

Sterilizzatore di rifiuti sanitari a rischio infettivo.

# Manuale d' Uso

newster.<sup>®</sup> **NW50**

# Indice

<b>1. Informazioni Generali</b> .....	<b>5</b>
1.1. Dati identificativi del costruttore .....	6
1.2. Identificazione delle parti principali.....	6
1.3. Targa Identificativa.....	10
1.4. Usi Previsti.....	11
1.5. Condizioni ambientali e limiti di funzionamento.....	14
1.6. Installazione della macchina .....	14
1.7. Specifiche tecniche.....	14
1.8. Rottamazione.....	16
1.9. Garanzia .....	16
<b>2. Sezione sicurezza</b> .....	<b>17</b>
2.1. Generalità.....	18
2.2. Uso appropriato del convertitore "Newster® NW50" .....	18
2.3. Personale Qualificato .....	19
2.4. Posizioni di lavoro.....	20
2.5. Protezione contro gli infortuni.....	20
2.6. Dispositivi di protezione individuale.....	21
2.7. Targhette e simboli di sicurezza .....	23
2.8. Rischi residui.....	26
2.9. Conduttore responsabile.....	27
2.10. Comportamenti per l'igiene.....	27
2.11. Protezione dalla scarica elettrica .....	28
2.12. Arresto di emergenza.....	30
2.13. Saldature elettriche sull'apparecchiatura.....	31
2.14. Operazioni su componenti sensibili all'elettricità statica .....	31
2.15. Prevenzione di incendi.....	31
2.16. Logica dell'apparecchiatura .....	32
2.17. Bloccaggio del rotore sotto sforzo .....	32
2.18. Precauzioni operative .....	33
2.19. Precauzioni durante la manutenzione.....	36
2.20. Elenco delle precauzioni e delle attrezzature richieste.....	36
2.21. Altre precauzioni: .....	37
<b>3. Sezione funzionamento</b> .....	<b>38</b>
3.1. Descrizione teorica del ciclo.....	39
3.2. Descrizione dei Comandi.....	41
3.2.1. Pannello Operatore.....	41
3.2.2. Menu principale.....	44
3.2.3. Temperatura interna della cella.....	45

3.2.4.	Menù di sistema .....	45
3.2.5.	Imposta contrasto .....	47
3.2.6.	Impostazione data ed ora.....	48
3.2.7.	Selezione lingua.....	49
3.2.8.	Impostazioni parametri ciclo.....	49
3.2.9.	Inverter Amper setup .....	51
3.2.10.	Impostazioni hertz.....	51
3.2.11.	Scala inverter.....	52
3.2.12.	Temperature del ciclo .....	53
3.2.13.	Dati ospedale e matricola macchina.....	55
3.2.14.	By pass del microswitch della porta di ispezione.....	56
3.2.15.	Timer del ciclo .....	57
3.2.16.	Configurazione del sensore di temperatura.....	59
3.2.17.	Funzione manuale.....	60
3.3.	Accensione e spegnimento.....	61
3.4.	Ciclo automatico.....	62
3.5.	Operazioni in modalità "manuale".....	62
3.6.	Segnalazioni di servizio sul Pannello Operatore.....	64
3.7.	Segnalazioni di allarme sul Pannello Operatore.....	65
3.8.	Inserimento materiale da trattare .....	72
3.9.	Effettuare un ciclo di test in "Manuale" .....	73
3.10.	Come scaricare il materiale della cella in modalità MANUALE .....	75
3.11.	Esecuzione della verifica d' efficacia .....	76
3.12.	IWC- Sistema integrato di scarico .....	77
<b>4.</b>	<b>Sezione manutenzione.....</b>	<b>80</b>
4.1.	Note informative .....	81
4.2.	Norme di sicurezza generali .....	81
4.3.	Ripristino Materiali Consumabili .....	83
4.4.	Elenco Materiali Consumabili .....	84
4.4.1.	Sostituzione della carta stampante.....	92
4.4.2.	Sostituzione delle Lame Verticali.....	92
4.4.3.	Smontaggio del Portalame.....	93
4.4.4.	Sostituzione Lame.....	94
4.4.5.	Sostituzione sensore corto della temperatura.....	95
4.4.6.	Sostituzione della protezione del sensore corto.....	97
4.4.7.	Sostituzione Sensore Lungo .....	98
4.4.8.	Sostituzione protezione sensore lungo .....	98
4.4.9.	Cambio della guarnizione del coperchio.....	100
4.4.10.	Sostituzione filtro assoluto e filtro a carbone .....	101
4.5.	Alla fine del ciclo.....	102

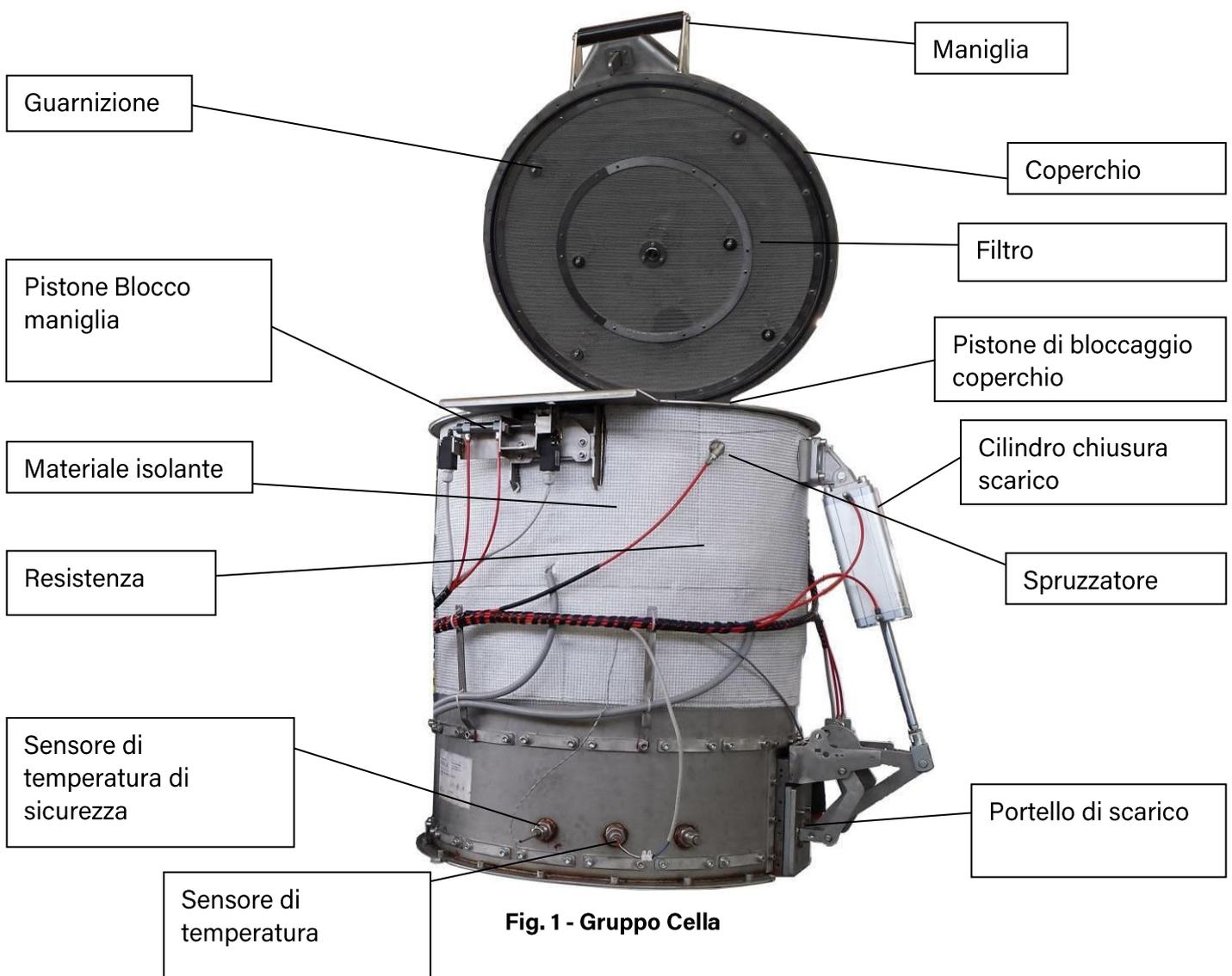
4.6. Pulizia macchina a fine lavoro.....	103
4.7. Manutenzione per lunga inattività .....	104
<b>5. Sezione soluzione dei problemi .....</b>	<b>105</b>
5.1. Bloccaggio del rotore sovraccarico.....	106
5.2. La stampante non stampa e il ciclo non finisce.....	106
5.3. Il materiale trattato viene scariacto troppo caldo.....	106
5.4. Rumore anomalo di colpi metallici all'interno della cella.....	107
5.5. La macchina scalda meno del solito .....	107
5.6. Esce vapore dalla cella.....	108
5.7. Tabella dei principali problemi, loro cause e soluzioni.....	109

## **1. Infomazioni Generali**

## 1.1. Dati identificativi del costruttore

Newster System s.r.l.  
 Via Pascoli, 26/28, 47852 Cerasolo, Coriano (RN) - Italy  
 +39.0541.759160  
 Fax. +39.0541.759163  
 sito web: <http://www.newstergroup.com>

## 1.2. Identificazione delle parti principali





Ingresso  
vapore  
allo  
scambiatore  
di calore



Scambiatore di  
calore

Ingresso  
vapore

Uscita  
vapore

Ingresso  
acqua

Uscita  
dell'acqua

**Fig. 2 - Gruppo Demister**



**Fig. 3 - Gruppo filtri**



**Fig. 4 - Gruppo di scarico**



**Fig. 5 - Gruppo inverter**



**Fig. 6 - Scheda elettrica**



**Fig. 7 - Pompa dell'olio**

### 1.3. Targa Identificativa

Per qualsiasi comunicazione con il costruttore o il rivenditore è necessario fare riferimento ai dati riportati sulla targa di identificazione della macchina, facilmente visibile sulla macchina.

<b>Newster System S.r.l.</b> via Pascoli, 26/28 47852 Cerasolo, Coriano (RN)- Italy		 The New Age Sterilization	
		<b>MODELLO / MODEL</b> <b>STERILIZZATRICE / STERILYZER</b> <b>NEWSTER®NW50</b>	
Tensione / Voltage		400 V	
Frequenza / Frequency		50/60 Hz	
Fasi / Phases		3+N PE	
Corrente a pieno carico Max current		160 A	
Corrente del carico maggiore Current of the max load		140 A	
Potere di interruzione Cut off capability		10 kA	
Alimentazione pneumatica Air supply		8 bar	
Temperatura massima Max temperature		190°C	
Carico massimo / Max load		55 kg	
Massa/Mass		2250 kg	
Matricola / Serial number		XXX	
<b>MADE IN ITALY</b>	Anno / Year	20XX	

Fig. 8

La targa identificativa, incluso il numero di serie della macchina, si trova sulla parte superiore della macchina, in posizione visibile.

#### 1.4. Usi Previsti

L'apparecchiatura NEWSTER NW50 è destinata al trattamento dei rifiuti solidi ospedalieri potenzialmente infetti per ottenere contemporaneamente:

- sterilizzazione
- modificazione fisica
- disidratazione
- riduzione di volume
- riduzione di peso.

L'apparecchiatura e i suoi componenti devono essere usati solo per il trattamento di rifiuti solidi di tipo sanitario, contenenti liquidi, potenzialmente contaminati da microorganismi patogeni, derivanti da ospedali, laboratori, centri di ricerca medica, studi medici, unità di dialisi, reparti malati infettivi, ecc. come sotto specificato:

Codice europeo	Tipo di rifiuti	Classificazione
C.E.R. 180103 o 180202	Asciugamani sanitari, tovagliolo e pannolino Tampone/ Cotton Flock per paptest e colposcopia Bastoncini oculari non sterili Bastoncini oftalmici TNT Cannulae e tubi di scarico Cateteri (vesali, vesali, arteriosi, scarichi pleurici, unioni di tubi, sonde Rifiuti provenienti dall'attività di ricerca e diagnostica	Pericoloso con rischio infettivo

Codice europeo	Tipo di rifiuti	Classificazione
batteriologica	Defluxori Fleboclisi contaminate Filtri dialisi, esaurisce i filtri dell'aria (senza rischio chimico) Guanti chirurgici Usa e getta: fiale, pipette, tubi, abiti protettivi, maschera, occhiali, lunghezza del materiale, lenzuola, abbigliamento per i piedi, tuta bianca Materiali per farmaci (bende, tamponi, cerotti) Sacchetti (trasfusionali, nutrizionali, urina) Set di infusioni Sonde rettali e gastriche Sonde (naso, broncoaspirazione, ossigenoterapia) Spettro auricolare Speculum vaginale Calco in gesso o benda Denti e piccola parte del corpo non riconoscibili Lettieria per animali da esperimento Contenitori vuoti Rifiuti provenienti da dentisti Rifiuti da ristorante (solo infettivo) piastre di Petri, e tutti gli usa e getta contaminati	

<b>Codice europeo</b>	<b>Tipo di rifiuti</b>	<b>Classificazione</b>
Taglio rifiuti C.E.R. 180103 o 180202	Aghi, siringhe, coltelli, venflon, rasoi e bistoury usa e getta	Pericoloso con rischio infettivo
Rifiuti da taglio non utilizzati C.E.R. 180101 o 180201	Aghi, siringhe, coltelli e bisturi	Speciale
Rifiuti anatomici C.E.R. 180103 o 18202	Tessuti, organi e parti anatomiche non riconoscibili Animali per esperimenti	Pericoloso con rischio infettivo
Contenitori vuoti	Contenitori vuoti da farmaci, farmaci veterinari, disinfettanti, alimenti, bevande e soluzioni per infusione	Speciale/assimilabile ai rifiuti civili



**La macchina non è adatta per il trattamento:**

- **Bombole di gas o simili**
- **Prodotti chimici**
- **Materiale infiammabile**
- **Materiale esplosivo**
- **Materiale radioattivo**
- **Pietre**
- **Pezzi ingombranti o duri più grandi di 100 gr**
- **Qualsiasi materiale simile a quello sopra elencato.**

L'efficienza del sistema di sterilizzazione è dimostrata secondo la norma tecnica UNI 10384.

### 1.5. Condizioni ambientali e limiti di funzionamento

La macchina può essere installata in locali di tipo convenzionale, anche di piccole dimensioni, purché dotati di aerazione, presa elettrica di adeguata potenza, rubinetto dell'acqua e scarico fognario.

Per garantire il corretto funzionamento l'unità sterilizzatrice deve essere installata al riparo da agenti atmosferici, con temperatura ambiente di esercizio compresa tra i 3°C ed i 45°C e con umidità relativa non superiore al 70%.

La macchina ha un fattore di servizio continuo.

### 1.6. Installazione della macchina

La sistemazione della macchina va studiata accuratamente con la consulenza del produttore o del rivenditore. Per nessun motivo deve essere fatta da personale non esperto.



**Attenzione!** Il collegamento elettrico deve rispettare le regole del paese in cui è installata la macchina.

### 1.7. Specifiche tecniche

Potenziale nominale di smaltimento dei rifiuti:	90-110 kg/ora di rifiuti a seconda dell'umidità e della composizione dei rifiuti 840 litri/ora
Volume finale dei rifiuti trattati:	20-25% del volume iniziale
Peso finale dei rifiuti trattati:	70-75% del peso iniziale
Volume della cella di sterilizzazione	Circa 460 litri
Sistema di controllo complessivo:	Controller logico programmabile (PLC)

Consumo di acqua:	50 litri al giorno circa al giorno con il sistema di riciclo dell'acqua
Requisiti di energia elettrica:	90 kW.
Conessioni: Elettrico Approvvigionamento idrico Scarico acqua	50/60 hz, 400 Volt, 3F+N+ terra Collegamento alla rete idrica con rubinetto da 3/4" Collegamento al sistema fognario da parte di un tubo 40 mm
Dimensioni: Sterilizzatore Archiviazione dei filtri Scheda elettrica Gruppo inverter	250 x 120 x 210 cm 80 x 35 x 150 cm 75 x 45 x 110 cm 80 x 60 x 180 cm
Pesì: Sterilizzatore Archiviazione dei filtri Scheda elettrica Gruppo inverter Accessorie Peso totale:	2250 kg 70 kg 100 kg 150kg 100 kg 2670 kg

Emissioni:

Le emissioni atmosferiche scaricate dalla macchina sono conformi ai requisiti di protezione ambientale, come testimonia la certificazione disponibile presso la sede del produttore.

Prima di essere scaricata, l'aria viene trattata con filtro attivo del carbonio e quindi con un filtro assoluto. Il filtro assoluto ha un'efficienza DOP >99,99%.

L'acqua scaricata nelle fognature è conforme ai requisiti, come testimonia la certificazione situata presso la sede del produttore.

Il livello di rumore è ridotto da scudi in poliuretano.

La macchina non produce rifiuti diversi dai rifiuti trattati.

## **1.8. Rottamazione**

Al momento della rottamazione tutti i componenti della macchina dovranno essere smaltiti secondo le procedure previste dalla legge. I materiali riciclabili dovranno essere separati e smaltiti presso gli appositi centri di raccolta. Il materiale elettrico dovrà essere separato dal resto dei materiali.

## **1.9. Garanzia**

Per le condizioni di garanzia consultare il modulo allegato che deve essere compilato e inviato a Newster System Srl.

## **2. Sezione sicurezza**

## 2.1. Generalità

La conoscenza delle istruzioni sulla sicurezza e degli avvisi contenuti sia in questa parte che nelle restanti parti del manuale e la loro appropriata applicazione sono prerequisiti essenziali per un sicuro: utilizzo, installazione e assistenza della macchina.

Per necessità di chiarezza, nella documentazione consegnata con l'apparecchiatura, non possono essere descritti tutti i dettagli di tutti i casi immaginabili che riguardano l'installazione, l'operatività e la manutenzione. Qualora fossero necessarie altre informazioni per problemi particolari che non sono stati trattati con sufficiente dettaglio nella documentazione fornita i nostri uffici sono a completa disposizione per fornire quanto necessario ed evitare qualsiasi uso improprio del prodotto.

## 2.2. Uso appropriato del convertitore "Newster® NW50"

L'apparecchiatura ed i suoi componenti devono essere usati solo per il trattamento di residui solidi ospedalieri potenzialmente infetti come elencati al paragrafo 1.3.



**Non utilizzare l'apparecchiatura per trattare contenitori per gas, materiali chimici, infiammabili, esplosivi, radioattivi. Masse dure e compatte (ad es. corpi metallici compatti con massa superiore ai 100 grammi, pietre, ecc.) possono causare danni al complesso rotante e alle lame fisse.**

L'apparecchiatura è inadatta al trattamento di liquidi o di rifiuti aventi meno del 60% di sostanza secca. In questi casi, il rifiuto può essere trattato dopo essere stato miscelato con materiale proveniente da un precedente trattamento.

L'apparecchiatura non può essere caricata solo con materiali aventi punto di fusione inferiore a 150°C (es. PVC), anche in questo caso il rifiuto può essere trattato mediante miscelazione con altro materiale avente punto di fusione più elevato di

150°C. In ogni caso il contenuto medio di materiali con punto di fusione inferiore a tale valore non deve superare il 60% in peso del peso totale.

L'apparecchiatura è progettata per operare a pressione atmosferica (al fine di consentire alla cella di trovarsi in depressione). Non tappare, per nessuna ragione, il condotto di scarico vapori, altrimenti il sistema potrebbe andare sotto leggera pressione.

### **2.3. Personale Qualificato**

Consentire di operare con questa apparecchiatura solo al personale qualificato, precisamente:

- Personale operativo che ha ricevuto adeguata istruzione per lavorare con l'apparecchiatura e che conosce bene il contenuto del manuale e dell'annessa documentazione;
- Personale di assistenza e manutenzione che è istruito a riparare apparecchiature di automazione e che è autorizzato a dare tensione, togliere tensione, aprire, mettere a terra e operare su circuiti elettrici, componenti e sistemi secondo quanto è stabilito dalle norme sulla sicurezza.

Non lasciare l'apparecchiatura a disposizione di persone sprovviste di qualificazione.

Il mancato rispetto degli avvisi contenuti nel manuale o apposti sull'apparecchiatura stessa può comportare grave danno alle persone e alle cose.

Dopo aver aperto pannelli di chiusura e/o quadro elettrico, certe parti dell'apparecchiatura, divenute accessibili, possono trovarsi a tensioni pericolose, tali da comportare, in mancanza di appropriate precauzioni, la morte o gravi danni alle persone e alle cose.

## 2.4. Posizioni di lavoro

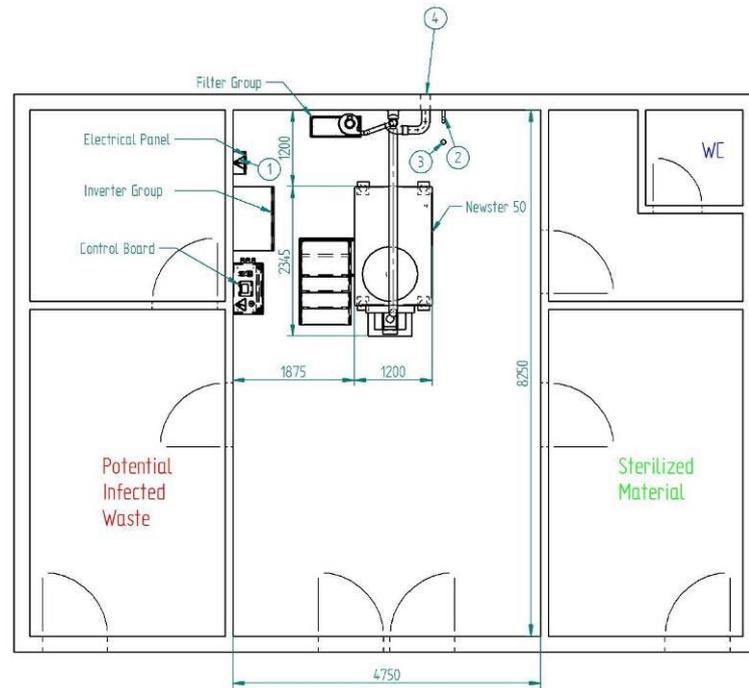


Fig. 9 Area di lavoro

## 2.5. Protezione contro gli infortuni

L'apparecchiatura è stata realizzata con le seguenti protezioni contro gli infortuni che non devono essere per nessun motivo rimosse:

- Gli equipaggiamenti elettrici seguono le norme EN 60204-1 (IEC 204-1);
- I circuiti elettrici ausiliari sono realizzati a bassa tensione (24 V);
- La cella di sterilizzazione opera in leggera depressione rispetto alla pressione atmosferica;
- Il sezionatore elettrico generale e la porta del quadro elettrico sono interbloccati;
- Un blocco elettrico impedisce l'avviamento del rotore se il coperchio non è ben chiuso;
- Un blocco elettrico impedisce l'apertura del coperchio se il rotore è in moto, per abbassare il coperchio l'operatore deve preventivamente sbloccare un pistoncino di sicurezza;
- Il sistema prevede un autocontrollo per verificare la chiusura della bocca di scarico;

- In caso di mancanza della tensione, il coperchio della cella e la bocca di scarico rimangono ben chiusi;
- In caso di guasti la macchina si ferma nelle migliori condizioni di igiene e sicurezza consentite dalla situazione;
- Il dispositivo è progettato con i seguenti sistemi protezione che non devono essere rimossi per nessun motivo.

## **2.6. Dispositivi di protezione individuale**

L'operatore durante il normale funzionamento della macchina e per le operazioni di controllo e pulizia ordinaria deve dotarsi dei seguenti dispositivi di protezione individuale:

- Maschera ai sensi della NORMA EN 149



**Fig. 10**

- Occhiali conformi alla norma EN166 e EN170



**Fig. 11**

- Guanti monouso in nitrile



**Fig. 12**

- Nel caso di manutenzioni ordinarie o straordinarie si consiglia di utilizzare guanti di protezione del genere antitaglio, del genere riportato nella scheda sottostante ai sensi della norma EN 388



**Fig. 13**

## 2.7. Targhette e simboli di sicurezza

Sulla macchina sterilizzatrice vengono applicate delle etichette recanti simboli e/o messaggi di sicurezza. In questo paragrafo viene indicata la loro esatta ubicazione e la natura del pericolo.



Attenzione. Leggere attentamente il manuale d'uso prima di usare la macchina o compiere interventi di manutenzione



**Fig. 14**



**Pericolo.** Organi in movimento. Pericolo di schiacciamenti arti superiori durante il funzionamento del motore principale. Non inserire mai le mani al di sotto della macchina sterilizzatrice mentre il motore principale è in funzione.

Questo pittogramma viene installato nella parte bassa dei pannelli per evidenziare il fatto che sotto la macchina ci sono organi in movimento.



Fig. 15



Fig. 16

 **Pericolo.** Rischio di schiacciamenti arti superiori durante la fase di ispezione e pulizia della bocca di scarico. Non inserire mai le mani all'interno del foro di ispezione della bocca di scarico durante le operazioni di chiusura della bocca. Chiudere il foro di ispezione agendo sull'apposita presa con entrambe le mani. Per pulire lo scarico usare l'apposito strumento in dotazione con la macchina (vedi foto sotto).

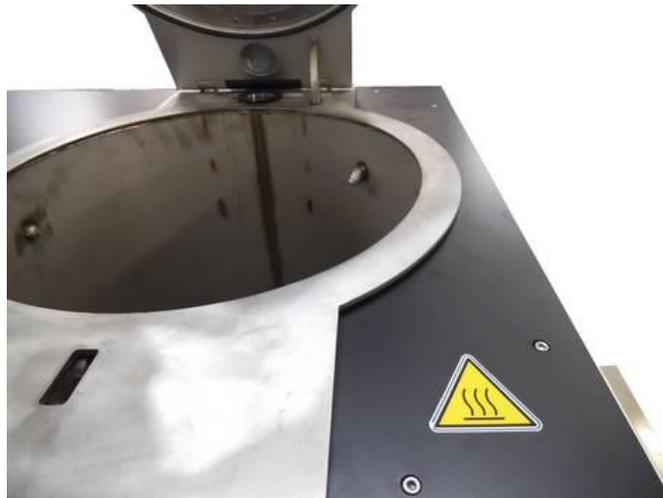


Fig. 17

Questo pittogramma viene installato in prossimità della portella di scarico per mettere in guardia dal pericolo di intrappolamento delle dita-mani e per far notare il pericolo di schiacciamento causato dalla portella stessa.



**Pericolo.** Superficie calda. Pericolo di ustione degli arti superiori durante il funzionamento della macchina. Non impugnare il coperchio agendo sulle parti metalliche, aprire e chiudere il coperchio agendo solo sulle apposite maniglie in plastica.



**Fig. 18**

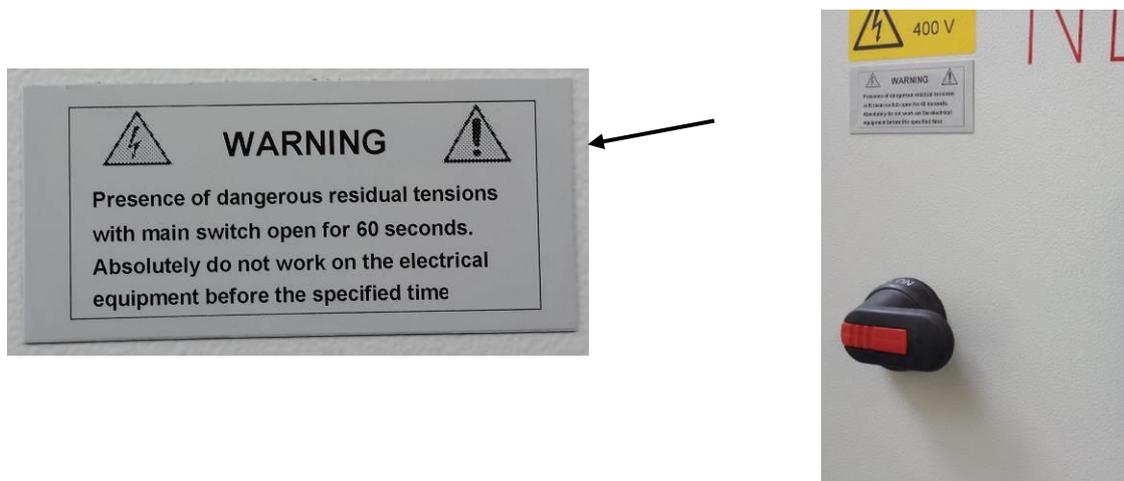
Questo pittogramma viene installato a fianco dell'apertura della cella per evidenziare il fatto che la superficie del coperchio può essere calda e c'è obbligo di guanti per evitare ustioni.



**Attenzione.** Assicurarsi che le etichette siano sempre leggibili. Pulirle usando un panno con acqua e sapone. Non usare solventi. Sostituire le targhette danneggiate richiedendole al produttore. Se una targhetta si trova su un pezzo che deve essere sostituito accertarsi che il nuovo ne rechi una dello stesso tipo e nella stessa posizione.



**Pericolo.** Rischio di pericolo elettrico dovuto alla presenza di tensione residua nei 5 minuti successivi alla apertura dell'interruttore principale. Assolutamente non lavorare sull'apparecchiatura elettrica prima dell'orario specificato.



## 2.8. Rischi residui

L'accurata analisi svolta dal costruttore, archiviata nel fascicolo tecnico, ha consentito di eliminare la maggior parte dei rischi connessi alle condizioni d'uso dell'unità sterilizzatrice. Il costruttore raccomanda di attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate in questo manuale e alle vigenti norme di sicurezza, compreso l'uso dei dispositivi di protezione previsti.

I rischi residui presenti possono essere:

- **Rischi elettrici di manutenzione a causa di operare sotto tensione.** A seguito del DPR 547/55 è consentito operare sotto tensione esclusivamente a personale preparato e nel rispetto del doppio isolamento verso terra.
- **Rischio di utilizzo improprio in presenza di sostanze deflagranti ed infiammabili.** Attenersi a quanto riportato nel paragrafo 2.2.
- **Rischio di funzionamento in ambiente umido.** Rispettare i limiti riportati nel paragrafo 1.5.
- **Rischio di schiacciamento degli arti superiori durante la pulizia della bocca di scarico.** E' presente sulla macchina un pittogramma di sicurezza indicante questo rischio è possibile evitare tale rischio agendo con l'apposito utensile come mostrato nel paragrafo 2.7.

- **Rischio dovuto a organi in movimento.** E' presente sulla macchina un pittogramma di sicurezza indicante questo rischio, è possibile evitare tale rischio agendo come specificato nel paragrafo 2.7.
- **Rischio di ustione degli arti superiori.** E' presente sulla macchina un pittogramma di sicurezza indicante questo rischio è possibile evitare tale rischio agendo sulle apposite maniglie in plastica come indicato nel paragrafo 2.7.
- **Rischio di errate interpretazioni dei pittogrammi.** I pittogrammi installati sono conformi alla normativa relativa ai simboli grafici da utilizzare. L'utilizzatore è tenuto a sostituire immediatamente le targhette di sicurezza che dovessero diventare illeggibili per usura o danneggiamento.



**Attenzione. E' assolutamente vietato asportare le targhette di sicurezza presenti sulla macchina. Il costruttore declina ogni responsabilità in caso di inosservanza di questo divieto.**

### 2.9. **Conducente responsabile**

Per prevenire infortuni, l'apparecchiatura deve essere gestita, in qualità di conducente responsabile, da solo un operatore alla volta.

Quando l'apparecchiatura è accesa, il personale di assistenza e manutenzione deve ricordarsi di non mettere le mani sotto i bordi del coperchio della cella e deve effettuare operazioni solo dopo aver ottenuto il consenso del conducente responsabile in quel momento.

### 2.10. **Comportamenti per l'igiene**



Tenere sempre presente che la manipolazione di rifiuti ospedalieri comporta il potenziale rischio di un contatto accidentale con microrganismi patogeni. Quindi: durante il lavoro indossare il camice di protezione (da sostituire almeno settimanalmente e lavare a caldo con candeggina) e utilizzare guanti a perdere durante la movimentazione dei sacchetti contenenti i rifiuti. Se i

rifiuti provengono da reparti infettivi, aumentare la cautela indossando durante tali operazioni anche una mascherina e un paio di occhiali di protezione delle vie respiratorie.

Tenere il locale di lavoro ben aerato a mezzo di un aspiratore che effettui almeno 10 ricambi per ora.

Non fumare, tenere o consumare cibi sul luogo di lavoro.

Il personale addetto all'apparecchiatura e alla sua assistenza tecnica non deve toccarsi la faccia, specie la bocca, il naso e gli occhi, prima di aver lavato le mani con un sapone disinfettante.

Lavarsi sempre le mani con un sapone disinfettante al termine del lavoro e prima di mangiare, bere, fumare (in un ambiente separato).

Per cautela, sebbene prima della fine di ogni ciclo l'apparecchiatura si auto sterilizzi, prima di effettuare manutenzioni alle parti che possono venire a contatto con i rifiuti o i vapori, spruzzarle abbondantemente con candeggina (cioè sodio ipoclorito al 5% - usare uno spruzzatore tipo casalingo) o altro disinfettante, chiudere il coperchio e accendere le resistenze, aspettare 15 minuti che il disinfettante agisca, accendere l'aspiratore filtri e dopo 5 minuti spegnere tutto e procedere al lavoro di manutenzione. Al termine degli interventi di manutenzione il camice protettivo deve essere cambiato.

Nel caso si abbia un'accidentale perdita di liquidi, spruzzarle immediatamente con candeggina o altro disinfettante.

Alla fine del lavoro, lavare il pavimento con acqua e disinfettante.

## **2.11. Protezione dalla scarica elettrica**

L'apparecchiatura deve essere collegata a una buona presa a terra prima di essere accesa.

Le operazioni e manutenzioni ai componenti elettrici e di automazione dell'apparecchiatura possono essere effettuate solo da personale esperto.

I cavi di alimentazione al quadro elettrico si trovano sempre in tensione. Per eventuali interventi sulle morsettiere di ingresso del quadro il personale addetto ai lavori elettrici ricordi che occorre sezionare l'alimentazione a monte del quadro.

Non gettare mai acqua sui componenti elettrici sotto tensione.

Spegnere sempre la macchina a conclusione delle lavorazioni giornaliere ed in ogni caso prima delle operazioni di manutenzione aprendo il sezionatore, posto sulla sinistra del pannello frontale, posizionandolo orizzontalmente su 'O' ('OFF').

## 2.12. Arresto di emergenza

In caso di urgente necessità di arresto dell'apparecchiatura premere il pulsante 'EMERGENCY STOP' ottenendo l'immediato arresto di tutti i componenti, per caduta dei circuiti elettrici ausiliari.

I pulsanti "EMERGENCY STOP" sono due e si trovano: in basso a destra sulla console della macchina e sul quadro elettrico .



Fig. 19



Fig. 20

### 2.13. Saldature elettriche sull'apparecchiatura



**La saldatura elettrica sulla struttura o qualsiasi parte dell'apparecchiatura può causare gravi danni ai componenti elettronici. Richiedere il servizio di assistenza e scollegare il PLC dal quadro elettrico.**

### 2.14. Operazioni su componenti sensibili all'elettricità statica



**Non consentire al personale non qualificato di prestare assistenza ai componenti elettronici. Regola basilare da osservare è che i moduli elettronici devono essere toccati con le mani solo se è necessario per lavori da eseguire su di essi. Non toccare i contatti dei componenti e i loro conduttori.**

Toccare i componenti solo se il proprio corpo è scaricato elettricamente in continuo verso terra per mezzo di una fascia conduttrice ai polsi o indossare scarpe speciali antistatiche o scarpe con fascia conduttrice a terra.

Prima di toccare un modulo elettronico, sincerarsi di non essere caricati elettrostaticamente. Il modo più semplice consiste nel toccare una massa a terra (per esempio un tubo nell'acqua) prima di toccare il modulo.

### 2.15. Prevenzione di incendi

Tenere sempre a portata di mano un estintore ad anidride carbonica. Gli estintori a schiuma o a polvere non sono idonei.



**Non spruzzare mai acqua sui componenti elettrici.**



**Per evitare rischi di autocombustioni, prima di lasciare incustodito il luogo di lavoro, assicurarsi che il materiale trattato non sia caldo oltre i 100 °C.**

Se il materiale viene scaricato a temperature superiori a 130 °C, occorre raffreddarlo con acqua e non bisogna assolutamente chiuderlo nel sacchetto di raccolta finché la sua temperatura non è inferiore a 80 °C. Un materiale trattato con temperatura troppo elevata potrebbe causare rischi di accensione spontanea.

Se il materiale lavorato presenta un forte odore di arrostito, significa che è stato sottoposto a temperature eccessive (oltre 180 °C) a causa di malfunzionamenti. Le più probabili sono la mancanza di acqua durante la fase di raffreddamento, o anomalie al sistema di misurazione della temperatura. Controllare il sistema di trasporto dell'acqua e la catena di regolazione della temperatura.

## **2.16. Logica dell'apparecchiatura**

Il normale funzionamento dell'apparecchiatura avviene in modalità "Automatico" tramite una logica e un concatenamento di fasi e di interblocchi che si susseguono in sequenza automatica. Questa logica è impostata in fabbrica ed è contenuta nella CPU del PLC. I valori dei tempi possono essere modificati solo da programmatori specializzati (purché autorizzato e munito della password).



**Modifiche alla logica elettronica comportano rischi di malfunzionamenti e possono essere eseguite unicamente da programmatori esperti in automazione.**

## **2.17. Bloccaggio del rotore sotto sforzo**

Nessuna cautela particolare deve essere adottata durante il normale funzionamento della macchina perché il suo interno è accessibile solo quando il sistema è passato

attraverso uno stato di sterilità. Tuttavia, in caso di bloccaggio senza possibilità di ripartire prima del completamento del ciclo di sterilizzazione, occorre usare una certa cautela.

Indossare un camice, guanti antipuntura (ad es. in cuoio) e una maschera con filtro (seguire attentamente le regole di igiene indicate in questo manuale). Aprire il coperchio sempre protetti da guanti, occhiali e mascherina e svuotare la macchina spingendo il materiale attraverso la porta di scarico in alcuni sacchi che potranno, successivamente, essere rilavorati in un nuovo ciclo.

Se la disfunzione è avvenuta subito dopo l'avvio del ciclo, e se il materiale non è ancora sufficientemente sminuzzato per essere estratto attraverso la porta di scarico, è purtroppo necessario procedere manualmente dall'alto. Indossare un camice, guanti antipuntura (ad es. in cuoio) e una maschera con filtro (seguire attentamente le regole di igiene indicate in questo manuale).

## **2.18. Precauzioni operative**

Tutti i dispositivi di controllo sono chiaramente visibili e il ciclo operativo è stato progettato per semplificare e limitare l'attività dell'operatore all'accensione della macchina, al carico dei rifiuti nel contenitore di sterilizzazione e all'inizio del ciclo di trattamento.

Per evitare tutti i rischi, il funzionamento in modalità automatica (selettore di ciclo impostato su automatico) per l'intero ciclo fornisce una garanzia adeguata. Tuttavia, è anche possibile selezionare la modalità "ciclo manuale" per controllare il funzionamento senza carico o per risolvere i problemi che sorgono durante il funzionamento automatico.

Il rischio di accesso alla cella di sterilizzazione della macchina (recipiente con all'interno rotore e lame) è stato ridotto grazie a:

- Un sistema che impedisce l'inizio del ciclo se il coperchio non è chiuso (con microswitch del circuito);
- Un sistema che impedisce l'inizio del ciclo se il portello della porta di scarico non è chiuso (con microfilo del circuito);
- Un sistema che blocca il coperchio in posizione durante il funzionamento della macchina;
- Sistema che blocca l'apertura del portello di scarico durante il funzionamento della macchina.

I componenti del rotore sono dimensionati in base allo stress previsto per il trattamento mediante polverizzazione di materiali comunemente utilizzati negli ospedali (in particolare aghi, bisturi, scatole sanitarie, sonde metalliche, vetro, nonché plastica, prodotti a base di cellulosa, rifiuti organici, ecc.). Il rotore è quindi in grado di resistere agli impatti e alle sollecitazioni previsti per il suo funzionamento.

Tuttavia, per evitare danni, ogni volta che le lame vengono rimosse i bulloni di fissaggio devono essere sostituiti. I bulloni di sostituzione devono essere dello stesso tipo.

La macchina è dotata di un pulsante per il normale arresto e di un ulteriore pulsante per l'arresto di emergenza con un sistema di reset manuale per riportare la macchina allo stato operativo.

Sono stati presi in considerazione i seguenti possibili malfunzionamenti della macchina durante il suo funzionamento:

-In caso di interruzione dell'alimentazione, il coperchio e le valvole di scarico dei materiali rimangono bloccati in posizione per impedirne l'apertura o l'emissione di materiali dal contenitore al riavvio del ciclo;

-In caso di malfunzionamento parziale dopo l'inizio del ciclo (mancanza di pressione nel sistema di circolazione dell'acqua, malfunzionamento elettrico parziale, mancata registrazione della temperatura, ecc.) la macchina viene interrotta e il problema viene segnalato su un display specifico, in modo che possa essere rettificato prima del riavvio del ciclo automatico.

-Il sistema di controllo e monitoraggio è facile da usare, con pulsanti facilmente identificabili, semplici istruzioni e messaggi di allarme mostrati sul display o con spie, con ampie spiegazioni in manuale.

L'impianto elettrico della macchina è conforme agli standard UE. La macchina deve essere utilizzata solo se collegata ad un cavo e ad un sistema di messa a terra, come previsto in fase di installazione (all'interno della porta del quadro elettrico). La linea di alimentazione deve essere protetta con un interruttore di circuito ad azione ritardata impostato per l'intervento al di sopra dei 200 A. I cavi di alimentazione per la macchina devono avere una sezione trasversale di 35 mm<sup>2</sup> se la lunghezza del cavo è inferiore a 20 meters, 50 mm<sup>2</sup> se la lunghezza del cavo è compresa tra 20 e 50 metri, e 70 mm<sup>2</sup> se la lunghezza del cavo è superiore a 50 metri. Gli impianti elettrici devono essere eseguiti da un esperto qualificato di impianti elettrici.

Al termine delle sessioni di funzionamento giornaliero l'impianto elettrico della macchina deve essere spento con l'interruttore principale situato sul quadro elettrico (posizione "0") e questa operazione deve normalmente essere eseguita dall'utilizzatore della macchina.

Per evitare il rischio di accensione spontanea, al termine delle sessioni operative giornaliere è essenziale verificare che tutti i materiali trattati rimasti nel recipiente si trovano ad una temperatura inferiore ai 100°C.

Quando si maneggiano rifiuti sanitari, a causa del potenziale rischio di contatto con microrganismi patogeni, l'operatore deve indossare tute protettive e guanti per gestire i sacchetti contenenti rifiuti. La tuta deve essere realizzata con un tessuto resistente agli acidi e agli alcali e deve essere cambiata almeno una volta alla settimana e inviata per il lavaggio a caldo nella candeggina al cloro. I guanti (conformi alla NORMA EN 374) devono essere di tipo monouso. In caso di trattamento di rifiuti provenienti da reparti di isolamento infettivi, nel momento in cui la cella deve essere aperta durante operazioni di pulizia o ci sono rifiuti o residui al suo interno, è necessario indossare una maschera facciale (conforme alla norma EN 140) per proteggere le vie respiratorie, oltre a tute e guanti.



**Il locale in cui è installata la macchina deve essere ventilato con un estrattore che esegue almeno 10 ricambi all'ora del volume totale dell'aria. La stanza deve inoltre essere dotata di lavabo, estintore e acqua corrente. L'operatore deve essere avvertito di astenersi dal toccare il viso (bocca, naso e occhi) a meno che le mani non siano state lavate. Al termine di ogni sessione di lavoro è sempre obbligatorio lavarsi le mani con un sapone disinfettante (cioè con povidone-iodio come betadine o un prodotto simile). Fornire segnali di avvertimento e vietare il fumo e la conservazione del cibo nella stanza.**

## **2.19. Precauzioni durante la manutenzione**

Per le operazioni di manutenzione, e in particolare per le operazioni di manutenzione all'interno della cella di trattamento, l'interruttore principale deve essere sempre spento.

Per disattivare l'impianto elettrico l'interruttore principale sul quadro elettrico deve essere spostato nella posizione "0".

I terminali di alimentazione del quadro elettrico non sono interbloccati con la leva di apertura del pannello, ciò significa che saranno alimentati anche se il quadro elettrico è aperto.

Tutte le operazioni di manutenzione devono essere effettuate utilizzando le attrezzature di sicurezza personali previste per questo tipo di lavoro. Al termine delle operazioni di manutenzione, la tuta protettiva deve essere cambiata.

Un estintore a polvere secca con capacità di 6 kg deve essere tenuto in prossimità del quadro elettrico della macchina o in qualche altro punto accessibile nel locale in cui è installata la macchina.

## **2.20. Elenco delle precauzioni e delle attrezzature richieste**

Attrezzature di sicurezza personale (da indossare nella sua interezza durante le operazioni di manutenzione su parti a diretto contatto con i rifiuti):

-tuta protettiva resistente agli acidi e agli alcali (da lavare a caldo nella candeggina al cloro una volta alla settimana);

-guanti monouso (conformi alla norma EN 374);

-maschera facciale (per la pulizia del recipiente conforme all'EN140);

-occhiali protettivi e lavaggio degli occhi.

### **2.21. Altre precauzioni:**

-Lavabo con acqua corrente e sapone disinfettante; disponibilità di una tanica di acqua;

-Estintore a polvere secca con capacità di 6 kg

-Segnali di avvertimento (compreso il divieto di fumare e di tenere cibo nel locale);

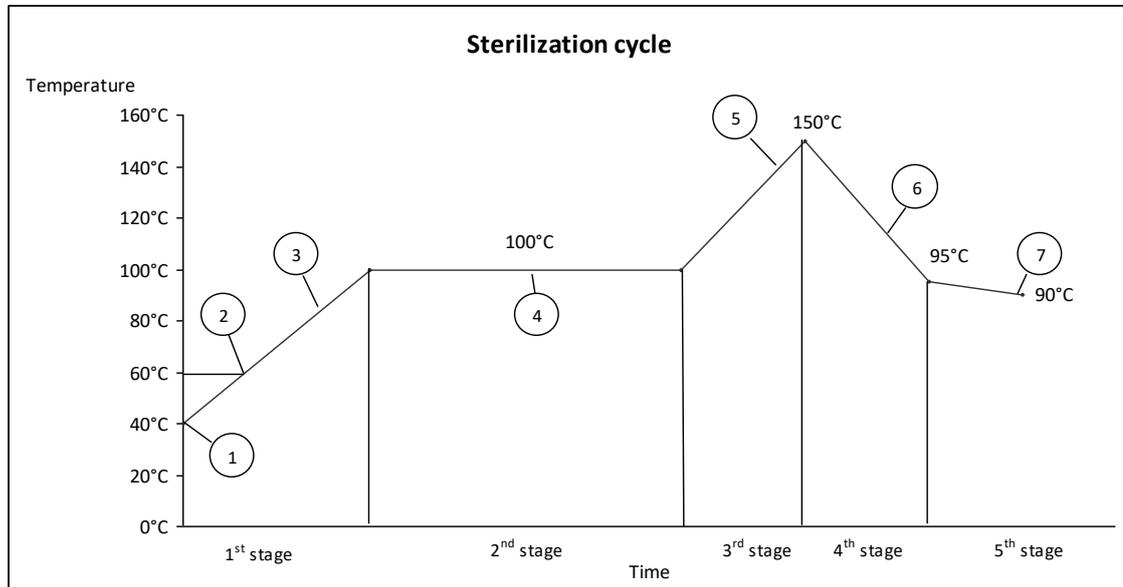
-Fornire informazioni all'operatore sulle precauzioni igieniche da adottare (per bocca, naso, occhi);

-Ventilazione della stanza (10 cambi di volume d'aria all'ora).

### **3. Sezione funzionamento**

### 3.1. Descrizione teorica del ciclo

Lo sterilizzatore NEWSTER® NW50 è progettato per trattare i rifiuti sanitari a rischio infettivo (HCRW) a pressione atmosferica e ad alta temperatura in un ambiente umido, come illustrato nel seguente diagramma:



- ■ FASE I Carico e riscaldamento materiale.
- ■ FASE II Evaporazione dei liquidi.
- ■ FASE III Surriscaldamento e sterilizzazione.
- ■ FASE IV Raffreddamento.
- FASE V Scarico del materiale sterilizzato.

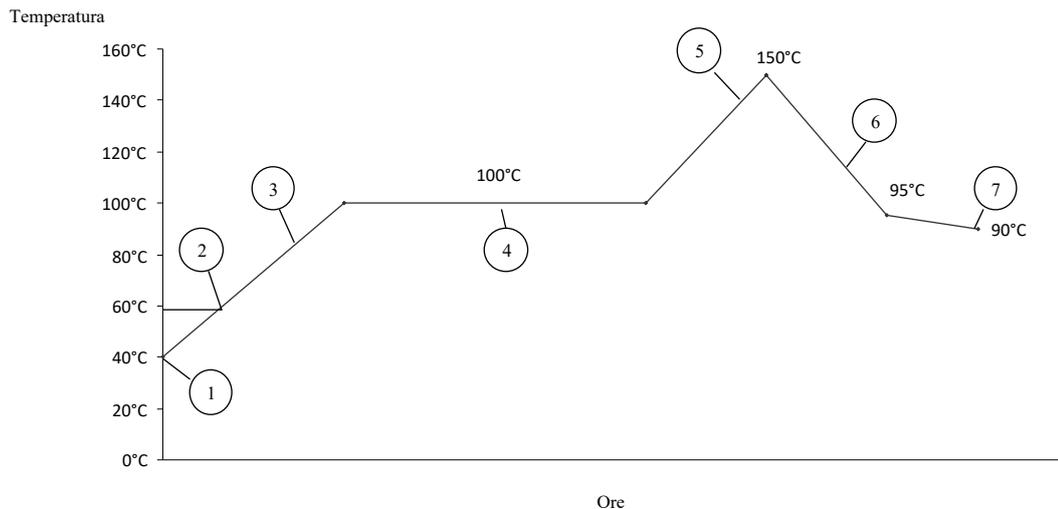
In una cella di sterilizzazione chiusa un potente rotore dotato di lame disintegra, mescola e surriscalda i rifiuti per impatto e attrito.

La temperatura del rifiuto, mentre viene costantemente mescolato, viene misurata in tempo reale da speciali sensori.

Quando la temperatura raggiunge il livello predeterminato di 150°C, il rifiuto viene raffreddato fino a 95°C mediante iniezione di acqua fresca. A questo punto il ciclo è stato completato e il prodotto, ormai sterile, viene scaricato automaticamente.

Per disperdere il calore prodotto dal sistema viene utilizzata, in alcune fasi del ciclo, acqua di rete che viene scaricata, insieme alla condensa prodotta durante la sterilizzazione, nelle fognature, con valori entro limiti stabiliti dalla legge.

Il processo dura circa 30 minuti, a seconda della percentuale di umidità presente nel rifiuto da trattare, e segue automaticamente queste fasi:



**1.**Inizio ciclo. Il rifiuto viene caricato nella cella, il coperchio viene chiuso e il ciclo avviato dal pannello di controllo. Avvio motore in bassa velocità, avvio aspiratore filtri e accensione resistenze.

**2.**A 60°C si apre l'elettrovalvola generale dell'acqua e l'acqua comincia a scorrere all'interno delle colonne di abbattimento temperatura. A questa temperatura l'aria che esce dalla cella è troppo calda per i filtri a carbone, ciò provocherebbe l'esaurimento del carbone in breve tempo. Per tale ragione è necessario raffreddare il vapore che esce dalla cella. Il sistema di lame ha triturato gran parte del materiale.

**3.**Il rotore passa dalla bassa alla alta velocità, la temperatura comincia a salire rapidamente ed il materiale è quasi polverizzato..

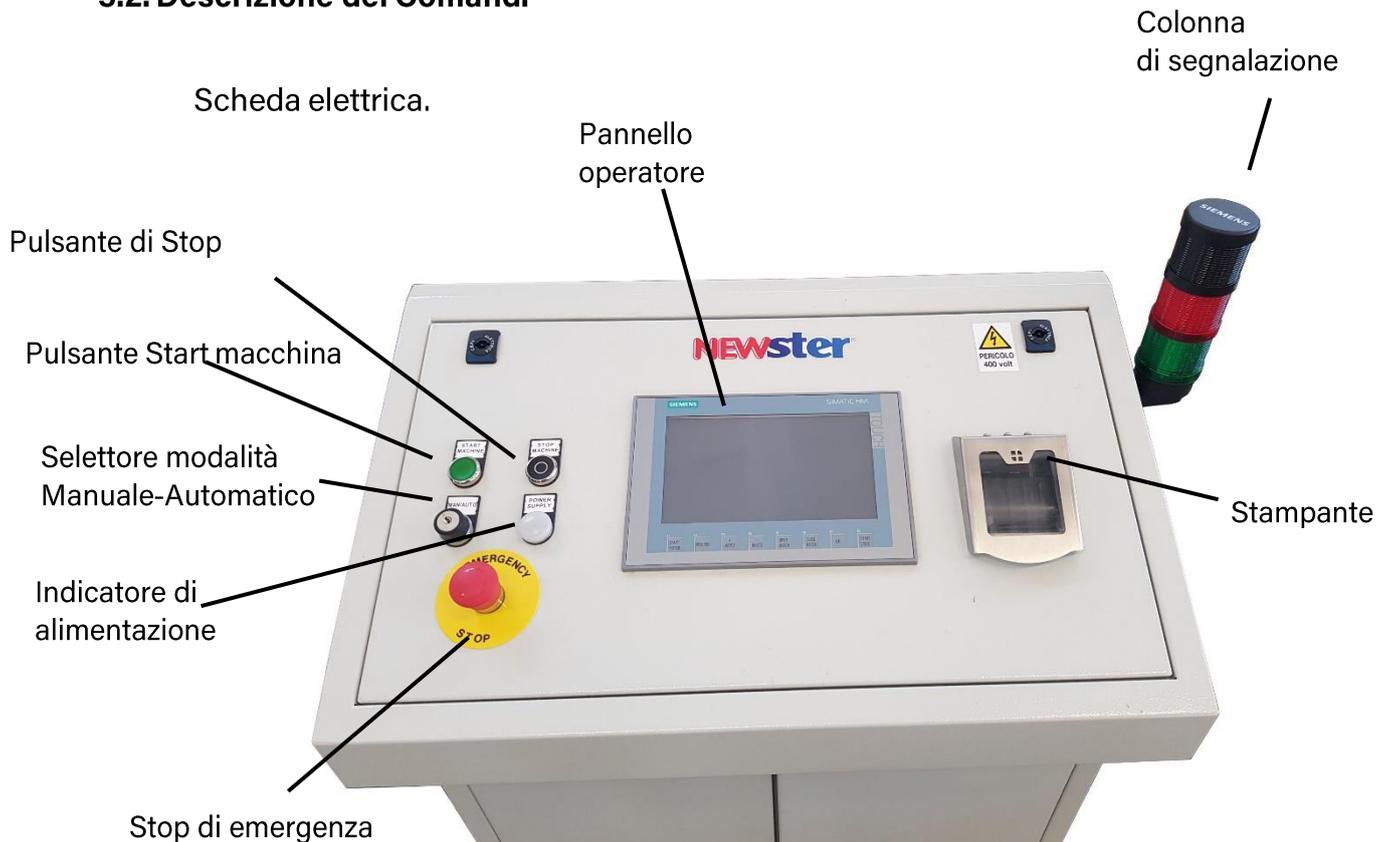
**4.**A 100°C inizia la fase di evaporazione dell'acqua contenuta nel materiale. Finché l'acqua non è completamente evaporata la temperatura non riprende a salire.

5. Arrivati a 150°C il materiale è sterilizzato, inizia l'ultima parte del ciclo. Il rotore rallenta e passa dalla alta alla bassa velocità, si spengono le resistenze e viene iniettata acqua in cella.

6. La massa del rifiuto raffreddata a sufficienza con acqua raggiunge i 95°C.

7. Il ciclo di sterilizzazione è ora completo. Si apre la bocca di scarico e inizia lo scarico del materiale nel sistema di raccolta integrato (IWC).

### 3.2. Descrizione dei Comandi



**Fig. 21**

#### 3.2.1. Pannello Operatore

Il normale funzionamento della macchina avviene in modalità automatico, tutte le operazioni compiute dalla macchina durante il ciclo sono comandate dal PLC.

Il programma è caricato in fabbrica e risiede all'interno del PLC.

Solo personale specializzato a conoscenza della password può eseguire modifiche sui valori installati in fabbrica.



**Modifiche al software possono causare malfunzionamenti e possono far decadere la garanzia. In ogni caso, tali modifiche devono essere apportate solo da programmatori esperti di automazione.**

Il pannello operatore permette all'utente di comandare la macchina e di conoscere le segnalazioni di servizio e di allarme della macchina stessa.

Il pannello operatore è del tipo touch-screen e appare come nella figura sottostante.



Figura 22.

È possibile controllare lo stato del ciclo in qualsiasi momento toccando l'icona.



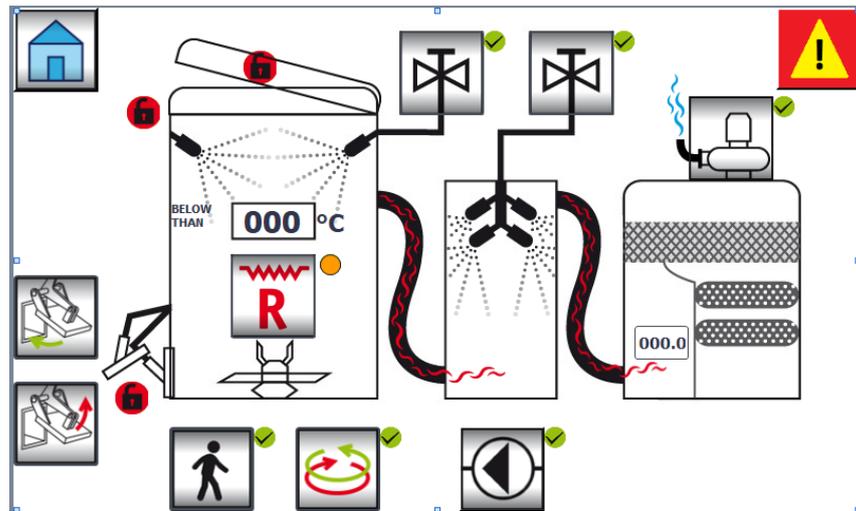


Figura 23.

### 3.2.2. Menu principale

Premendo l'icona  in qualsiasi momento apparirà il menu principale.

Premendo l'icona  in qualsiasi momento il computer mostra il menù degli allarmi



Fig. 222

Dal menu principale è possibile inserire 4 sottomenu:

Icona  per visualizzare la temperatura interna della cella (par. 3.2.3)3.2.3

Icona  per visualizzare il sottomenu di sistema (lingua, data e ora, input/output, etc.) (par. 3.2.4)**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**

Icona  per visualizzare il sottomenu funzione manuale (par.0)0

Icona  per visualizzare i parametri di ciclo impostati nel sottomenu (par.**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**

Icona 

### 3.2.3. Temperatura interna della cella

Questa pagina permette di conoscere la temperatura interna della cella.

Le temperature inferiori a 40°C non saranno indicate sul display.

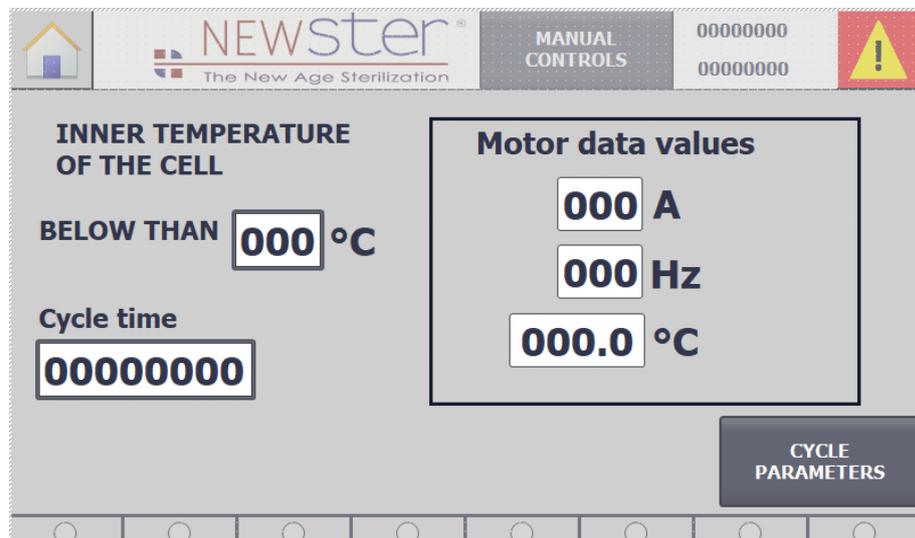


Fig. 23

Premere l'icona  per tornare al sottomenu Impostazioni.

### 3.2.4. Menù di sistema



Fig. 24

Icona  per visualizzare il contrasto del pannello impostato nel sottomenu (par.3.2.5)3.2.5

Icona  per visualizzare INPUT e OUTPUT nel pannello (Figura 26):

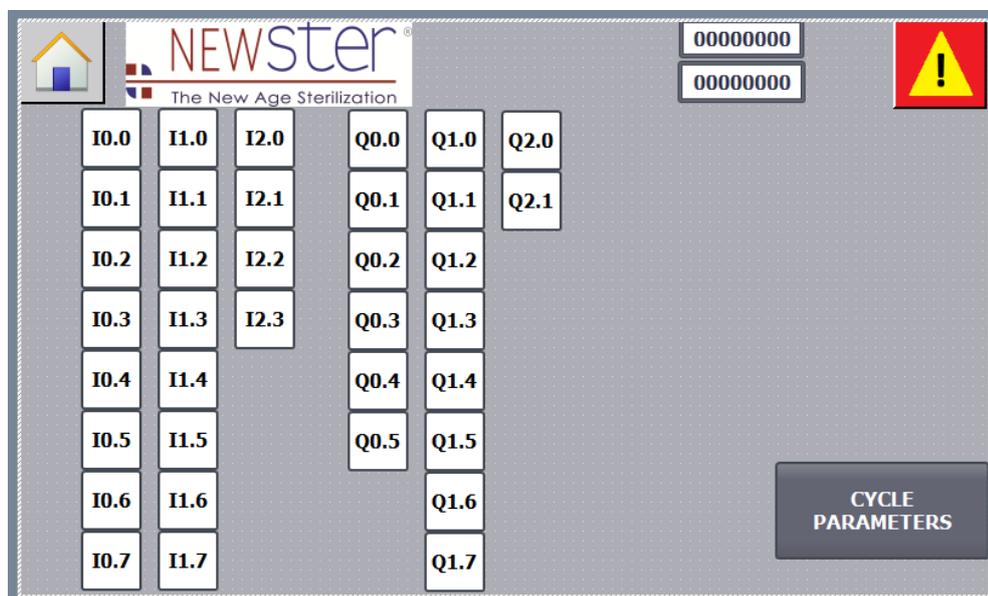


Fig. 25

Icona  per impostare la data e l'ora nel sottomenu (par. 3.2.63.2.6).

Icona  per modificare la lingua nel sottomenu (par.3.2.7)3.2.7

Altri pulsanti di funzione vengono utilizzati solo da tecnici esperti. Fare riferimento al manuale d'uso del PLC KPT900 Siemens per scoprire queste funzioni.

Se hai domande sull'uso dei prodotti descritti nel manuale e non riesci a trovare una risposta qui, contatta il tuo rappresentante Newster più vicino.

### 3.2.5. Imposta contrasto



**Fig. 26**

Per impostare il contrasto premere l'icona del valore desiderato

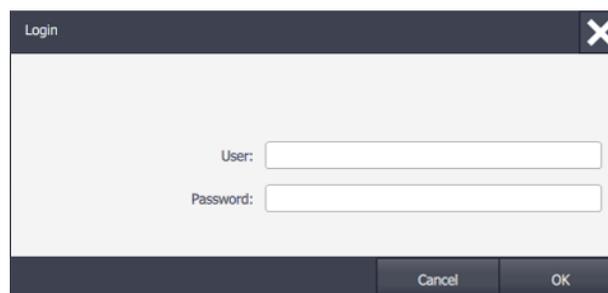
Premere l'icona  per calibrare il touchscreen

### 3.2.6. Impostazione data ed ora



Fig. 27

Toccando il campo vuoto che si desidera compilare apparirà la seguente finestra:



Toccando di nuovo sul campo vuoto viene visualizzata una tastiera alfanumerica. Usalo per scrivere tutti i dati.

Premere l'icona  al termine e avviare l'orologio.

Premere  l'icona per tornare al sottomenu Impostazioni.

### 3.2.7. Selezione lingua



Fig. 28

Selezionare la lingua premendo l'icona della lingua scelta; il PLC cambia immediatamente la lingua.

### 3.2.8. Impostazioni parametri ciclo

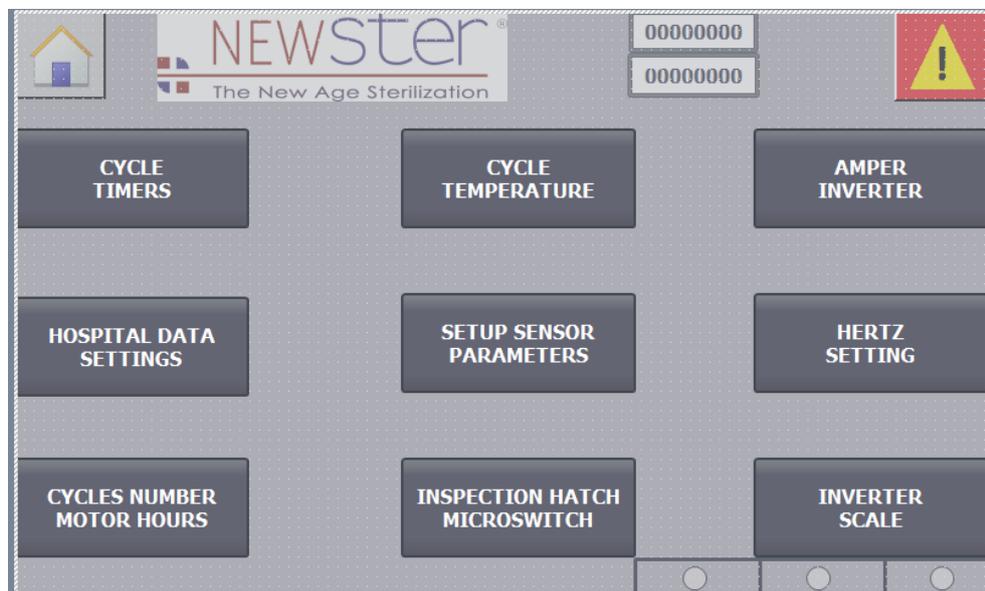


Fig. 29

Premere l'icona  per visualizzare l'amper dell'inverter (par. 3.2.9) **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**

Premere l'icona  per impostare la temperatura del ciclo (par.3.2.12)3.2.12

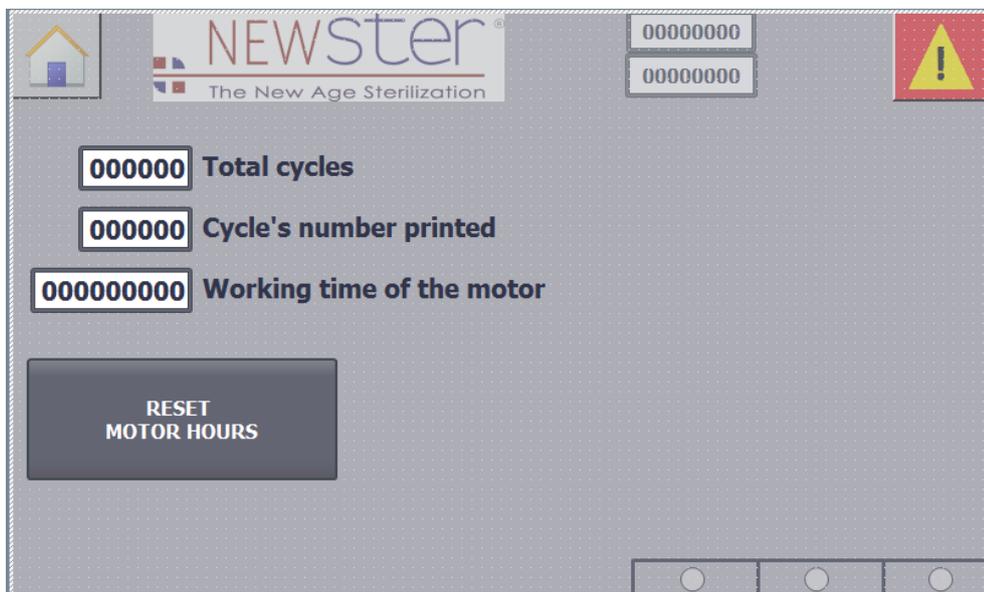
Premere l'icona  per impostare i dati ospedalieri e il numero di serie (par.3.2.130)

Premere l'icona  per impostare l'interruttore della porta di ispezione (par.3.2.15)3.2.14

Premere l'icona  per impostare il timer del ciclo (par.3.2.16)3.2.15

Premere l'icona  per impostare i dati del sensore (par.3.2.17)☒

Premere l'icona  per visualizzare il numero totale di cicli e il numero di cicli sulla stampante (figura 31).



**Fig. 30**

Premere l'icona  per visualizzare la configurazione degli hertz dell'inverter (par.3.2.10). 3.2.10

Premere l'icona  per visualizzare la bilancia dell'inverter impostata (par.3.2.11)3.2.11

### 3.2.9. Inverter Amper setup

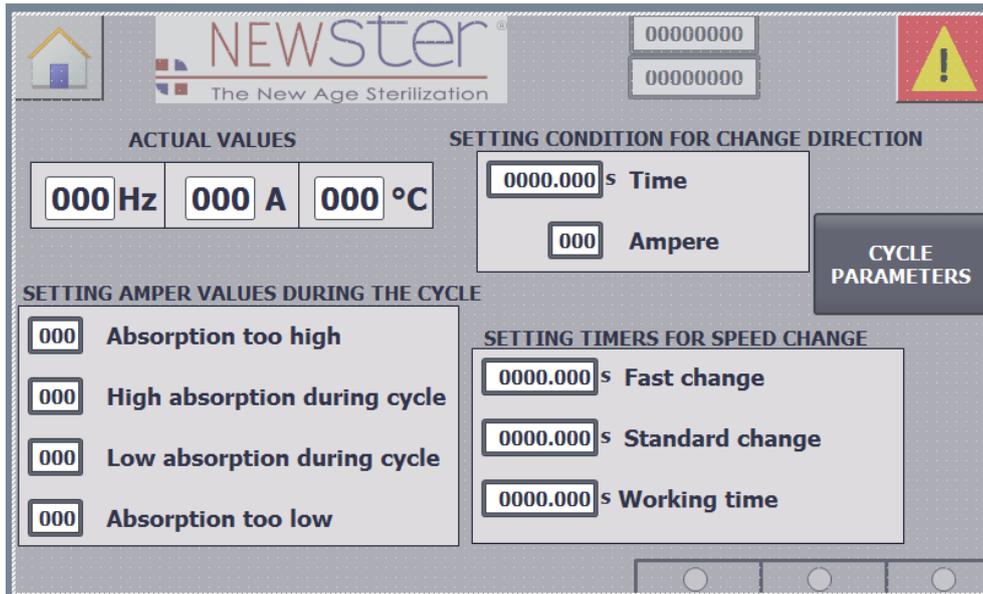


Fig. 31

Premere l'icona  per tornare al sottomenu impostazioni parametri ciclo.

### 3.2.10. Impostazioni hertz

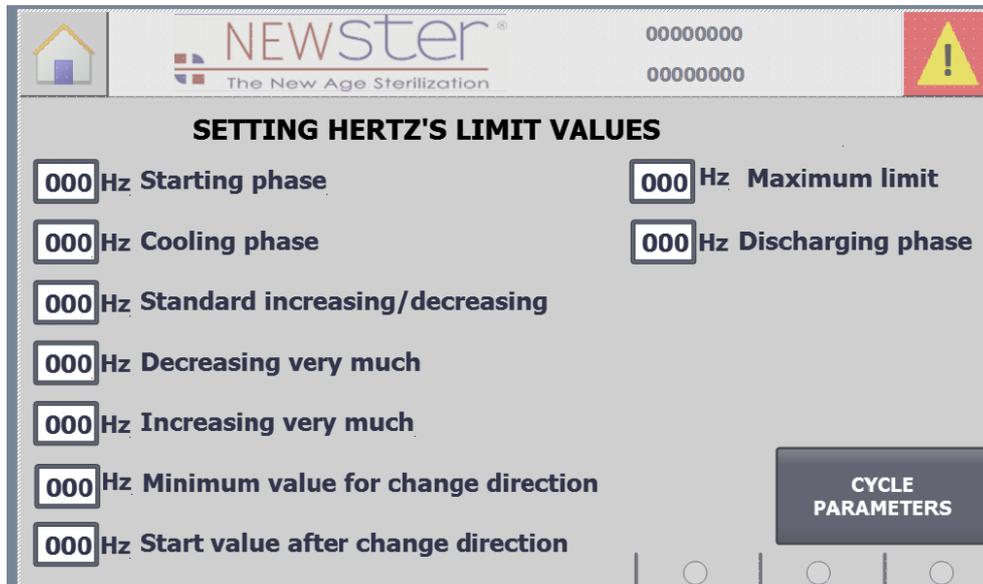
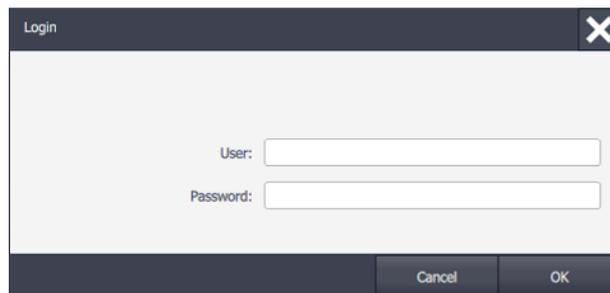


Fig. 32

Toccando il campo vuoto che si desidera compilare apparirà questa finestra:



Toccando di nuovo sul campo vuoto viene visualizzata una tastiera alfanumerica. Usalo per scrivere tutti i dati.

Premere l'icona  per tornare al sottomenu impostazioni parametri ciclo.

### 3.2.11. Scala inverter

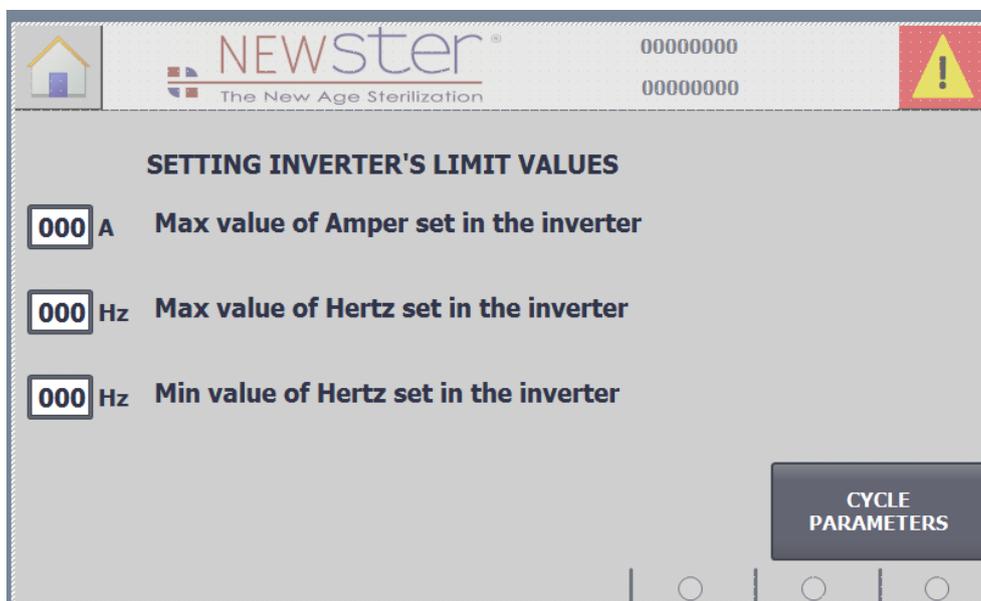
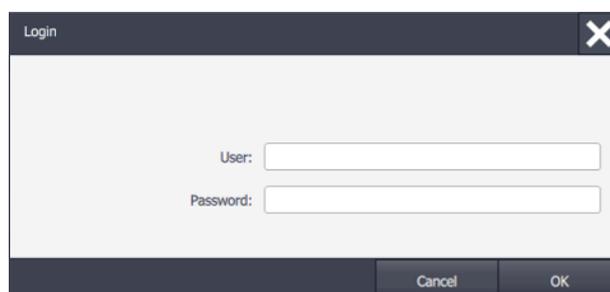


Fig. 33

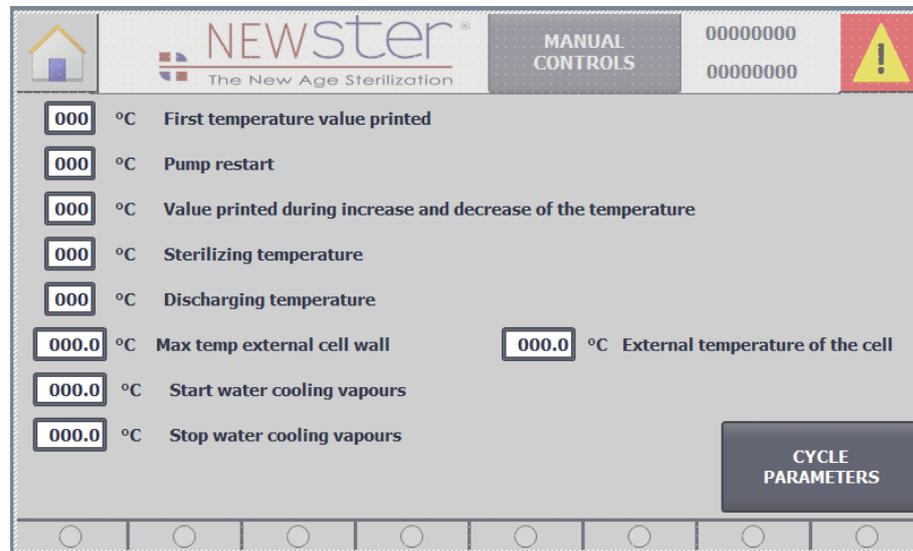
Toccando il campo vuoto che si desidera compilare apparirà questa finestra:



Toccare di nuovo sul campo vuoto viene visualizzata una tastiera alfanumerica. Usalo per scrivere tutti i dati.

Premere l'icona  per tornare al sottomenu impostazioni parametri ciclo.

### 3.2.12. Temperature del ciclo



**Fig. 34**

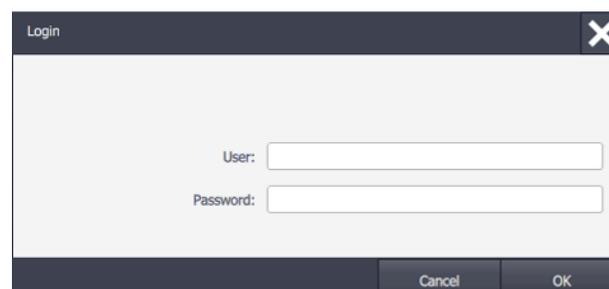
Premere l'icona  per tornare al sottomenu impostazioni parametri ciclo.

In questi sottomenu è possibile impostare le temperature del ciclo, inoltre queste temperature vengono stampate per descrivere il corso del ciclo. Non tutti i valori sono possibili, all'interno del PLC sono configurati alcuni limiti e ogni temperatura deve rispettare questi limiti.

*Si consiglia di contattare il produttore prima di modificare questi valori per evitare malfunzionamenti durante il ciclo.*

Gravi lesioni personali o danni materiali sostanziali possono verificarsi se non vengono inseriti valori adeguati in questo database.

Toccano il campo vuoto che si desidera compilare apparirà questa finestra:



Toccando nuovamente il campo vuoto viene visualizzata una tastiera alfanumerica. Usala per scrivere tutti i dati.

In questo database è possibile impostare i seguenti valori:

- Apertura dell'acqua generale: la valvola generale dell'acqua si apre a questa temperatura e l'acqua inizia a fluire all'interno dello scambiatore di calore;
- Riavvio della pompa: pompa con deodorante (dove è presente) riparte a questa temperatura;
- Temperatura di sterilizzazione: è la temperatura massima raggiunta durante il ciclo;
- Temperatura di scarico: a questa temperatura inizia il processo di scarico durante il ciclo.
- Temperatura massima della cella esterna: È la temperatura più alta che può essere raggiunta sulla parete esterna della cella. A questa temperatura il ciclo si fermerà e apparirà un allarme;
- Temperatura esterna della cella: È la temperatura sulla parete esterna della cella;
- Apertura acqua di raffreddamento vapori: a questa temperatura l'acqua di raffreddamento inizierà a fluire;
- Spegnimento acqua di raffreddamento vapori: a questa temperatura l'acqua di raffreddamento si spegnerà;

**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**

### 3.2.13. Dati ospedale e matricola macchina

The screenshot shows the NEWster interface with the following elements:

- Top left: Home icon.
- Top center: NEWster logo with the tagline "The New Age Sterilization".
- Top right: Two rows of "00000000" and a yellow warning triangle icon.
- Main area: Three input fields:
  - Field 1: "00000000000000000000" followed by "Hopsital data line 1".
  - Field 2: "00000000000000000000" followed by "Hopsital data line 2".
  - Field 3: "0000" followed by "Serial number".
- Bottom right: A dark button labeled "CYCLE PARAMETERS".
- Bottom center: Three small circular icons.

Fig. 35

Premere l'icona  per tornare al sottomenu impostazioni parametri ciclo.

In questi sottomenu è possibile impostare tutti i dati ospedalieri e il numero di serie dello sterilizzatore. Questi dati sono stampati sui report. I dati dell'ospedale devono rimanere su 2 righe da 20 caratteri ciascuna; il numero di serie può avere solo 3 numeri.

Toccando il campo vuoto che si desidera compilare apparirà questa finestra:

The login dialog box has the following structure:

- Title bar: "Login" with a close button (X).
- Input fields:
  - User: [ ]
  - Password: [ ]
- Buttons: "Cancel" and "OK" at the bottom right.

Toccando nuovamente il campo vuoto verrà visualizzata una tastiera alfanumerica. Usala per scrivere tutti i dati.

### 3.2.14. By pass del microswitch della porta di ispezione

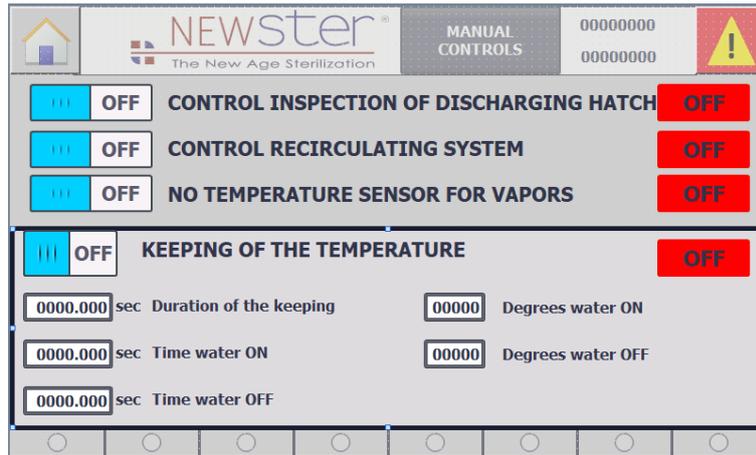
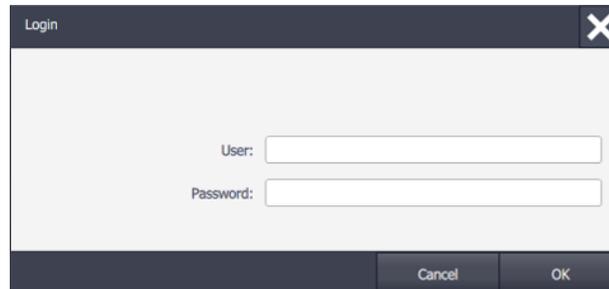


Fig. 36

Toccando l'icona  apparirà questa finestra:



Toccando nuovamente il campo vuoto verrà visualizzata una tastiera alfanumerica. Usala per scrivere nome utente e password. Ora è possibile attivare o disattivare l'allarme di sicurezza per la porta di ispezione e per il sistema di ricircolo.



**Avvertiamo che è possibile bypassare questo allarme solo in caso di manutenzione da parte di un operatore autorizzato.**

### 3.2.15. Timer del ciclo

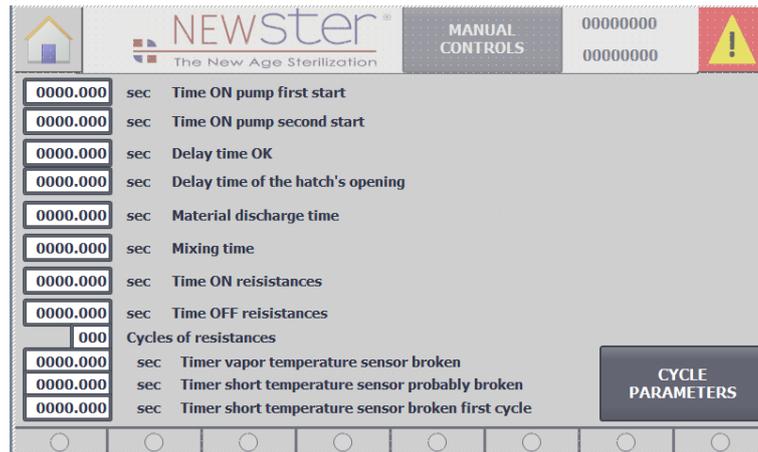


Fig. 37

Premere l'icona  per tornare al sottomenu impostazioni parametri ciclo.

In questi sottomenu è possibile impostare tutti i timer del ciclo. Non tutti i valori sono possibili, all'interno del PLC sono configurati alcuni limiti e ogni timer deve rispettare questi limiti.



**Si consiglia di contattare il produttore prima di modificare questi valori per evitare malfunzionamenti durante il ciclo. Gravi lesioni personali o danni materiali sostanziali possono verificarsi se non vengono inseriti valori adeguati in questo database.**

Toccando il campo vuoto che si desidera compilare apparirà questa finestra:

Toccando nuovamente il campo vuoto, viene visualizzata una tastiera alfanumerica. Usala per scrivere tutti i dati. In questo database è possibile impostare i seguenti valori:

- Tempo On pompa inizio ciclo: quanti secondi la pompa funziona a inizio ciclo.

- Tempo ON pompa secondo start: quanti secondi la pompa lavora la seconda volta.
- Tempo ritardo OK: quanti secondi la aspetta il PLC prima di eseguire un'operazione.
- Ritardo apertura scarico: quanti secondi aspetta il PLC prima di aprire lo scarico, una volta raggiunta la temperatura di scarico.
- Durata fase scarico: quanti secondi dura lo scarico del materiale.
- Mixing time: La fase iniziale durerà il tempo indicato senza prevedere aumenti di velocità.
- Time ON resistances: Le resistenze staranno accese per il tempo indicato.
- Time OFF resistances: Le resistenze saranno spente per il tempo indicato tra una accensione e l'altra.
- Cycles of resistances: Le resistenze si accenderanno per il numero di volte indicato.
- Timer vapor temperature sensor broken: Se la temperatura dei vapori non aumenta dopo il tempo indicato il sensore è probabilmente rotto e apparirà un allarme.
- Timer short temperature sensor probably broken: Se la temperatura dei rifiuti non aumenta dopo il tempo indicato il sensore è probabilmente rotto e apparirà un allarme.
- Timer short temperature sensor broken first cycle: Durante il primo ciclo, se la temperatura dei rifiuti non aumenta dopo il tempo indicato il sensore è probabilmente rotto e apparirà un allarme.

### 3.2.16. Configurazione del sensore di temperatura

The screenshot shows the 'NEWster' interface with the title 'The New Age Sterilization'. At the top right, there are two '00000000' values and a warning icon. The main menu is titled 'SETUP SENSOR PARAMETERS' and contains the following items:

- 0000 mVolt Value at 80°C
- 0000 mVolt Value at 90°C
- 0000 mVolt Value at 100°C
- 0000 mVolt Value at 135°C
- 0000 mVolt Value at 150°C
- 0000 mVolt Value at 135°C (decreasing temperature)
- 0000 mVolt Value at 95°C (decreasing temperature)
- 0000 Temperature full scale

A 'CYCLE PARAMETERS' button is located at the bottom right of the menu area.

Fig. 38

In questi sottomenu è possibile impostare i parametri del sensore. Non tutti i valori sono possibili, all'interno del PLC sono configurati alcuni limiti e ogni valore deve rispettare questi limiti.



**Si consiglia di contattare il produttore prima di modificare questi valori per evitare malfunzionamenti durante il ciclo. Gravi lesioni personali o danni materiali sostanziali possono verificarsi se non vengono inseriti valori adeguati in questo database.**

Toccando il campo vuoto che si desidera compilare apparirà questa finestra:

Toccando nuovamente il campo vuoto, viene visualizzata una tastiera alfanumerica. Usala per scrivere tutti i dati.

**3.2.17. Funzione manuale****Fig. 39**

In questi submenu puoi attivare manualmente alcune funzioni illustrate in paragrafo 3.5.

### 3.3. Accensione e spegnimento

Ruotare la manopola "Main Switch" per posizionare "I" o "ON".

Verificare la presenza di alimentazione (indicatore di luce di alimentazione attiva). In caso negativo, attivare la manopola differenziale della macchina.

All'inizio la CPU carica il programma interno in 30 secondi, alla fine il display mostra questo messaggio:

#### **EMERGENZA PREMUTA O MACCHINA NON AVVIATA**

Verificare che i pulsanti "EMERGENCY STOP" non siano premuti, altrimenti rimetterli in posizione normale ruotandoli leggermente. Premere ora il pulsante "START MACHINE" (il pulsante di luce verde deve accendersi), ora la macchina è stata avviata. In questo modo entrano in funzione tutti gli ausiliari e si accendono anche il compressore e gli aspiratori.

Il display mostrerà di nuovo lo stesso messaggio sopra, solo dopo che è stata visualizzata la luce verde "START MACHINE", premendo l'icona ACK sul pannello operatore, il messaggio scomparirà.

Se a questo punto la macchina si avvierà, controllare la sezione problemi di risoluzione.

In caso di emergenza la macchina può essere spenta premendo uno dei pulsanti rossi di arresto di emergenza.



**Attenzione! Utilizzare questa opzione solo in caso di emergenza.**

Per spegnere la macchina premere il pulsante "STOP MACHINE" e girare l'interruttore principale in "0" o SPENTO.



**Attenzione! Durante il normale funzionamento la luce "DISPOSITIVI DI SICUREZZA BY-PASS" deve essere spenta, altrimenti chiamare il personale autorizzato responsabile della manutenzione.**

### 3.4. Ciclo automatico

Mettere un sacchetto sotto il portello di scarico nel collettore d'acciaio e chiuderlo. Con la cella piena e il coperchio chiuso ruotare il selettore chiave per raggiungere la modalità "Automatico", attendere 10 secondi fino a quando la macchina chiude il portello (se l'utente lo ha dimenticato aperto) e controllare i dispositivi di sicurezza.

Premere il pulsante. Inizierà così il ciclo automatico.



Se la macchina non si avvia, controllare il display sul pannello PLC per i messaggi di errore premendo F2. Controllare il display e seguire le istruzioni di cui ai paragrafi 3.6 e 3.7. **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata. Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**

Il ciclo può iniziare solo se il display mostra

#### **NESSUN MESSAGGIO**

Il segnale per la fine del ciclo operativo è dato da una luce rossa situata sopra il pannello di controllo principale, che fornisce sia una luce che un segnale sonoro. Per arrestare questo segnale, ruotare il tasto in modalità "Manuale". Al termine del ciclo e la macchina di insaccamento si è completamente interrotta (dove è presente questo accessorio, prima di estrarre il sacchetto è importante scutore il filtro della macchina di insaccamento in modo tale che tutto il materiale attaccato al filtro possa cadere all'interno del sacchetto).

Ora la macchina è pronta per un altro ciclo.



**Attenzione! Indossare sempre una maschera antipolvere per chiudere e cambiare i sacchetti contenenti il materiale sterilizzato.**

### 3.5. Operazioni in modalità "manuale"

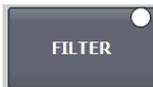
Porre la macchina in modalità MANUALE ruotando la chiave sul fronte quadro elettrico. Ora premendo i pulsanti della tastiera si possono effettuare i seguenti comandi della macchina:



Avviare il ciclo automatico



LED on - motore di avvio a bassa velocità, LED off - STOP motore



LED on - filtri ventilatore armadio in funzione, LED off - ventilatore

arrestato



LED on - resistenza operativa, LED off - resistenza spenta



LED on - valvola generale dell'acqua aperta, LED off - valvola

chiusa



LED on - valvola dell'acqua in cella aperta, LED off - valvola chiusa



LED on - porta in fase di apertura, LED off - porta chiusa



LED on - porta in fase di chiusura, LED off - porta chiusa



LED on - coperchio sbloccato, LED off - coperchio bloccato



Aumenta la velocità del motore

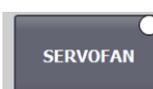


Diminuisce la velocità del motore



LED on - motore gira in senso orario, LED off - il motore gira in senso

antiorario



Accendere la ventola principale del servomotore



LED on - pompa funzionante, LED off - arresto pompa

Si noti che quando il LED è verde significa che la funzione è in modalità manuale, mentre quando il LED è blu significa che la funzione è in modalità automatica.

Il normale funzionamento della macchina sarà in modalità 'Automatico'.

Le operazioni effettuate in modalità 'Manuale' sono esclusivamente per:

- controllare il funzionamento del sistema o di altri componenti quando sono vuoti o a pieno carico;
- risolvere i problemi che si verificano durante l'esecuzione del ciclo automatico,
- effettuare operazioni di svuotamento e pulizia della cella di sterilizzazione.

### 3.6. Segnalazioni di servizio sul Pannello Operatore

L'utente in ogni momento può consultare le segnalazioni di servizio premendo il tasto F2 o l'icona, tali messaggi non sono da ritenersi dei veri e propri allarmi ma delle comunicazioni che la macchina fornisce all'operatore.

Se premendo il tasto F2 viene visualizzato il seguente messaggio,

#### **MANIGLIA APERTA**

Significa che la maniglia del coperchio non è chiusa, in questo caso il ciclo automatico non può iniziare e anche in modalità MANUALE il motore non può ruotare.



Verificare allora che il  pulsante abbia il LED spento successivamente chiudere la maniglia ed eventualmente forzare la chiusura con un leggero colpo. Se il messaggio persiste consultare l'assistenza.

Se il display mostra questo messaggio.

#### **COPERCHIO APERTO**

Il coperchio della cella che non è stato correttamente chiuso, anche in questo caso il ciclo automatico non può iniziare. Mettere la macchina in modalità MANUALE e premere il pulsante  (il LED si accende), impugnare la maniglia del coperchio e chiuderlo, ora la segnalazione di servizio scompare. Attenzione il coperchio della cella ha un sistema di sicurezza che non gli permette di chiudersi se il LED appena citato non è acceso, se il LED è spento non forzare la chiusura del coperchio.

Se il messaggio persiste, contatta l'assistenza tecnica autorizzata.

Se il display mostra questo messaggio:

### **PORTELLO DI SCARICO NON BLOCCATO**

Il portello di scarico non è chiuso correttamente, il ciclo automatico non può avviarsi. Impostare la macchina in modalità MANUALE, aprire il portello di scarico

premendo il tasto  pulire bene la superficie del portello e chiudere di nuovo

premendo il tasto  . Il messaggio dovrebbe scomparire, altrimenti contattare l'assistenza tecnica.

Quando si spinge ESC, il display mostra questo messaggio.

### **NESSUN MESSAGGIO**

Ora il ciclo può iniziare normalmente.

## **3.7. Segnalazioni di allarme sul Pannello Operatore**

In questo paragrafo vengono esaminati i principali messaggi di allarme e la procedura per il ripristino della macchina per il normale funzionamento dopo un messaggio di allarme.

Per accedere al livello di segnalazione dell'allarme, premere il tasto F2. In questo modo si accede al menu allarmi e scorrendo le pagine utilizzando le frecce sullo schermo visualizzano sul display gli eventuali allarmi presenti.

Se durante il normale funzionamento di un ciclo automatico il PLC rileva un motivo per un allarme, il ciclo verrà immediatamente interrotto e il display inizierà a lampeggiare indicando l'allarme, una luce rossa si accenderà nella colonna di allarme e si sentirà anche un segnale acustico. Per ripristinare il corretto funzionamento della macchina, seguire una delle procedure seguenti, in base alla natura dell'allarme

### **ELENCO DEGLI ALLARMI**

Immediatamente dopo aver acceso l'interruttore di alimentazione generale e dopo aver premuto i pulsanti EMERGENCY STOP, lo schermo visualizza il seguente messaggio.

#### **EMERGENZA PREMUTA O MACCHINA NON AVVIATA**

Verificate che i due pulsanti "**EMERGENCY STOP**" nonsiano premuti, altrimenti rimetterli in posizione normale ruotandoli leggermente.

Premi "START MACHINE", il pulsante dovrebbe accendersi, ora premi l'icona ACK e il messaggio scomparirà.

Se si preme il tasto START MACHINE e la luce non si accende, verificare che nessun pulsante "**EMERGENCY STOP**" sia premuto e verificare che i pannelli di protezione della macchina siano saldamente avvitati. Premere "START MACHINE", se la macchina non si avvia ancora, chiamare l'assistenza tecnica.

Se il display mostra

#### **PROTEZIONE MASSIMA CORRENTE DEL MOTORE**

##### **PRINCIPALE**

spegnere l'alimentazione, posizionando l'interruttore principale in posizione "0" (off), aprire la scheda di gruppo dell'inverter e trovare l'interruttore contrassegnato MT5 e premere il pulsante blu per ripristinarlo.

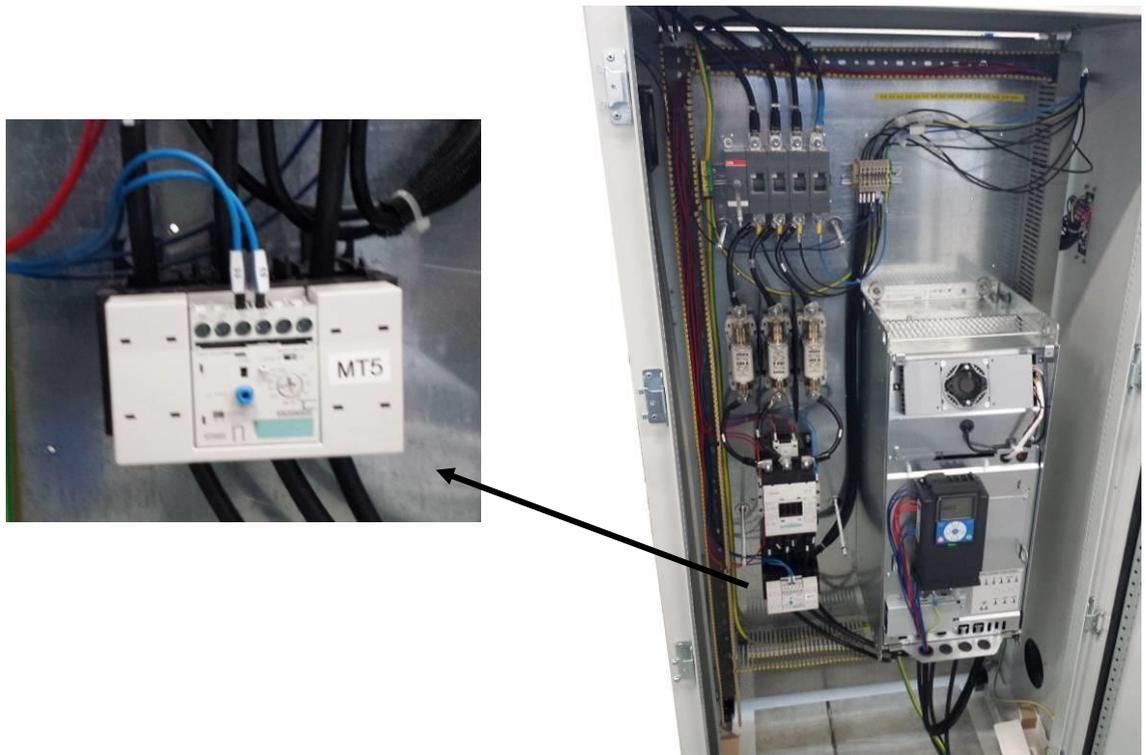


Fig. 40

Quindi chiudere la scheda di gruppo dell'inverter e ruotare l'interruttore principale nella posizione " (on). Infine, segui le istruzioni in fondo a questo elenco di allarmi.1"

Se il display mostra

#### **PROTEZIONE TERMICA ASPIRAZIONE FUMI**

spegnere l'alimentazione, posizionando l'interruttore principale in posizione "0" (off), aprire il quadro elettrico e trovare l'interruttore contrassegnato MT2 e spostare la leva nella posizione "1" (on). Quindi chiudere la centralina e ruotare l'interruttore principale in posizione "1" (on). Infine, segui le istruzioni in fondo a questo elenco di allarmi.

Se il display mostra

#### **PROTEZIONE TERMICA DEL MOTORE DI ASPIRAZIONE FILTRO**

spegnere l'alimentazione, posizionando l'interruttore principale in posizione" 0" (off), aprire la scheda elettrica e trovare l'interruttore contrassegnato MT1 e spostare la leva nella posizione "1"(on). Quindi chiudere la scheda elettrica e ruotare

l'interruttore principale in posizione "1"(on). Infine, segui le istruzioni in fondo a questo elenco di allarmi.

Se il display mostra

**CONTROLLARE LA PROTEZIONE MT11 DEL VENTILATORE  
SERVOMOTORE PRINCIPALE**

spegnere l'alimentazione, posizionando l'interruttore principale in posizione "0" (off), aprire la scheda elettrica e trovare l'interruttore contrassegnato MT11 e spostare la leva nella posizione " 1"(on). Quindi chiudere la scheda elettrica e ruotare l'interruttore principale in posizione "1"(on). Infine, segui le istruzioni in fondo a questo elenco di allarmi.

Se il display mostra

**BASSA PRESSIONE DELL'ACQUA**

verificare che il rubinetto dell'acqua sia aperto e che non vi siano ostruzioni lungo il tubo che trasporta l'acqua alla macchina. Quindi segui le istruzioni in fondo a questo elenco di allarmi.

Se il display mostra

**PRESSIONE TROPPO BASSA DEL SISTEMA DI RICIRCOLO  
DELL'ACQUA**

verificare che la pompa del sistema di ricircolo dell'acqua funzioni.

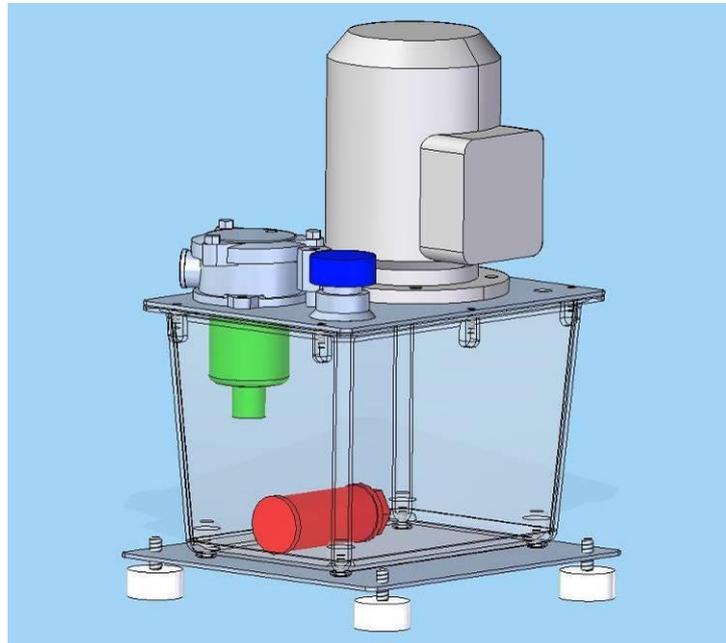
Se la pompa del sistema di ricircolo dell'acqua funziona prima di tutto devi verificare se c'è abbastanza acqua nel circuito e, se necessario, ricaricare con altra acqua.

Se il problema rimane contattare il servizio di assistenza.

Se il display mostra

### **CONTROLLARE IL FILTRO DELL'OLIO E PULIRLO**

è necessario pulire il filtro dell'olio della macchina, mostrato in rosso nella foto.



**Fig. 41**

Per farlo è necessario svitare il N°6 M6 e aprire il contenitore della pompa dell'olio. Quindi segui le istruzioni in fondo a questo elenco di allarmi.

Se il display mostra

### **PRESSIONE DELL'OLIO TROPPO BASSA**

verificare che la pompa dell'olio funzioni. Se la pompa dell'olio non funziona, probabilmente l'interruttore MT7 si spegne. In questo caso spegnere l'alimentazione, posizionando l'interruttore principale in posizione "0"(off), aprire la scheda elettrica e trovare l'interruttore contrassegnato MT7 e spostare la leva nella posizione "1"(on). Quindi chiudere la scheda elettrica e ruotare l'interruttore principale in posizione "1"(on). Infine, segui le istruzioni in fondo a questo elenco di allarmi.

Se la pompa dell'olio funziona prima di tutto devi verificare se c'è abbastanza olio nel circuito. Per farlo svitare il cappuccio, mostrato in blu nell'immagine, e, se necessario, riempire con olio dello stesso tipo.

Se la pompa dell'olio funziona e se c'è abbastanza olio si prega di pulire il filtro dell'olio sulla macchina, mostrato in verde nella foto.

Se il problema rimane contattare il servizio di assistenza.

Se il display mostra

**CONTROLLARE LA POMPA DI SCARICO E IL DISPOSITIVO DI RAFFREDDAMENTO DI PROTEZIONE TERMICA MT9 E MT8**

spegnere l'alimentazione, posizionando l'interruttore principale in posizione "0"(off), aprire la scheda elettrica e trovare l'interruttore contrassegnato MT9 e MT8 e spostare la leva nella posizione "1" (on). Quindi chiudere la scheda elettrica e ruotare l'interruttore principale in posizione "1" (on). Infine, segui le istruzioni in fondo a questo elenco di allarmi.

Se il display mostra

**INVERTER SOVRACCARICO**

significa che un guasto arresta l'unità. È necessario resettare l'inverter e trovare una soluzione al problema.

Prima di contattare il distributore o la fabbrica a causa di un funzionamento insolito, preparare alcuni dati. Annota tutti i testi sul display, il codice di errore, l'ID guasto, le informazioni di origine, l'elenco Errori attivi e la cronologia dei guasti.

Per resettare l'inverter, spegnere l'interruttore principale per 60 secondi.

Se il display mostra

**SENSORE DI TEMPERATURA ROTTO**

significa che in 22 minuti la temperatura nella cella non sale fino a 40 °C. Se sei al primo ciclo della giornata e la macchina è fredda è possibile che il sensore non sia danneggiato ed è solo necessario riavviare il ciclo.

Se il problema rimane contattare il servizio di assistenza.

Se il display mostra

**TEMPERATURA DI AVVOLGIMENTO DEL MOTORE  
TROPPO ELEVATA**

è necessario completare il ciclo e svuotare la cella. Ora avvia la macchina in modalità manuale e lascia che il motore funzioni senza materiale caricato fino a quando il display della temperatura del motore mostra meno di 85 °C.

Se la display mostra

**TEMPERATURA CELLA TRATTAMENTO TROPPO ALTA NON  
APRIRE IL COPERCHIO**

significa che la temperatura interna della cella è eccessivamente elevata, ad un livello che potrebbe danneggiare il suo rivestimento esterno. In questo caso è necessario attendere che la temperatura visualizzata sull'indicatore diminuisca fino a 90°C prima di accendere nuovamente la macchina (seguire le istruzioni in fondo a questo elenco di allarmi).



**Attenzione! Non aprire il coperchio per nessun motivo e versare acqua in modo manuale.**



**Attenzione! Questo allarme potrebbe essere dovuto ad un malfunzionamento della sonda di temperatura. Prima di riprendere il normale uso della macchina si consiglia di consultare il servizio di assistenza.**

Se il display mostra:

**PORTA DI ISPEZIONE APERTA**

controllare la porta di ispezione e, se necessario, chiuderla. Quindi segui le istruzioni in fondo a questo elenco di allarmi.

Una volta eliminata la causa dell'allarme, il display continua a lampeggiare fino a quando l'allarme non è stato riconosciuto. Per riconoscere l'allarme, premere l'icona



. Se il LED è acceso è perché è indicato un allarme, premendo questo tasto si spegnerà e il cursore del pannello smetterà di lampeggiare.

Tuttavia, se anche altri allarmi sono presenti, il display continuerà a lampeggiare per indicarli, in tal casocaso ripetere la sequenza appena descritta fino a quando tutti non saranno stati rimossi.

Se dopo questa procedura il display mostra nuovamente l'allarme, contattare l'assistenza tecnica autorizzata.

**3.8. Inserimento materiale da trattare**

Mettere la macchina in modalità manuale, aprire il portello premendo  e pulire la superficie metallica intorno alla porta di scarico con lo speciale dispositivo fornito con la macchina, quindi chiudere nuovamente il portello premendo il pulsante



, ora premere il pulsante  (si accende un pulsante a led). Con questa operazione verrà rilasciata la maniglia del coperchio. Aprire il coperchio e quindi

premere di nuovo il pulsante  (questa volta la luce led deve spegnersi) in modo che il coperchio sia bloccato, ora puoi riempire la cella con i rifiuti potenzialmente infetti.

Durante il riempimento della cella, i sacchetti più leggeri devono essere posizionati sopra le lame per facilitare il processo di triturazione, mentre quelli più pesanti

devono essere posizionati per ultimi. Se possibile riempire la cella con materiale proveniente da reparti ospedalieri diversi.

La cella deve essere completamente riempita ma senza esercitare pressione sui rifiuti, non comprimere i rifiuti.

Si prega di ricordare che la macchina è per rifiuti solidi e il ciclo non può terminare con umidità superiore al 40%.

Dopo che la cella è stata riempita di rifiuti, premere  (il led deve essere spento)

e chiudere il coperchio e maneggiare, ora premere di nuovo  (il LED deve essere spento) e forzare la maniglia in avanti. Ora la macchina è pronta per un ciclo.



**Attenzione! Non riempire la cella con il portello di scarico aperto.**



**Attenzione! La superficie del coperchio può essere molto calda. Afferrare il coperchio utilizzando solo le maniglie di plastica.**



**Attenzione! Non riempire la cella con il coperchio sbloccato. Il LED presente sul tasto  deve essere spento. Il coperchio può causare schiacciamento.**

### 3.9. Effettuare un ciclo di test in "Manuale"

Sebbene, come accennato in precedenza nel presente manuale, il normale funzionamento della macchina sia in modalità "automatica", è anche possibile effettuare uno pseudociclo in modalità "Manuale" per controllare la macchina o finire un ciclo fallito.

Per fare questo, prima di tutto caricare il materiale da trattare. Assicurarsi che la porta di carico sia chiusa e fissare saldamente il coperchio.

Mettere la macchina in modalità manuale.

Avviare il rotore premendo il tasto  e, allo stesso tempo, avviare la ventola dei filtri premendo , la resistenza  e la pompa .

Dopo 60 secondi, premere nuovamente il tasto . Ora il LED verde si spegnerà e la pompa smetterà di funzionare.

Quando la temperatura raggiunge 50 °C, premere .

Osserva l'amperometro. Una volta che il consumo di corrente elettrica è sceso al di sotto di 100 A, attendere 2 minuti e controllare che l'amperometro non superi questa soglia. In caso contrario, aumentare la velocità del motore premendo il tasto  fino a quando l'inverter non guadagna 5 Hz.

Se l'amperometro non supera 100 A, ripetere questa operazione dopo 2 minuti.

Osserva l'amperometro. Se l'amperometro supera 120 A, ridurre la velocità del motore premendo il tasto  fino a quando l'inverter perde 5 Hz.

Lasciare ruotare il rotore fino a raggiungere la temperatura di 150°C. A questo punto premere il tasto  fino a quando nel pannello operatore è possibile leggere 20 Hz e il tasto  per spegnere la resistenza.

Dopo aver ridotto la velocità del motore, premere il pulsante  e raffreddare la massa fino a quando la temperatura scende a circa 95 °C. Premere

nuovamente il pulsante  per interrompere il raffreddamento e attendere un minuto per consentire all'acqua di evaporare. Dopo aver fermato l'"acqua in cella", verificare se "acqua generale" è attivata, altrimenti attivarla premendo .

A questo punto è possibile scaricare il materiale trattato premendo il pulsante . Lo scarico del materiale richiederà circa 2 minuti.

Una volta terminato lo scarico, arrestare il rotore premendo il pulsante . Lasciare passare 2 minuti, quindi chiudere il portello di scarico premendo il tasto .

Ora premi il pulsante  e aziona la pompa per 30 secondi.

Questa operazione fa sì che il disinfettante venga spruzzato nella cella.

Attendere 1 minuto per lasciare che lo spray venga completamente aspirato nella colonna di assorbimento, quindi premere  e  per spegnere il ventilatore e la valvola elettrica che versa acqua in cella.

Da questo punto in poi è possibile aprire il coperchio e iniziare le operazioni di carico per un nuovo ciclo.

### **3.10. Come scaricare il materiale della cella in modalità MANUALE**

A volte il ciclo automatico può essere interrotto dopo aver raggiunto una temperatura di 150 ° C, in questo caso non è necessario ricominciare il ciclo poiché il materiale è già sterile, è sufficiente svuotare il vaso utilizzando la seguente procedura.

Assicurarsi che la temperatura interna del recipiente sia inferiore a 95 °C, che un bidone con un sacchetto vuoto sia posto sotto il portello di scarico e che il coperchio per l'ispezione dello scarico sia in posizione. Avviare il motore premendo



, impostare la velocità a 20 Hz premendo il pulsante



aprire il portello di scarico , attendere 2 minuti quindi premere il pulsante



, il motore dovrebbe spegnersi. Ora la cella è vuota ed è possibile iniziare un nuovo ciclo.



**Attenzione! Non scaricare mai materiale con il motore a velocità superiore a 20 Hz.**



**Attenzione! Non aprire mai il coperchio per ispezionare il materiale quando il motore è ON, frammenti di rifiuti sterili possono essere espulsi.**

### 3.11. Esecuzione della verifica d' efficacia

Il ciclo di sterilizzazione della macchina può essere verificato utilizzando indicatori biologici.

All'interno del recipiente (Fig. 5) sono disponibili tre compartimenti per l'indicatore biologico, prima di riempire il recipiente svitare il tappo (A in Fig. 5) con una chiave esagonale da 17 mm e inserire una fiala di prova. Assicurarsi che il cappuccio di chiusura sia correttamente stretto per evitare la possibile rottura del flaconcino.

Utilizzare sempre guanti di pelle/antitaglio poiché l'interno della cella rimane caldo anche dopo il ciclo. Riempire la cella ed eseguire un ciclo automatico. Al termine del ciclo automatico aprire il coperchio e utilizzare guanti di pelle/antitaglio e con una chiave esagonale svitare nuovamente il cappuccio ed estrarre il flaconcino con cautela. La fiala è disponibile per la verifica della sterilizzazione.



Fig. 42



**Attenzione! Utilizzare solo bioindicatori di vetro con diametri non superiori a 11 mm.**



**Attenzione! Lo sterilizzatore NEWSTER®NW50 non lavora in pressione, per tal motivo la verifica d'efficacia non può essere fatta impiegando indicatori biologici che possono essere inattivati solo a pressioni superiori della pressione atmosferica.**

### 3.12. IWC- Sistema integrato di scarico

Il sistema di raccolta dei rifiuti è integrato in NEWSTER® NW50. Il materiale sterilizzato viene scaricato automaticamente in un contenitore di acciaio collegata da una guarnizione ermetica al sistema di scarico.

Al termine del ciclo, una volta completata la fase di scarico, il contenitore d'acciaio viene spostato utilizzando il supporto con ruote.

In caso di problemi con il sistema di scarico, sul pannello di controllo appare un allarme (cfr. paragrafo 3.6).

È necessario sostituire il sacco ad ogni ciclo.



**Fig. 43 - Il sistema di raccolta rifiuti automatico**

Sequenza di scarico:



**Fig. 44**



**Fig. 45**



**Fig. 46**

## **4. Sezione manutenzione**

#### **4.1. Note informative**

In questa sezione sono descritte le operazioni di controllo e manutenzione ordinaria indispensabili per garantire il regolare funzionamento della macchina. Qualsiasi altro intervento deve essere espressamente autorizzato dal servizio di manutenzione specializzato. In questi casi comunicare sempre i dati di identificazione della macchina. Per riparazioni importanti è consigliabile rivolgersi al rivenditore autorizzato, il cui personale specializzato, dotato di tutte le conoscenze tecnologiche fornitegli dal costruttore, è sempre reperibile ed è in grado di intervenire tempestivamente.

#### **4.2. Norme di sicurezza generali**

I lavori di manutenzione devono essere eseguiti da tecnici specializzati ed addestrati negli specifici settori che per questa macchina sono:

- Manutenzione meccanica
- Manutenzione elettrica

E' dovere del responsabile della sicurezza accertarsi della professionalità e della competenza delle suddette persone.

Prima di iniziare l'intervento di manutenzione il responsabile della sicurezza deve:

Fare sgombrare da persone estranee l'area di lavoro.

Assicurarsi che gli attrezzi necessari siano a portata del manutentore e in buone condizioni.

Verificare che l'illuminazione sia sufficiente e fornire, se necessario, lampade portatili a 24 Volt.

Assicurarsi che il manutentore sia dotato dei dispositivi di protezione individuali omologati necessari per l'operazione specifica (guanti, occhiali, ecc.).

Assicurarsi che il manutentore abbia letto attentamente le istruzioni contenute in questo manuale e conosca perfettamente il funzionamento della macchina.

Prima di iniziare l'intervento di manutenzione il manutentore deve sezionare tutte le alimentazioni (elettrica e pneumatica) e mettere in condizioni di sicurezza la macchina.



**Attenzione! Se fosse assolutamente necessario operare con le alimentazioni inserite il manutentore deve seguire tutte le norme riguardanti la sicurezza.**

Al termine dell'intervento e prima di riprendere il servizio, il manutentore deve ricontrollare la funzionalità dei dispositivi di sicurezza e l'integrità delle prestazioni. I lavori sui motori elettrici devono essere eseguiti soltanto dal manutentore appositamente addestrato ed autorizzato dal fornitore o dal rivenditore della macchina.



**Attenzione! Dopo ogni lavoro di manutenzione, il responsabile della sicurezza è obbligato ad assicurarsi delle condizioni di sicurezza della macchina e dei suoi dispositivi di protezione.**

La massima affidabilità della macchina ed il minimo costo di manutenzione sono il risultato di un programma di manutenzione ed ispezione pianificato e scrupolosamente seguito durante l'intera vita della macchina.

Rispettare gli intervalli temporali di manutenzione stabiliti dal fornitore al momento della vendita in rapporto al ciclo produttivo della macchina.



**Attenzione! Prima di iniziare qualsiasi operazione di manutenzione o pulizia il manutentore deve chiudere con apposito lucchetto le fonti di energia della macchina, vale a dire il sezionatore generale e la valvola di carico dell'aria compressa.**



**Attenzione! Prima di iniziare qualsiasi operazione di manutenzione o pulizia indossare adeguati indumenti protettivi in funzione del lavoro da svolgere.**



**Attenzione! Prima di iniziare qualsiasi intervento di manutenzione apporre sulla macchina un cartello indicante:**

**MACCHINA IN MANUTENZIONE  
NON INSERIRE L'ALIMENTAZIONE**



**Attenzione! I particolari meccanici installati all'interno della cella presentano parti molto taglienti, usare sempre guanti antitaglio per queste manutenzioni.**

Prima di riprendere il servizio, ricontrollare l'intero sistema in accordo con le procedure di avviamento. Dopo ogni manutenzione eseguire alcuni cicli di prova per verificare il corretto funzionamento della macchina.

L'inosservanza di queste precauzioni può arrecare gravi danni al personale.

Prima di ogni turno di lavoro.

Verificare l'integrità dei pittogrammi di sicurezza applicati sulla macchina.

Verificare che il rubinetto di carico acqua della macchina sia aperto.

Verificare l'integrità del tubo di scarico acqua della macchina.

### **4.3. Ripristino Materiali Consumabili**

In questo paragrafo vengono esaminati i materiali che devono essere ripristinati dall'operatore, per interventi di manutenzione non espressamente trattati in questo capitolo o nelle restanti parti di questo manuale contattare il servizio di assistenza.



**Qualsiasi intervento effettuato sulla sterilizzatrice da personale non addestrato o non espressamente autorizzato dal costruttore o dal rivenditore, causa il decadimento della garanzia fornita al momento della vendita della stessa.**

#### **4.4. Elenco Materiali Consumabili**

Nelle tabelle seguenti troverete la durata stimata delle parti consumabili.



**Un uso sostanziale della macchina può determinare una durata più breve delle parti consumabili. Si prega di controllare, al termine di ogni sessione di lavoro, lo stato di consumo delle parti consumabili.**

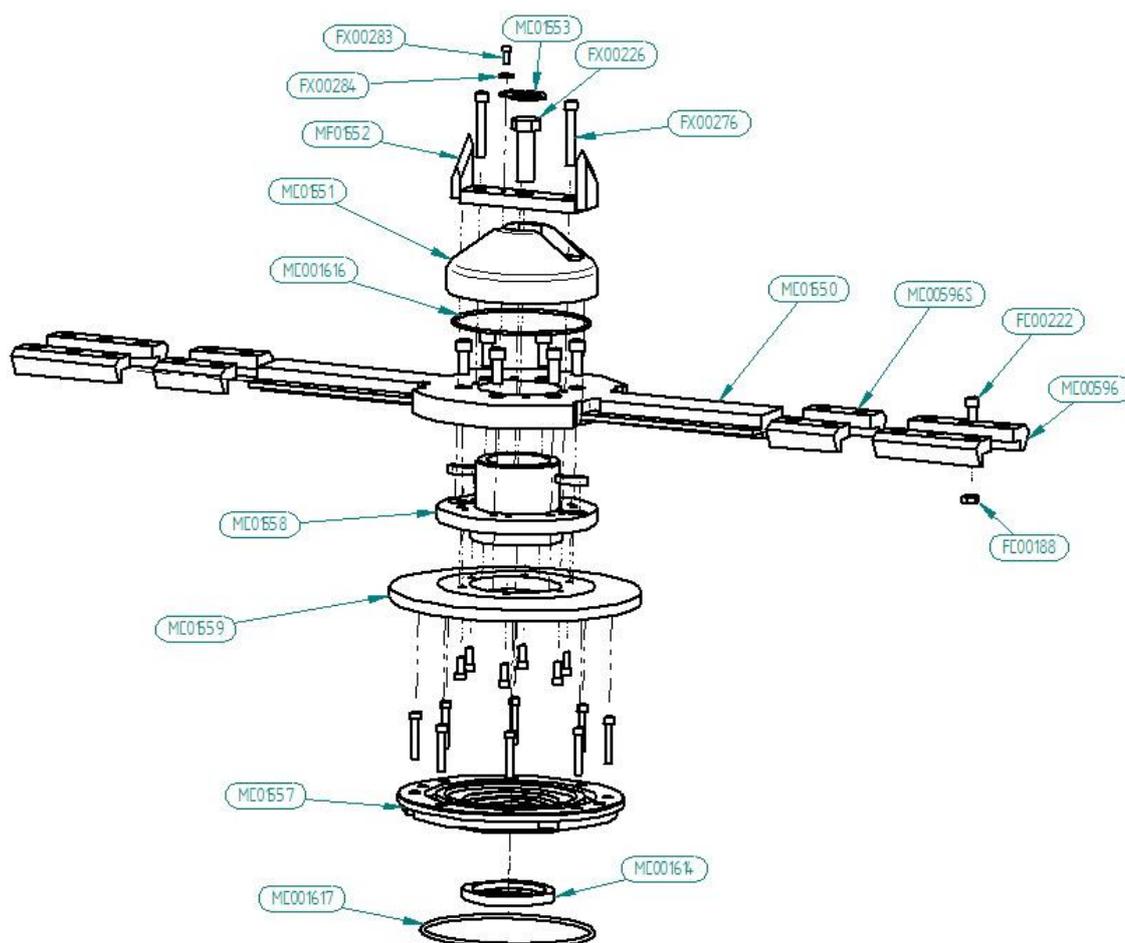


Fig. 47

GRNW 050-03-01	
Codice	Descrizione
MC01614	Tenuta albero radiale, 85x110x12 VITON
Fc00222	Vite TCEI Zinco 10x20
MC01559	Labirinto di flangia in movimento
MC01550	Lame di supporto
MC01551	Supporto lame verticali (bagbraker)
Mc00596	Lama in ghisa
MC00596S	Ghisa a lama corta
MC01557	Labirinto di flangia fisso
MC01558	Supporto lama piastra comune
MF01552	Lame verticali
MC01616	Or Sigillo Ø158.3 x 3.53
FX00226	Vite, TE M20x65
FX00276	Vite, TCEI M10x70
FC00188	Dado zincato, M10
MC01553	Piastra anti-rilascio
MC01617	Or Sigillo Ø196.21 x 5.34
FX00283	Vite, TCEI M6x16

FX00284	Washer
---------	--------

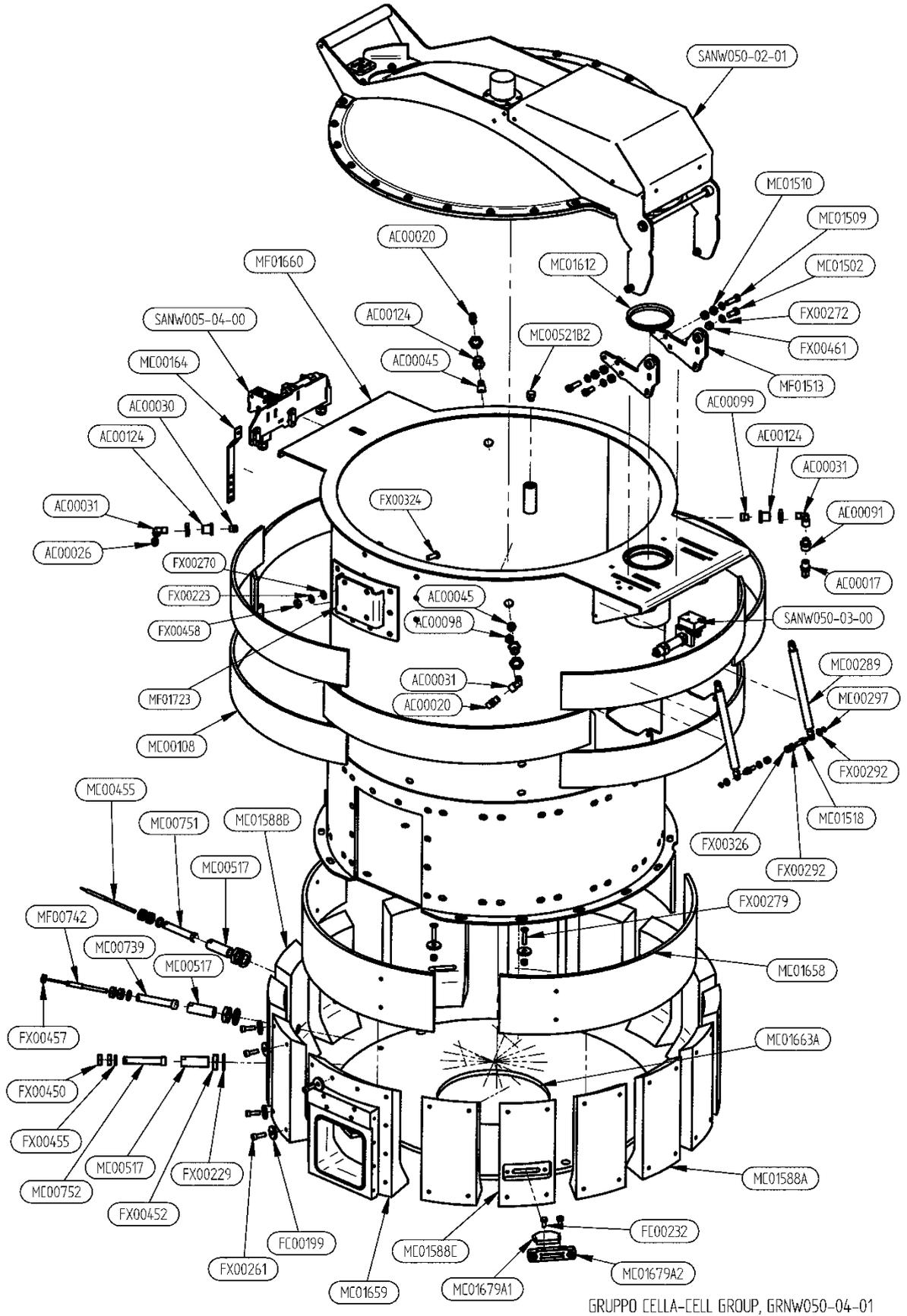


Fig. 48

<b>GRNW 050-04-01 GRUPPO CELLULARE</b>	
<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>
Ac00017	Tubo di accoppiamento 6x4 M3/8"
Ac00020	Accoppiamento M1/4" D.8X6
Ac00026	Accoppiamento 6 mm per tubo dell'aria m 1/4"
Ac00030	Silenziatore d'aria 1/4"
Ac00031	Piegare M/F 1/4" 90°
Ac00045	Curva acqua M/F 45G. 1/4"
Ac00091	Riduzione 1/4M-3/8F
Ac00098	Ugello a spruzzo d'acqua 1/4"
Ac00099	Ugello spray disinfettante 1/4"
AC00124	NUT M20x1,5
AC00124	Paratia G1/4" M20x1,5
MC00108	Resistenza 2000 W
MC00164	Distanziale dalla cella per tubi dell'acqua
MC00289	Molla a gas Mod. 198.390.35
MC00297	Albero seeger D8
MC00455	Sonda TCJ
MC00517	Vassel Sleeve Sp.35
MC00521B2	Cappuccio porta flaconcino
MC00739	Sensore corto di copertura 35
MC00751	Sensore lungo di copertura Vassel 35
MC00752	Foro di misura di protezione Vassel 35mm
MC01502	Vite eccentrica regolazione coperchio
Mc01509	Vite eccentrica regolazione coperchio
MC01510	Distanziale Ex.17 L-8mm
MC01518	Cerniera a molla a gas coperchio
MC01588A	Protezione Vassel NW50
MC01588B	Protezione Vassel NW50, portasensore
MC01588C	Protezione Vassel NW50, porta lama fissa
MC01612	Guarnizione V-Ring V-65A
MC01658	Protezione nave 2a leva, Hardox
MC01659	Protezione bocca scarico NW50
MC01663A	Bottom Vassel Protection Hardox NW50
MC01679A1	Lama fissa temperata NW50
MC01679A2	Lama fissa di base NW50
MF00742	Temperatura corta del sensore
MF01513	Cerniera coperchio NW50
MF01660	NW50 Vassel
MF01723	Cerniera di connessione

SANW005-04-00	Chiusura coperchio
SANW050-02-01	Membro NW50
SANW050-03-00	Apri blocco gruppo coperchio

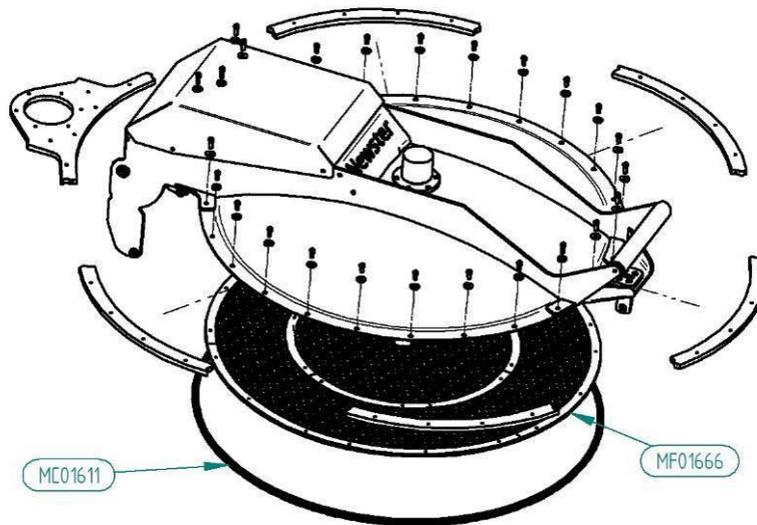


Fig. 49

SANW 050-02-01	
Codice	Descrizione
MC01611	Guarnizione coperchio
MF01666	Filtro circolare per coperchio

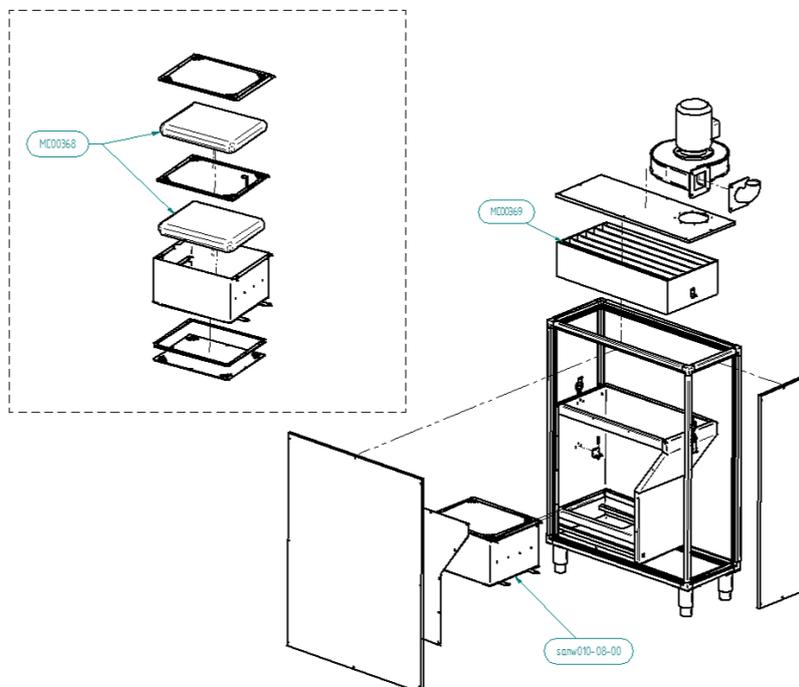


Fig. 50

---

<b>GRNW 010-09-03</b>	
<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>
MC00369	Filtro Absolut per Newster NW 10
MC00368	Filtro, Carbonio Attivo

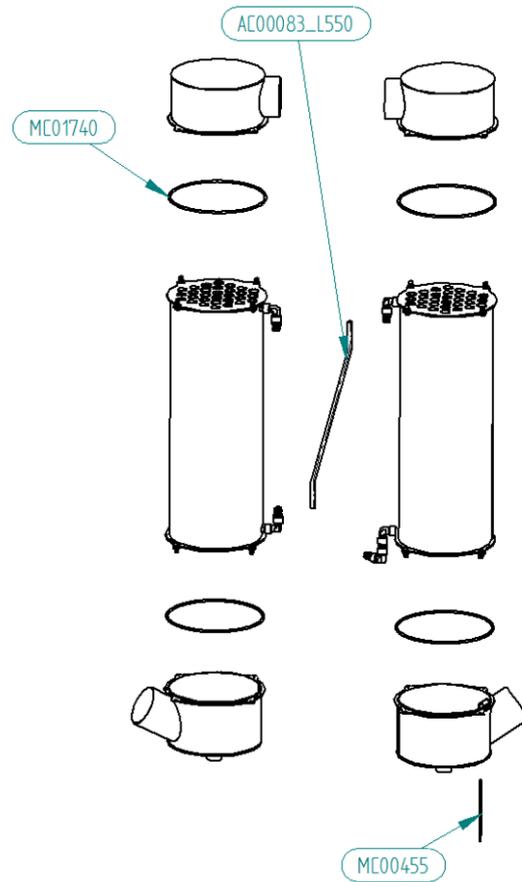


Fig. 51

SANW 050-01-02	
Codice	Descrizione
MC01740	OR 6995 - 253,36 x 5,34
Ac00083	Tube Rilsan 12-10, Lunghezza 550 mm
MC00455 *	Sonda PT100

\*: Non installato con sistema di ricircolo dell'acqua

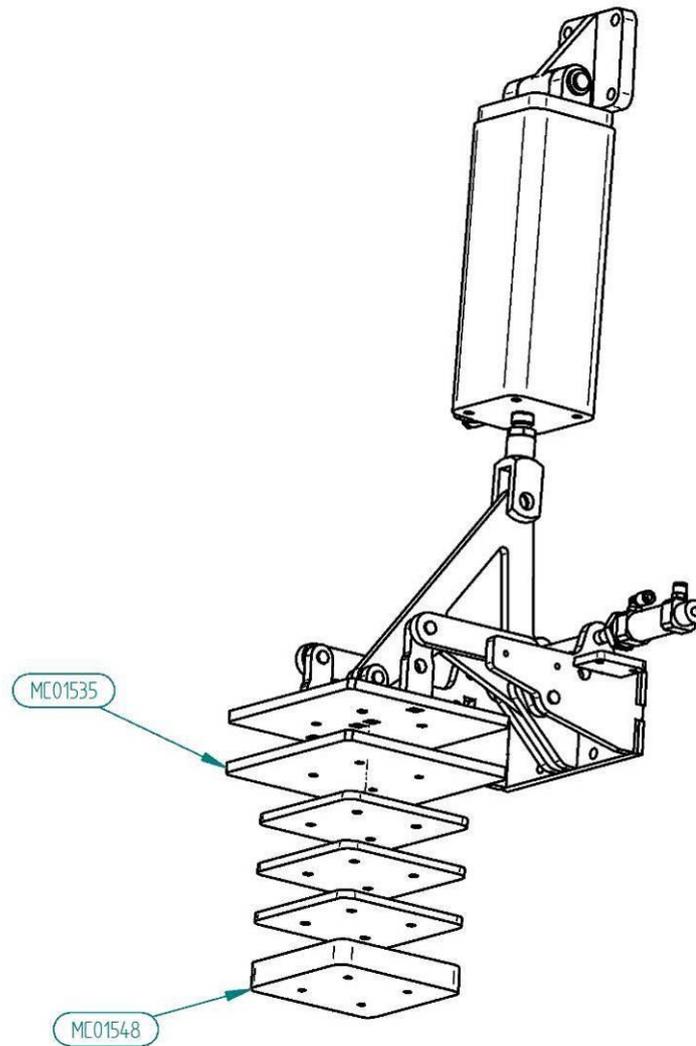


Fig. 52

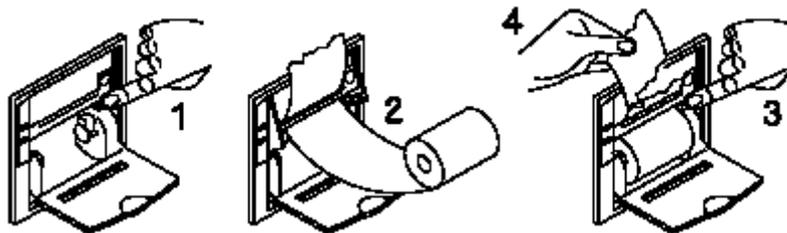
GRNW 050-06-01	
Codice	Descrizione
MC01548	Porta guarnizione bloccante piastra
MC01535	Portello di scarico della guarnizione

#### 4.4.1. Sostituzione della carta stampante

Usare solo carta per stampanti termiche. La larghezza deve essere di 57,5mm (+/- 0,5mm) e il diametro del rotolo deve essere inferiore a 50mm.

Cambiare il rotolo carta procedendo come segue (controllare la figura in fondo al paragrafo):

- Aprire lo sportello della stampante e premere sul supporto basculante del meccanismo di stampa dove viene riportata la dicitura PUSH;
- Inserire l'estremità nell'imboccatura del meccanismo di stampa e posizionare il rotolo carta, rispettando il verso di rotazione indicato in figura;
- Premendo il tasto FEED, fare uscire la carta per alcuni centimetri dalla stampante e, premendo nuovamente sul supporto basculante del meccanismo di stampa dove viene riportata la scritta PUSH, riportarlo nella posizione originaria;
- Strappare la carta e richiudere lo sportello inserendo la carta nella fessura del portello stesso.



#### 4.4.2. Sostituzione delle Lame Verticali

Le lame verticali hanno il compito di tagliare il sacchetto che contiene il rifiuto e permettere al rifiuto di spargersi all'interno della cella. Sostituirle tutte le volte che il materiale sterilizzato non appare ben omogeneo ed eventualmente dopo 500 cicli.

Per questo intervento di manutenzione rispettare la seguente procedura:

- Con una chiave brugola N°6 Allen svitare il bullone FX00283
- Rimuovere il componente MC01553.

- Con una chiave inglese da 24 mm montata su un bullone di svitamento di estensione FX00226.
- Con la chiave a brugola e un'estensione togliere le due viti FX00268.
- Prendere il supporto della lama dalla cella. Fare questa procedura indossando guanti protettivi per evitare lesioni.
- Togliere anche MC01551.
- Pulire MC01551 e tutte le superfici di contatto.
- Controllare tutte le viti. Cambiarle se necessario.
- Installare nuove lame verticali. Utilizzare solo parti originali.
- Posizionare le parti al loro posto, stringere le viti.

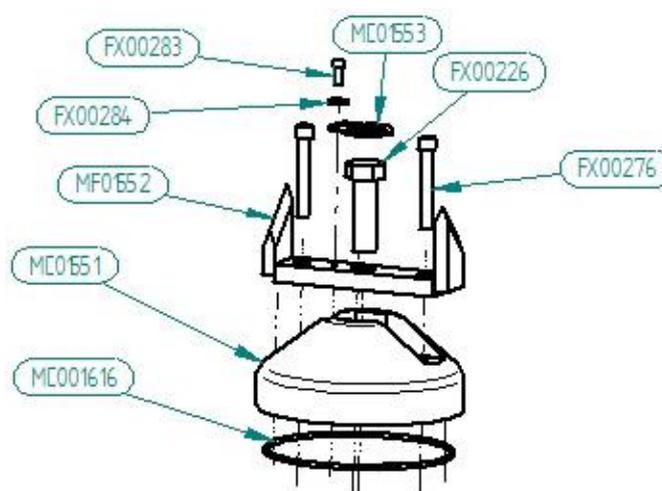


Fig. 53



**Attenzione!** I particolari meccanici installati all'interno della cella presentano parti molto taglienti, usare sempre guanti antitaglio per queste manutenzioni.

#### 4.4.3. Smontaggio del Portalame

Il portalame (MC01550) deve sopportare urti molto violenti ed è sottoposto ad usura, per questo motivo è costruito con acciaio speciale molto duro e resistente. Nonostante ciò ogni 1000 cicli sostituire il portalame in questo modo.

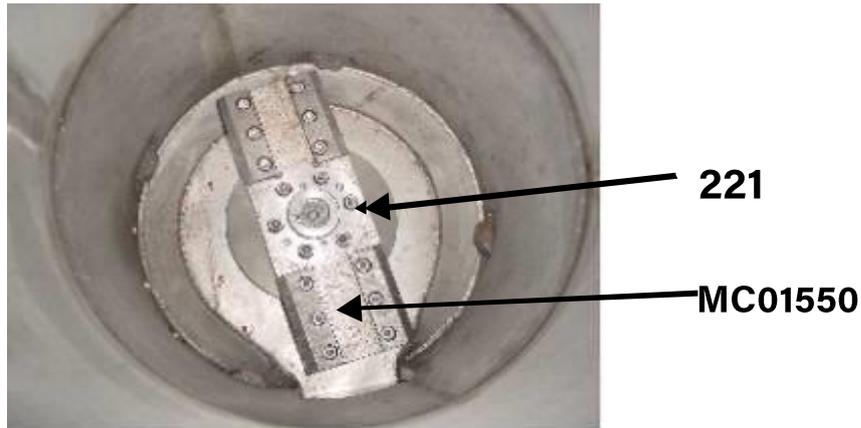


Fig. 54

- Togliere le lame verticali e cappello come descritto nel capitolo 4.3.3. **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**
- Con una chiave a brugola montata su una prolunga adeguata svitare le sei viti 221.
- Con un paio di guanti antitagli prendere il portalamme e toglierlo dalla cella.
- Pulire accuratamente le superfici dove dovrà appoggiare il nuovo portalamme.
- Rimontare tutto come originalmente stringendo accuratamente le viti.
- Usare solo ricambi originali, usare materiale scadente può causare gravi danni alla macchina.

Utilizzare solo pezzi di ricambio originali o autorizzati. L'utilizzo di parti non originali o non autorizzate può causare malfunzionamenti della macchina o incidenti.



**Attenzione!! particolari meccanici installati all'interno della cella presentano parti molto taglienti, usare sempre guanti antitaglio per queste manutenzioni.**

#### 4.4.4. Sostituzione Lame

Tutta la triturazione e il riscaldamento del materiale è ottenuto grazie all'azione delle lame, per questo motivo per mantenere la macchina in perfetta efficienza bisogna

prestare particolare attenzione all'usura delle lame, ogni 500 cicli sostituire le lame come descritto sotto:

- Smontare il portalamo e stringerlo fortemente in una morsa robusta
- Usare una chiave a frugola da 8 e una chiave inglese da 17 e svitare tutte e 12 le viti tenendo fermo il controdado sotto.
- Pulire le superfici di appoggio delle lame.
- Sostituire le viti con viti nuove
- Montare le lame nuove stringendo bene le viti.



**222 viti a lame**

Figura. 55



**Attenzione!** I particolari meccanici installati all'interno della cella presentano parti molto taglienti, usare sempre guanti antitaglio per queste manutenzioni.

#### 4.4.5. Sostituzione sensore corto della temperatura

Il sensore corto di temperatura, da qui in poi chiamato semplicemente sensore corto, invia il segnale della temperatura al computer e alla stampante, in questo modo controlla il regolare funzionamento del ciclo.

La macchina è progettata in modo da proteggere il più possibile dall'usura il sensore corto, ma se non viene effettuata la corretta manutenzione sulla protezione di tale sensore allora anch'esso è sottoposto ad usura ed in breve tempo si guasterà.

Per sostituire il sensore corto procedere in questo modo:

- Spegnere la macchina ed aprire il pannello lato carico;
- Svitare i due fili che collegano il sensore di temperatura (Fig. 64);
- Con una chiave inglese da 7 e una da 17, allentare il controdado da 10 (Fig.65), non serve svitare completamente questo dado è sufficiente solo allentarlo;
- Con una chiave inglese da 7 svitare completamente il sensore corto (Fig. 66).
- Montare un nuovo sensore, avvitandolo bene fino in fondo;
- Serrare il controdado da 10 con una chiave da 17 tenendo ben fermo il sensore corto con una chiave da 7;
- Collegare nuovamente i fili elettrici. Non importa il verso di collegamento del sensore,
- Chiudere il pannello della macchina posizionando la sicurezza del pannello al proprio posto.
- 

Il sensore corto è il cuore della macchina, sostituire questo sensore solo con materiale originale fornito dal produttore o dal rivenditore autorizzato.



**Fig. 56**



**Fig. 57**



Fig. 58

#### 4.4.6. Sostituzione della protezione del sensore corto

Come spiegato nel paragrafo 4.3.5 è assolutamente necessario garantire al sensore corto un'adeguata protezione, per questo motivo bisogna prestare particolare attenzione all'usura di questa protezione. Sostituire la protezione del sensore corto ogni 500 cicli seguendo questa procedura:

- Togliere il sensore corto come descritto nel suddetto paragrafo, ci si trova nella situazione di fig. 67;
- Usando due chiavi inglesi da 24 togliere il controdado avendo cura di tenere ben fermo il dado principale (Fig. 68);
- Togliere il dado principale con chiave da 24, tenendo ferma la protezione con una chiave inglese da 13 (Fig. 69);
- Con un martello di gomma battere la protezione del sensore corto e farla cadere dentro la cella (Fig. 70);
- Pulire bene le superfici di appoggio della protezione.
- Sulla superficie di appoggio interna alla cella stendere un leggero strato di silicone per alte temperature (almeno 250°C).
- Sostituire la protezione con una nuova, rimettendo tutti i particolari nella loro posizione originale e stringendo adeguatamente ogni dado.



Fig. 59



Fig. 60



Fig. 61



Fig. 62



**Attenzione! La protezione del sensore corto influisce sulla misurazione del sensore stesso, usare solo ricambi originali.**

#### 4.4.7. Sostituzione Sensore Lungo

Sostituire il sensore lungo allentando il pressacavo elettrico e sfilando il sensore in acciaio inox. I cavi di collegamento del sensore lungo sono collegati direttamente al visore di temperatura, montato sulla consolle, nella parte sotto:

- Togliere i cavi avendo cura di segnarsi dove va collegato il filo rosso e quello blu.
- Montare il nuovo sensore senza invertire i fili e spingendo il sensore in inox contro la parete del coprisensore.

#### 4.4.8. Sostituzione protezione sensore lungo

Ogni 1000 cicli sostituire la protezione del sensore lungo con questa procedura:

- Togliere il sensore lungo come descritto nel paragrafo precedente;
- Svitare il dado da 10 con chiave da 17 tenendo fermo la protezione lunga con chiave inglese da 8 (Fig. 65);
- Con un martello di plastica dare un leggero colpo alla protezione e farla cadere dentro la cella (Fig.66);
- Pulire gli isolanti in teflon e le superfici di appoggio della protezione;

- Montare la nuova protezione rimettendo tutti i particolari nella posizione originale, stringendo adeguatamente le viti.



**Fig. 63**



**Fig.64**

Il sensore lungo serve come sicurezza in caso di avaria del sensore corto, si consiglia anche in questo caso di usare solo ricambi forniti dal produttore o da un suo rivenditore autorizzato.

#### 4.4.9. Cambio della guarnizione del coperchio.

Ogni 600 cicli si consiglia di cambiare la guarnizione del coperchio (MC01661), seguendo questa procedura:

- Togli la vecchia guarnizione.
- Inserire una nuova guarnizione a partire dal punto A (Fig. 67).
- Per posizionare la nuova guarnizione è possibile utilizzare un cacciavite. Fare attenzione a non forare o tagliare la guarnizione.
- Quando la guarnizione è in posizione lasciare altri 3 cm di lunghezza e inserire un'estremità nell'altra.

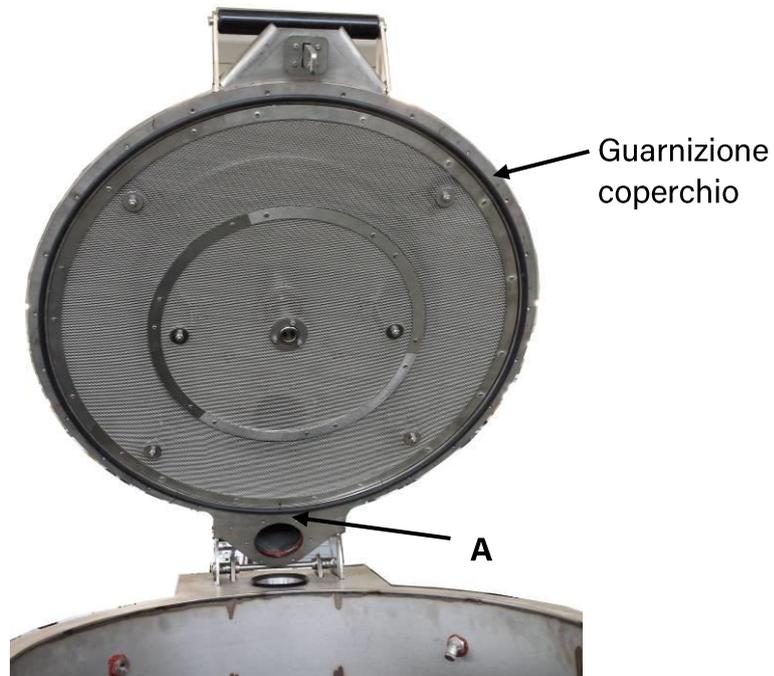


Fig. 65

#### 4.4.10. Sostituzione filtro assoluto e filtro a carbone

I filtri carbone contenuti all'interno del gruppo filtri vanno sostituiti ogni 6 mesi, mentre il filtro assoluto, anch'esso dentro lo stesso gruppo, va cambiato una volta all'anno.

Come sostituire il filtro assoluto:

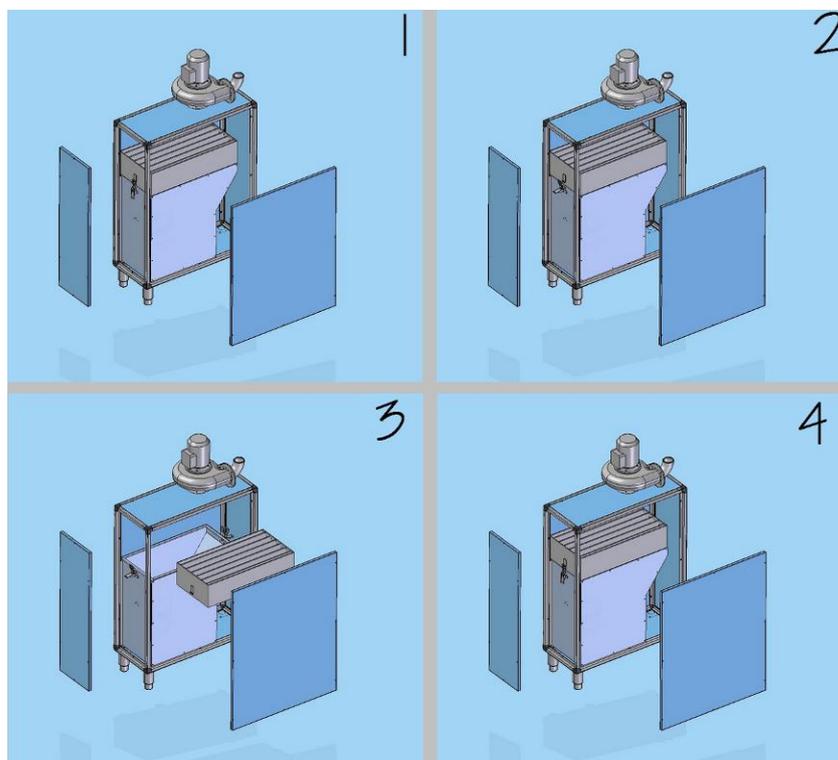


Fig. 66

I filtri carbone contenuti all'interno del gruppo filtri vanno sostituiti ogni 6 mesi, mentre il filtro assoluto, anch'esso dentro lo stesso gruppo, va cambiato una volta all'anno.

Per sostituire i filtri carbone procedere seguendo questo protocollo:

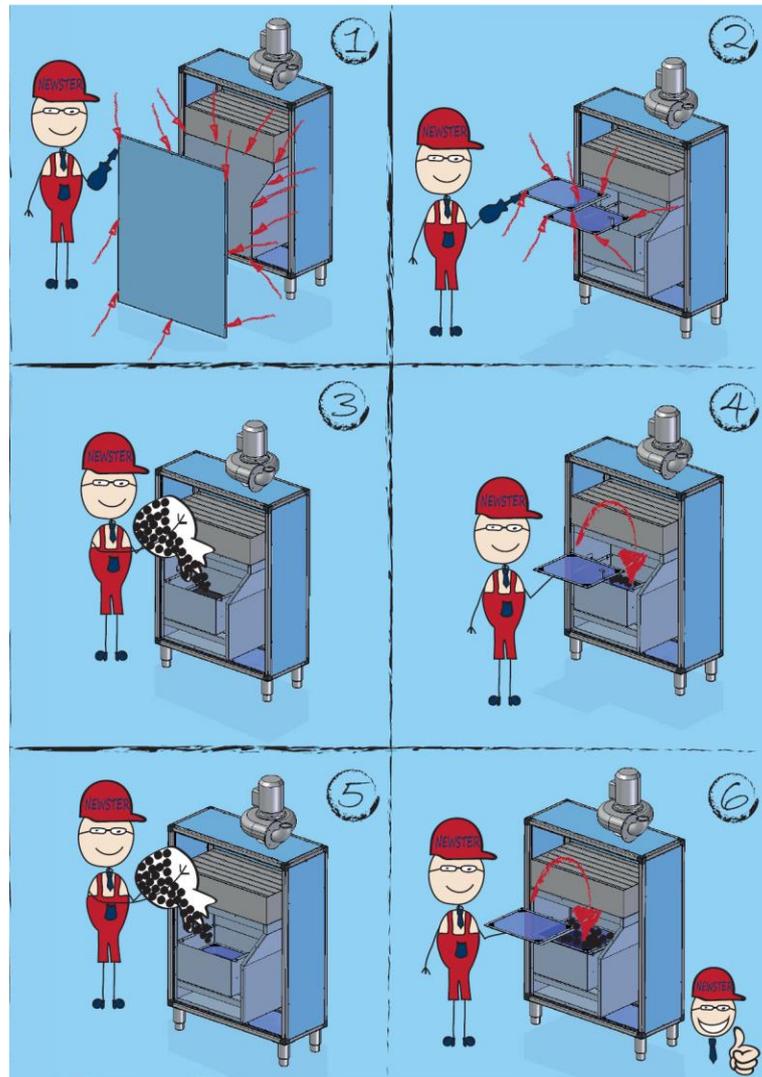


Fig. 67



**Attenzione! Il filtro assoluto è parte integrante della salubrità dell'aria scaricata. Usare solo ricambi originali o autorizzati dal produttore.**

#### 4.5. Alla fine del ciclo

Alla fine di ogni ciclo è necessario pulire la macchina.

Utilizzando una spazzola metallica pulire:

- Il filtro coperchio (coprire il foro che conduce alla colonna di condensa);
- i bordi della porta di scarico e del portello.

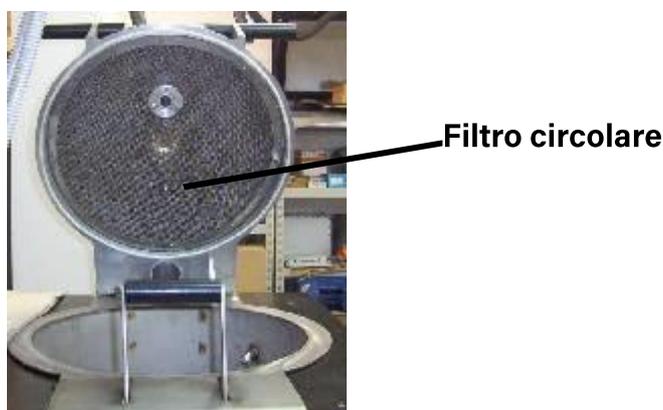
La macchina sarà ora pronta per iniziare un altro ciclo.

#### **4.6. Pulizia macchina a fine lavoro**

Ogni giorno alla fine del turno di lavoro l'operatore deve svolgere delle semplici operazioni che servono a mantenere la macchina efficiente e pulita.

Ecco le operazioni da compiere una volta finito il turno di lavoro:

- Pulire la retina metallica posta sul coperchio con un'aspirapolvere, se necessario sfregare con una spazzola la retina e rimuovere la polvere che si trova su di essa;
- Pulire il fondo della cella controllando lo stato di usura delle lame;
- Controllare che all'interno della cella le viti siano ben strette;
- Pulire dalla polvere gli ugelli che si trovano all'interno della cella;
- Scollegare il tubo che dalla macchina porta i vapori al gruppo filtri e svuotarlo dalla condensa che si potrebbe essere formata durante il funzionamento.



**Fig. 68**

Al termine della giornata lavorativa si consiglia di lasciare la macchina con il coperchio e la maniglia bloccati in posizione. Dopo averli chiusi, è necessario spegnere la macchina, spostando l'interruttore principale nella posizione "0" e utilizzare la chiave per bloccare la porta del pannello di controllo. La chiave deve essere conservata dall'operatore.

#### **4.7. Manutenzione per lunga inattività**

In caso si preveda di non adoperare la macchina per lungo tempo procedere come segue:

- Spegnere l'interruttore generale posto a monte del quadro elettrico;
- Pulire accuratamente la cella e oliare: fondo della cella, rotore e lame; con un olio antiruggine;
- Pulire il filtro circolare montato sul coperchio con una spazzola metallica.
- Vuotare i tubi di carico e scarico dell'acqua;
- Vuotare l'acqua presente nel tubo che collega la macchina all'armadio filtri;
- Proteggere dalla polvere la macchina e tutti i suoi componenti.

Al fine di mantenere la macchina in perfetta efficienza anche durante un lungo periodo di fermo si consiglia di contattare il personale specializzato.

## **5. Sezione soluzione dei problemi**

### 5.1. Bloccaggio del rotore sovraccarico

Se durante il ciclo il rotore si dovesse fermare per un sovraccarico, procedere come descritto nel paragrafo 3.7. Ora premi il tasto  (il LED si accende e il motore si avvia in senso orario) e riavvia il ciclo.

Ricorda che durante il normale funzionamento è preferibile mantenere il motore in senso antiorario (LED del pulsante  deve essere OFF). Utilizzare l'avvio in senso orario condizioni solo per sbloccare il rotatore .

A seguito di alcuni guasti è possibile che non si riesca a ripartire.  
(Fare riferimento all'allegato relativo alle procedure di emergenza)

### 5.2. La stampante non stampa e il ciclo non finisce

Se durante il ciclo: la stampante non stampa alcun valore, la temperatura mostrata dal display del pannello operatore non sale e al contrario il display della temperatura sulla console della macchina mostra che la temperatura sta salendo; allora la sonda di temperatura è guasta. Sostituire sia il sensore di temperatura che il coprisensore come descritto nella sezione manutenzione.

Se anche dopo la sostituzione la stampante non dovesse stampare i valori di temperatura la causa potrebbe essere l'interfaccia tra il sensore ed il PLC, in questo caso chiamare l'assistenza specializzata.

### 5.3. Il materiale trattato viene scariacto troppo caldo

La temperatura prevista per lo scarico del materiale è di circa 95 °C.

Se il materiale è scaricato ad una temperatura di oltre 120 °C controllare il sistema di introduzione dell'acqua.

Particolarmente il rubinetto di carico dell'acqua, gli ugelli di iniezione all'interno della cella e le elettrovalvole EV0 e EV1.

Controllare lo stato di usura del sensore corto di temperatura che comanda il PLC.  
Se anche dopo questi controlli il materiale viene scaricato ad una temperatura superiore ai 100°C contattare l'assistenza tecnica.



**Attenzione! Tenere presente che un materiale troppo caldo comporta grossi rischi di autocombustione anche diverse ore dopo che è stato scaricato ed inscatolato.**

#### **5.4. Rumore anomalo di colpi metallici all'interno della cella**

L'apparecchiatura non è progettata per il trattamento di masse metalliche. Se nel rifiuto ci sono parti metalliche dure e compatte con peso superiore a 50 grammi, la macchina produrrà un rumore anomalo per i colpi dei pezzi di metallo contro il rotore e le pareti. In questi casi per ridurre quanto più possibile la possibilità di scheggiare le lame rotanti e fisse, è necessario rallentare la velocità del rotore finendo il ciclo in modalità "Manuale" in bassa velocità.

Arrestare quindi il ciclo e ripartire in modalità "Manuale" in bassa velocità. Completare il trattamento effettuando tutte le operazioni (riscaldamento, raffreddamento, scarico) come descritto nel paragrafo 3.9, senza tuttavia passare in alta velocità. Naturalmente, la durata del ciclo sarà maggiore. A fine lavorazione aprire la cella ed assicurarsi che non siano rimaste masse metalliche sul fondo.

#### **5.5. La macchina scalda meno del solito**

Osservare che, se la cella è stata riempita e il rotore gira, è impossibile che non si produca calore.

Se la temperatura rimane praticamente costante e sembra che il riscaldamento sia debole, controllare lo stato del sensore di temperatura e delle lame, se le lame sono molto usurate il loro effetto riscaldante diminuisce notevolmente.

E' anche possibile che le lame siano poco consumate ma che il materiale sia imballato in confezioni talmente leggere da "galleggiare" e non scendere a contatto con il rotore. In questo caso il materiale a contatto con il rotore è caldissimo ma la temperatura media all'interno della cella rimane abbastanza bassa. Normalmente, in questi casi, prima della fine del ciclo il materiale soprastante viene anch'esso coinvolto dal rotore e si riscontrano quindi rapidissime salite di temperatura. Se questo fenomeno si verifica sovente, occorre caricare nella cella prima le confezioni leggere e sopra quelle più pesanti.

Se tuttavia non fossero queste le cause, allora il fatto è dovuto a:

- Carico troppo leggero di rifiuti
- Umidità del rifiuto troppo elevata
- Si ricorda che la macchina è una sterilizzatrice di rifiuti solidi, pertanto il peso del materiale non deve essere inferiore a 30kg e la percentuale di umidità non deve superare il 20%.▪

## **5.6. Esce vapore dalla cella**

Il condotto dei vapori in uscita dalla cella deve rimanere sempre libero in modo che l'aspirazione dovuta al ventilatore che si trova dentro l'armadio filtri mantenga la cella in leggera depressione. In questo modo i vapori non possono uscire dalla cella per nessuna altra via se non attraverso il gruppo filtri.

Se durante il ciclo viene a mancare la depressione, potranno aversi perdite di vapori dalla guarnizione della cella.

E' possibile che un'eccessiva presenza di polvere abbia intasato il filtro circolare sul coperchio, aprire la cella e pulire bene il filtro.

Se anche dopo questo intervento continuasse a uscire vapore dalla cella, mettere la macchina in modalità "Manuale" e accendere l'aspiratore del gruppo filtri, tagliare una striscia di carta larga 4 centimetri e lunga 20 e avvicinarla al foro di aspirazione dei vapori tenendola saldamente, se il foglio non viene aspirato all'interno del tubo

allora sono le colonne di abbattimento della temperatura che si sono intasate per il troppo calcare. In questo caso è richiesto l'intervento di manutentori specializzati si consiglia di contattare l'assistenza.

Foro di aspirazione dei vapori



### 5.7. Tabella dei principali problemi, loro cause e soluzioni.

Problema	CAUSE PROBABILI	Soluzione
<b>Forte stridio proveniente dal gruppo di trasmissione</b>	Cintura non allungata	Stringere le cinghie e controllarne le condizioni, cambiare l'intero gruppo, se necessario (ADDETTO ALLA MANUTENZIONE)
<b>Vibrazioni anomale della macchina che determinano scossoni</b>	Le lame rotanti non sono abbastanza affilate o sono troppo arrotondate all'esterno verso la parete	Affilare o sostituire le lame, soprattutto se molto arrotondate
	Carico eccessivo di rifiuti	Completare il ciclo. In futuro, attenersi a un carico più leggero
<b>Il tempo necessario per raffreddare il materiale trattato è eccessivamente lungo</b>	Gli ugelli che inviano acqua alla cella sono bloccati	Pulire gli ugelli

<b>Problema</b>	<b>CAUSE PROBABILI</b>	<b>Soluzione</b>
	Valvole EV0 ed EV1 danneggiate	Funzionalità valvole di controllo (ADDETTO ALLA MANUTENZIONE)
	Mancanza di acqua proveniente dall'approvvigionamento idrico	Verificare che vi sia pressione nell'approvvigionamento idrico e che non vi siano valvole di arresto chiuse
<b>Il materiale trattato ha un cattivo odore come di tipo organico</b>	Sia i filtri in carbonio che il filtro assoluto devono essere cambiati	Sostituire entrambi i filtri all'interno del gruppo filtri (ADDETTO ALLA MANUTENZIONE).
<b>Il materiale trattato ha un forte odore di pane tostato</b>	Il materiale è stato mantenuto a temperatura troppo elevata (circa 200 °C) a causa del mal funzionamento del sistema per misurare la temperatura	Controllare lo stato del sensore di temperatura
<b>Perdita di vapori dalla cella</b>	Intasamento del condotto dei vapori che collega la cella alle colonne di assorbimento	Pulisci il condotto.
	Ventola del gruppo di filtri che non funziona	Ripristinare la funzionalità della ventola (ADDETTO ALLA MANUTENZIONE)
	Sia i filtri in carbonio che il filtro assoluto sono intasati	Sostituire entrambi i filtri all'interno del gruppo filtri (ADDETTO ALLA MANUTENZIONE)
	La guarnizione del coperchio è danneggiata.	Sostituire la guarnizione
<b>Perdita di vapori dalla cella e perdita di acqua sotto la macchina</b>	Il livello dell'acqua nella prima colonna di assorbimento ha superato il livello di troppo pieni e ha raggiunto l'altezza del condotto dei vapori; in queste situazioni, non c'è aspirazione	Verificare che non vi siano blocchi nella colonna. Rimuovere i sedimenti sul fondo del serbatoio; diminuire, se eccessivo, il flusso d'acqua inviato alla colonna (ADDETTO ALLA MANUTENZIONE)
	Il filtro circolare è intasato	Pulire il filtro circolare

<b>Problema</b>	<b>CAUSE PROBABILI</b>	<b>Soluzione</b>
	Il condotto dei vapori che collega la cella alla colonna di assorbimento è intasato	Aprire il coperchio e rimuovere i depositi nella condotta dei vapori
	La ventola del filtro non funziona correttamente o non funziona affatto, filtri intasati	Controllare la ventola del filtro e la connessione con la colonna di assorbimento; controllare il filtro dell'aria e sostituirlo se necessario (ADDETTO ALLA MANUTENZIONE)
<b>Sembra che la macchina siriscladimeno del solito</b>	Molta acqua nel carico di rifiuti o rifiuti troppo leggeri	Preparare il carico in modo più uniforme
	Perdita di acqua nella cella per guasto delle valvole EV1 ed EV0.	Rimuovere e pulire le valvole (ADDETTO ALLA MANUTENZIONE)
	Sia i filtri in carbonio che il filtro assoluto sono intasati	Sostituire entrambi i filtri all'interno del gruppo filtri
	I riscaldatori elettrici che riscaldano le pareti della bocca di carico non funzionano.	Controllare i fusibili e sostituire i resistori difettosi.

Healthcare risk waste sterilizer.

# User Manual

newster.<sup>®</sup> **NW50**

# Index

<b>1. General information .....</b>	<b>5</b>
1.1. Identification data of the manufacturer.....	6
1.2. Identification of main parts .....	6
1.3. Identification plate.....	10
1.4. Use of the machine.....	11
1.5. Environmental conditions and operating limits.....	13
1.6. Installation of the machine.....	13
1.7. Technical specification.....	13
1.8. Disuse of the machine .....	15
1.9. Warranty.....	15
<b>2. Safety notes .....</b>	<b>16</b>
2.1. Preliminary observation .....	17
2.2. Proper use of the sterilizer "Newster <sup>®</sup> NW50" .....	17
2.3. Qualified Personnel.....	18
2.4. Working area.....	19
2.5. Protection against accidents .....	19
2.6. Personal Protective equipment .....	20
2.7. Labels and safety symbols.....	22
2.8. Residual risks.....	24
2.9. Authorized personnel and responsibility .....	25
2.10. Hygiene norms .....	26
2.11. Protection from electric shock.....	27
2.12. Emergency stop.....	27
2.13. Electric welding on the equipment.....	28
2.14. Operations on components sensitive to static electricity .....	29
2.15. Preventing fires .....	29
2.16. "Logical" equipment.....	30
2.17. Locked rotor stress.....	30
2.18. Operating precautions.....	31
2.19. Maintenance precaution .....	34
2.20. List of required precautions and equipment.....	34
2.21. Other precautions:.....	34
<b>3. Instructions for the user .....</b>	<b>36</b>
3.1. Description of process.....	37
3.2. Comands.....	39
3.2.1. The operator panel.....	39
3.2.2. Main menu .....	41

3.2.3.	Display the inner cell temperature .....	42
3.2.4.	The submenu settings.....	43
3.2.5.	Set up contrast.....	44
3.2.6.	Set up time and date.....	45
3.2.7.	Language selection .....	46
3.2.8.	Set up of cycle parameters in the sub menu .....	46
3.2.9.	Inverter Amper setup.....	48
3.2.10.	Hertz Settings .....	48
3.2.11.	Inverter Scale.....	49
3.2.12.	Temperatures of the cycle .....	50
3.2.13.	Safety temperature .....	51
3.2.14.	Hospital data and serial number.....	52
3.2.15.	Bypass inspection door.....	53
3.2.16.	Timer of the cycle .....	54
3.2.17.	Setup sensor data .....	56
3.2.18.	Manual Function .....	57
3.3.	Switching on and switching off.....	57
3.4.	Automatic cycle.....	58
3.5.	Manual machine controls.....	59
3.6.	Service messages.....	60
3.7.	Alarms.....	62
3.8.	Filling of sterilization vessel .....	68
3.9.	Carry out a pseudo-cycle in 'Manual' .....	69
3.10.	Downloading material from the cell in MANUAL mode.....	71
3.11.	Verifying the Effectiveness .....	72
3.12.	Integrated Waste Collection system.....	72
<b>4.</b>	<b>Maintenance .....</b>	<b>76</b>
4.1.	Informative notes.....	77
4.2.	General norms.....	77
4.3.	Replacing consumable material.....	79
4.3.1.	List and duration of consumable parts.....	79
4.3.2.	Changing printer paper .....	87
4.3.3.	Vertical blade changing. ....	87
4.3.4.	Blade support dismanteling.....	88
4.3.5.	Changing blades.....	89
4.3.6.	Replacing the short temperature sensor. ....	90
4.3.7.	Replacing the short sensor cover.....	91
4.3.8.	Replacing the long temperature sensor.....	92
4.3.9.	Replacing the long temperature sensor cover.....	92
4.3.10.	Changing the lid gasket.....	94
4.3.11.	Replacing the carbon and absolute filters. ....	95
4.4.	At the end of the cycle .....	96

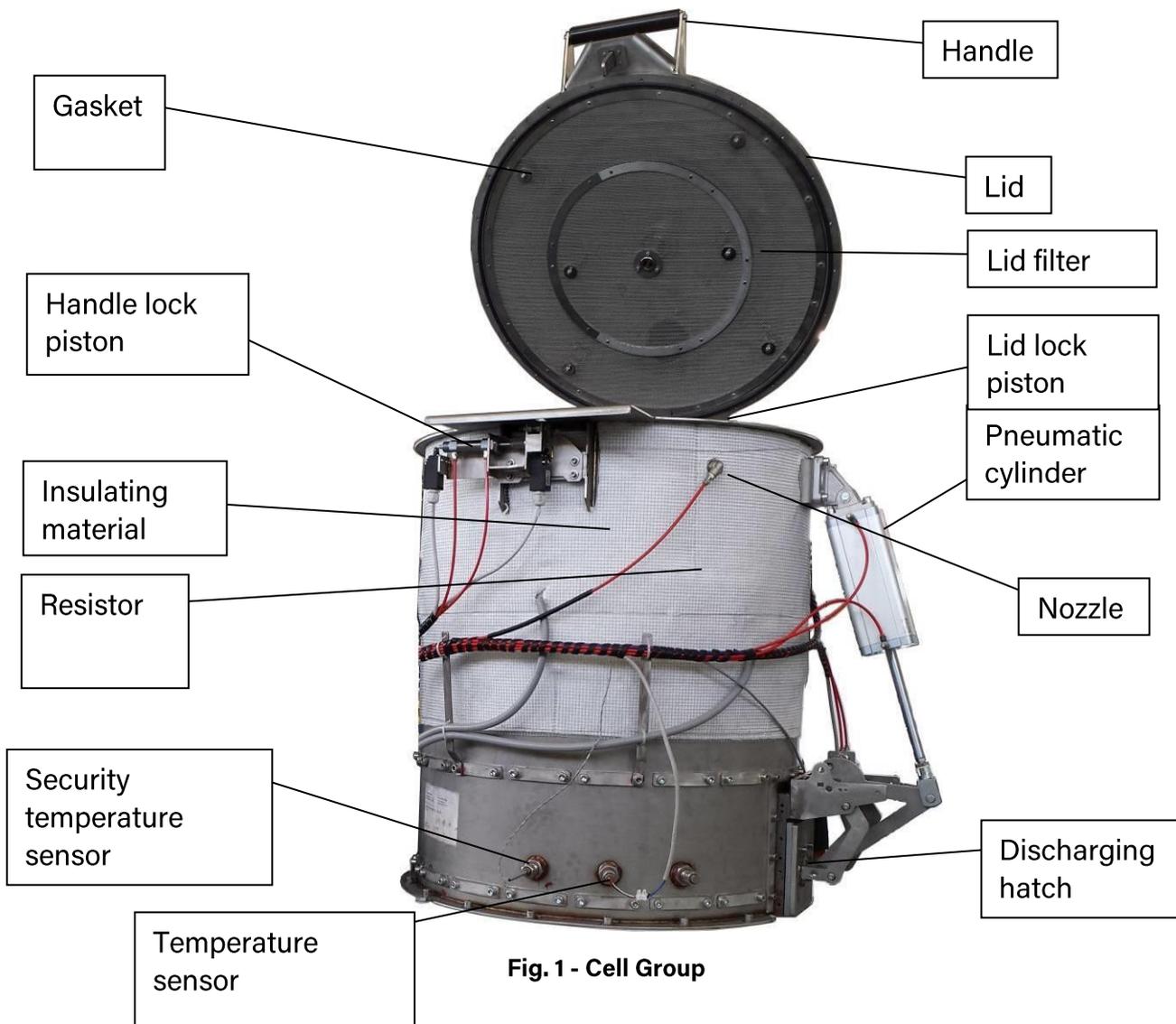
4.5. End of the work session.....	97
4.6. Maintenance for long inactivity .....	98
<b>5. Trouble shooting.....</b>	<b>99</b>
5.1. Rotor blocked because of overload.....	100
5.2. The printer does not print and the cycle does non finish .....	100
5.3. The treated material is too hot when discharged.....	101
5.4. Strange noise of metal banging inside the cell.....	101
5.5. The machine heats up less than usual .....	102
5.6. Steam escapes from the cell .....	102
5.7. Table of the main problems, their causes and solutions.....	103

# 1. General information

## 1.1. Identification data of the manufacturer

Newster System s.r.l.  
Via Pascoli, 26/28, 47852 Cerasolo, Coriano (RN) - Italy  
Tel. +39.0541.759160  
Fax. +39.0541.759163  
web site : <http://www.newstergroup.com>

## 1.2. Identification of main parts



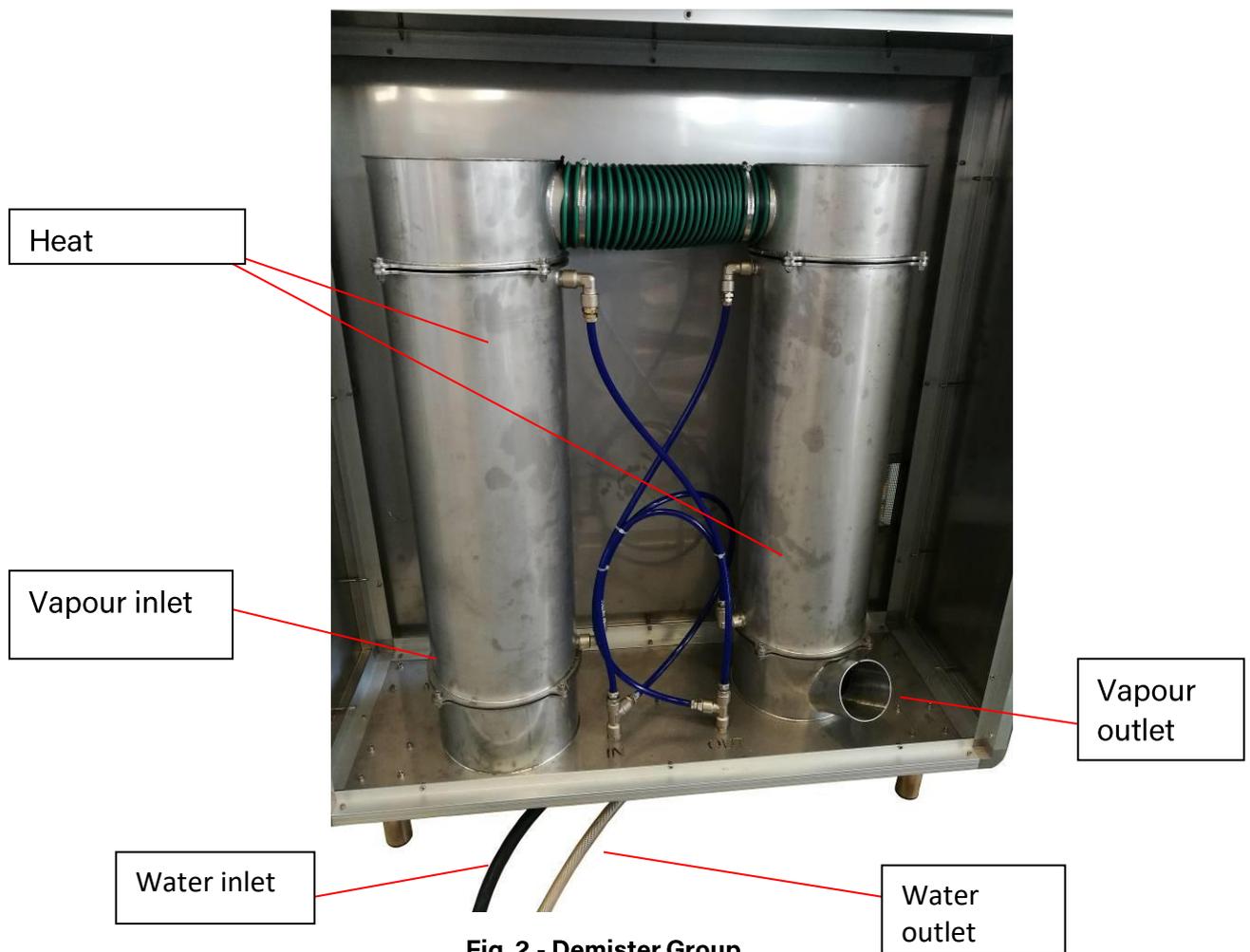
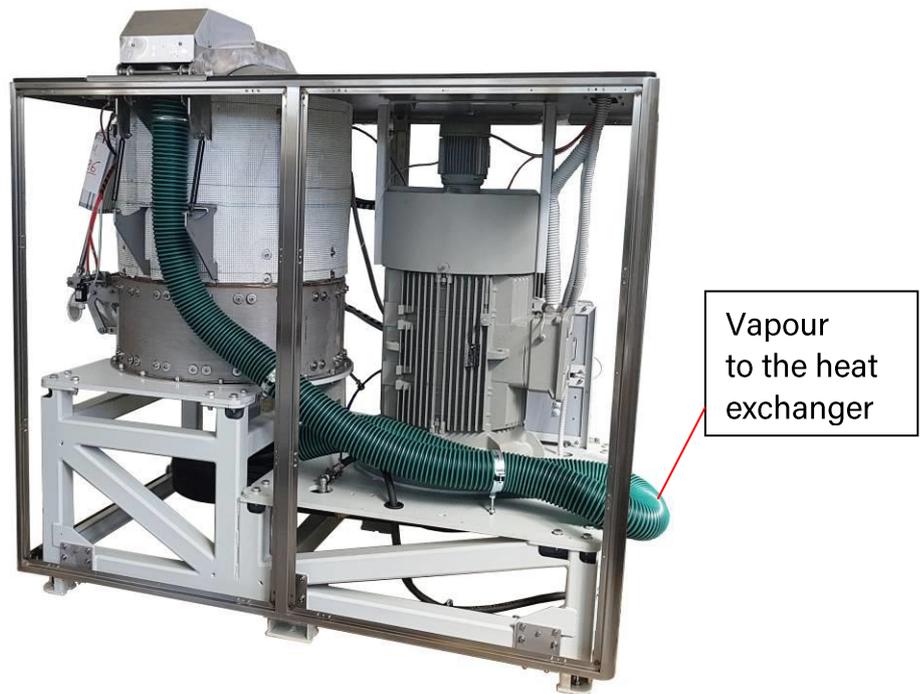
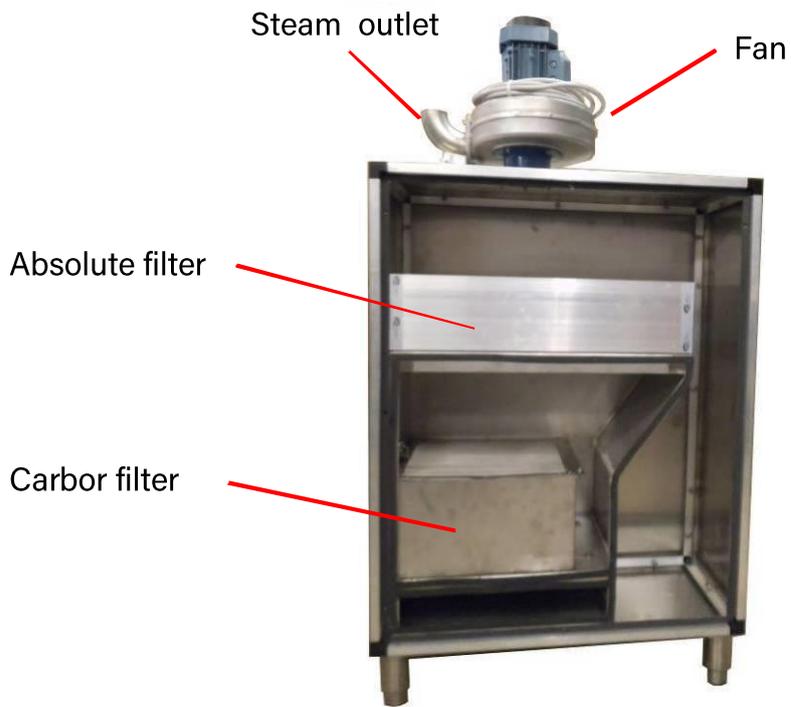


Fig. 2 - Demister Group



**Fig. 3 - Filter Group**



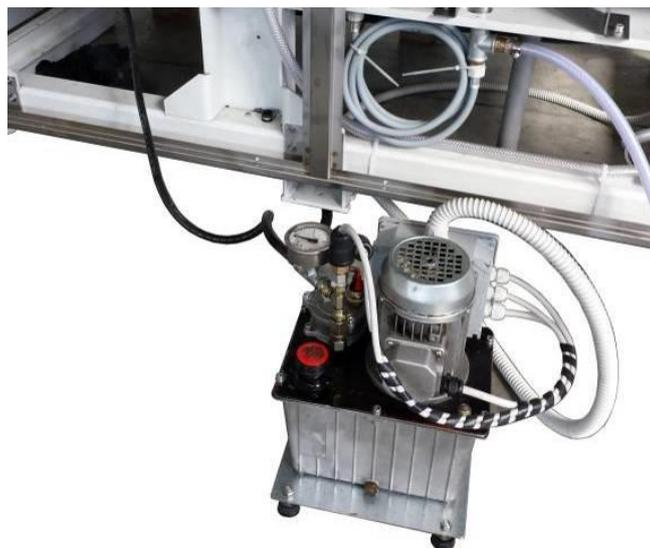
**Fig. 4 - Discharge Vessel**



**Fig. 5 - Inverter Group**



**Fig. 6 - Electrical Board**



**Fig. 7 - Oil Pump**

### 1.3. Identification plate

For any communication to the manufacturer or the distributor, it is necessary to refer all the information on the identification plate.



**Fig. 8**

The identification plate, including the machine serial number, is located on the top of the machine, in a visible position.

## 1.4. Use of the machine

The purpose of the NEWSTER®NW50 is to treat potentially infectious solid healthcare waste in order to obtain:

- Sterilization
- Physical modification
- Dehydration
- Volume reduction
- Weight reduction

The machine and its components must be used only for the treatment of solid healthcare waste, containing liquids, potentially contaminated by pathogenous microorganisms, deriving from hospitals, laboratories, medical research centers, dialysis centres and infectious disease hospital wards. Kind of health wastes treated by Newster and their classification:

European code	Kind of waste	Classification
C.E.R. 180103 or 180202	Sanitary towels, napkin and nappy Cotton flock for paptest and colposcopy Ocular sticks not sterile TNT ophthalmic sticks Cannulaes and drain pipes Catheters (vesical, venous, arterial, pleural drains, pipe-unions, probes Extrabody circulation circuits	Dangerous with infective risk
Wastes coming from research activity and bacteriological diagnostic	Expired blood bags, blood bags, blood Defluxors Contaminate phleboclysis Dialysis filters, exhausts air filters (without chemical risk) Surgery gloves Disposables : vials, pipettes, tubes,	

European code	Kind of waste	Classification
	protective dresses , mask, glasses, lenght of material, sheets, foot wears, white overalls Materials for medication (bandages, tampons, wax plasters) Bags (transfusionals, nutritionals, urine) Infusion set Rectal and gastric probes Probes (nose, broncoaspiration, oxygen therapy) Auricular speculum Vaginal speculum Plaster cast or bandage Teeth and small part of body not recognizable Bedstead for experimental animals Empty containers Wastes coming from dentists Wastes from restaurant (infective only) Petri plates, and all contaminated disposables	
Cutting wastes C.E.R. 180103 or 180202	Needles, syringes, knives, venflon, razors and bistoury disposables	Dangerous with infective risk
Cutting wastes not used C.E.R. 180101 or 180201	Needles, syringes, knives and bistoury	Special
Anatomic wastes C.E.R. 180103 or 18202	Tissues, organs and anatomic parts not recognizable Animals for experiments	Dangerous with infective risk
Empty containers	Empty containers from drugs, veterinary drugs, disinfectants, food, drinks and infusion solutions	Special/assimilable to civil wastes

The machine is not suitable for treating:

- Gas bottles or similar
- Chemical products

- Inflamable material
- Explosive material
- Radioactive material
- Stones
- Bulky or hard pieces larger than 100 gr
- Any material similar to the above listed.

The efficiency of the sterilization system is proved according to the technical norm UNI 10384.

### 1.5. Environmental conditions and operating limits

The machine can be installed in an ordinary room, even of small size, provided with aeration, an electrical outlet of adequate power and a connection to the water grid and to the sewage.

To ensure proper operation the sterilizer unit must be installed in an area sheltered from the weather, with an ambient operating temperature between 5 ° C and 45 ° C and a relative humidity not exceeding 95%. The machine can work 24 hours per day.

### 1.6. Installation of the machine

The machine and its accessories could be installed only by the manufacturer or authorized people.



**Attention!** The electrical connection must comply with the rules of the country where the machine is installed. For this reason, the cable IC00528 must be considered part of the link but can not be the only part of connection to the electricity network. There must be also a protection, a connection to the earth and insulation in accordance with applicable regulations.

### 1.7. Technical specification

Nominal waste disposal potential:	90-110 kg/hour of waste depending on the humidity and composition of the waste
-----------------------------------	--

	840 liter/hour
Final volume of treated waste:	20-25% of initial volume
Final weight of treated waste:	70-75% of initial weight
Volume of sterilization cell	Approximately 460 liters
Overall control system:	Programmable logic controller (PLC)
Water consumption:	Approximately 50 liters per day with the water recycling system
Electrical power requirements:	Up to 90 kW.
Connections: Electrical Water supply Water discharge	50/60 hz, 400 Volt, 3F+N+ ground Connection to water grid with a ¾" tap Connection to sewage system by a 40 mm pipe
Dimensions: Sterilizer Filter storage Electrical board Inverter group	250 x 120 x 210 cm 80 x 35 x 150 cm 75 x 45 x 110 cm 80 x 60 x 180 cm
Weights: Sterilizer Filter storage Electrical board Inverter group Accessories Total weight:	2250 kg 70 kg 100 kg 150 kg 100 kg 2670 kg

#### Emissions:

The air emissions discharged from the machine conform with the environmental protection requirements, as witnessed by the certification located at the headquarters of the manufacturer.

Before being discharged, the air is treated with active carbon filter and then with an absolute filter. The absolute filter has an efficiency DOP >99,99%.

The water that is discharged in the sewer conforms to the requirements, as witnessed by the certification located at the headquarters of the manufacturer.

The noise level is cut down by polyurethane shields.

The machine does not produce any waste other than the waste treated.

### **1.8. Disuse of the machine**

When the machine is not in use, all the machines components must be disposed of conforming to the rules and regulations of the country where the machine is installed. The recyclable parts must be separated and disposed of at the proper disposing facility. Electrical components must be separated from the rest of the material.

### **1.9. Warranty**

For warranty conditions see the attached form that must be filled and sent to Newster System Srl.

## **2. Safety notes**

## 2.1. Preliminary observation

Access to the rooms assigned for the use of the machine must be permitted only to personnel authorized by the healthcare management authority.

You are reminded that in the rooms assigned for use of the machine it is forbidden to drink, smoke or eat.

For all operations required, the use of protective gloves is compulsory.

The various risk situations that might affect the machine have been analyzed, verifying the precautions and technical solutions required to eliminate or reduce them in the most appropriate way by applying adequate measures of protection.

## 2.2. Proper use of the sterilizer "Newster<sup>®</sup> NW50"

The device and its components may only be used for the treatment of solid potentially infectious hospital waste as listed in paragraph 1.3.



**Do not use the equipment to treat gas containers, chemical, flammable, explosive or radioactive materials. Hard and compact masses (eg. compact metal bodies with mass greater than 100 grams, stones, etc..) can cause damages to the rotating and fixed blades.**

The apparatus is not suitable for the treatment of liquids or waste having less than 60% of dry matter. In these cases, the waste may be treated after being mixed with material from a previous treatment.

The apparatus can not be loaded only with materials with a melting point of less than 150°C (as PVC). In this case the waste can be treated by mixing with another material which has a melting point higher than 150°C. In any case, the average weight of materials with a melting point less than this value should not exceed 60% of the total weight.

The equipment is designed to operate at atmospheric pressure (in order to enable the cell to be in depression). Do not cover, for any reason, the exhaust outcoming vapours, otherwise the system may go slightly under pressure.

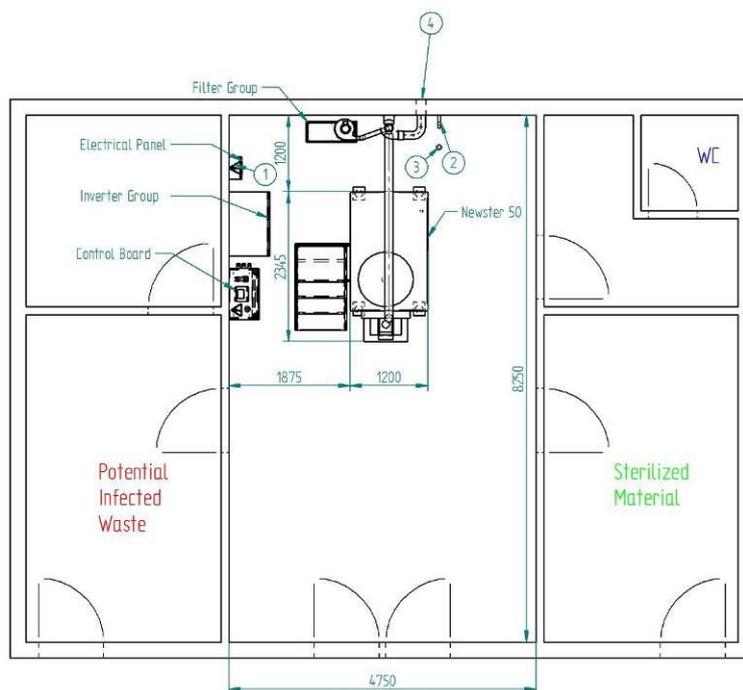
### **2.3. Qualified Personnel**

Operating on this equipment is allowed only to trained personnel, namely:

- operational staff who has received proper training to work with the equipment and who knows the contents of this manual and of the annexed documentation,
- service and maintenance personnel shall be trained to repair automation equipments and authorized to connect and disconnect from electrical power, open, ground and work on electrical circuits, components and systems according to what is established by safety regulations.

Do not leave the equipment available to persons who are not properly trained. The non-compliance of the information contained in the manual or affixed on the equipment itself can cause serious damage to people and property. After opening the panels of the machines and / or of the electrical board panels, certain parts of the machine become available, they can have dangerous voltages, which could result in death or serious injury to persons and property if appropriate precautions wouldn't be taken.

## 2.4. Working area



1. Power supply 90kW 400V 50Hz 3 phases + neutral + ground (protection 200A)
2. Water connection with water tap male thread 3/4" (50cm from the floor)
3. Discharge for water 50mm
4. discharge for vapour (pipe of 120mm inside the wall)

**Fig. 9**

## 2.5. Protection against accidents

The device is designed with the following protection against accidents. They should not be removed for any reason:

- electrical equipment follow the standards EN 60204-1
- the auxiliary circuits are made in low voltage (24 V),
- sterilization of the cell operates under a pressure lower than atmospheric .
- the main electrical disconnecting-switch and electrical board door are interlocked,
- an electrical interlock prevents the starting of the rotor if the lid is not closed properly,
- an electrical interlock prevents the opening of the lid if the rotor is in motion,
- to close the lid, the operator must first unlock a safety piston,
- the system provides a self-check to verify the closure of the discharging door,

- in case of lack of tension, the lid of the cell and the discharging door remain tightly closed,
- in case of failure the machine stops in the best conditions of hygiene and safety allowed by the situation.

## 2.6. Personal Protective equipment

The operator during normal operation of the machine and during the inspection and routine cleaning must use the following personal protective equipment:

- Mask in accordance to EN 149



**Fig. 10**

- Glass in accordance to the EN166 e EN170



**Fig. 11**

- Disposable gloves



**Fig. 12**

- In the case of ordinary or extraordinary maintenance is recommended to use anticut protective glove in accordance to EN 388



**Fig. 13**

## 2.7. Labels and safety symbols

Labels bearing symbols and/or safety messages are applied on the sterilizing machine. In this section we show their exact location and the kind of hazard.



**Attention.** Read the user manual carefully before using the machine or doing maintenance.



Fig. 14



**Danger.** Moving parts. Danger of crushing arms during operation of the main motor. Never put your hands under the sterilizing machine while the main engine is working.



Fig. 15



Fig. 16

 **Danger.** Risk of crushing upper limbs during the inspection and cleaning of the discharge mouth. Never put your hands inside the inspection hole of the discharge during the closing of the mouth. Close the inspection hole by acting on the outlet with both hands. To clean the drain use the tool provided with the machine (see figure 11).



Fig. 17



**Danger.** Hot surface. Danger of burns of the upper limbs during the operation of the machine. Do not hold the lid by pulling on the metal parts, open and close the lid acting only on the plastic handles.

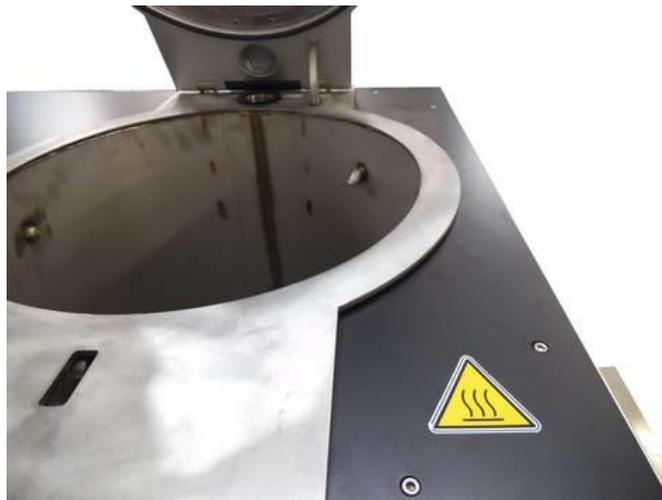


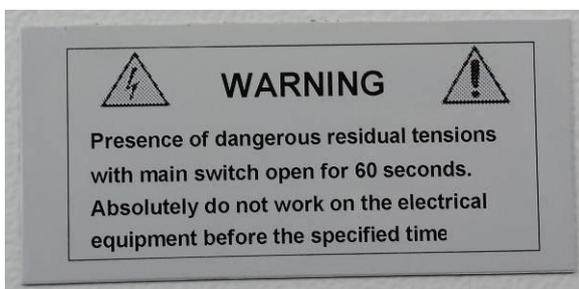
Fig. 18



**Attention.** Make sure that all the labels are always readable. Wipe them with a cloth with soap and water. Do not use solvents. Replace the damaged plates receiving them from the manufacturer. If a plate is located on a piece that must be replaced ensure that the new one is of the same type and is located in the same position.



**Danger.** Risk of electrical hazard due to presence of dangerous residual tension with main switch open for 5 minutes. Absolutely do not work on the electrical equipment before the specified time.



## 2.8. Residual risks

The careful analysis carried out by the manufacturer and stored in the file, made it possible to eliminate most of the risks associated with the conditions of use of the steriliser. The manufacturer recommends to strictly follow the instructions in this manual and safety regulations, including the use of protection devices required.

The residual risks can be:

**Electrical hazards during maintenance under tension**

Following the DLgs 17/2010 only trained personnel is allowed to operate under tension and in accordance with the double insulation to ground.

**Risk of improper use in the presence of explosive and flammable substances**

Follow the instructions in paragraph 2.2.

**Risk of operating in a wet environment**

Comply with the limits given in section 1.5.

**Risk of crushing of the upper limbs during the cleaning of the discharge**

The machine has a label indicating the security risk. It is possible to avoid this risk by using the special tool as shown in section 2.6.

**Risk due to moving parts**

The machine has a label indicating the security risk. It is possible to avoid this risk by acting as specified in paragraph 2.6.

**Risk of burns of the upper limbs**

The machine has a label indicating the security risk. It is possible to avoid this risk by using the special plastic handles as indicated in paragraph 2.6.

**Risk of misinterpretation of the pictograms**

The symbols are installed in accordance with the rules for graphic symbols to be used.

The user must immediately replace the safety signs that may become unreadable due to wear or damage.



**Attention.** It is absolutely forbidden to remove the safety labels on the machine. The manufacturer declines all responsibility in the event of breach of this prohibition.

The machine described in this manual applies to the following guidelines:

2006/42/EC, 2004/42/EC and 2006/95/EC.

## 2.9. Authorized personnel and responsibility

To prevent injury, this apparatus must be managed, by the personnel responsible, one operator at a time.

When the equipment is turned on, the support staff and maintenance must remember not to put their hands under the edges of the lid of the cell and must perform operations only after obtaining the consent of the responsible conductor at that time.

## 2.10. Hygiene norms



Always remember that the handling of hospital waste involves the potential of incidental contact with pathogenic microorganisms. So: at work wear the protection clothes (to be replaced at least weekly and washed with disinfectant) and use disposable gloves when handling bags containing waste. If the wastes are originated from infectious wards, increase caution during these operations, by also wearing a mask, a pair of glasses and respiratory protection.

Keep the working space well ventilated ( at least 10 air changes per hour).

Do not smoke, keep or consume food in the workplace.

Operators and the technical assistance should not touch their face, especially the mouth, nose and eyes before washing hands with disinfectant soap.

Always wash your hands with disinfectant soap after work and before eating, drinking, smoking (in a separate room).

Even though before the end of each cycle the equipment sterilizes itself, for caution before performing maintenance on parts which can come into contact with the waste or vapors, sprinkle abundantly with disinfectant (disinfectants used: based on chlorine, iodine, hydrogen peroxide and the like), close the lid and turn on the heating elements, wait 15 minutes for the disinfectant to act, turn on the vacuum cleaner filters and after 5 minutes turn everything off and then begin to maintenance work. At the end of maintenance work the protective coat needs to be changed.

In case you have an accidental spill of liquid on the floor, proceed to the collection and cleaning with disinfectant.

At the end of the work, wash the floor with water and disinfectant.

## **2.11. Protection from electric shock**

The equipment must be connected to a good grip on the ground before being turned on.

The operation and maintenance of electrical components and automation equipment may be carried out only by trained personnel.

The power cables to the board are always in tension. For eventual maintenance to the input clamps of the electric board the operator must remember to interrupt the power supply to the electric board

Never throw water on live electrical components.

Always turn off the machine at the end of the working day and in any case before maintenance you must make sure that the electrical circuit is completely de-energised by

turning the disconnecter, located on the left of the front panel, horizontally to 'O '  
(Or 'OFF ').

## **2.12. Emergency stop**

In the case of urgent need to stop the device, press the button '**EMERGENCY STOP** ' obtaining the immediate arrest of all the components, for the fall of the auxiliary circuits.

The buttons "EMERGENCY STOP" are two and they are: in the lower right corner on the console of the machine (Figure 19) and on the control panel as shown in (Figure 20).



Fig. 19



Fig. 20

### 2.13. Electric welding on the equipment



Electric welding on the structure or any part of the equipment can cause serious damage to electronic components. Request for service and

disconnect the PC from the electrical panel.

## 2.14. Operations on components sensitive to static electricity



Do not allow unqualified personnel to do maintenance to electronic components. The basic rule to follow is that electronic components should be touched with the hands only if you need to work to be performed on them. Do not touch the components contacts and their conductors.

Touch components only if your body is electrically discharged continuously to the ground by means of a wrist strip conductor or special shoes or shoes with antistatic conductive strips to the ground.

Before touching an electronic module, be sure to not be electrostatically charged. The easiest way is to touch something grounded (such as a water pipe) before touching the module.

## 2.15. Preventing fires

Keep a dry powder fire extinguisher on hand. Water extinguishers are not suitable..



Never spray water on electrical components.



To avoid risk of combustions, before leaving the workplace unattended, ensure that the treated material is not hot over 100 ° C.

If the material is discharged at temperatures above 130 ° C, it must cool with water and it must absolutely not be close in the collection bag until its temperature is not less than 80 °C. A material treated with too high temperature could cause an a fire. If the material being processed has a strong smell of roasted, it means that it has been subjected to excessive temperatures (over 180 ° C) due to malfunction. The most likely causes are the lack of water during the cooling phase, or anomalies to

the system of temperature measurement. Control the transport system of the water and the chain of temperature regulation.

## 2.16. "Logical" equipment

The normal operation of the equipment is in "Automatic" mode via a logic and a sequence of phases and interlocks that follow one after another. This logic is factory set and is contained in the EPROM of the CPU of the PLC. The times can be changed only by specialized programmers (if authorized and provided the password) and are held in RAM memory by the lithium battery. If you remove the



battery to restart it will load the default time data stored in the EPROM from the manufacturer.

Changes to the electronic logic involves a risk of malfunction and may only be performed by experienced programmers in automation.

## 2.17. Locked rotor stress

No particular caution must be taken during the normal operation of the machine because its interior is accessible only when the system has passed through a state of sterility. However, in case of locking without possibility of restarting before the completion of the sterilization cycle, it is necessary to use some caution.

Wear a lab coat, heavy-duty gloves (eg. Leather) and a mask with filter (follow the hygiene rules in this manual) when you open the cover always be protected by gloves, glasses and mask and empty the machine by pushing the material through the exhaust port in a few bags that can later be reworked into a new cycle.

If the failure occurred immediately after the start of the cycle, and if the material is not yet sufficiently shredded to be extracted through the discharge port, it is unfortunately necessary to proceed manually from above. Wear a lab coat, heavy-duty gloves (eg. Leather) and a mask with filter (follow the hygiene rules in this manual).

## 2.18. Operating precautions

All control devices are clearly visible, and the operating cycle has been planned to simplify and limit the activity of the operator to the turning on of the machine, the loading of the waste into the sterilization vessel and the starting of the treatment cycle.

To avoid all risks, operation in automatic mode (cycle selector set to automatic) for the entire cycle provides a suitable guarantee. However, it is also possible to select manual mode for the cycle to check operation without load or to solve problems that arise during automatic operation.

The risk of access to the operating zone of the machine (vessel with rotor and blades) has been eliminated by:

- system that locks out start of cycle if lid is not closed (with circuit microswitch);
- system that locks out start of cycle if discharge port hatch is not closed (with circuit microswitch);
- system that locks lid in place during the cycle of the machine;
- system that blocks the opening of the discharge hatch during the operation of the machine.

The potential risk of breakage of the rotating blades or parts of the rotor support system (rotating flange and blade holder) are analyzed under normal operating conditions.

The components of the rotor are sized according to the stress envisaged for the treatment by pulverization of materials currently used in hospitals (in particular needles, scalpels, sanitary boxes, metallic probes, glass, as well as plastics, cellulose products, organic wastes, etc). The rotor is therefore capable of resisting the impacts and stress foreseen for its operation.

However, to avoid damage or injuries from the rotating blades, due to the centrifugal force to which they are subjected, in case of slackening or the escape of the blade from the blade holder on the rotor, periodic checks on the tightness of the blades to the blade holder of the rotor are advised.

Using a suitable torque wrench check the tightness of the six bolts holding the blades to the rotor, applying a tightening torque of 9 kgm to them, we advise you check tightness at least every 1000 operating cycles.

Every time the blades are removed the fixing bolts must be replaced. The replacement bolts must have a breaking strain greater than 80 kg/mm<sup>2</sup>.

The machine is equipped with a button for normal stopping and a suitable emergency stop button with a manual reset system to return the machine to operational status.

The following possible malfunctions of the machine during operation were considered:

- In case of a power failure, the lid and the discharge valves for materials remain locked in place to prevent their opening or the emission of materials from the vessel when the machine cycle starts again
- In case of partial malfunctions after the start of the cycle (lack of pressure in the water circulation system, partial electrical malfunction, failure to register temperature, etc) the machine is stopped and the problem is warned of on a specific display, so that it can be rectified before the automatic cycle is restarted.
- The control and monitoring system is easy to use, with easily identifiable buttons, simple instructions and alarm messages shown on the display or with indicator lights, with ample explanations in manual.

The electrical system of the machine is compliant with the CEI EN 60204-1:2006 standard, harmonised in the EU zone. The machine must be used only when connected to a ground cable and system, as envisaged in the installation phase (inside the door of the electrical panel). The power supply line must be protected with a delayed-action circuit breaker set to trip above 100 A. Power supply cables for the machine must have a cross-section of 16 mm<sup>2</sup> if cable length is shorter than 20 meters, 20 mm<sup>2</sup> if cable length is between 20 and 50 meters, and 30 mm<sup>2</sup> if cable length is over 50 meters. Electrical installations must be carried out by a qualified expert in electrical systems.

At the end of daily operating sessions the electrical system of the machine must be turned off with the main switch located on the electrical panel (position "0"), and this operation must normally be carried out by the user of the machine.

To avoid the risk of spontaneous ignition, at the end of daily operating sessions it is essential to check that any treated materials remaining in the vessel are at a temperature of less than 100°C.

When handling healthcare wastes, which create the hazard of contact with pathogenic micro-organisms, the operator must wear protective overalls and gloves to handle the bags containing wastes. The overalls must be made of a fabric resistant to acids and alkalis, and must be changed at least once weekly and sent for hot washing in chlorine bleach. Gloves (compliant with EN 374) must be of the disposable type. If wastes from isolation wards are to be treated, when the vessel lid must be opened or there are wastes or residues inside the vessel during internal vessel cleaning operations, all handling and movement operations must be carried out wearing a face mask (compliant with EN 140) to protect the respiratory tract, in addition to overalls and gloves.



**The room in which the machine is installed must be ventilated with an extractor that performs at least 10 changes per hour of the total air volume. The room must also be equipped with a washbasin, fire extinguisher and running water. The operator must be warned to refrain from touching the face (mouth, nose and eyes) unless the hands have been washed first. At the end of every work session it is always compulsory to wash hands with a disinfectant soap (i.e.with povidone-iodine like Betadine or a similar product). Provide warning signs and forbid smoking and the keeping of food in the room.**

For the machine described in this manual these directives can be applied: 2006/42/CE, 2004/42/CE e 2006/95/CE.

## 2.19. Maintenance precaution

For maintenance operations, and in particular for maintenance operations inside the vessel, the main switch must always be turned off.

To deactivate the electrical system the main switch on the electrical panel must be moved to the "0" position.

Maintenance operations on the electrical system must be carried out by specialized personnel, as the electrical panel is interlocked with the opening lever of the panel, although the power supply terminals still have energy if the electrical panel is opened.

All maintenance operations must be carried out using the personal safety equipment envisaged for this type of work. At the end of maintenance operations, protective overalls must be changed.

A dry-powder extinguisher with a capacity of 6 kg must be kept in the vicinity of the electrical panel of the machine or at some other accessible point in the room where the machine is installed, for use in case of possible emergencies.

## 2.20. List of required precautions and equipment

Personal safety equipment (to be worn in its entirety during maintenance operations on parts in direct contact with wastes):

- protective overalls resistant to acids and alkalis (to be hot-washed in chlorine bleach once weekly);
- disposable gloves (compliant with EN 374);
- face mask (for cleaning vessel compliant with EN140);
- protective glasses and eyewash.

## 2.21. Other precautions:

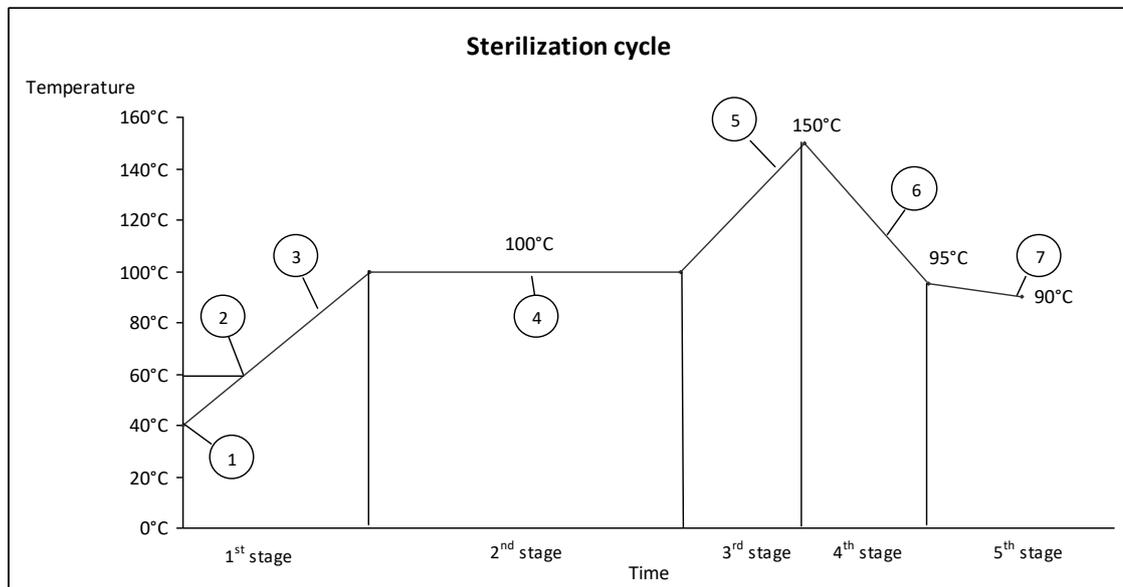
- Washbasin with running water and disinfectant soap; availability of a water can;
- dry-powder extinguisher capacity 6 kg;
- warning signs (including prohibition of smoking and storage of food in room);

- information to operator about hygiene precautions to be taken (for mouth, nose, eyes);
- ventilation of room (10 changes of air volume per hour).

## **3. Instructions for the user**

### 3.1. Description of process

The NEWSTER®NW50 converter-sterilizer is designed to treat Healthcare Risk Waste (HCRW) at atmospheric pressure and high temperature in a wet environment, as illustrated in the following diagram:



- First stage : loading and start of heating phase
- Second stage : evaporation of liquids
- Third stage : superheating and sterilization
- Fourth stage : cooling
- Fifth stage : unloading

In a closed sterilization vessel a powerful rotor fitted with blades disintegrates, agitates and heats the wastes by impact, friction and resistances.

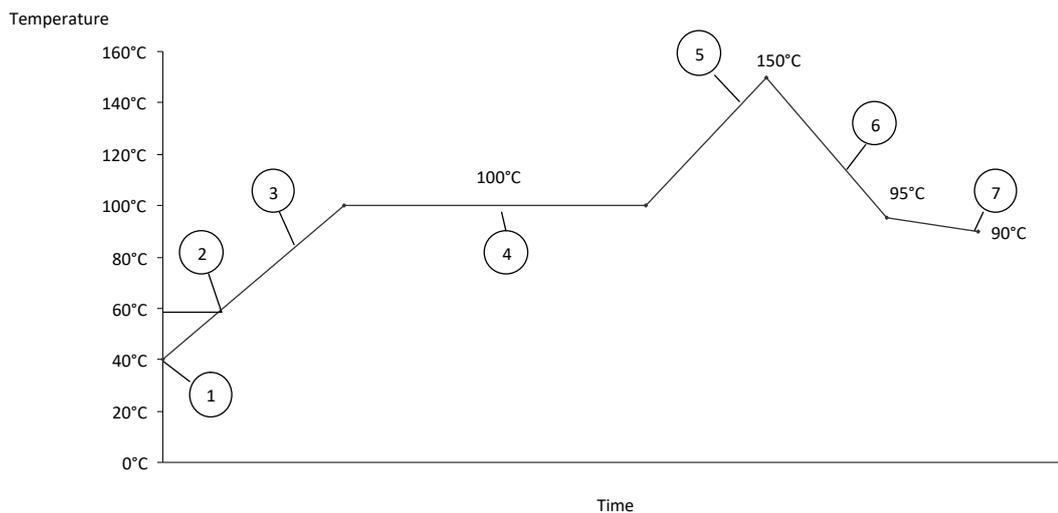
The temperature of the mass of wastes is measured in real time and with great accuracy by special sensors, while they are being constantly and vigorously agitated.

When the temperature reaches the predetermined level of 150°C, the mass of wastes is automatically sprayed with water so that the temperature decreases.

The treated wastes are cooled down to 95°C. At this point the cycle has been completed, and the product, by now sterile, is automatically unloaded.

To disperse the heat produced by the system, part of the water is continuously replaced by fresh water from the mains supply. Excess water and incondensable gases are discharged into the sewers, with values within legally established limits.

The process lasts about 30 minutes, depending on the ratio of organic matter in the waste, and automatically follows these stages:



1. Wastes are loaded into the sterilization vessel, the lid is closed and the treatment process is started by pressing a button. The engine starts in the first speed, filters start and resistances are turned on.
2. At 60°C the general water electrical valve opens and water starts to flow in the cooling columns. The rotor turns slowly at first, starting to pulverize the materials, and at the same time the temperature starts to rise.
3. The rotor turns faster (going from the first speed to the second), the temperature starts to rise rapidly and the materials are finely pulverized.
4. When 96–100°C are reached, the temperature remains stable until the water present in the wastes has completely evaporated.
5. After the water has evaporated the temperature starts to rise rapidly again, reaching 150°C. After the peak the rotor turns slowly (first speed) and resistances turn off.

6. The mass of wastes is sufficiently moistened by a water spray to cool down to 95°C.

7. The sterilization cycle has now been completed. The vessel is opened, and the product is extracted and collected in the stainless steel integrated waste collector.

### 3.2. Comands

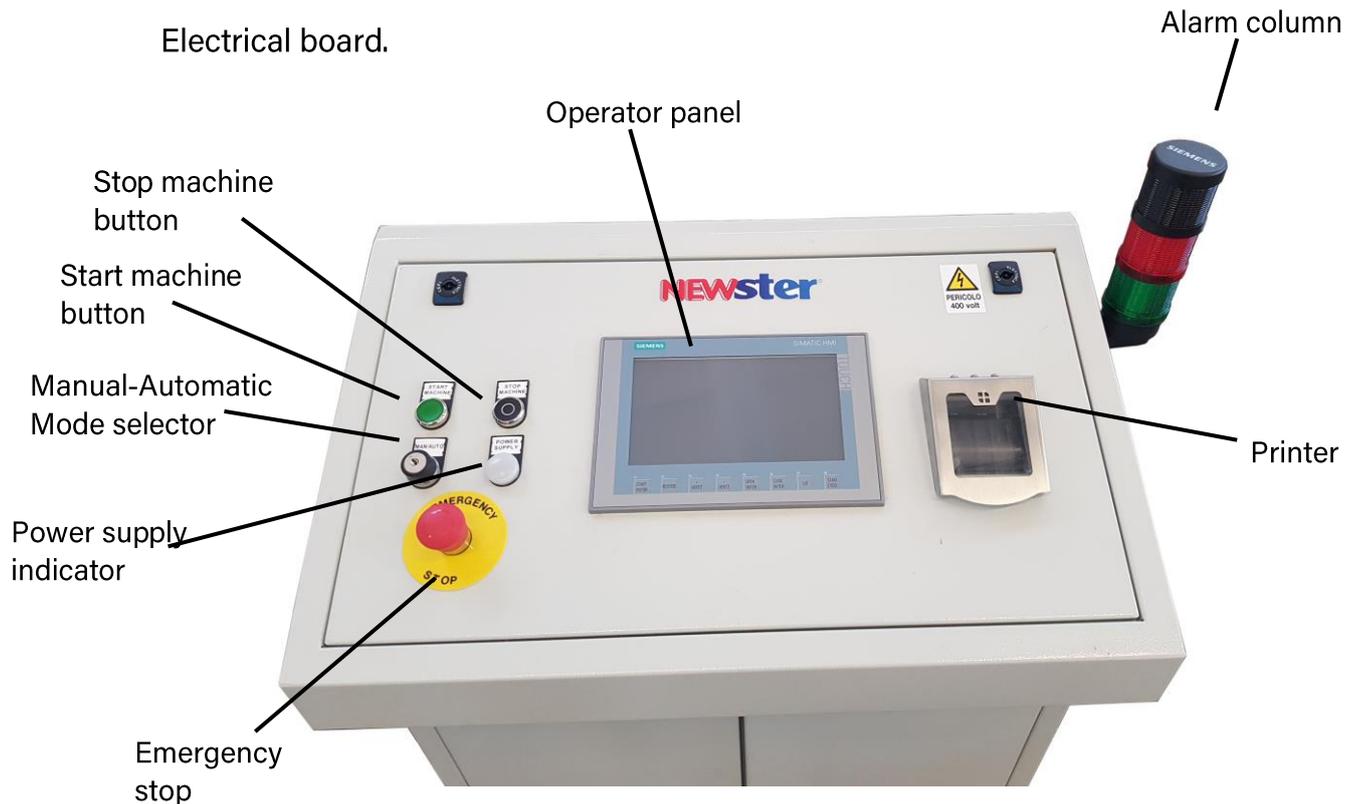


Fig. 21

#### 3.2.1. The operator panel

The normal operation of the equipment will take place in “automatic” mode by means of a logical linking of phases and blocks that follow each other in an automatic sequence.

The logic is pre-loaded in the factory and is contained in the programmable logic controller (PLC) on an EPROM card. This card contains pre-loaded default operating parameters.

Only an authorised user with the key software is able to enter into a dialogue with the system and to introduce changes to the parameters.



**WARNING! Modifications to the electronic logic carry the risk of disfunction and thus making the guarantee void. In any case, such modifications must only be made by programmers who are experts in automation.**

The operating panel permits the control and variation of the timers and temperature values which control the normal course of the automatic cycle. It can also send alarm messages and information on the state of the machine.

The operating panel has a touch screen (figure 22)



Fig. 22

### 3.2.2. Main menu

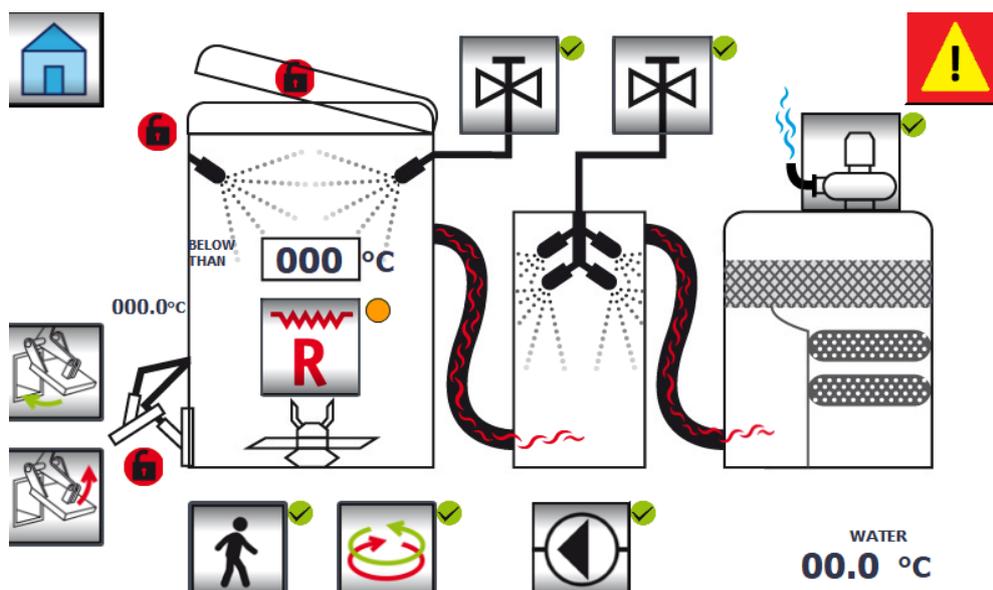
By pressing the icon  at any time the main menu will appear.

By pressing the icon  at any time the alarm messages menu will appear as described in the proper chapter.



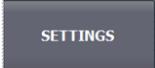
Fig. 23

You can check the status of the cycle at any time by touching the  icon:



From the main menu you can enter 4 submenus.

Icon  to display the inner cell temperature (par. 3.2.3)

Icon  to display the system submenu (language, date and time, input/output etc) (par. 3.2.4)

Icon  to display the manual function submenu (par.0)

Icon  to display the cycle parameters set up in the submenu (par.3.2.8)

Icon 

### 3.2.3. Display the inner cell temperature

Use this page every time you want to know the temperature inside the cell.

Temperatures below 40°C will not be shown.

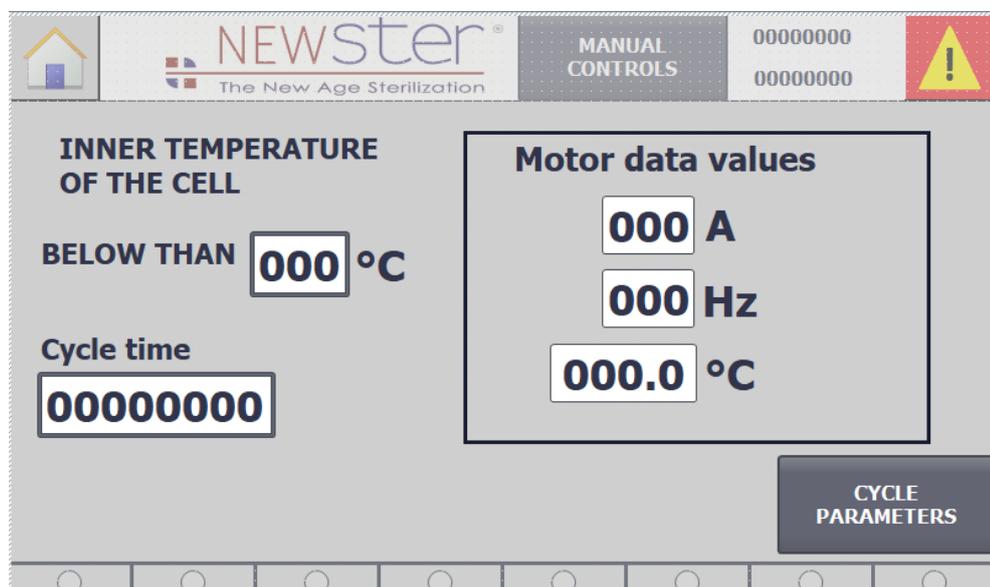


Fig. 24

Press the icon  to go back to settings submenu.

### 3.2.4. The submenu settings



Fig. 25

Icon  to display the panel contrast set up in the submenu (par.3.2.5)

Icon  to display the INPUT and OUTPUT panel (Figure 26):

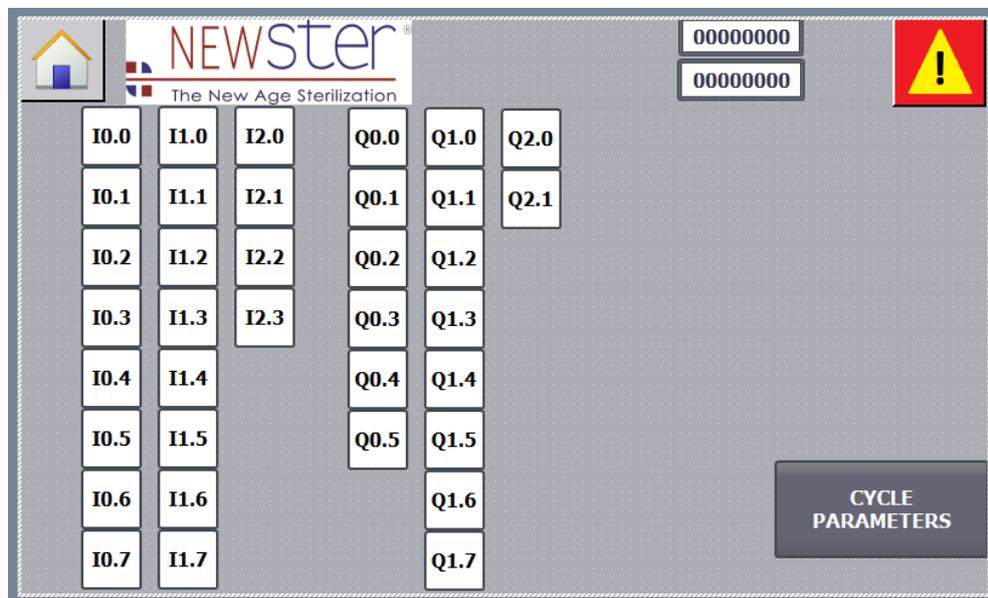


Fig. 26

Icon  to set date and time in the submenu (par. 3.2.6).

Icon  to change the language in the submenu (par.3.2.7).

Other function buttons are used only by expert technicians. Refer to the user manual of the PLC KPT700-KP8 Siemens to find out about these functions.

If you have questions regarding the use of the products described in the manual and are unable to find an answer here, please contact your nearest Newster representative.

### 3.2.5. Set up contrast



Fig. 27

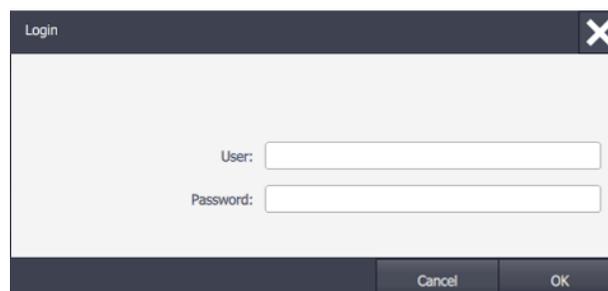
Press the icon  to calibrate the touch screen

### 3.2.6. Set up time and date

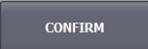


Fig. 28

Touching the blank field you want to fill out this window will appear:



Touch again on the blank field an alphanumeric keyboard appears. Use it to write all the data.

Press the icon  when finished, and to start the clock.

Press the icon  to go back to settings submenu.

### 3.2.7. Language selection



Fig. 29

Select the language by pressing the language chosen icon; PLC changes the language immediately.

### 3.2.8. Set up of cycle parameters in the submenu

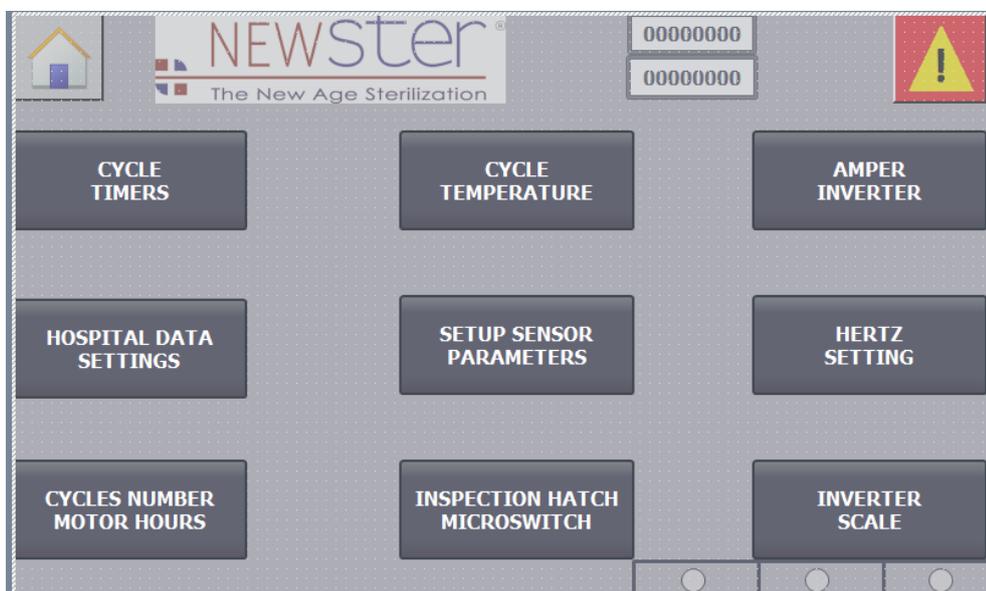


Fig. 30

Press the icon  to display the inverter amper set up (par. 3.2.9)

Press the icon  to set up temperatures of the cycle (par.3.2.12)

Press the icon  to set up hospital data and serial number (par.3.2.13)

Press the icon  to set up inspection door switch (par.3.2.15)

Press the icon  to set up the timer of the cycle (par.3.2.16)

Press the icon  to set up the sensor data (par.3.2.17)

Press the icon  to display the total number of cycles and the number of cycles on the printer (figure 31.)

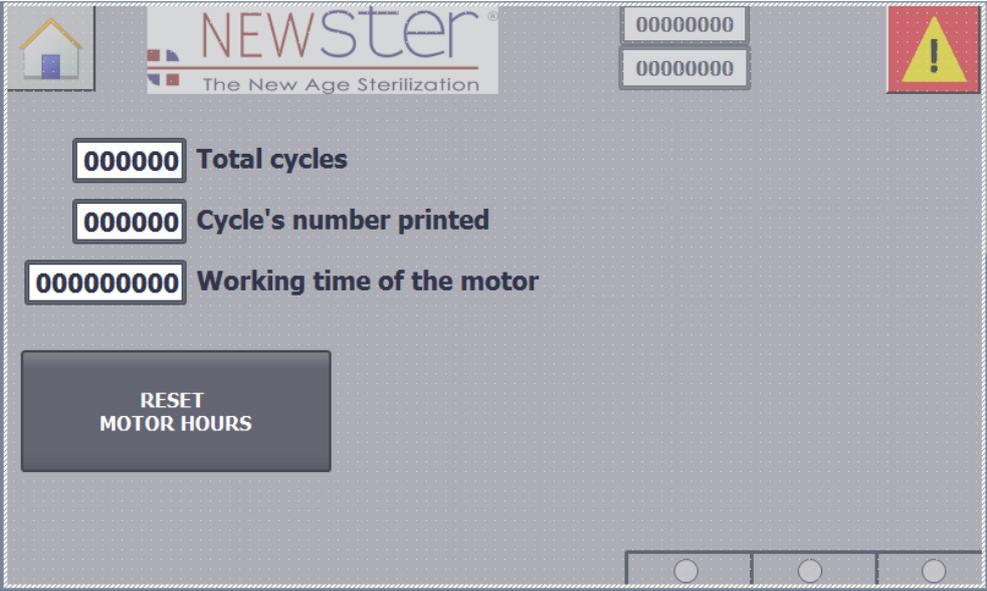


Fig. 31

Press the icon  to display the inverter hertz set up (par.3.2.10)

Press the icon  to display the inverter scale set up (par.3.2.11)

### 3.2.9. Inverter Amper setup

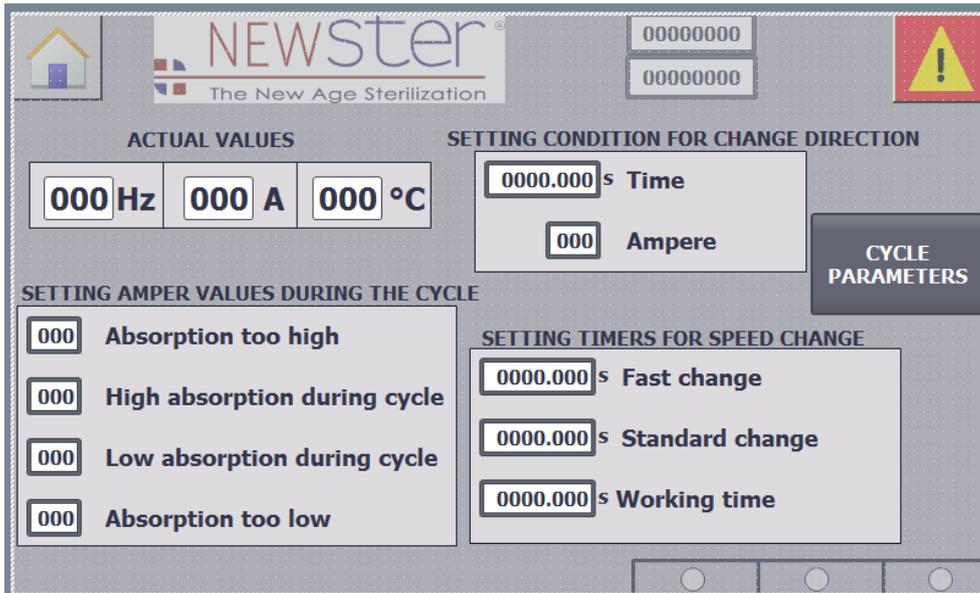


Fig. 32

Press the icon  to go back to cycle parameters settings submenu.

### 3.2.10. Hertz Settings

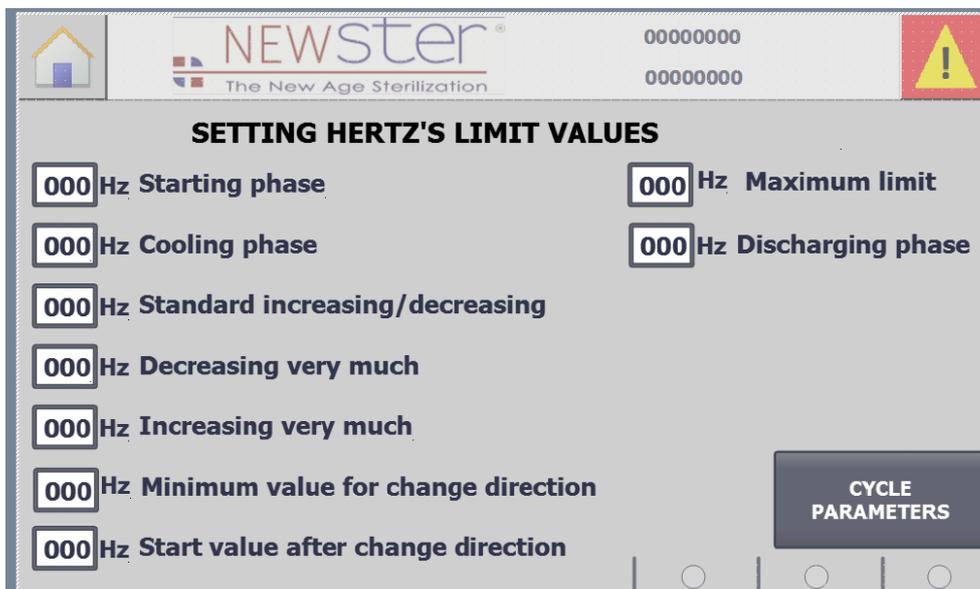
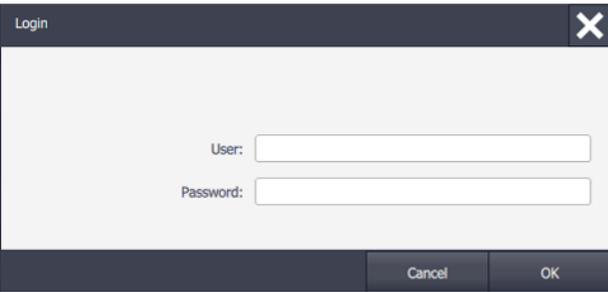


Fig. 33

Touching the blank field you want to fill out this window will appear:



Touch again on the blank field an alphanumeric keyboard appears. Use it to write all the data.

Press the icon  to go back to cycle parameters settings submenu.

### 3.2.11. Inverter Scale

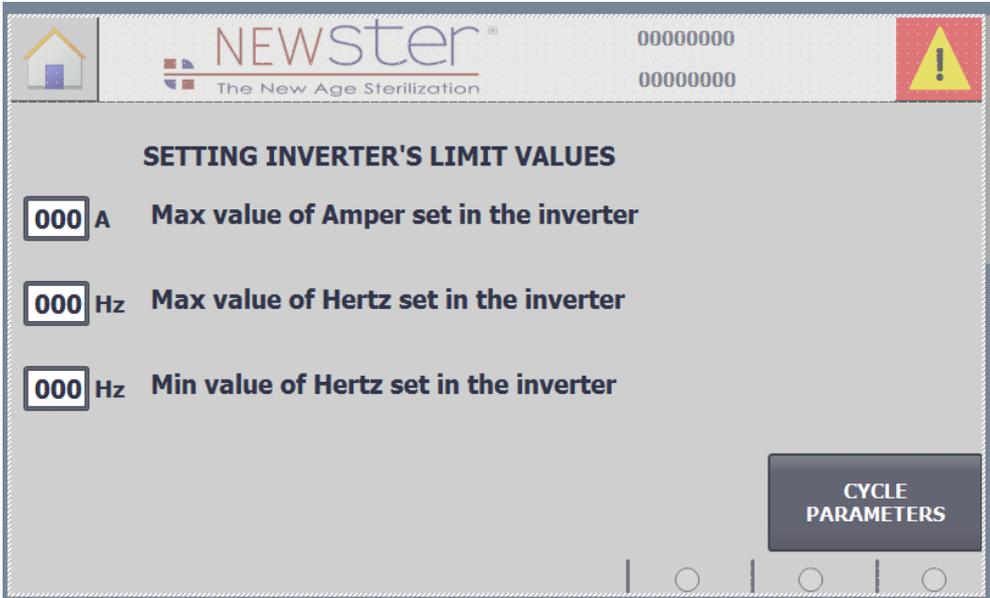
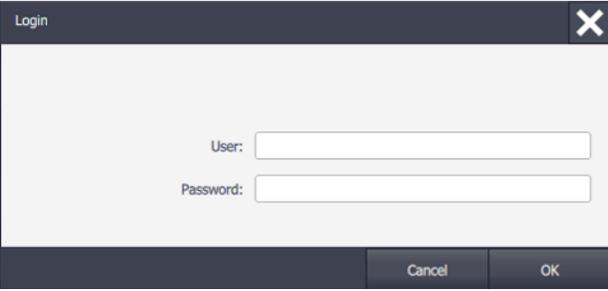


Fig. 34

Touching the blank field you want to fill out this window will appear:



Touch again on the blank field an alphanumeric keyboard appears. Use it to write all the data.

Press the icon  to go back to cycle parameters settings submenu.

### 3.2.12. Temperatures of the cycle

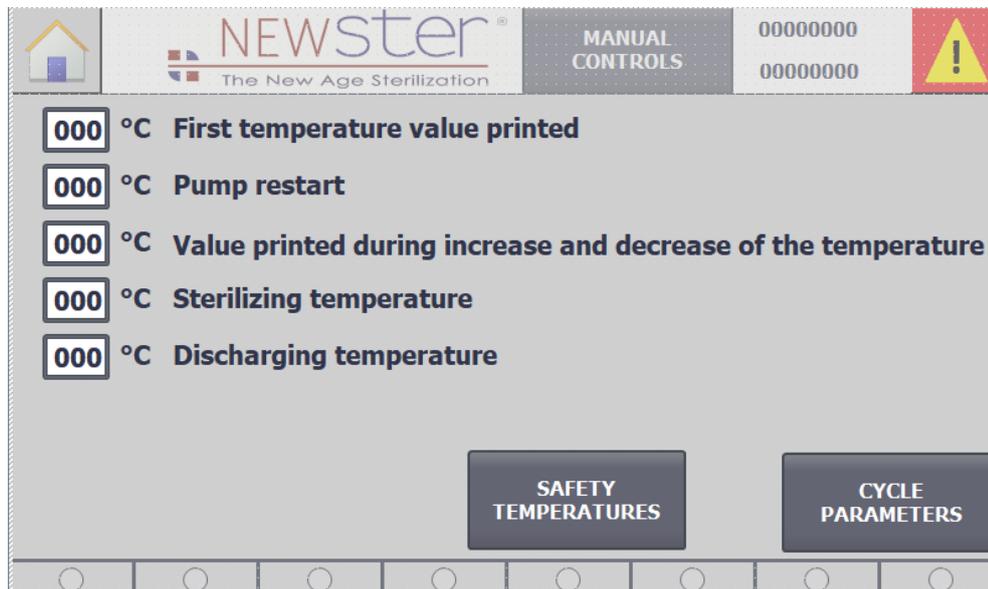


Fig. 35

Press the icon  or  to move between the set up temperatures of the cycle submenus pages.

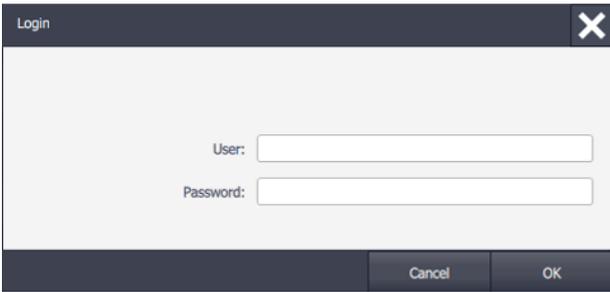
Press the icon  to go back to cycle parameters settings submenu.

In these submenus you can set up the temperatures of the cycle, furthermore these temperatures are printed to describe the course of the cycle. Not all values are possible, inside PLC are configured some limits and every temperature must respect these limits.

*It is highly recommended to contact the producer before changing these values to avoid any malfunction during the cycle.*

Severe personal injury or substantial property damage can result if proper values are not entered in this database.

Touching the blank field you want to fill out this window will appear:



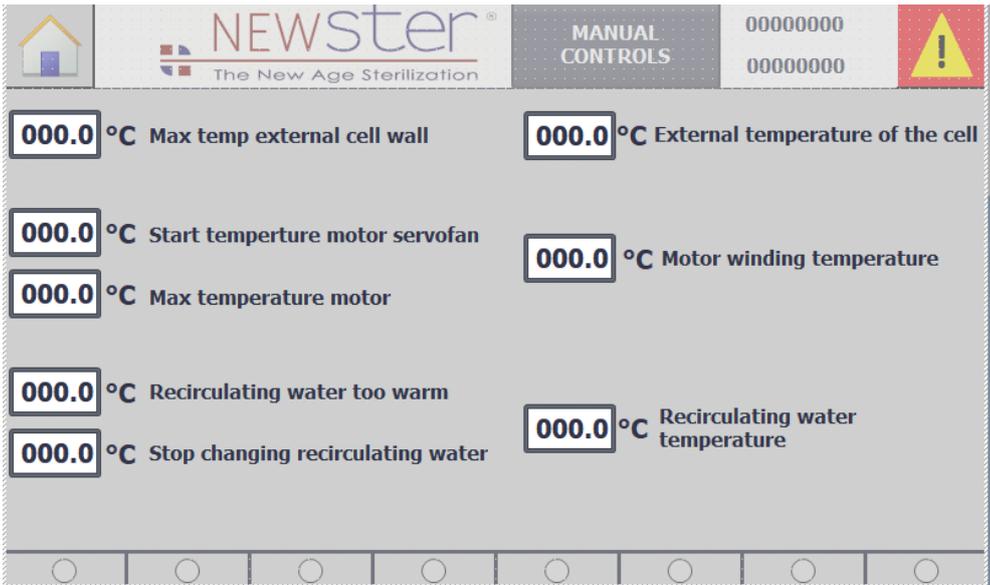
Touching the blank field again an alphanumeric keyboard appears. Use it to write all the data.

In this data base it is possible to set the following values.

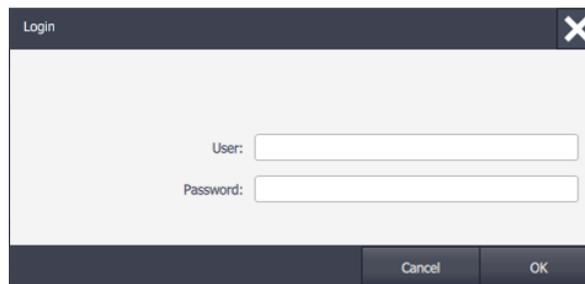
- Opening general water: general water valve opens at this temperature and water starts to run inside heat exchanger column.
- Pump restart: pump with deodorizer (where it is present) starts again at this temperature.
- Sterilization temperature: it is the maximum temperature reached during the cycle
- Closing water in cell: at this temperature the discharging process starts during the cycle

Pressing the  button it will be possible to enter into the the safety temperature setting menù showed on 3.2.13 paragraph.

### 3.2.13. Safety temperature



In these submenus you can set up all the safatey temperature setting. Touching the blank field you want to fill out this window will appear:



Touch the blank field again and an alphanumeric keyboard appears. Use it to write all the data.

### 3.2.14. Hospital data and serial number

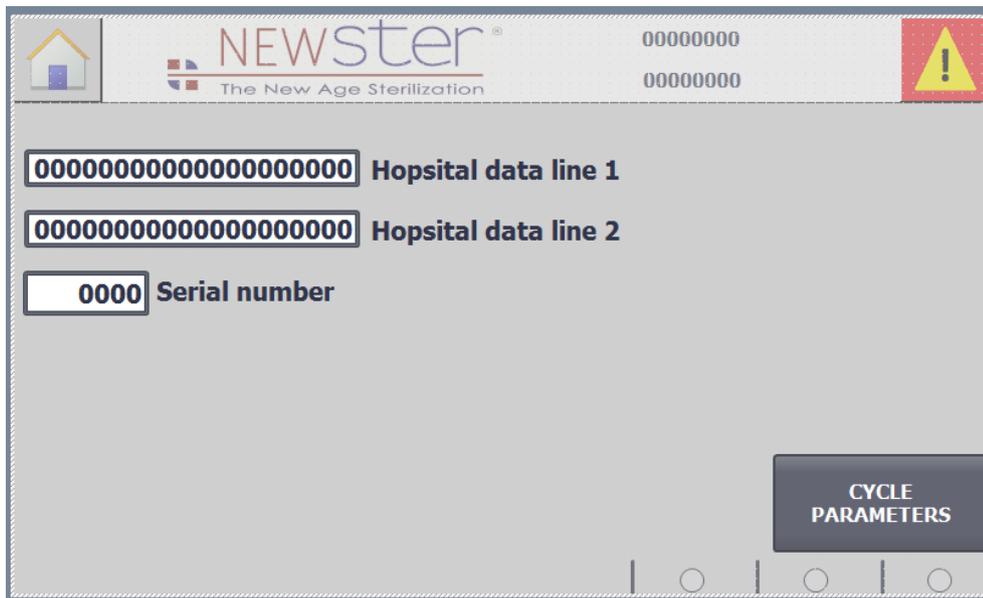
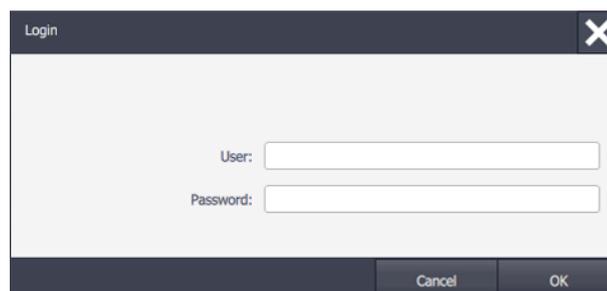


Fig. 36

Press the icon  to go back to cycle parameters settings submenu. In these submenus you can set up all the hospital data and the serial number of the sterilizer. This data is printed on the reports. The hospital data must stay on 2 lines of 20 characters each; meanwhile the serial number can have only 3 numbers. Touching the blank field you want to fill out this window will appear:



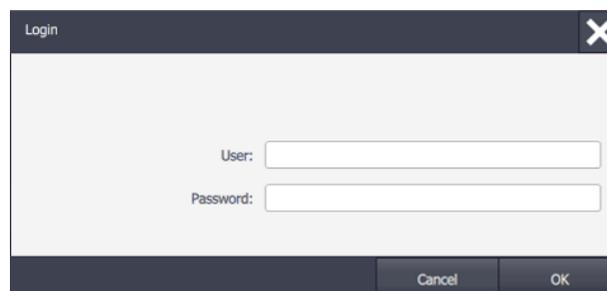
Touch the blank field again and an alphanumeric keyboard appears. Use it to write all the data.

### 3.2.15. Bypass inspection door



Fig. 37

Touching the slide  icon this window will appear:



Touch the blank field again and an alphanumeric keyboard appears. Use it to write username and password. Now it is possible to activate or deactivate the safe alarm for inspection door and for the recirculating system.



**We warn that is possible to bypass this alarm only for maintance by authorized operator.**

### 3.2.16. Timer of the cycle



Fig. 38



Fig. 39

Press the icon  or  to move between the set up temperatures of the cycle submenus pages.

Press the icon  to go back to cycle parameters settings submenu.

In these submenus you can set up all the timers of the cycle. Not all values are possible, inside PLC some limits are configured and every timer must respect these limits.



**It is highly recommended to contact the producer before changing these values to avoid any malfunction during the cycle. Severe personal injury or substantial property damage can result if proper values are not entered in this data base.**

Touching the blank field you want to fill out this window will appear:

Touch the blank field again an alphanumeric keyboard appears. Use it to write all the data. In this data base it is possible to set up the following values:

- Main motor in first speed: after this time the motor changes speed.
- Time ON pump first start: at the beginning of the cycle, a pump with deodorizer (when present) works for the time indicated.
- Time ON pump second start: During the cycle a pump with deodorizer (when present) starts again and works for the time indicated.
- Temperature delay OK: once that temperature is measured on the PLC, the temperature changes after the time indicated, in order to prevent that a noise signal has any effect on the cycle.
- Discharge door delayed opening: when the discharging temperature is reached PLC waits the time indicated before opening the hatch, to prevent vapour leaks.
- Product discharge time: the discharging phase will last the time indicated.

### 3.2.17. Setup sensor data

The screenshot shows the 'NEWster' interface with the title 'The New Age Sterilization'. At the top right, there are two '00000000' values and a warning icon. The main area is titled 'SETUP SENSOR PARAMETERS' and contains the following list:

- mVolt Value at 80°C
- mVolt Value at 90°C
- mVolt Value at 100°C
- mVolt Value at 135°C
- mVolt Value at 150°C
- mVolt Value at 135°C (decreasing temperature)
- mVolt Value at 95°C (decreasing temperature)
- Temperature full scale

A 'CYCLE PARAMETERS' button is located at the bottom right of the list. At the bottom of the screen, there are three circular indicators.

Fig. 40

In these submenus you can set up the sensor parameters. Not all values are possible, inside PLC some limits are configured and every value must respect these limits.



**It is highly recommended to contact the producer before changing these values to avoid any malfunction during the cycle. Severe personal injury or substantial property damage can result if proper values are not entered in this data base.**

Touching the blank field you want to fill out this window will appear:

The 'Login' dialog box has a title bar with 'Login' and a close button (X). The main area contains the following fields:

- User:
- Password:

At the bottom, there are 'Cancel' and 'OK' buttons.

Touch the blank field again an alphanumeric keyboard appears. Use it to write all the data.

### 3.2.18. Manual Function

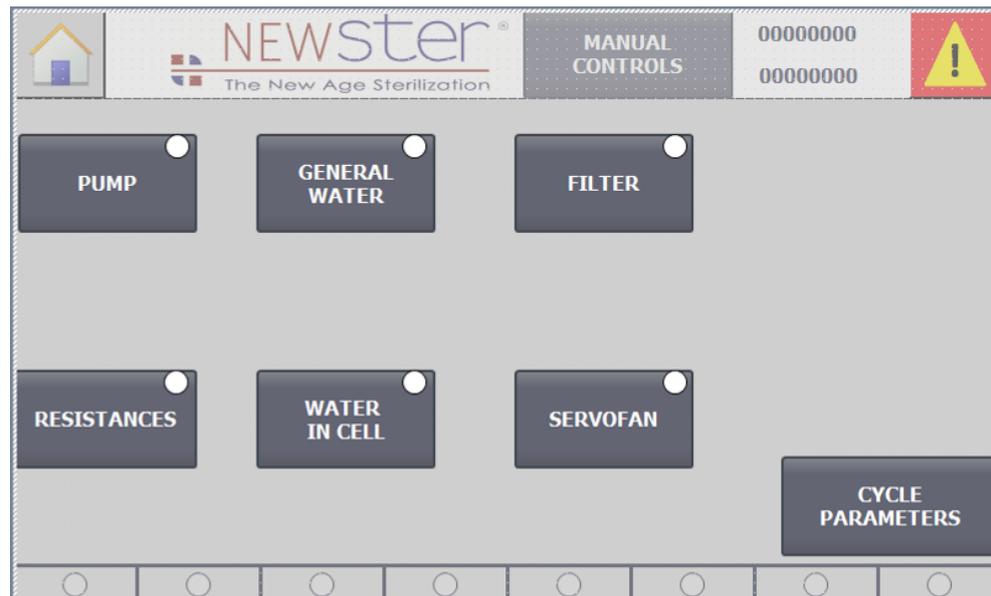


Fig. 41

In these submenus you can activate in manual some functions illustrated in par. **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**

### 3.3. Switching on and switching off

Turn the "Main Switch" knob to position "I" or "ON".

Check for the presence of power supply (power light indicator on). If it is not, activate the differential knob of the machine.

At the beginning the CPU loads the internal program in 30 seconds, at the end the display shows this message:

#### **EMERGENCY PRESSED OR MACHINE NOT STARTED**

Verify that emergency stop buttons are not pressed, otherwise put them in the normal position rotating the red button, now push the button "START MACHINE" (the green light button must switch on), now the machine has started.

The display will show the same message above again, only after that the "START MACHINE" green light is on, press the icon ACK on the operator panel, the message will disappear.

If after this the machine will not start check the solving problem section.

In case of emergency the machine can be switched off by pushing one of the red emergency stop buttons.



**Warning! Use this option only in emergency.**

To switch off the machine press the "STOP MACHINE" button and turn the main switch on "0" or OFF.



**Warning! During normal operation the "BY-PASS SAFETY DEVICES" light must be off, otherwise call authorized personnel in charge of the maintenance.**

### 3.4. Automatic cycle

Put a bag under the discharging hatch in the steel collector and close it. With the cell full and the lid closed rotate the key selector to reach "Automatic" mode, wait 10 seconds until the machine closes the hatch (if the user forgot it open) and check

the safety devices. Press the button . The automatic cycle will start.

If the machine does not start, check the display on the PLC panel for error messages by pressing F2. Check the display and follow the instruction in paragraphs 3.6 and 3.7.

Cycle can begin only if the display shows

**NO MESSAGE**

The signal for the end of the operating cycle is given by a red light located above the main control panel, which gives both a light and sound signal. To halt this signal, turn the mode key to reach "Manual" position. When the cycle is finished and the bagging machine has completely stopped (where this accessory is present, before

taking out the bag it is important to shake the filter of the bagging machine so all the material attached to the filter can drop inside the bag).

Now the machine is ready for another cycle.



**WARNING! Always wear anti-dust mask to close and change the sterilized material bags.**

### 3.5. Manual machine controls

To use the 'Manual' functioning mode, all you have to do is rotate the selection mode key on "MANUAL" position.

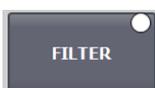
By pressing buttons on the keyboard the following functions can be carried out:



Start the automatic cycle



LED on - start motor at low speed, LED off - STOP motor



LED on - cabinet ventilator filters in operation, LED off - ventilator stopped



LED on - resistance operating, LED off - resistance off



LED on - general water valve open, LED off - valve closed



LED on - water valve in cell open, LED off - valve closed



LED on - door in opening phase, LED off - door closed



LED on - door in closing phase, LED off - door closed



LED on - lid unlocked, LED off - lid locked



Increases the speed motor



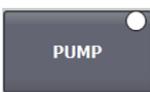
Decreases the speed motor



LED on - motor turns in clockwise, LED off - motor turns in counterclockwise



Switch on the main motor servo fan



LED on - pump is working, LED off - pump stops

Note that when the LED is green it means that the function is on in manual mode, while when the LED is blue it this means that the function is on in automatic mode. The normal operation of the machine will be in 'Automatic' mode.

The operations carried out in 'Manual' mode are exclusively for

- checking the functioning of the system or of other components when empty or when loaded,
- solving problems which occur during the execution of the automatic cycle,
- carrying out emptying operations and cleaning the sterilization cell.

### 3.6. Service messages

To access the level of alarm signalling, press the button F2 or the icon. In this way you enter the alarms menu and by scrolling through the messages using the arrows you will find that any alarms present are shown on the display.

If the display shows this message.

**HANDLE OPEN**

It means that the handle is open, in this case the automatic cycle cannot start and in manual mode the motor cannot rotate. Push the key  (verify the key has the led on), close the handle and press the button again, this time the led must be off, force the handle a little. If the message is still showing, contact authorized technical assistance.

If the display shows this message.

### LID OPEN

In this situation the automatic cycle cannot start and in manual mode the motor cannot rotate because the cover is not closed. Even in this case push the key  and verify that the led is on, take the handle of the cover and close it. The message should disappear.

If the message is still on contact authorized technical assistance.

If the display shows this message:

### DISCHARGING HATCH NOT BLOCKED

The discharging hatch is not closed correctly, the automatic cycle cannot start. Put the machine in manual mode, open the discharging hatch pushing  clean the surface of the hatch well and close again with the key . The message should disappear, otherwise contact the technical assistance.

When pushing ESC the display shows this message.

### NO MESSAGES

Now the cycle can start normally.

### 3.7. Alarms

In this paragraph the main alarm messages and the procedure for resetting the machine for normal operation after an alarm message are examined.

To access the level of alarm signalling, press the F2 button. In this way you enter the alarms menu and by scrolling through the pages using the arrows on the screen you will find that any alarms present are shown on the display.

If during the normal operation of an automatic cycle the PLC detects a reason for an alarm, the cycle will immediately be interrupted and the display will begin to flash indicating the alarm, a red light will go on in the alarm column and you will also hear an acoustic signal. To reset the correct functioning of the machine, follow one of the next procedures, according to the nature of the alarm

#### LIST OF ALARMS

Immediately after turning on the general power switch and after having pressed EMERGENCY STOP buttons, the screen displays the following message.

#### **EMERGENCY PRESSED OR MACHINE NOT STARTED**

Verify that the two "**EMERGENCY STOP**" buttons are not pressed, otherwise replace them to the normal position by triggering them off with counterclockwise turn.

Press "START MACHINE", the button should light up, now press the ACK icon and the message will disappear.

If you press the START MACHINE button and the light does not turn on verify that the "**EMERGENCY STOP**" button is not pressed and check that the protection panels of the machine are tightly screwed in. Press START MACHINE, if the machine still does not start then call technical assistance.

If the display shows

## MAXIMUM CURRENT MAIN MOTOR PROTECTION

turn off the power, positioning the main switch in the "0" (off) position, open the inverter group board and find the breaker marked MT5 and push the blue button to reset him.

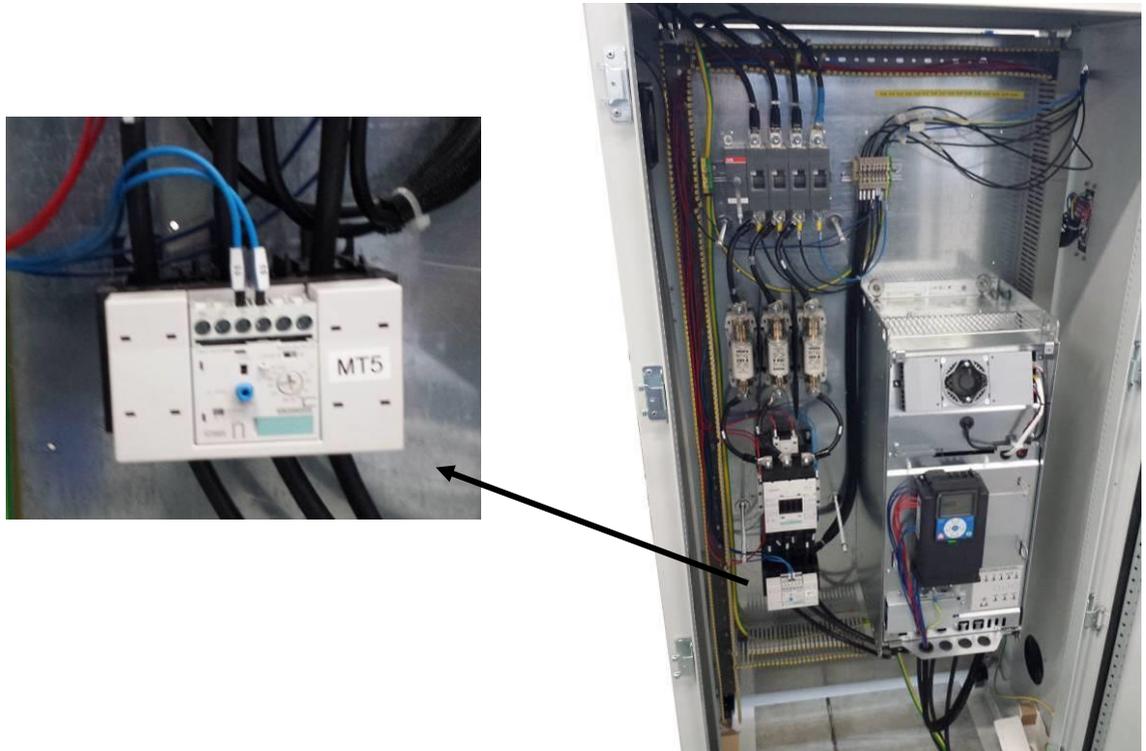


Fig. 42

Then close the inverter group board and turn the main switch to the "1" (on) position. Finally, follow the instructions at the bottom of this list of alarms.

If the display shows

### THERMAL PROTECTION FUMES SUCTION

turn off the power, positioning the main switch in the "0" (off) position, open the electric board and find the breaker marked MT2 and move its lever to the "1" (on) position. Then close the switchboard and turn the main switch in the "1" (on) position. Finally, follow the instructions at the bottom of this list of alarms.

If the display shows

### THERMAL PROTECTION FILTER SUCTION MOTOR

turn off the power, positioning the main switch in the "0" (off) position, open the electric board and find the breaker marked MT1 and move its lever to the "1" (on) position. Then close the electric board and turn the main switch to the "1" (on) position. Finally, follow the instructions at the bottom of this list of alarms.

If the display shows

**CHECK MT11 PROTECTION OF MAINMOTOR SERVO FAN**

turn off the power, positioning the main switch in the "0" (off) position, open the electric board and find the breaker marked MT11 and move its lever to the "1" (on) position. Then close the electric board and turn the main switch to the "1" (on) position. Finally, follow the instructions at the bottom of this list of alarms.

If the display shows

**LOW WATER PRESSURE**

check that both the water tap is open and that there are no obstructions along the hose that carries the water to the machine. Then follow the instructions at the bottom of this list of alarms.

If the display shows

**WATER PRESSURE RECIRCULATING SYSTEM TOO LOW**

please check that the water recirculating system pump is working.

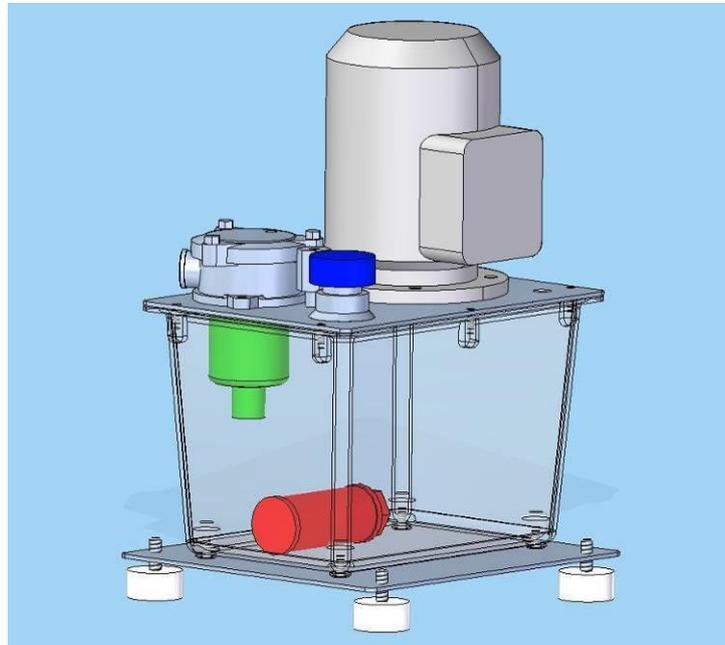
If the water recirculating system pump is working first of all you have to check if there is enough water in the circuit and, if necessary, refill with other water.

If the problem remains contact the assistance service.

If the display shows

### **CHECK OIL FILTER AND CLEAN IT**

it is necessary to clean the filter, shown in red in the picture, of the oil from the machine.



**Fig. 43**

To do it it is necessary to unscrew the N°6 M6 and open oil pump vessel. Then follow the instructions at the bottom of this list of alarms.

If the display shows

### **OIL PRESSURE TOO LOW**

please check that the oil pump is working; if not probably the breaker MT7 switch off. In this case turn off the power, positioning the main switch in the "0" (off) position, open the electric board and find the breaker marked MT7 and move its lever to the "1" (on) position. Then close the electric board and turn the main switch to the "1" (on) position. Finally, follow the instructions at the bottom of this list of alarms.

If the oil pump is working first of all you have to check if there is enough oil in the circuit. To do it unscrew the cap, shown in blue in the picture, and, if necessary, refill with oil of the same type.

If the oil pump is working and if there is enough oil please clean the filter, shown in green in the picture, of the oil to the machine.

If the problem remains contact the assistance service.

If the display shows

### **CHECK MT9 AND MT8 THERMAL PROTECTION DISCHARGING PUMP AND COOLER**

turn off the power, positioning the main switch in the "0" (off) position, open the electric board and find the breaker marked MT9 and MT8 and move its lever to the "1" (on) position. Then close the electric board and turn the main switch to the "1" (on) position. Finally, follow the instructions at the bottom of this list of alarms.

If the display shows

### **OVERLOAD INVERTER**

it means that a fault stops the drive. You must reset the drive and find a solution to the problem.

Before you contact the distributor or the factory because of unusual operation, prepare some data. Write down all the texts on the display, the fault code, the fault ID, the source info, the Active Faults list and the Fault History.

To reset the drive switch off the main switch for 60 seconds.

### **TEMPERATURE SENSOR BROKEN**

it means that in 22 minutes the temperature in the cell do not rise up to 40 °C. If you are at the first cycle of the day and that the machine was cold it is possible that the sensor is not damaged and it is only necessary to restart the cycle.

If the problem remains contact the assistance service.

If the display shows

## MOTOR'S WINDING TEMPERATURE TOO HIGH

it is necessary to finish the cycle and to empty the cell. Now start the machine in manual mode and let the motor works without material until the motor temperature display shows less than 85 °C.

If display shows

### CELL TEMPERATURE TOO HIGH DO NOT OPEN THE LID

it means that the cell's internal temperature is excessively high, at a level which could damage its external covering. In this case you need to wait until the temperature shown on the indicator falls to 90°C before switching on the machine again (follow the instructions at the bottom of this list of alarms).



**WARNING.** For no reason open the lid and pour in water in manually.



**Warning!** This alarm could be due to a malfunction in the temperature probe. Before using the machine again in the normal way we advise that you consult the appropriate paragraph in the chapter regarding maintenance and, if necessary, contact the assistance service.

If display shows:

### INSPECTION DOOR OPEN

check the inspection door and if it is necessary, close them. Then follow the instructions at the bottom of this list of alarms.

Once the cause of the alarm has been eliminated, the display continues to flash until the alarm has been acknowledged. To acknowledge the alarm, press icon . If the LED is lit because an alarm is indicated, pressing this key will switch it off, and cause the panel cursor to stop flashing.

However, if other alarms are also present, the display will continue to flash to indicate them, in which case repeat the sequence just described until all have been removed.

If after this procedure the display shows the alarm again, please contact authorized technical assistance.

### 3.8. Filling of sterilization vessel

Put the machine in manual mode, open the hatch by pressing  and clean the metallic surface around the discharge door with the special device supplied with the machine, then close the hatch again by pressing the button , now press the button  (a led button lights up). With this operation the lid handle will be released. Open the lid and then press the button  again (this time the led light must go off) so the lid is blocked, now filling the vessel with the potentially infectious waste.

When filling the vessel, the lighter bags must be placed above the blades to facilitate the pulverization process, while the heavier ones must be placed last. If possible fill the cell with material from different wards.

The vessel must be completely filled but without exerting pressure on waste, do not compress waste.

Please remember that the machine is for solid waste and the cycle cannot finish with humidity higher than 40%.

After the vessel has been filled with wastes, press  (the led must be on) and close the lid and handle, now press again  (the LED must be off) and force the handle forward. Now the machine is ready for a cycle.



**Do not fill the vessel with the discharging hatch open.**



**Warning! The lid surface can be very warm. Grip the lid only using the plastic handles.**



**Do not fill the vessel with lid unblocked. The LED on the key**



**must be off.**

### 3.9. Carry out a pseudo-cycle in 'Manual'

Although, as previously mentioned in the present manual, the normal functioning of the machine is in 'Automatic' mode, it is also possible to carry out a pseudo-cycle in 'Manual' mode to check the machine or finish a failed cycle.

To do this, first of all load the material to be treated. Make sure that the loading door is closed, and secure the lid tightly.

Put the machine in manual mode.

Start the rotor by pressing the  key, and at the same time start up the fan of filters by pressing , the resistance  and the pump .

After 60 seconds, press the  key once again. Now the green LED will be off and the pump will stop working.

When the temperature reaches 50 °C, press .

Observe the ammeter. Once the consumption of electric current has fallen below 100 A, wait 2 minutes while checking that the ammeter does not exceed this

threshold. If it does not, increase the speed motor by pressing the  key until the inverter gains 5 Hz.

If the ammeter does not exceed 100 A repeat this operation after 2 minutes.

Observe the ammeter. If the ammeter does exceed 120 A decrease the speed motor

by pressing the  key until the inverter loses 5 Hz.

Leave the rotor to rotate until the temperature of 150°C is reached. At this point

press the  key until in the operator panel you can read 20 Hz and the  key in order to switch off the resistance.

After having reduced the motor speed, press the  button and cool the

mass until the temperature falls to about 95 °C. Press the  button again in order to stop the cooling and wait a minute in order to allow the water to evaporate. After stopping the "water in cell", please check if "general water" is

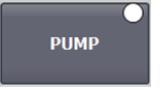
activated, otherwise activate it by pressing .

At this point it is possible to unload the treated material by pressing the  button.

The unloading of the material will take about 2 minutes.

Once the unloading has finished, stop the rotor by pressing the  button.

Allow 2 minutes to pass, then close the unloading hatch by pressing the  key.

Now press the  button and operate the pump for 30 seconds.

This operation causes disinfectant to be sprayed into the cell.

Wait 1 minute to let the spray be completely sucked into the absorption column,

then press  and  to switch off the ventilator and the electrical valve that pours water in cell.

From this point on it is possible to open the lid and start loading operations for a new cycle.

### 3.10. Downloading material from the cell in MANUAL mode.

Sometimes the automatic cycle can be interrupted after reaching a temperature of 150° C, in this case it is not necessary to begin the cycle again as the material is already sterile, it is sufficient to empty the vessel using the following procedure.

Make sure the internal temperature of the vessel is inferior to 95° C, that a bin with an empty bag is placed under discharge hatch and the lid for the discharge

inspection is in position. Start the motor by pressing , set the speed at 20 Hz

pressing the  button and after 10 seconds open the discharge hatch ,

wait 2 minutes then press the  button, the motor should turn off. Now the cell is empty you can start a new cycle.



**Never discharge material with the motor on speed higher than 20 Hz.**



**Never open the lid to inspect material when the motor is on, fragments of sterile waste may be violently thrown out.**

### 3.11. Verifying the Effectiveness

The sterilization cycle of the machine can be verified by using biological indicators. Inside the vessel (Fig. 5) there are three compartments for the biological indicator, before filling the vessel unscrew the cap (A in Fig. 5) with a 17 mm hexagonal key and insert a testing vial. Be sure that the closing cap is properly tight to avoid the possible breakage of the vial.

Always use leather gloves as the inside of the vessel remains hot even after the cycle. Refill the vessel and perform an automatic cycle. At the end of the automatic cycle open the lid and using leather gloves and an hexagonal key unscrew the cap again and extract the vial with caution. The vial is available for sterilization verification.



Fig. 44



**WARNING!** Only use glass bioindicators with diameters not more than 11 mm.



**WARNING!** The NEWSTER®NW50 sterilizer does not work with high pressure, therefore the effectiveness cannot be verified by using biological indicators that are activated only by pressures above atmospheric pressure.

### 3.12. Integrated Waste Collection system

The bagging system is integrated in NEWSTER®NW50. The sterilized material is automatically discharged into a steel box connected by an airtight seal to the discharge system.

At the end of the cycle, after the discharging phase is completed, the steel box is take away using the support with wheels.

In case of trouble with the discharging system an alarm appears on the control panel ( see paragraph 3.6).

It is necessary to replace the sack for every cycle.



**Fig. 45 - The automatic bagging system**

The discharging sequence:



**Fig. 46**



**Fig. 47**



**Fig. 48**



## 4. Maintenance

## 4.1. Informative notes

The complete maintenance of NEWSTER®NW50 machines cannot be covered in these paragraphs. A thorough maintenance can only be carried out by qualified personnel who have attended a training course by the producers or the authorized distributors.

## 4.2. General norms

Maintenance must be carried out by specialized technicians who have been trained in the following specific areas:

- Mechanical maintenance
- Electrical maintenance

The professionalism and competence of the technician, lies with the person responsible for safety.

Before starting maintenance intervention the person in charge of safety must:

- Vacate the work area of those not involved.
- Make sure that the necessary instruments are at hand and in good condition.
- Verify that there is sufficient light, otherwise provide portable 24 volt lights.
- Make sure the authorized personnel are equipped with the safety regulation clothes (protective gloves, goggles etc).
- Verify that the maintenance technician has carefully read the instruction manual and understands the function of the machine.

Before starting the technician must disconnect all supplies (electrical and pneumatic) and ensure the security block on the machine is in function.



**Warning! If it is absolutely necessary to work on the machine during the maintenance, the service engineer must keep at a safe distance and the safety blocking switch must be close at hand.**

After the intervention and before restarting the service engineer must check the security system and the complete performance.

Work on the electrical motors must be executed ONLY by the service engineers who have been trained by either the producer or the distributor of the machine.



**Warning! After every service the engineer is responsible for the complete check and safety of the machine and the protective operative system**

Maximum dependability of the machine at a minimal cost is the result of a maintenance program and a careful inspection during the life of the machine



**Warning! Before starting any maintenance or cleaning service the machines energy sources must be shut down, meaning the disconnecting switch and the air compressors loading valve.**



**Warning! Before starting any maintenance or cleaning service the engineer must be wearing the protective clothing, goggles and gloves.**



**Warning! Before starting any type of service on the machine affix a sign on the machine indicating:**

**MACHINE MAINTENANCE**

**DO NOT ADD MATERIAL**



**Warning! The mechanical instruments inside the cell are very sharp, therefore always use protective gloves.**

Before the re-starting operation of the machine, check entire system in accordance to the start up program. After every service carry out a few trial cycles thus verifying the correct function of the machine.

If these safety precautions are not followed severe harm may be caused to personnel.

Before any work:

- Check that the correct label is on the machine.
- Check that the water tap of the machine is open.
- Check the water discharge tube of the machine.
- Check if any tools were left inside the machine.



**Any intervention to the sterilizer by person or persons not qualified or not authorized by producer or distributor void the guarantee.**



**Use original spare parts or parts approved by producer or distributor.**

### 4.3. Replacing consumable material

This paragraph will examine the material that the operator needs to replace. For maintenance interventions that are not treated in this manual please contact your after sales service.



**Any intervention made on the sterilizer by unqualified or unauthorised personnel will make any warranty made on the sale of the machine void.**

#### 4.3.1. List and duration of consumable parts

In the following tables you will find the stimated duration of consumable parts.



**Due to a stronger use of the machine, it is possible a shorter duration of the parts. Please check, at the end of each work session, the consumption of the consumable parts.**

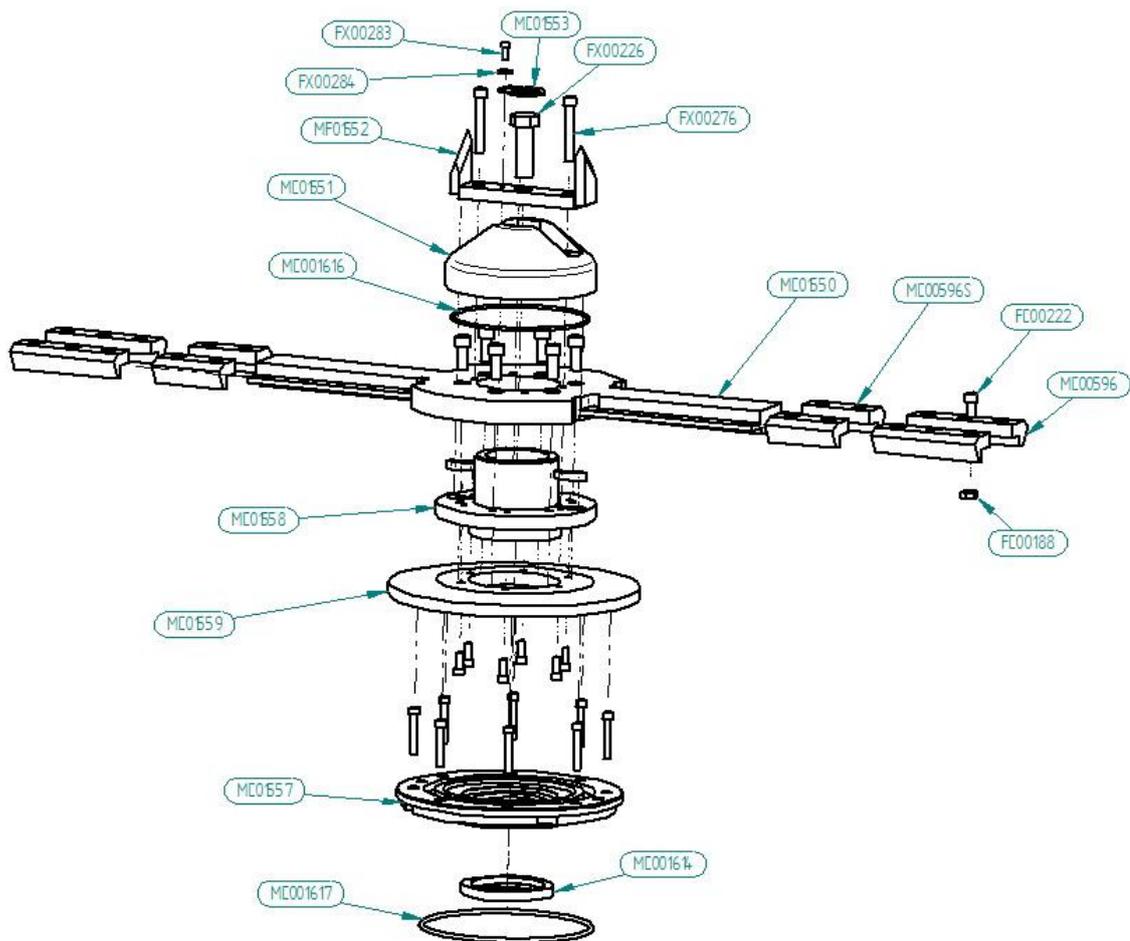


Fig. 49

GRNW 050-03-01	
CODE	DESCRIPTION
MC01614	Radial Shaft Seal, 85x110x12 VITON
FC00222	Screw TCEI Zinc 10x20
MC01559	Moving Flange Labyrinth
MC01550	Support Blades
MC01551	Support Vertical Blades (Bag Braker)
MC00596	Blade Cast Iron
MC00596S	Short Blade Cast Iron
MC01557	Fixed Flange Labyrinth
MC01558	Joint Plate Blade Support Holder
MF01552	Vertical Blades
MC01616	OR Seal Ø158.3 x 3.53
FX00226	Screw, TE M20x65
FX00276	Screw, TCEI M10x70
FC00188	Galvanized Nut, M10
MC01553	Anti release plate
MC01617	OR Seal Ø196.21 x 5.34
FX00283	Screw, TCEI M6x16

FX00284	Washer, Ø6
---------	------------

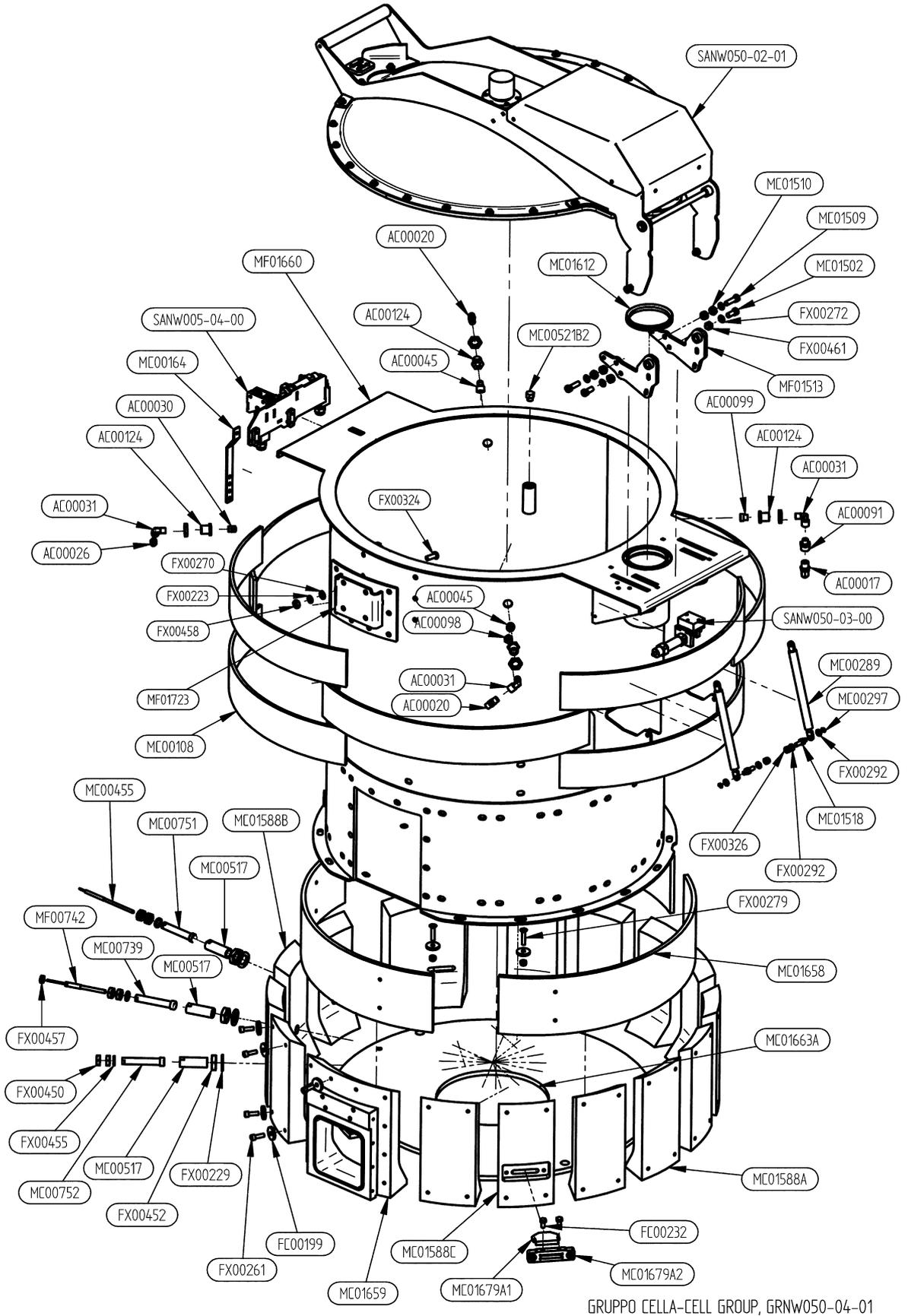


Fig. 50

<b>GRNW 050-04-01 CELL GROUP</b>	
<b>CODE</b>	<b>DESCRIPTION</b>
AC00017	Coupling Hose 6x4 M3/8"
AC00020	Coupling M1/4" D.8X6
AC00026	Coupling 6 mm for Air Hose m 1/4"
AC00030	Air Silencer 1/4"
AC00031	Bend M/F 1/4" 90°
AC00045	Water Bend M/F 45G. 1/4"
AC00091	Reduction 1/4M-3/8F
AC00098	Water Spray Nozzle 1/4"
AC00099	Disinfectant Spray Nozzle 1/4"
AC00124	NUT M20x1,5
AC00124	Bulkhead G1/4" M20x1,5
MC00108	Resistance 2000 W
MC00164	Spacer from cell for water pipes
MC00289	Gas Spring Mod. 198.390.35
MC00297	Seeger Shaft D8
MC00455	TCJ Probe
MC00517	Vassel Sleeve Sp.35
MC00521B2	Vial Holder Cap
MC00739	Cover Short Sensor 35
MC00751	Cover Long Sensor Vassel 35
MC00752	Protection Measuring Hole Vassel 35mm
MC01502	Lid Adjustment Eccentric Screw
MC01509	Lid Adjustment Eccentric Screw
MC01510	Spacer Ex.17 L=8mm
MC01518	Lid Gas Spring Hinge
MC01588A	Protection Vassel NW50
MC01588B	Protection Vassel NW50, Sensor Holder
MC01588C	Protection Vassel NW50, Fixed Blade Holder
MC01612	V-Ring Seal V-65A
MC01658	Vessel Protection 2nd lever, Hardox
MC01659	Discharge Mouth Protection NW50
MC01663A	Bottom Vassel Protection Hardox NW50
MC01679A1	Fixed blade tempered NW50
MC01679A2	Base fixed blade NW50
MF00742	Sensor Short Temperature
MF01513	Lid Hinge NW50
MF01660	NW50 Vassel
MF01723	Connection hinge
SANW005-04-00	Lid Closing
SANW050-02-01	Lid NW50
SANW050-03-00	Open Lid Group Lock

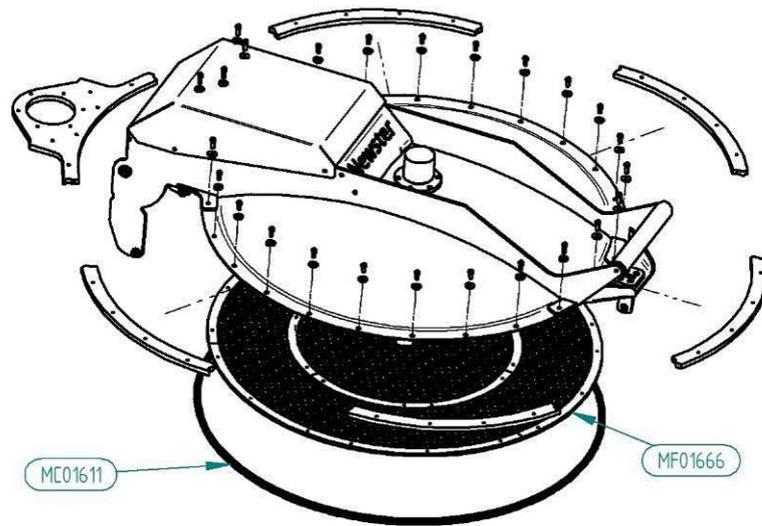


Fig. 51

SANW 050-02-01	
CODE	DESCRIPTION
MC01611	Lid Gasket
MF01666	Circular Filter For Lid

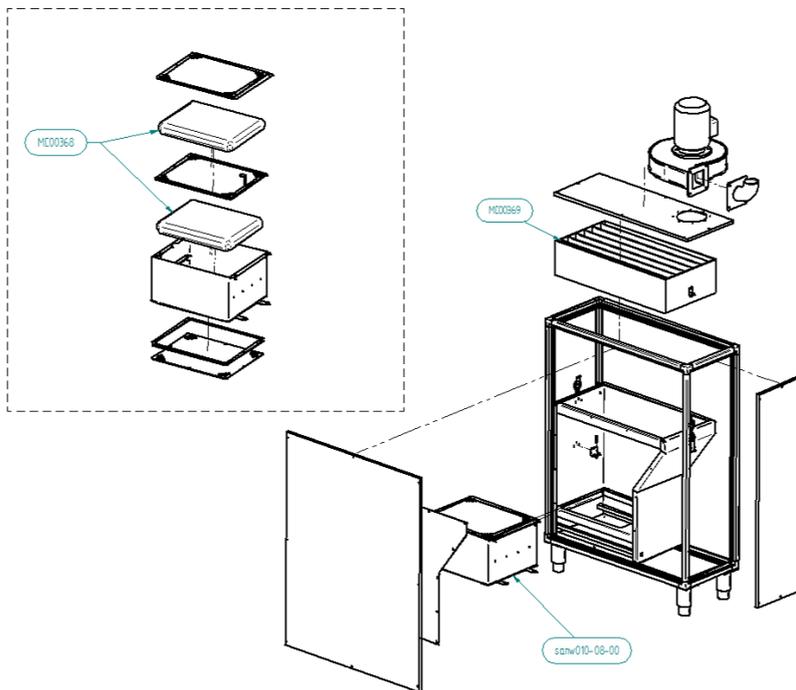


Fig. 52

GRNW 010-09-03	
CODE	DESCRIPTION
MC00369	Absolut Filter for Newster NW 10
MC00368	Filter, Active Carbon



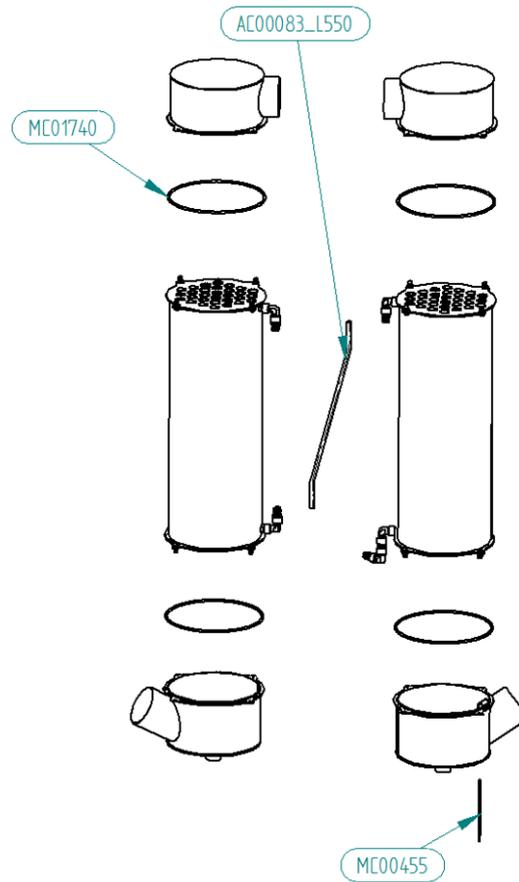


Fig. 53

SANW 050-01-02	
CODE	DESCRIPTION
MC01740	OR 6995 - 253,36 x 5,34
AC00083	Rilsan Pipe 12-10 , Lenght 550 mm
MC00455 *	PT100 Probe

\*: Not installed with water recirculation system

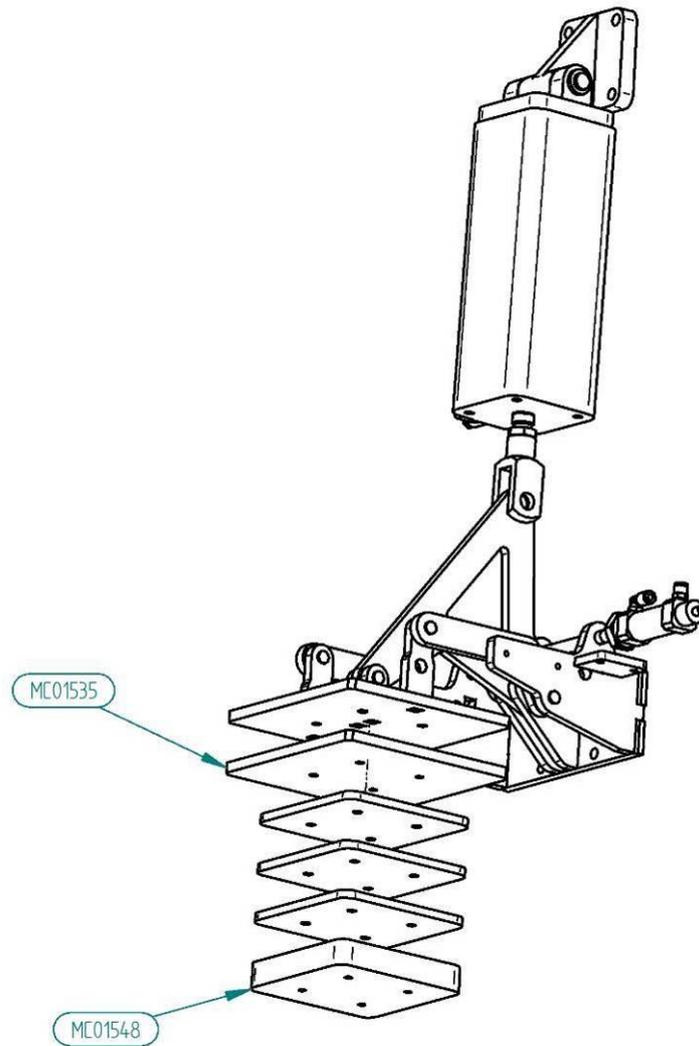


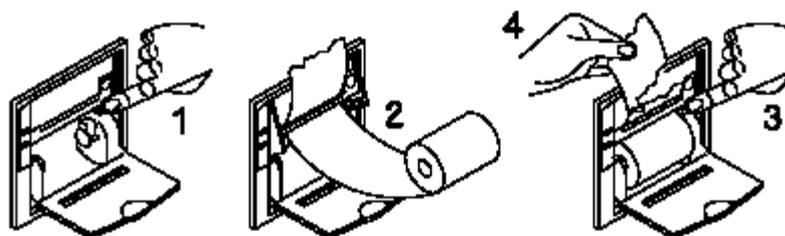
Fig. 54

GRNW 050-06-01	
CODE	DESCRIPTION
MC01548	Plate Blocking Gasket Door
MC01535	Seal Discharging Hatch

### 4.3.2. Changing printer paper

Use only thermal printer paper. Width 57,mm (+/-0,5mm) and the diameter should be less than 50mm. To change paper do as follows (see diagram below):

- Open the printer's door and press on the support of the tilting mechanism of the printer where it indicates PUSH:
- Place the roll of paper, respecting the direction of rotation as shown in figure:
- Press the FEED button to let a few centimeters of paper out of the printer and push again on the support mechanism of the printer where it indicates PUSH, then replace in the original position:
- Rip the paper and close the door by inserting the card slot in the door itself.



### 4.3.3. Vertical blade changing.

Vertical blades (MF01552) cut and open wastes bags, to spread the wastes inside the cell. They should be changed, when problems with opening bags appear or after 1000 cycles. For the substitution of the blades please follow the described procedure:

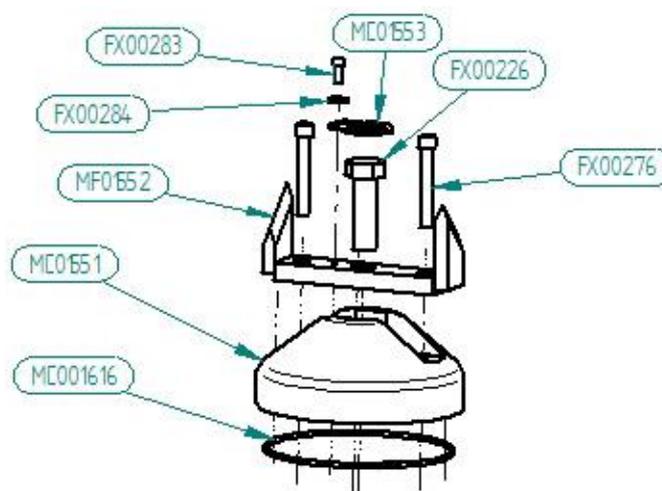


Fig. 55

- With a N°6 Allen key unscrew the FX00283 bolt
- Remove the MC01553 component.
- With a 24mm wrench mounted on an extension unscrew bolt FX00226.
- With Allen key and an extension take off the two FX00268 screws.
- Take blade support from cell. Do it wearing protective gloves to avoid injuries.
- Also take off MC01551.
- Clean MC01551 and all contact surfaces.
- Check all screws. Change if it's necessary.
- Install new vertical blades. Use only original parts.
- Place the parts on their place, tight the screws.



**Warning. Parts installed inside cell have sharp edges. Always use protective gloves when working.**

#### 4.3.4. Blade support dismanteling.

Blade support (MC01550) handle with strong dynamic events. Specially for this, it is made with special hard and resistant steel. It should be changed every 1500 cycles..

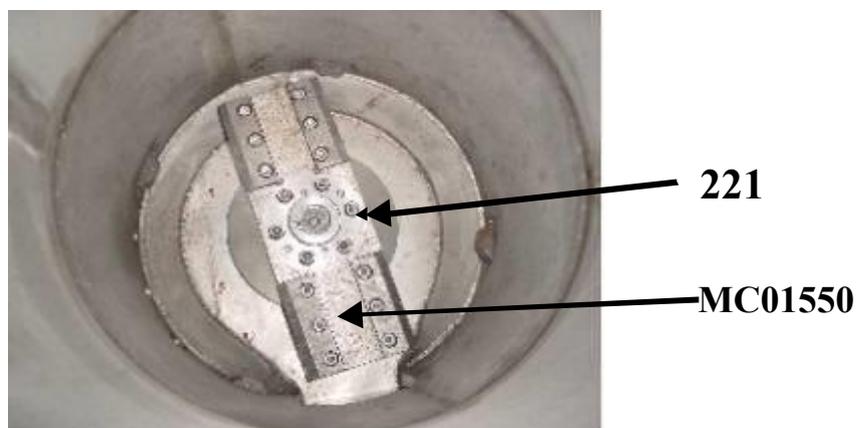


Fig. 56

- Dismount vertical blades, as is described in chapter 4.3.3.
  - Unscrew with hexagonal key on extension bolts 221.
  - Rise the blade support from cell. Use protecting gloves.
  - Clean well all contact surfaces before installation of new blade support.
  - Mount all parts in their places. Tighten the screw with the correct torque.
- Use only original or authorized spare parts. Using non-original or non-authorized parts may cause malfunction of the machine, or accident.



**Warning. Parts installed inside cell have sharp edges. Always use protective gloves when working.**

#### 4.3.5. Changing blades.

Fragmentation and heating of the material is made by the blades. For that reason, to keep maximum efficiency of the machine, it is important to pay extra attention to the condition of the blades. Change them every 200 cycles.

- Dismount the blade support from the machine, and place it in strong vise.
- Use an N°8 Allen key and a N°17 wrench to unscrew all 12 bolts. The bolts are locked by nuts placed on the bottom side of blade support.
- Clean contact surfaces of the blade support and blades.
- Change used bolts with new ones.
- Place new blades and tighten the screw.



222 Blades screws

Fig. 57



Warning. Parts installed inside the cell have sharp edges. Always use protecting gloves when You work.

#### 4.3.6. Replacing the short temperature sensor.

The short temperature sensor (called hereafter short sensor) is responsible for the temperature monitoring signal which is transmitted to the PLC and printer, to control the cycle.

The machine is designed in a way to protect short sensor. But it can happen, that replacing will be needed. To do it, follow next procedure.

- Switch off the machine and take off the panels.
- Disconnect the two wires connected to the short sensor. (Fig. 64).
- With a N° 7 and a N° 17 wrench, release locking (Fig. 65), it is not needed to unscrew it completely, it is enough to loosen it.
- With a N° 7 wrench unscrew the short sensor (Fig. 66).
- Place a new sensor, make sure that it is completely screwed in place.
- Lock the sized 10 nut with a N° 17 wrench holding the short sensor with a N° 7 wrench.
- Connect wires to the sensor. The order of connection is not important.
- Close the panel of the machine. Make sure that protection circuit is active.

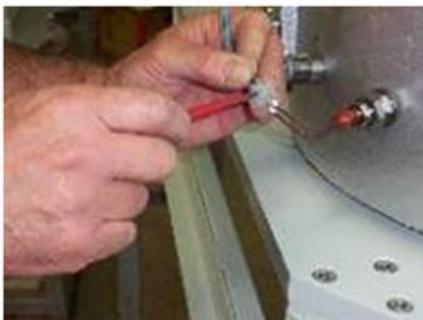


Fig. 58



Fig. 59



**Fig. 60**

The short sensor is one of the parts responsible for the correct work of the machine. Use only sensors supplied by the producer of the machine, or authorized sellers.

#### **4.3.7. Replacing the short sensor cover.**

As explained in paragraph 4.3.5 it is very important to protect the short sensor, so please pay special attention to the condition of the short sensor cover. Replace the sensor cover every 250 cycles.

- Remove the short sensor as described in the previous paragraph, to reach the situation shown in Fig. 67.
- With a N° 24 wrench remove the locking nut holding the main nut (Fig. 68).
- Unscrew the main nut with a N° 24 wrench, holding the sensor cover with a N° 13 wrench (Fig. 69).
- With a rubber hammer hit the sensor cover, to put it inside cell (Fig. 70).
- Clean the contact surfaces of the sensor cover and cell well.
- Use red silicon (temperature resistance till 250°C) to seal the connection between the sensor cover and the cell.
- Replace the sensor cover with a new one, mount all parts in place, be sure that all the nuts are tight.
- 



**Fig. 61**



**Fig. 62**



Fig. 63



Fig. 64



**WARNING!** The sensor cover has influence on the temperature measurement. For this reason use only original spare parts.

#### 4.3.8. Replacing the long temperature sensor.

The long temperature sensor is part of the protection circuit. For this reason use only original spare parts, to avoid malfunction or risky situations during use of the machine.

- Release the plastic cover and pull out sensor.
- Disconnect wires connected to the temperature display.
- Install a new sensor. The polarity is important, so take care with the connection. Watch carefully how the previous sensor was connected, and connect the new one in that same way.
- Tighten the plastic cover.

#### 4.3.9. Replacing the long temperature sensor cover.

Every 250 cycles replace the cover of the long temperature sensor, following the procedure described below.

- Remove the long temperature sensor, as described in the previous paragraph.
- Unscrew the sized 10 nut with a N° 17 wrench holding the sensor cover with a N°8 wrench (Fig. 65).
- With a rubber hammer hit the sensor cover to insert it inside the cell (Fig.66).
- Clean the contact surface of the cover.
- Place a new cover, and put all parts in places. Tighten all the nuts well.

**Fig. 65****Fig. 66**

The long temperature sensor is a part of the protection circuit. For this reason use only original spare parts, to avoid malfunction or risky situations during use of machine.

#### 4.3.10. Changing the lid gasket.

Every 600 cycles it is advised to change the gasket of the lid (MC01661), following this procedure:

- Remove the old gasket.
- Insert a new gasket beginning from point A (Fig. 67).
- To place the new gasket in position you can use a screwdriver. Be careful not to puncture or cut the gasket.
- When the gasket is in place leave an extra 3 cm of length and insert one end into the other.

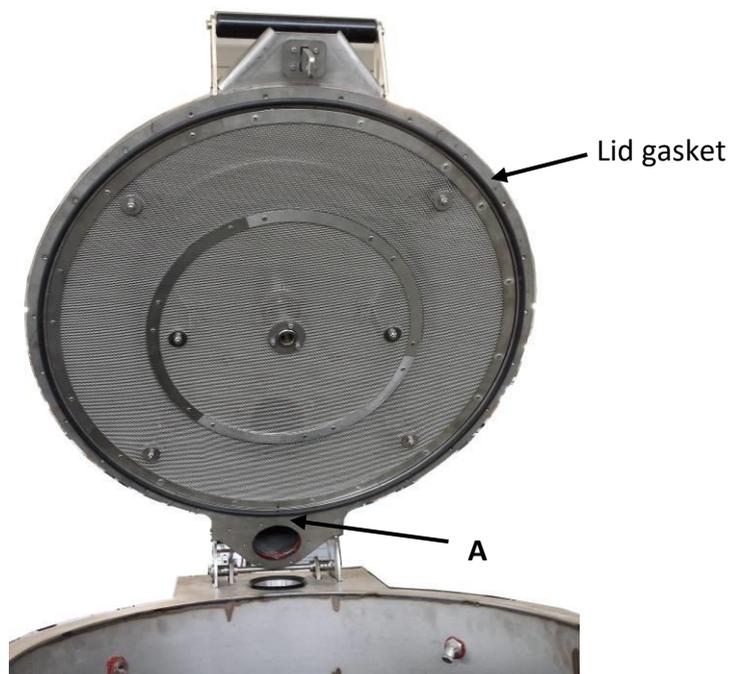


Fig. 67

#### 4.3.11. Replacing the carbon and absolute filters.

Carbon filters, which are placed inside the filter group should be changed every 6 months. The absolute filter should be changed every year.

To replace the carbon filter follow the procedure described below:

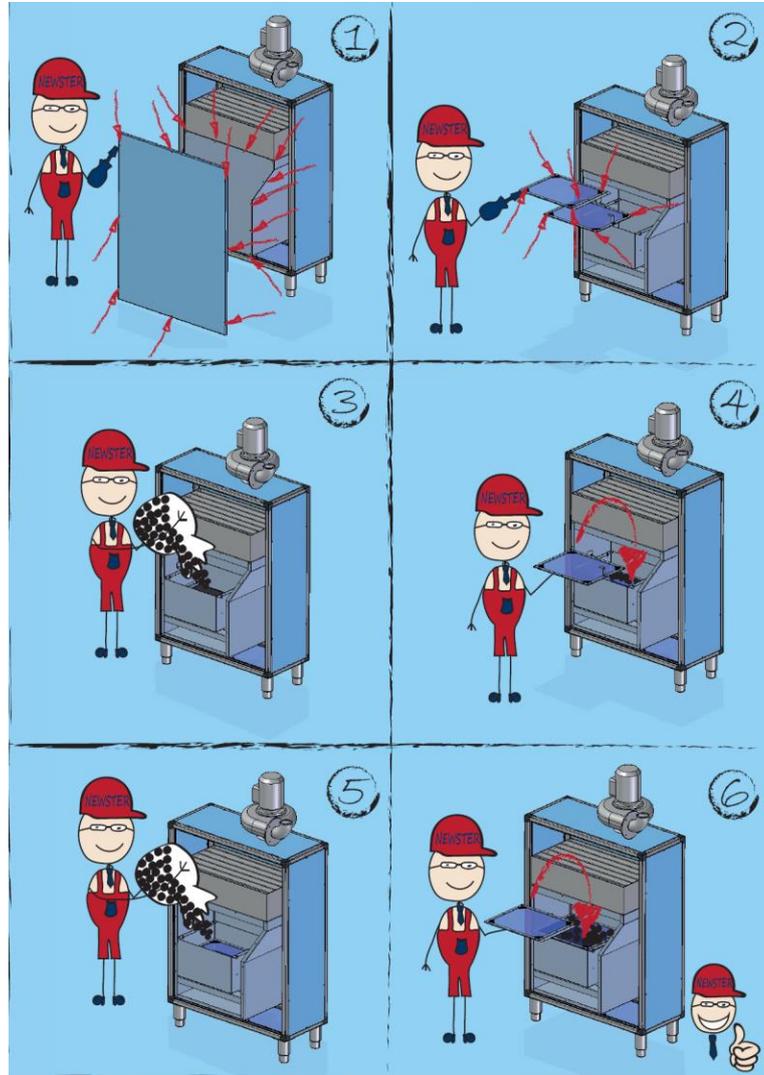


Fig. 68

To replace absolute filter follow the procedure described below:

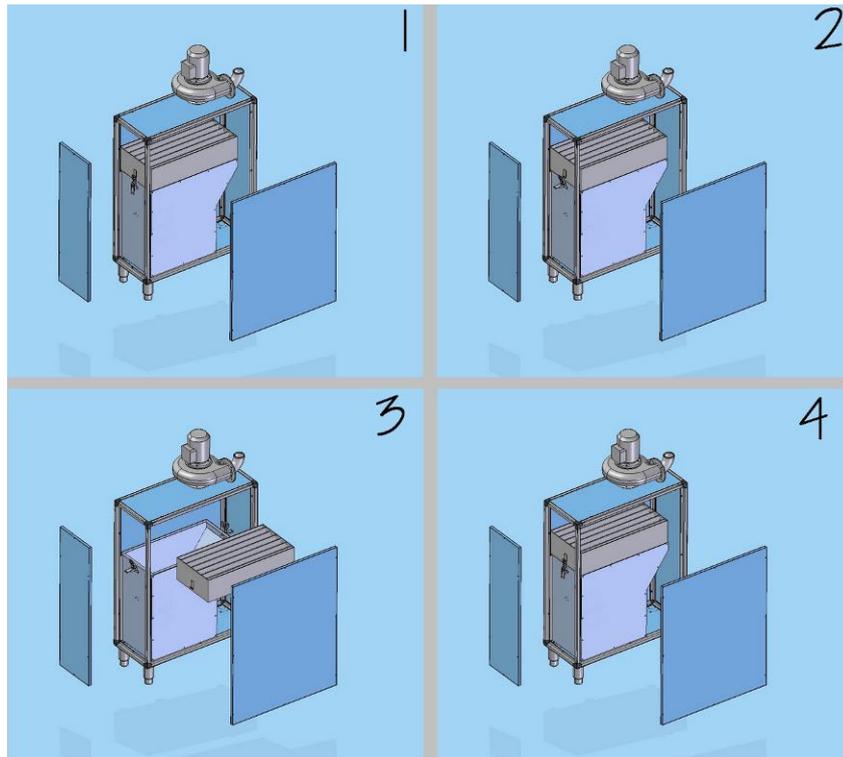


Fig. 69



**WARNING! Filters are part of the air treatment circuit of the machine.**

**Use only original or authorized parts.**

#### 4.4. At the end of the cycle

At the end of every cycle you must clean the machine.

Using a thoroughly clean wire brush clean:

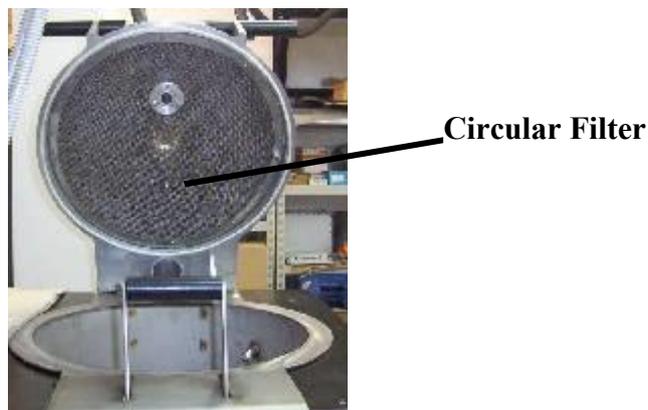
- the mesh under the lid (close the port that leads to the condensation column);
- the edges of the discharge port and hatch.

The machine will now be ready to start another cycle.

#### 4.5. End of the work session

Everyday at the end of the shift the operator must carry out simple operations that serve to keep the machine clean and efficient. Following are the operations that must be carried out at the end of each shift when the machine is turned off:

- Clean the metal grid situated on the lid with a vacuum cleaner, if necessary rub the net with a brush and remove the dust on it:



**Fig. 70**

- Clean the bottom of the cell and control the wear of the blades:
- Check the inside of the cell making sure the screws are tight:
- Clean dust from the nozzles that are located within the cell:
- Disconnect the tube that leads vapours from the machine group filters and empty if condensation has formed during operation.
- Wash the sterilization vessel. Repeat this operation twice

Leaving the machine unattended

At the end of the working day it is advisable to leave the machine with the lid and the handle locked in place. After having closed them, it is necessary to turn the machine off,

move the main switch to the "0" position and use the key to lock the door of the control panel. The key must be kept by the operator.

#### **4.6. Maintenance for long inactivity**

If you are planning on not using the machine for long periods of time proceed as follows:

- Switch off the general power on the electrical board.
- Thoroughly clean the cell and oil with rust proof oil the bottom of the cell and the rotor blades.
- Clean the filter located on the lid with a metal brush.
- Immerse the hypochlorite sodium filter in water and wash the tubes rinsing well with water.
- After washing remove the filter from the water and leave it in open air, activate the pump until the circuit is completely empty.
- Empty loading and unloading water tubes.
- Empty water present in the tube that connects the machine to the filter cabinet.
- Protect the machine and all its components from dust.

Finally, in order to keep the machine in perfect working efficiency, even during long periods of non use, we advise that you contact specialised personnel.

## **5. Trouble shooting**

## 5.1. Rotor blocked because of overload

If during the cycle the rotor stops because of an overload, proceed as described in paragraph 3.5. Now push the  key (The LED will light up and the motor will turn in clockwise) and restart the cycle.

Remember that during the normal functioning it is preferable to maintain the motor in counterclockwise direction (LED on the  key OFF). Use position clockwise direction only to superate conditions blocking the rotar .

There is the possibility with certain malfunctions that the cycle cannot re-start .

If it is not possible to re-start and complete the sterilization cycle , the material and the equipment can present biological risks .

Place the machine in "Manual" mode. Open the cell's lid and the discharge hatch, empty the machine into a few bags by pushing the waste through hatch. Load the bags in a new cycle to be reworked.

In the event that a malfunction occurs right after the start of the cycle and the waste has not been sufficiently shredded to be able to extract from the bottom hatch, proceed to extract it by hand from the top after protecting oneself with a smock, heavy-duty gloves and a mask against particulate matter ( follow the hygiene regulations closely). At the end of the operation the smock must be washed immediately in water and disinfectant and the other safety equipment must be bagged and treated like hospital waste.

Remember that , by loading big bags containing material that is particularly resistant like, for example sheets, scrubs, rubber and plastic tubes, and if at the same time the blades are not very sharp, it is possible that the resistant torque vastly exceeds that available from the motor. In that event , in fact, the rotor instead of penetrating the material drags the bags forward without shredding them resulting in overload.

## 5.2. The printer does not print and the cycle does non finish

If during the cycle : the printer does not print any values , the temperature shown on the display of the operator's panel doesn't rise and at the same time the temperature display on the machine's console shows that the temperature is rising ; the temperature probe is broken. Replace both the temperature sensor and the sensor cover as described in the maintenance chapter.

If the printer still does not print the temperature values after the replacement the cause may be the interface between the sensor and the PLC . In this case call specialized assistance.

### **5.3. The treated material is too hot when discharged**

The temperature allowed for the discharge of the material is 95°C.

If the material is discharged at a temperature of over 120°C control the system introducing water.

Especially the water faucet , the injection nozzles inside the cell and the solenoid valves EV0 and EV1 .

Check the state of wear of the short temperature sensor which commands the PLC.

If after these controls the material is discharged at a temperature above 100°C contact technical assistance.



**Attention ! Keep in mind that material that is too hot involves high risks of spontaneous combustion even several hours after being discharged and bagged.**

### **5.4. Strange noise of metal banging inside the cell**

The machine is not designed to treat large pieces of metal.

If there are hard, compact metal parts with a weight of over 50 grams, the machine will produce a strange noise caused by the banging of metal pieces against the rotor and the sides of the cell.

In these cases, to reduce as much as possible, the possibility of damaging the rotating and fixed blades , it is necessary to slow down the speed of the rotor ending the cycle in "Manual" mode in low speed.

To do so it is necessary to shut down and restart the cycle in "Manual" mode at low speeds. Complete the treatment by performing all operations (heating, cooling, exhaust) as described in section 3.6, but do not go into high speed. Of course, the duration of the cycle will be longer. At the end of processing open the cell and ensure that there are no more metal masses on the bottom of the cell.

### **5.5. The machine heats up less than usual**

Note that if the cell has been filled and the rotor turns, it is impossible that the machine does not produce heat.

If the temperature remains practically constant and it seems that the warming is weak, check the status of the temperature sensor and of the blades; if the blades are very worn their warming effect is greatly reduced.

It is also possible that the blades are a little worn but the material is packed in bags so light that they "float" and do not descend into contact with the rotor. In this case the material in contact with the rotor is very hot but the average temperature inside the cell remains fairly low. Normally, in these cases, before the end of the cycle the material above reaches the rotor and the temperature rises very quickly. If this phenomenon occurs frequently, the lighter packages must be loaded into the cell first, followed by the heavier ones

However, if these were not the cause, then the fact is due to:

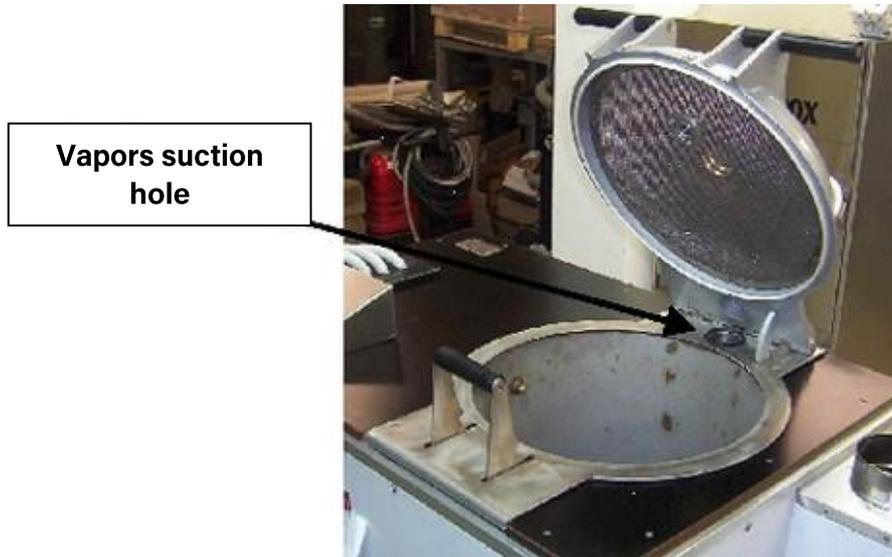
- load of waste is too light
- moisture content of the waste is too high
- Remember that the machine is a solid waste sterilizer, so the weight of the material must not be less than 10kg and the percentage of humidity should not exceed 40-45%

### **5.6. Steam escapes from the cell**

The output conduit of the vapors from the cell must remain free so that the suction due to the fan of the filters group maintains the cell in slight depression. In this way, the vapors can not get out of the cell by any other way except through the filter group.

If during the cycle the depression fails, a leak of vapours from the seal of the cell may occur.

It is possible that excessive dust has clogged the circular filter on the lid; in this case it is necessary to open the cell and thoroughly clean the filter and then check that the vapor suction hole is not blocked.



If even after this intervention the steam continues to exit from the cell, put the machine in "Manual" mode and turn on the vacuum cleaner filters in the group, cut a strip of paper 4 cm wide and 20 long and bring it close to the vapour suction hole holding it tightly ; if the paper is not sucked into the tube it is sure that the columns of lowering temperatures are too clogged with limestone. In this case the intervention of specialized technicians is required , please contact support.

**5.7. Table of the main problems, their causes and solutions.**

<b>PROBLEM</b>	<b>PROBABLE CAUSES</b>	<b>SOLUTION</b>
<b>Loud squeal coming from the transmission group</b>	Belt not stretched	Tighten the belts and check their condition, change the whole group, if necessary (MAINTENANCE SPECIALIST)
<b>Abnormal vibrations of the machine running in jolts</b>	The rotating blades are not sharp enough or are too rounded on the outside toward the wall	Sharpen or replace the blades, especially if very rounded
	Excessive load of waste	Complete the cycle. In the future, stick to a lighter load
<b>The time required to cool the treated material is excessively long</b>	The nozzles that send water to the cell are blocked	Clean the nozzles
	EV0 and EV1 valves	Check valves functionality

<b>PROBLEM</b>	<b>PROBABLE CAUSES</b>	<b>SOLUTION</b>
	damaged	(MAINTENANCE SPECIALIST)
	Inconsistency or lack of water coming from the water supply	Check that there is pressure in the water supply and that there are no shutoff valves closed
<b>The treated material has a bad smell such as organic type</b>	Both carbon filters and absolute filter need to be changed	Replace both filters inside the filters group (MAINTENANCE SPECIALIST).
<b>The treated material has a strong smell of toast</b>	The material was kept at too high temperature (approx. 200 ° C) due to dysfunction in the system to measure the temperature	Check the status of the temperature sensor
<b>Loss of vapors from the cell</b>	Clogging of the duct of the vapors that connects the cell to the absorption columns	Clean the duct.
	Filter group fan not working	Restore the fan functionality (MAINTENANCE SPECIALIST)
	Both carbon filters and absolute filter are clogged	Replace both filters inside the filters group (MAINTENANCE SPECIALIST).
	The lid gasket is damaged.	Replace the gasket
<b>Loss of vapors from the cell and loss of water under the machine</b>	The water level in the first absorption column has exceeded the overflow level and reached the height of the duct of the vapors; in these situations, there is no suction	Check that there are no blockages in the column. Remove sediment on the bottom of the tank; decrease, if excessive, the flow of water sent to the column (MAINTENANCE SPECIALIST)
	The circular filter is clogged	Clean the circular filter
	The conduit of the vapors that connects the cell to the absorption column is clogged	Open the lid and remove the deposits in the vapors conduct
	The filter fan is not working properly or not working at all, clogged filters	Check the filter fan and the connection with the absorption column; check the air filter and replace it if necessary (MAINTENANCE SPECIALIST).
<b>It seems that the machine heats less than usual</b>	To much water in the waste load or waste too light	Prepare the load more evenly
	Loss of water in the cell for failure of the EV1 and EVO valves.	Remove and clean the valves (MAINTENANCE SPECIALIST).
	Both carbon filters and absolute filter are clogged	Replace both filters inside the filters group
	The electric heaters that heat the walls of the loading	Check the fuses and replace the faulty resistors.

PROBLEM	PROBABLE CAUSES	SOLUTION
	mouth do not work.	