do not install the device near sources (for instance: Bunsen burners); keep a minimum distance of 40 cm.
9. Install the device in such a way as not excessively bend the supplying cable.
10. Make sure that the electrical system to which the device is connected is produced according to the laws in force and has the suitable dimension for the device features; see PAR.2 of this manual.
11. Connect the device pin to a socket with the characteristics as explained on PAR.2 of this manual or the rating date on the plate of the device.
12. Never connect the device pin to reductions of any type.
13. After the installation, carry out a LOADED sterilisation cycle as explained on PAR.12 of this manual.

### **ADVERTISING FOR THE PRESSURE EQUIPMENT**

The pressure equipment (sterilisation chamber) is a integral part of the autoclave. Moreover the procedures for installation as Par.7, it is necessary to observe as follows:

- 1) Possible operation on the safety valve must be done only by authorised personnel or under authorisation of TECNO-GAZ S.P.A..

To keep the pressure equipment for the better use, moreover the standard maintenance operation described on Par.15, it is necessary to observe as follows:

- 1) Not damage the sterilisation chamber with any tools
- 2) Don't use any corrosive substances or liquids into the sterilisation chamber.

## **8. PREPARATION TO STERILISATION**

In order to obtain a good sterilisation and guarantee a long life at all the autoclave components, make notice of the following points:

1. The instruments must be immersed in a disinfectant liquid or a cleaning solution for the cleaning and the disinfecting, immediately after their use. Respect the instructions of the producer for the solution quantity and exposure time.
2. Position the instruments in a ultrasound device.
3. Rinse the instruments in flowing water. Brush off eventual residual disinfectant liquid from the instruments. **WARNING:** Cleaning and disinfecting chemicals may effect and corrode parts of the autoclave.
4. Carefully dry the instruments to avoid spots formation due to the use of not desalted water .
5. Wash, rinse and dry the supplied basket as well.
6. For a better sterilisation compound instruments such as forceps, shears or alike should be kept opened.
7. Do not stack the instruments. The instruments must be sterilised separately. An overload could compromise the sterilisation.

The information at the previous point, show the importance of instruments preparation.

Also with new instruments, it is necessary to follow these instructions, because they have working residual as oil and grease.

The formation of corrosion agents on the autoclave components depend only on external agents. The introduction of just only one instrument with present trace of corrosion, can be cause of chemical and physical contamination to other instruments and to the autoclave components.

## **9. STERILIZATION TABLE**

<b>CYCLES</b>	<b>TIME OF STERILIZATION</b>	<b>TIPE OF DISCHARGE</b>	<b>WORKING PRESSURE</b>
<b>C1</b> <b>121°C</b>	15 minutes	NORMAL (liquids)	(1.1÷1.2) Bars
<b>C2</b> <b>121°C</b>	15 minutes	RAPID	(1.1÷1.2) Bars
<b>C3</b> <b>121°C</b>	20 minutes	NORMAL (liquids)	(1.1÷1.2) Bars
<b>C4</b> <b>121°C</b>	20 minutes	RAPID	(1.1÷1.2) Bars
<b>C5</b> <b>134°C MAX.</b> <b>From 100°C</b> <b>to 140°C</b>	From 1 to 99 minutes	RAPID OR NORMAL (solids or liquids)	(1.1÷1.2) Bar (2.1÷2.2) Bar

**The data showed on the table are indicatives; the choice of the sterilisation cycle must be done in according with the specification of the products to be sterilised.**

## 10. FILLING WATER

The water filling of the autoclave is realized from the top of the device; open the door and fill the water inside the chamber. The maximum water level is down of the support of the basket.

**NOTE: USE DEMINERALIZE OR DISTILLED WATER ONLY. The use of feedwater with contaminants at levels exceeding those given in the table above can greatly shorten the working life of the device, with damage at the components of the autoclave and then invalidate the manufacturer's warranty.**

**TABLE OF QUALITY LEVEL IN ACCORDING TO DIRECTIVE DIN EN 285**

<b>CEN STANDARD DIN EN 285</b>			
Evaporation residue	≤	10	mg/l
Silicium oxide, SiO <sub>2</sub>	≤	1	mg/l
Iron	≤	0.2	mg/l
Cadmium	≤	0.005	mg/l
Lead	≤	0.05	mg/l
Rest of heavy metals except iron, cadmium, lead	≤	0.1	mg/l
Chloride (Cl <sup>-</sup> )	≤	2	mg/l
Phosphate (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	≤	0.5	mg/l
Conductivity (at 20°C)	≤	15	µs/cm
PH value (degree of acidity)		5 to 7	
Appearance		Colourless clean without sediment	
Hardness (E Ions of alkan earth)	≤	0.02	mmol/l

## 11. EMPTYING THE TANK

The device is fitted with a tank for collecting the waste waters used during the sterilisation cycle.

When the discharge tank is full, the max level pilot light EXHAUST TANK, is turned on.

To discharge the tank, proceed as follows:

- Switch off the autoclave
- Remove the cover (A); this is magnetically fixed.
- Open the discharge tap.
- Flow the waters into a container.
- In case of sterilization failure, the used water in discharge tank, can have contaminated residual. This water must be disposed in the black water, use protective latex gloves to carry out the operation.

The device does not work in case the discharge tank is full. In case the operator tries to start a cycle even in this state, the device locks visualising ER3 on the TIME/MESS. display.

The tank is supplied with a breather pipe for condensed steam; position into a collection container.

## 12. DISCHARGE THE CHAMBER

The device is equipped with an appropriate valve for the discharge chamber from the water used during the sterilization cycle.

To discharge the chamber, follow the directions described below:

- Turn off the autoclave and wait for the chamber to cool down
- Remove the cover (24A), applied magnetically
- Unscrew the cap from the valve (21A)
- Screw the hose connection to the tap (21A)
- Insert the pipe to the hose connection
- Open the drain valve.
- Drain the water into a container
- The water used for sterilization, may contain contaminated waste, so use latex gloves to do this.

### **After unloading**

- Close the valve (21A)
- Remove the pipe and unscrew the hose connection
- Screw the cap on the valve (21A)
- Close the cover (24A)

### **13. AUTOCLAVE START-UP**

#### **WARNING BEFORE USE**

**A SLAGGING PERIOD OF THE AUTOCLAVE WITH THE DOOR CLOSED, CAN BE DEFORM THE GASKET SEAL AND TO CREATE LACK OF PRESSURE DURING THE FIRST USE. WE ADVISE TO CHECK THE LOCKED DOOR. IF IS TOO SLOW, ADJUSTING IT AS DESCRIBED ON PAR.14.**

1. Carry out the installation operations as described in PAR.7, the autoclave is ready to be used. Pay attention to the instructions below:
2. Turn on the autoclave pressing the ON/OFF main switch.
3. Open the door using the lever.
4. Check the level of the distilled water, as described in PAR.10.
5. Close the door using the handle.  
**WARNING: WHEN CLOSE THE DOOR, TO BE CARE AT THE HANDLE, TO AVOID THE SQUASHING RISK** (see at the label positioning on the autoclave – photo at pag.2 and pag.4).
6. Select the cycle using the button SELECT.
7. On the TIME/MESS. display, the initials relating to the set cycle **C1** (if the cycle 121°C 15 min. normal discharge), **C2** (if the cycle 121°C 15 min. rapid discharge), **C3** (if the cycle 121°C 20 min. normal discharge), **C4** (if the cycle 121°C 20 min. rapid discharge) or **C5** (if the cycle 134°C free).
8. To set the parameter of the **C5** cycle, proceed as follow: press and keeping pressing the START/STOP button for 10 seconds; on the TIME/MESS. display the selection page –5- is showed. On the TEMPERATURE display is showed the the cycle time in minutes. Press the button + to increase the value or press the button – to decrease. Press the START/STOP button to pass at the selection page – 6-; On the TEMPERATURE display is showed the the cycle temperature. Press the + button to increase the value or press the – button to decrease. Press the START/STOP button and keeping pressing for 10 seconds, to store the programming; on the TIME/MESS. display the digit **C5** that confirm the data storing. The values of pressure and temperature are automatically calibrated, in according to thermodynamic physical laws. To select the type of discharge at the end of the cycle (normal or rapid), press the – button; the cycle led has a fixed light with the normal discharge and the blinking light with the rapid discharge. This type of selection is possible until to reaching of the sterilisation phase. Now is possible to start the cycle.
9. Press START/STOP button. The heating band element starts to warm, until reached the cycle values. To eliminate the air inside the chamber to obtain a good sterilisation, during the first warm up phase, a solenoid valve is open to permit the outlet.
10. At the end of the sterilisation cycle, the solenoid valve is opens to permit the discharge pressure. In the rapid discharge, the solenoid valve opens immediately after the end of cycle; in the normal discharge, the solenoid valve opens when the internal temperature of the chamber decrease down the 97°C.
11. If at the end of sterilisation cycle, the chamber remain in pressure or in depressure (is not possible open the door), press the button + that open the solenoid valve, to permit at the internal pressure the alignment with the atmospheric pressure.
12. In case after starting the sterilisation cycle you wish to stop it, proceed as follows: Press the START/STOP button, wait that the pressure indicated by the PRESSURE display, is at 0 bar. On the TIME/MESS. display, the writing "Int" (interrupted cycle) is displayed, press the SELECT button, to cancel the alarm. Open the door with the handle.
13. If at the end of the sterilisation cycle on the TIME/MESS. display, an alarm code is displayed, for instance: (AL6, AL7, etc.... see PAR. 16), this means that the sterilisation cycle has not taken place in the right way, so it is necessary to repeat the cycle.
14. At the end of the cycle on the TIME/MESS. display the writing END is displayed followed by an acoustic sign: Now it is possible to open the door by following the warnings below.
15. Before opening the door, make sure that there is no pressure inside the sterilisation chamber; the "PRESSURE" display (5A), must indicate 0 bar. IF THE PRESSURE VALUE IS HIGHER THAN 0, IS NOT POSSIBLE OPENING THE DOOR.
16. USE PROTECTIVE GLOVES TO REMOVE THE LOAD FROM THE STERILIZATION CHAMBER.
17. WHEN OPENING THE DOOR, DO NOT STAY ABOVE OR IN FRONT OF IT TO AVOID BURN DUE TO THE VAPOUR COMING OUTS.
18. BEFORE YOU REMOVE THE COVER (24A), TURN OFF THE AUTOCLAVE

#### **14. NIGHT CYCLE**

VERTICALE AUTOCLAVE is programmed to interrupt heating after 60 inactivity minutes (STAND BY). Then, is possible to run sterilisation cycles without operator, since when the cycle end, after 60 minutes, the autoclave is automatically turned off.

All the LEDS are turned off and only the ON/OFF main switch, remains on.

To check that sterilisation has taken place, the operator must press START/STOP button or SELECT button, to reset the autoclave and to verify the result of the sterilisation..

If the TIME/MESS. display indicates END, this means that the sterilisation has taken place.

If during the sterilisation cycle some anomalies are revealed, an alarm or error message is displayed on the TIME/MESS. Display and by the printer report.

On the PAR.16, are explained some possible anomalies during the sterilisation cycle.

## 15. MAINTENANCE

**CAUTION : DISCONNECT ALWAYS THE MAIN SUPPLY BEFORE EACH TECHNICAL INTERVENTION**

### 14.1. DAILY ROUTINE MAINTENANCE

#### CLEANING THE DOOR SEAL

Clean the seal on the door and on the outer edge of the sterilisation chamber sealing the gasket using a wet cloth or the soft part of the supplied sponge.

This cleaning operation must be carried out to remove possible dirt which can cause a pressure loss in the sterilisation chamber and a possible seal cut.

Check the water level in the tank( see PAR.10)

### 14.2. WEEKLY ROUTINE MAINTENANCE

#### CLEANING THE STERILIZATION CHAMBER

To replace the water into the chamber. Removing the panel (A), open the tap and discharge the water into a container.

To remove the deposit on the chamber floor, clean with the abrasive part of the supplied sponge.

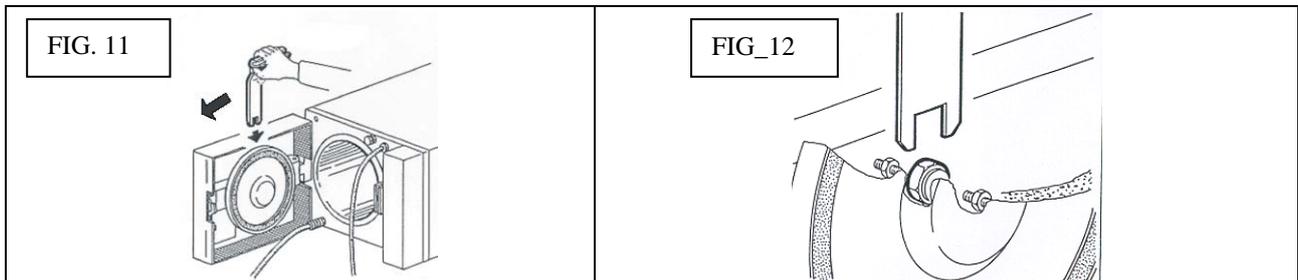
To moisten the sponge, only use distilled or demineralized water.

### 14.3. QUARTERLY MAINTENANCE

- Lubricate the hinges and the closing pin with silicon oil.

- Adjusting the door:

If the autoclave handle is too loose while closing, adjust as shown in the following pictures. Rotate in clockwise direction (fig. 11) to increase the seal pressure on the chamber. In case it has loosened too much and you are not able to close the handle, rotate in counterclockwise direction.



## 16. AUTOCLAVE SET-UP

**CAREFULLY READ THIS PARAGRAPH BEFORE PROGRAMMING. ALWAYS AND STRICTLY PERFORM PROGRAMMING WITH AUTOCLAVE DOOR WIDE OPENED.**

To set the parameters which are visualised on the display, proceed as follows:

Turn on the autoclave with the ON/OFF main switch, placed on the the control panel keeping pressed the START/STOP push-button; after some seconds on the TIME/MESS. display, the programming page –1- (HOUR-DATE) is visualised; now you can release the START/STOP push-button.

On the TEMPERATURE display the blinking seconds will appear.

With the + and - buttons is possible to modify the parameters.

Press the SELECT push-button to pass at minute selection. On the HOUR/MINUTE display the blinking digit indicate the data to modify.

With the + and - buttons is possible to modify the parameters.

Press the SELECT push-button to pass at hour selection. On the HOUR/MINUTE display the blinking digit indicate the data to modify.

With the + and - buttons is possible to modify the parameters.

Press the SELECT push-button to pass at day selection. On the DAY-MONTH-YEAR display the blinking digit indicate the data to modify.

With the + and - buttons is possible to modify the parameters.

Press the SELECT push-button to pass at months selection. On the DAY-MONTH-YEAR display the blinking digit indicate the data to modify.

With the + and - buttons is possible to modify the parameters.

Press the SELECT push-button to pass at year selection. On the DAY-MONTH-YEAR display the blinking digit indicate the data to modify.

With the + and - buttons is possible to modify the parameters.

Press the START/STOP push-button in order to pass at the second programming page –2- (atmospheric pressure alignment). The display will show 0.00; keep the door open until pressure in the autoclave adjusts to the atmospheric pressure which varies according to the altitude. **CARRY OUT THE ATMOSPHERIC PRESSURE ALIGNMENT ON THE FIRST INSTALLATION OF THE AUTOCLAVE.**

Push the - button to confirm the input data. An acoustic signal confirm the input data.

Press the START/STOP push-button in order to pass at the third programming page –3- (peripheric selection).

On the TEMPERATURE display the blinking digit means the selection.

With the + and - buttons is possible to modify the parameters. 0=None – 1=Internal Printer – 2= External Printer – 3=Computer – 4=Internal Printer+Computer.

Press the START/STOP push-button in order to pass at the four programming page (autoclave serial number). This parameter is setted by TECNO-GAZ S.P.A.. The modify of this parameter can be done only by authorisation of TECNO-GAZ S.P.A. to store the settings.

Press and keeping pressed the START/STOP button until you hear an acoustic signal confirm that all data are successfully stored and to exit from programming.

On the TIME/MESS. display is visualised the last selected sterilisation cycle.

The autoclave is ready to start.

## **17. TROUBLE SHOOTING**

The TIME/MESS. display indicates possible failures and errors which can occur during the autoclave operation.

<b>MESSAGE</b>	<b>FAILURE DESCRIPTION</b>	<b>WHAT TO DO</b>
Int	Sterilisation cycle discontinued. It happens when a sterilisation cycle is stopped by pressing on the START/STOP button.	Press the SELECT button to reset the alarm.
ER3	Water level error. The used water tank is full.	Empty the tank by means of the outlet tap located on the front side of the autoclave.
ER4	Open door signal upon cycle start.	Check for the door to be properly shut and repeat closing.
AL4	Open door signal during cycle.	Press SELECT to reset the alarm. Make sure that the door provides for a tight sealing against the sterilisation chamber. If required, adjust the door according to PAR.14.3 Check the door safety switch. If the display keeps showing alarm message, call for technical service.
AL5	Pressure fall. It takes place if during the sterilisation, the pressure on the chamber falls sensibly.	Press SELECT to reset the alarm. If the display keeps showing alarm message, call for technical service.
AL6	TIME OUT, waiting for pre-heating. The autoclave is not capable of reaching the pre-heating temperature.	Press SELECT to reset the alarm. If the display keeps showing alarm message, call for technical service.
AL8	ALARM FOR LACKED PRESSURE EXHAUSTION OF THE STERILIZATION CHAMBER.	Press SELECT to reset the alarm. If the display keeps showing alarm message, call for technical service.
AL9	General alarm. Cause: 1. Power supply lacking. 2. Voltage reduction higher than 10%.	Press SELECT to reset the alarm. If the display keeps showing alarm message, call for technical service.

The errors (E....) are indicated on the display for 4 seconds and they are accompanied by a sound signal. They are often caused by the user lack of attention.

The alarms (A....) are accompanied by sound signals. They remain visualised on the displayed and they are stored by the microprocessor up to when the SELECT button is pressed.

**TECNO-GAZ S.P.A. REFUSES ALL RESPONSIBILITY FOR TECHNICAL REPAIRS CARRIED OUT BY NON AUTHORIZED PERSONNEL.**

## 18. GUARANTEE

1. The product is guaranteed for a period of 12 months.
2. The guarantee begins from the date of delivery of the machine to client proven by the restitution of the guarantee label attached to the tool, filled in, stamped and signed by the dealer.
3. Repair or substitution during guarantee of a part is effected upon the absolute judgment of TECNO-GAZ S.P.A. company. It does not include the transfer of employees, packaging and shipping costs, which are charged to the customer.
4. Excluded from the guarantee are light bulbs, fuses, and components subject to normal wear.
5. The right to complete substitution of the machine is not recognized
6. The guarantee does not cover damage caused by improper maintenance, negligence, incompetence or other causes not related to the constructor.
7. The guarantee does not include any compensation for direct or indirect damage of any nature towards persons or things, caused by the inefficiency of the machine.
8. TECNO-GAZ S.P.A. is not responsible for breakdowns or damage caused by inappropriate use of the product or in case ordinary maintenance has not been carried out or elementary principles of correct maintenance (negligence) have been ignored.
9. There is no acknowledgment of compensation for machine stoppage.
10. **Mounting, service, overhaul, and control of tools have to be carried out exclusively by service centers authorized by TECNO-GAZ S.P.A. to be identified by the card issued after the participation in the certification course.**
11. **Any intervention on the tool carried out by unauthorized staff excludes the right to guarantee as well as the direct liability of the producer. This also applies to interventions performed out of the guarantee period.**
12. Components replaced under guarantee must be returned to TECNO-GAZ S.P.A. postage paid. Failure to return the part within 10 days the cost of the part will be charged to the buyer
13. TECNO-GAZ S.P.A. does not accept return from final users, unless specifically authorized in writing.
14. Return to TECNO-GAZ S.P.A. for repairs, must be controlled by the dealer or by service centers chosen by the final user in compliance with commercial procedures CM-P-003 entitled "CONTROL OF REQUESTS FOR RETURN, REPAIR, SUBSTITUTION OF TECNO-GAZ S.P.A. PRODUCTS AND CLIENT COMPLAINTS".
15. Return to TECNO-GAZ S.P.A. must be documented and authorized as per internal procedures.
16. **Products returned to TECNO-GAZ S.P.A. must have attached documentation of authorized return and a document describing the breakdown, otherwise the diagnostic cost will be charged.**
17. All products in repair must be shipped to TECNO-GAZ S.P.A. postage paid and adequately packaged (we suggest using the original packaging)  
The goods travel at sender's risk.



## **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)**

**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.