newster®
The new age sterilization

ISO 9001:2015
50100482

Sterilizzatore di rifiuti sanitari a rischio infettivo.

Manuale d'Uso

newster® NW5

Indice

1. INFORMAZIONI Generali 5
1.1. Identificazione delle parti principali 6
1.2. Targa identificativa 10
1.3. Usi previsti 11
1.4. Condizioni ambientali e limiti di funzionamento 13
1.5. Livello di rumorosità 13
1.6. Dati tecnici 14
1.7. Rottamazione 15
1.8. Garanzia 15
2. SEZIONE sicurezza 16
2.1. Generalità 17
2.2. Trasporto e movimentazione della macchina 17
2.3. Uso appropriato dello sterilizzatore "Newster ® NW05" 17
2.4. Personale qualificato 18
2.5. Protezione contro gli infortuni 19
2.6. Targhette e simboli di sicurezza 20
2.7. Rischi residui 22
2.8. Conduttore responsabile 24
2.9. Comportamenti per l'igene 24
2.10. Protezione dalla scarica elettricca 25
2.11. Arresto di emergenza 26
2.12. Saldature elettriche sull'apparecchiatura 27
2.13. Operazioni sul componenti sensibili all'elettricità statica 27
2.14. Prevenzione incendi 28
2.15. Logica dell'apparecchiatura 28
2.16. Bloccaggio del rotore sotto sforzo 29
2.17. Precauzioni operative 29
2.18. Precauzioni durante la manutenzione 32
2.19. Elenco delle precauzioni e delle attrezzature richieste 33
2.20. Altre precauzioni: 33
3. Sezione funzionamentO 34
3.1. Descrizione teorica del ciclo 35
3.2. Descrizione dei comandi 38
3.2.1. Pannello operatore 38
3.2.2. Menu principale 40

3.2.3.Temperatura interna della cella 41
3.2.3. Impostaizone di sotto menù 41
3.2.4. Selezione lingua 43
3.2.5. Impostazioni data e ora 43
3.2.6. Imposta Contrasto 44
3.2.7. Impostazione parametri del ciclo 45
3.2.8. Temperature del ciclo 46
3.2.9. Temporizzatori ciclo 48
3.2.10. Dati ospedale e matricola macchina 50
3.2.11. Configurazione Ampere inverter 51
3.2.12. Impostazioni Hertz 52
3.2.13. Scala inverter 52
3.2.14. Contatore ciclo 53
3.2.15. Configurazione del sensore di temperatura 54
3.2.16. Bypass della microswitch della porta di ispezione 55
3.2.17. Controlli manuali 56
3.3. Accensione e spegnimento 56
3.4. Ciclo di lavoro in modalità "Automatico" 57
3.5. Segnalazioni di allarme sul Pannello Operatore 60
3.6. Segnalazioni di allarme sul Panello Operatore 61
3.7. Riempimento della cella di sterilizzazione 65
3.8. Effettuare un ciclo di test in "Manuale" 66
3.9. Come scaricare il materiale dalla cella in modalità MANUALE 68
3.10. Esecuzione della verifica d'efficacia 69
3.11. IWC-Sistema integrato di scarico e raccolta 70
4. SEZIONE Manutenzione 73
4.1. Note informative 74
4.2. Norme di sicurezza generali 74
4.3. Ripristino materiali consumabili 76
4.3.1. Elenco e durata delle parti consumabili 77
4.3.2. Sostituzione carta stampante 82
4.3.3. Sostituzione lame verticale. 83
4.3.4. Smontaggio del porta lame. 84
4.3.5. Sostituzione lame. 85
4.3.6. Sostituzione sensore corto della temperatura 86

4.3.7. Sostituzione della protezione del sensore corto....87
4.3.8. Sostituzione sensorelungo....88
4.3.9. Sostituzione protezione sensore lungo....89
4.3.10. Sostituzione guarnizione coperchio....89
4.3.11. Sostituzione filtro assoluto e filtri carbone....90
4.4. Pulizia macchina a fine lavoro....91
4.5. Fine della sessione di lavoro....92
4.6. Manutenzione per lunga inattività....92
5. Sezione soluzione dei problemi....94
5.1. Bloccaggio del rotore per sovraccarico....95
5.2. La stampante non stampa e il ciclo non finisce....95
5.3. Il materiale trattatoviene scaricato troppo caldo....95
5.4. Rumore anomalo di colpi metallici all'interno della cella....96
5.5. La macchina scalda meno del solito....96
5.6. Esce vapore dalla cella....97
5.7. Tabella dei principali problemi, loro cause e soluzioni....98

1. INFORMAZIONI GENERALI

1.1. Identificazione delle parti principali

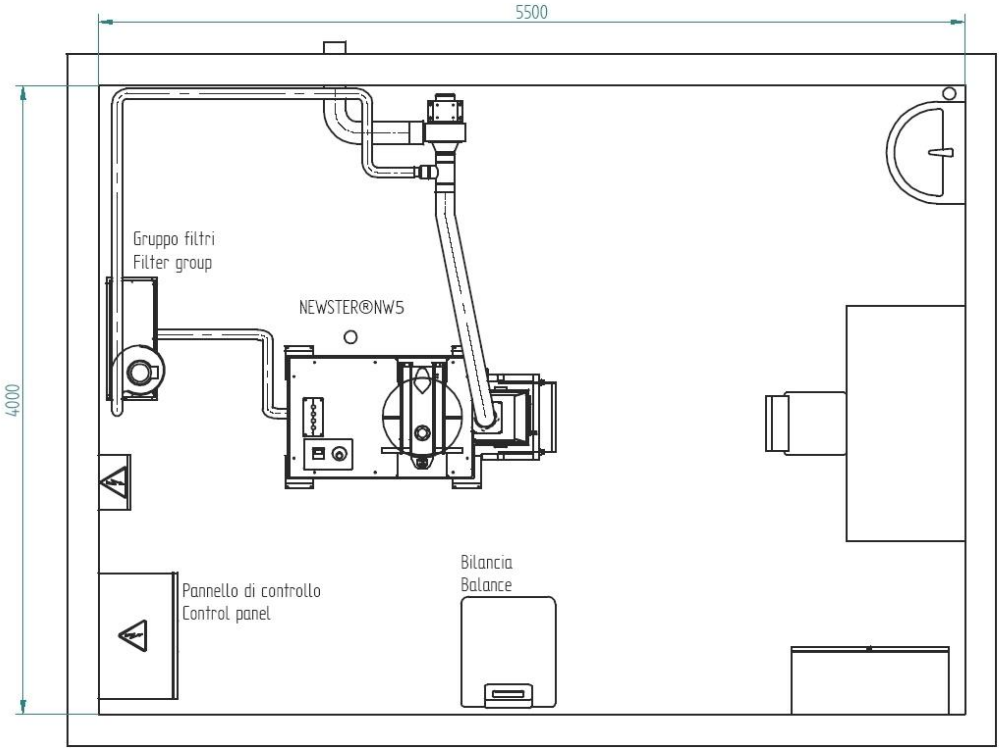
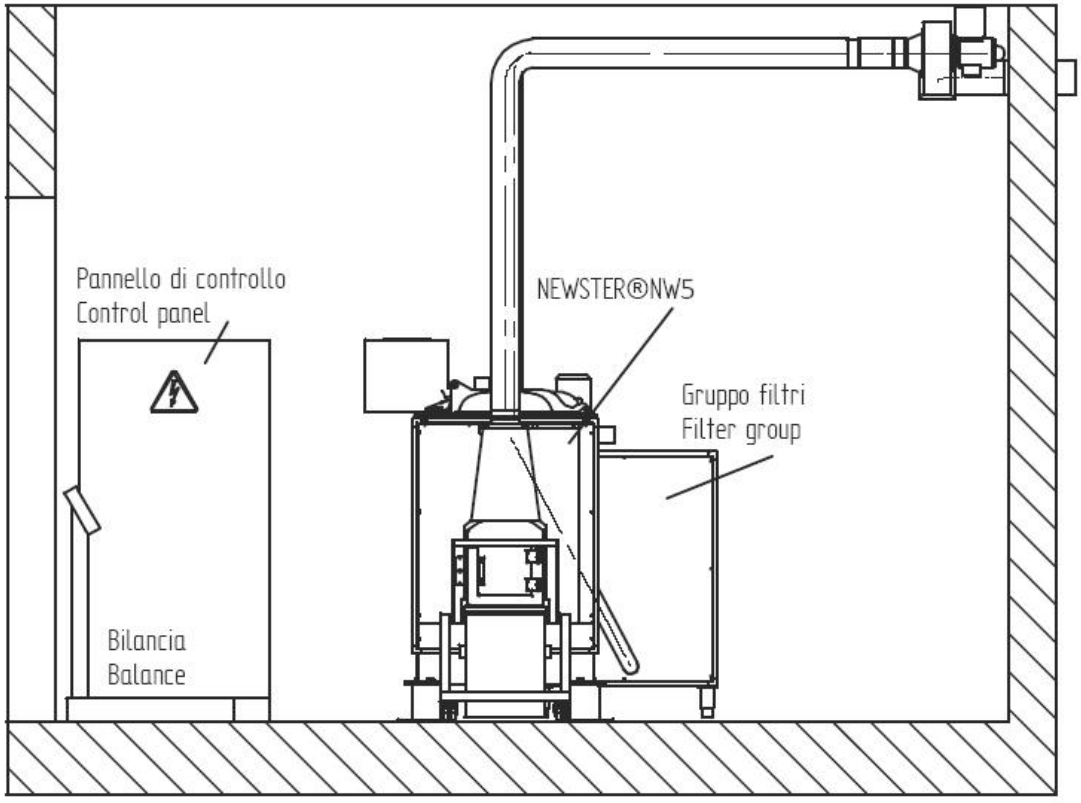


Fig. 1 Layout



22 Layout - Lato A

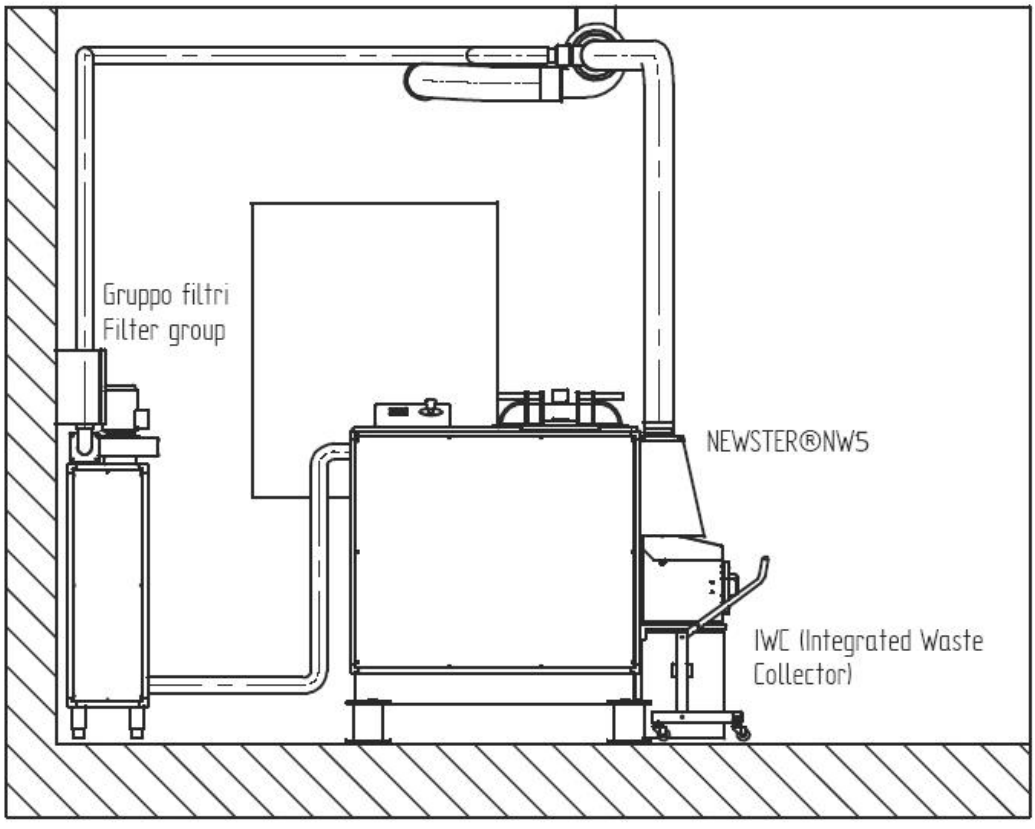


Fig. 3 Layout - Lato B

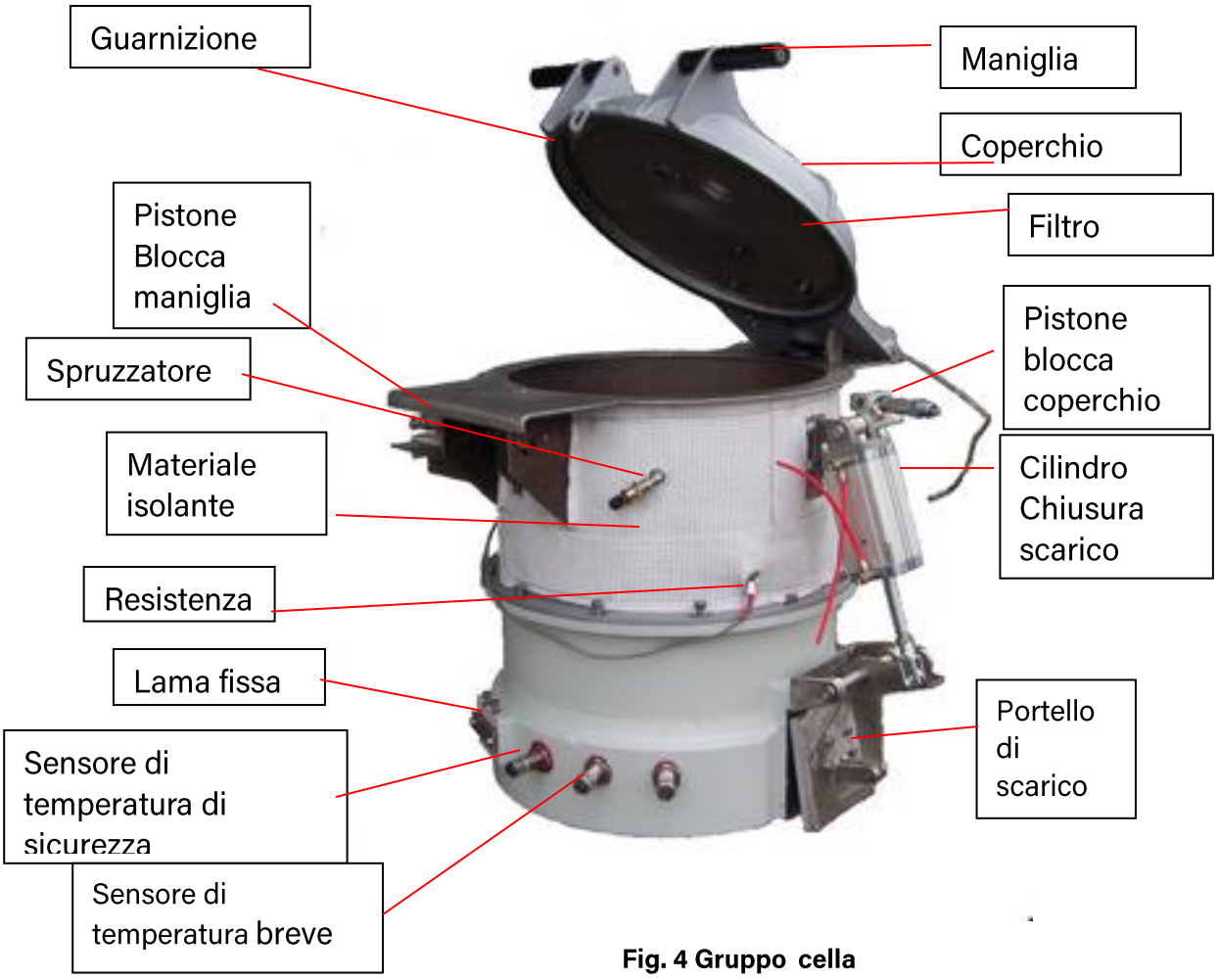


Fig. 4 Gruppo cella

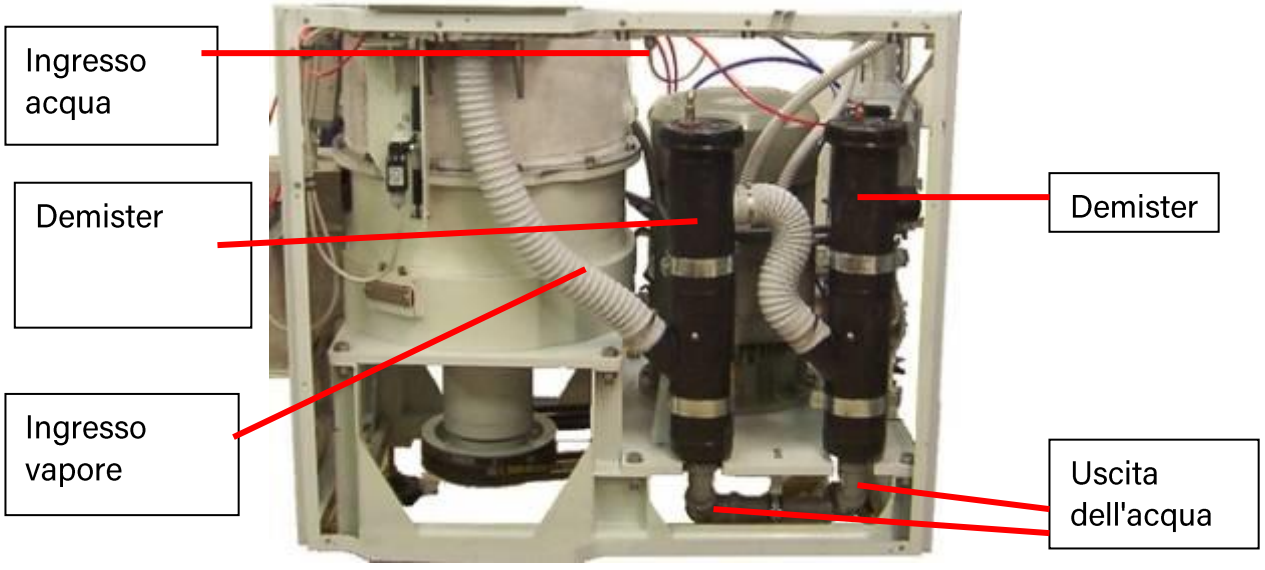


Fig. 5- Gruppo Demister

Fig. 4 – Gruppo filtri

Fig. 5IWC- Gruppo scarico

1.2. Targa identificativa

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

La targa identificativa, che riporta il numero di matricola, è collocata sulla macchina, in posizione ben visibile

1.3. Usi previsti

L'apparecchiatura ***NEWSTER®NW5*** 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 sottospecificato:
[da DPR 15 luglio 2003,n.254- Allegato I (art.2, comma1, lettera a)]

Codice CER europeo	**Tipo di rifiuti**	**Classificazione**
CER 180103 o 180202 Rifiuti a rischio infettivo	Assorbenti igienici, pannolini pediatrici e pannoloni Bastoncini cotonati per colposcopia e pap-test Bastoncini oculari non sterili Bastoncini oftalmici di TNT Cannule e drenaggi Cateteri (vescicali, venosi, arteriosi per drenaggi pleurici, ecc.) raccordi, sonde Circuiti per circolazione extracorporea Cuvette monouso per prelievo bioptico endometriale Deflussori Fleboclisi contaminate Filtri di dialisi.	Pericolosi a rischio infettivo

Codice CER europeo	Tipo di rifiuti	Classificazione
	Guanti monouso Materiale monouso: vials, pipette, provette, indumenti protettivi mascherine, occhiali, telini, lenzuola, calzari, seridrape, soprascarpe, camici Materiale per medicazione (garze, tamponi, bende, cerotti, lunghette, maglie tubolari) Sacche (per trasfusioni, urina stomia, nutrizione parenterale) Set di infusione Sonde rettali e gastriche Sondini (nasografici per broncoaspirazione, per ossigenoterapia, ecc.) Spazzole, cateteri per prelievo citologico Speculum auricolare monouso Speculum vaginale Suturatrici automatiche monouso Gessi o bendaggi Denti e piccole parti anatomiche non riconoscibili Lettiere per animali da esperimento Contenitori vuoti Contenitori vuoti di vaccini ad antigene vivo Rifiuti di gabinetti dentistici Rifiuti di ristorazione (da reparti infettivi)	
Rifiuti taglienti CER 180103 o 180202	Aghi, siringhe, coltelli, venflon, rasoi e bistouri usa e getta	Pericolosi a rischio infettivo
Rifiutitaglientii nutilizzati CER 180101 o 180201	Aghi, siringhe, lame e bisturi	Non pericolosi
Organi e parti anatomiche non riconoscibili CER 180103 o 18202	Tessuti, organi e parti anatomiche non riconoscibili Animali per esperimenti	Pericoloso a rischio infettivo
Contenitori vuoti, in base al materiale costitutivo	Contenitori vuoti da farmaci, farmaci veterinari, disinfettanti, alimenti, bevande e soluzioni per infusione	Assimilati agli urbani

Codice CER europeo	Tipo di rifiuti	Classificazione
dell'imballaggio va assegnato un codice C.E.R. della categoria1501		

La macchina non è idonea per il trattamento:

- Contenitori di gas e bombole
- Prodotti chimici
- Materiali infiammabili
- Materiali esplosivi
- Materiali radioattivi
- Pietre
- Corpi duri con massa superiore di 100 gr.
- Qualsiasi materiale simile a quello sopra elencato

1.4. 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 5°C ed i 45°C e con umidità relativa non superiore al 95%.

La macchina ha un fattore di servizio continuo.

1.5. Livello di rumorosità

Le misurazioni di rumorosità sono state effettuate rispettando le normative UNI EN ISO 3746 e UNI EN ISO 11202.

Il livello di rumorosità riscontrato è risultato di: 70 dB (A)

1.6. Dati tecnici

Trattamento di sterilizzazione termica:	Demolizione proteica in ambiente umido dopo disidratazione, con temperature fino a 150°C alla fine dei cicli
Capacità media di trattamento	15 kg/ora di rifiuti con umidità del 10% 240 litri/ora
Volume finale del materiale trattato:	20-25% del volume iniziale
Peso finale del materiale trattato:	70-75% del peso iniziale
Sistema di controllo generale:	Controllore logico programmabile (PLC)
Temperatura materiale in uscita:	Circa 90 °C
Consumo di H_2O:	Circa 150 litri/ora Circa 50 litri/giorno con il sistema di ricircolo dell'acqua (opzionale)
Misurazione della temperatura:	Con sensori a resistenza variabile
Registrazione ciclo:	Registrazione della temperatura e del tempo
Raffreddamento finale dei rifiuti:	A circa 100°C per evaporazione di H_2O
Rimozione delle polveri:	Filtro assoluto a valle del sistema di raffreddamento e adsorbimento a carbone
Chiusura del coperchio della cella:	Manuale con blocco meccanico e doppio dispositivo di sicurezza
Dispositivi di sicurezza:	Blocco meccanico del coperchio del contenitore disterilizzazione.Interruzione diretta dell'alimentazione del motore principale in caso di blocco del coperchio guasto. Comandi a bassa tensione con interruzione automatica dell'alimentazione se i pannelli sono aperti.
Trasmissione del movimento al rotore:	Da cinghie di trasmissione a V
Lame rotanti:	In ghisa speciale antiusura
Scarico acqua:	Connessa alla rete fognaria attraverso un tubo diametro 40 mm
Requisiti di energia elettrica:	Requisiti complessivi massimi: 20 kW.
Dimensioni e peso: Sterilizzatore L x P x H Archiviazione filtri L x P x H	 160 x 80 x 130 cm 580 kg 80 x 35 x 150 cm 60 kg

Scheda elettrica L x P x H	75 x 45 x 110 cm 100 kg
Peso totale:	740 kg

Emissioni:

L'aria in uscita dalla macchina rispetta le norme ambientali, così come risulta dai certificati di analisi depositati presso la sede della ditta costruttrice.

Prima di essere scaricata in atmosfera l'aria viene trattata da una batteria di 4 filtri a carbone attivo e successivamente da un filtro assoluto per grandi portate. Questo filtro assoluto ha un'efficienza DOP ≥99,99%.

L'acqua che viene scaricata nella rete fognaria rispetta le norme, così come risulta dai certificati di analisi depositati presso la sede della ditta costruttrice.

I rumori vengono abbattuti mediante piastre di poliuretano.

La macchina non produce rifiuti diversi da quello che è il materiale trattato.

1.7. 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.

1.8. 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.

Alla macchina descritta nel presente manuale si applicano le seguenti direttive relative alla sicurezza dei macchinari :2006/42/CE, 2004/42/CE e 2006/95/CE.

2.2. Trasporto e movimentazione della macchina

Con un peso vuoto e dimensioni e forma complessive previste, è possibile utilizzare facilmente vari tipi di attrezzature di sollevamento. La macchina è assemblata in fabbrica e confezionata in dimensioni idonee per il trasporto. La macchina può essere posizionata su qualsiasi pavimento normale in grado di sostenere i carichi relativi e sono forniti quattro piedini regolabili per compensare le irregolarità della superficie.

2.3. Uso appropriato dello sterilizzatore "Newster ® NW05"

L'apparecchiatura ed i suoi componenti devono essere usati solo per il trattamento di residui solidi ospedalieri potenzialmente infetti come elencati al paragrafo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**.

⚠ **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 dei trovarsi in depressione). Non tappare, per nessuna ragione, il condotto di scarico vapori, altrimenti il sistema potrebbe andare sotto leggera pressione.

2.4. Personale qualificato

Il 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.

2.5. 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;
- 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

2.6. 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 utilizzare la macchina o fare manutenzione.

Figura 8

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.

Figura 9

Figura 10

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).

Figura 11

Pericolo. Superficie calda. Pericolo di ustioni degli arti superiori durante il funzionamento della macchina. Non tenere il coperchio tirando le parti metalliche, aprire e chiudere il coperchio agendo solo sulle maniglie di plastica.

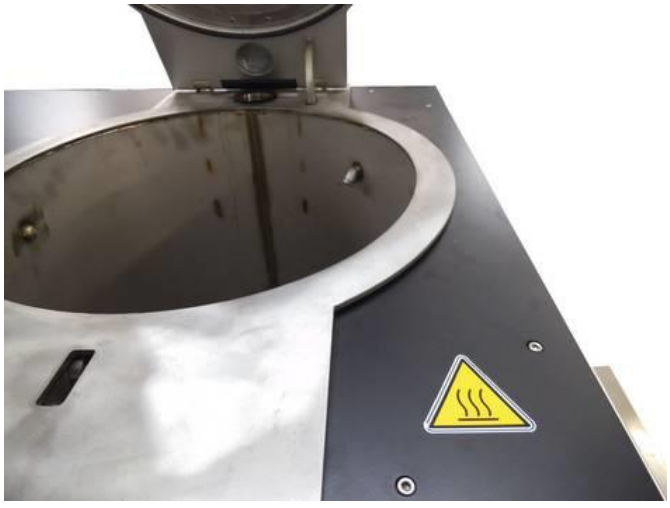


Figura 12

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.

2.7. Rischi residui

L'accurata analisi svolta dal costruttore e 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 DLgs. 17/2010 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 quanto riportato nel paragrafo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**.

Rischio di funzionamento in ambiente umido

Rispettare i limiti riportati nel paragrafo 1.4.

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

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

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

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

Alla macchina descritta nel presente manuale si applicano le seguenti direttive: 2006/42/CE, 2004/42/CE e 2006/95/CE.

2.8. Conduttore responsabile

Per prevenire infortuni, l'apparecchiatura deve essere gestita, in qualità di conduttore 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 conduttore responsabile in quel momento.

2.9. Comportamenti per l'igene

Ricorda Tenere sempre presente che la manipolazione di rifiuti ospedalieri comporta il potenziale rischio di un contatto incidentale con microrganismi patogeni. Quindi: durante il lavoro indossare il camice di protezione (da sostituire almeno settimanalmente e lavare a caldo con disinfettante) 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 autosterilizzi, prima di effettuare manutenzioni alle parti che possono venire a contatto con i rifiuti o i vapori, spruzzarle abbondantemente con disinfettante (disinfettanti utilizzabili:a base di cloro, iodati, acqua ossigenata e simili), 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 sversamento di liquidi sul pavimento, procedere alla raccolta e alla pulizia con disinfettante.

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

2.10. Protezione dalla scarica elettricca

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 a sinistra del pannello frontale posizionandolo orizzontalmente su '**O'** (o su '**OFF'**).

2.11. 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.

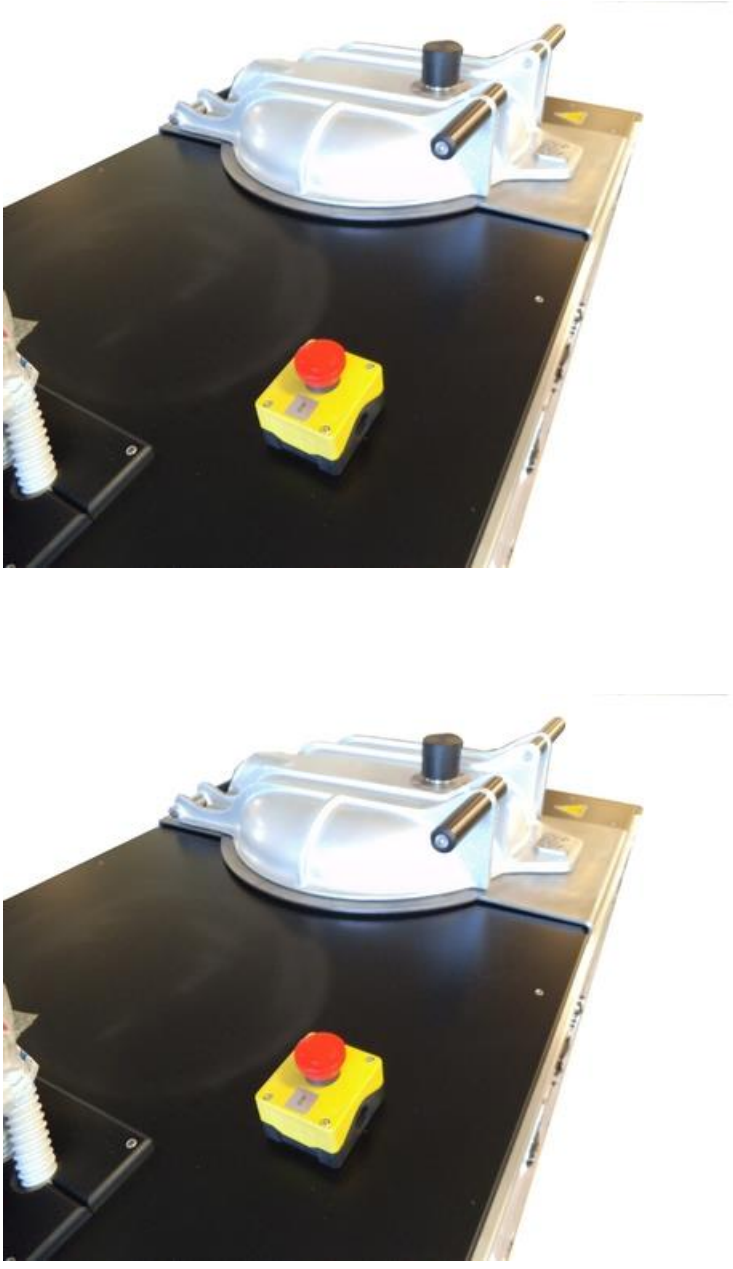


Figura 13

Figura 14

I pulsanti "EMERGENCY STOP" sono due e sono: nell'angolo in basso a destra sulla consolle della macchina (Figura 13) e sul pannello di controllo come mostrato nella (Figura 14).

2.12. 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.

2.13. Operazioni sul 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.

2.14. Prevenzione 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.

2.15. 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 memoria della 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.**

2.16. 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).

2.17. 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 riavio del ciclo.

- In caso di malfunzionamenti parziali 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 in 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 nel 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 interruttoredi circuito ad azione ritardata impostato per l'intervento sopra 100 A. I cavi di alimentazione per la macchina devono avere una sezione di 10 mm^2 se la lunghezza del cavo è inferiore a 20 m, 16 mm^2 se la lunghezza del cavo è compresa tra 20 e 50 m e 20 mm^2 se la lunghezza del cavo è superiore. 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 trovino ad una temperatura inferiore a 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 trattametno di rifiuti provenienti da reparti di isolamento infettivi, nel momenti in cui la cella deve essere aperta durante operaizoni di pulizia o ci sono rifiuti residui al suo interno, è nessessariouna 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 con povidone-iodio (Betadine o prodotto simile). Fornire segnali di avvertimento e vietare il fumo e la conservazione del cibo nella stanza.

2.18. 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".

Le operazioni di manutenzione dell'impianto elettrico devono essere effettuate da personale specializzato.

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 nellocale in cui è installata la macchina.

2.19. 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);
- occhiali protettivi (per la movimentazione di NaClO) e lavaggio degli occhi.

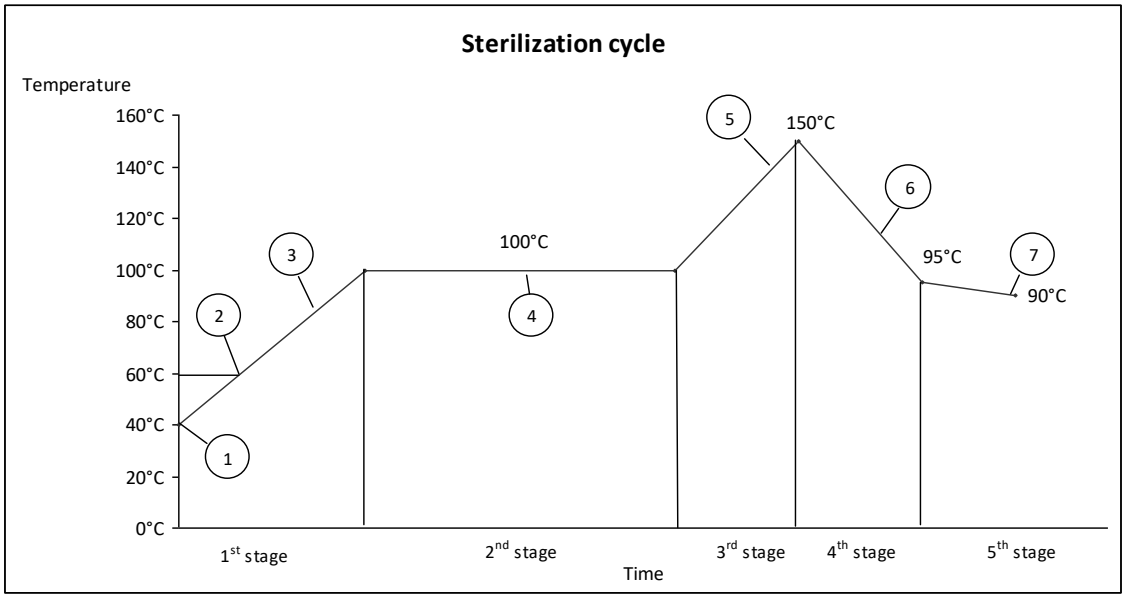
2.20. Altre precauzioni

- lavabo con acqua corrente e sapone disinfettante con povidone-iodio (Betadine o prodotti simili); disponibilità di un contenitore d'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 informazioniall'operatore sulle precauzioni igieniche da adottare (per bocca, naso, occhi);
- ventilazione della stanza (10 scambi di volume d'aria all'ora).

3. SEZIONE FUNZIONAMENTO

3.1. Descrizione teorica del ciclo

Lo sterilizzatore NEWSTER® NW5 è progettato per sterilizzare rifiuti di origine sanitaria a rischio infettivo in una cella a pressione atmosferica, alta temperatura e ambiente umido, come illustrato nel diagramma sottostante:



- 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.

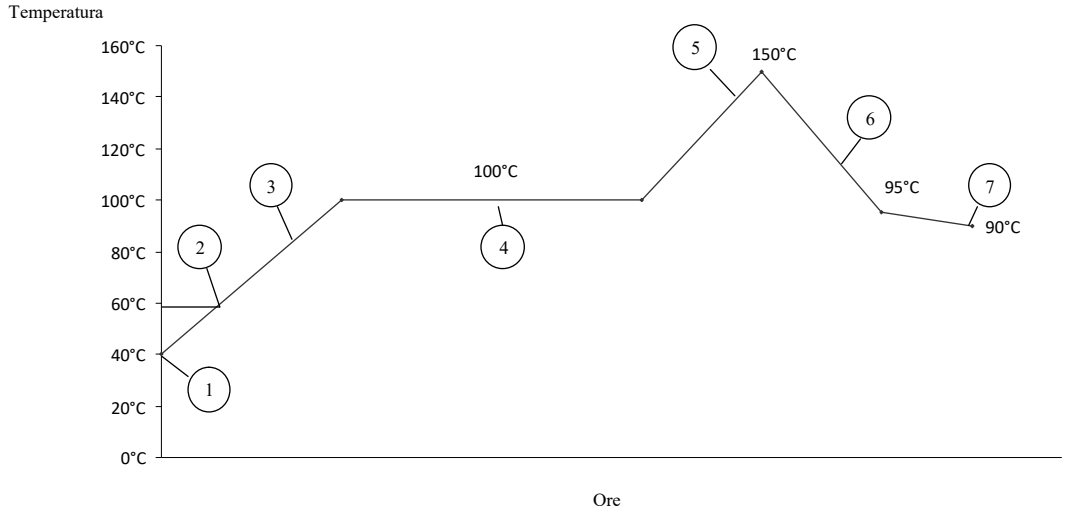
In una cella di sterilizzazione chiusa un potente rotore dotato di lame disintegra, mescola e surriscalda i rifiuti per impatto e attrito.

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 raffreddati 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 utlizzata, 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

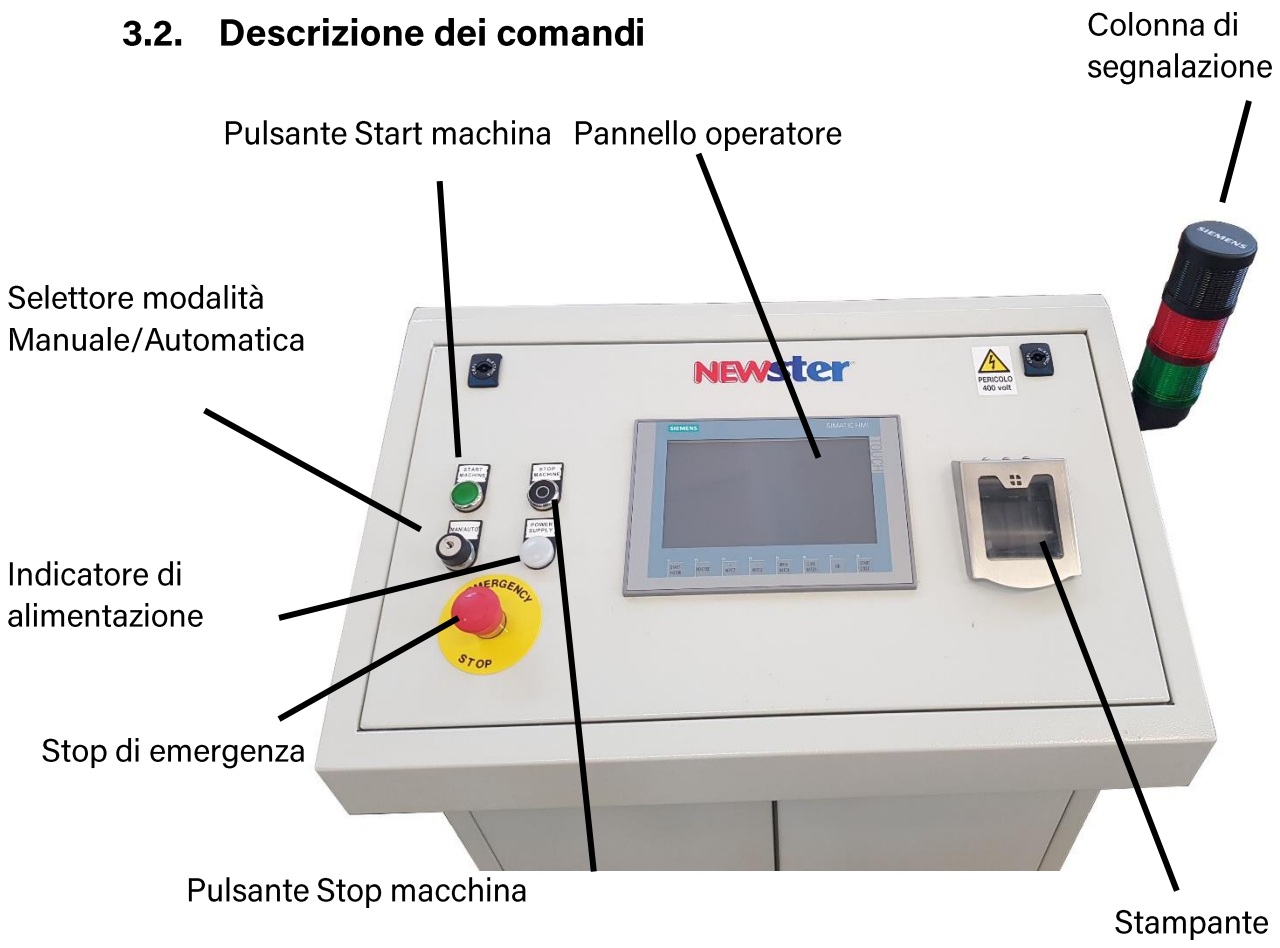


Fig 3.1

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 a.).

Figura a.

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

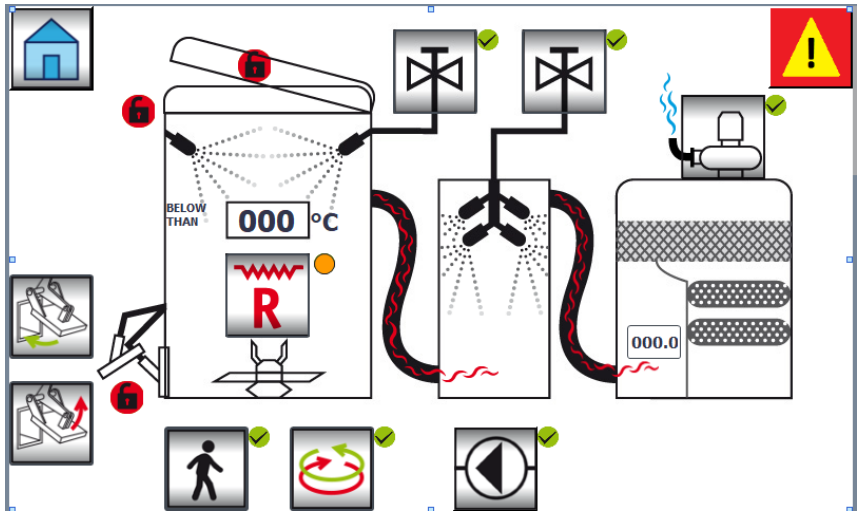


Figura b.

3.2.2. Menu principale

Premendo l'icona in qualsiasi momento il computer mostra il menù principale.

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

Figura c.

Dal menù principale è possibile accedere ad alcuni sottomenù.

Premere l'Icona CELL TEMPERATURE per visualizzare la temperatura interna della cella (par. 3.2.3)0

Premere l'Icona SYSTEM SETTINGS per visualizzare il sottomenu di sistema (lingua, data e ora, input/output, ecc.) (par. 3.2.4)3.2.3

Premere l'Icona MIMIC DIAGRAM per visualizzare il layout (par.3.2.1)

Premere l'Icona CYCLE SETTINGS per visualizzare i parametri di ciclo impostati nel sottomenu (par.3.2.6

Premere l'Icona MANUAL CONTROLS per visualizzare i pulsanti dei controlli manuali (par.3.2.183.2.17)

3.2.3.Temperatura interna della cella

Questa pagina permette di conoscere la temperatura interna della cella. Quando la temperatura è inferiore a 40°C non viene mostrata sul display.

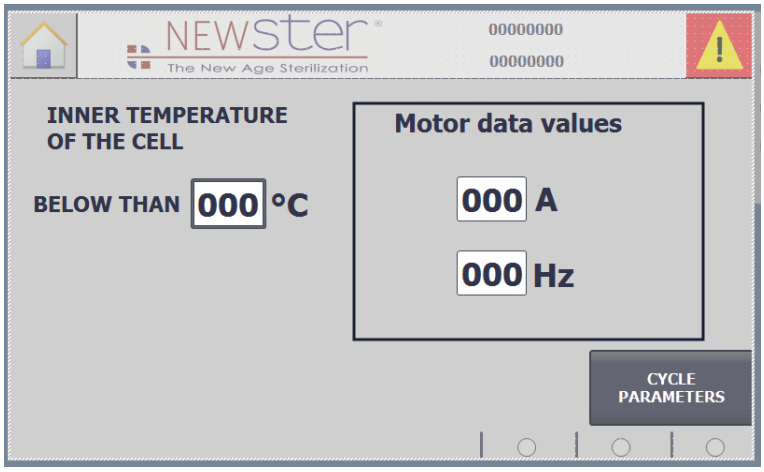
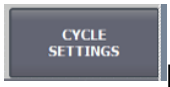
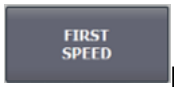


Figura d.

Premendo i tasti funzione è possibile accedere a 2 sottomenù.

Premere l'Icona 

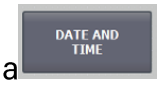
per visualizzare i parametri di ciclo impostati nel sottomenu (par.3.2.7)3.2.6

Premere l'Icona 

per cambiare manualmente il motore alla prima velocità.

3.2.3. Impostazione di sotto menù

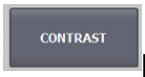
Figure e.

Premere l'Icona 

per impostare la data e l'ora (par. 3.2.63.2.5).

Premere l'Icona

per cambiare la lingua (par. 3.2.53.2.4).

Premere l'Icona 

per modificare il contrasto del pannello (par. 3.2.73.2.6).

Premere l'Icona

per visualizzare lo stato INPUT e OUTPUT del PLC.

Figura f.

Altri pulsanti di funzione vengono utilizzati solo da tecnici esperti. Fare riferimento al manuale d'uso del PLC KTP900 Siemens per conoscere 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.

3.2.4. Selezione lingua

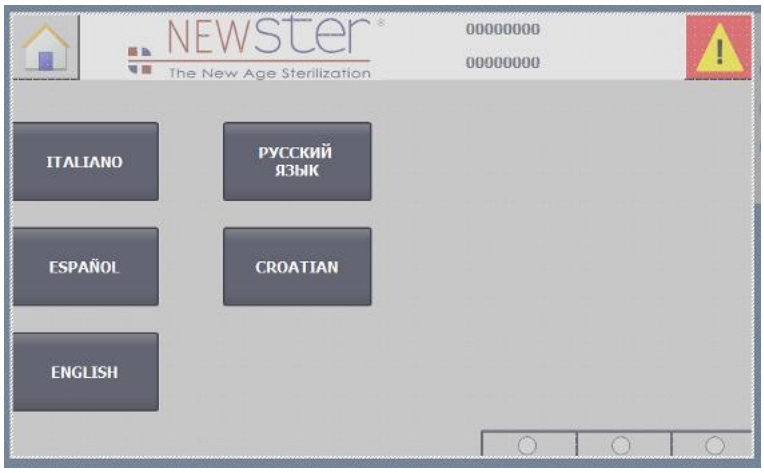


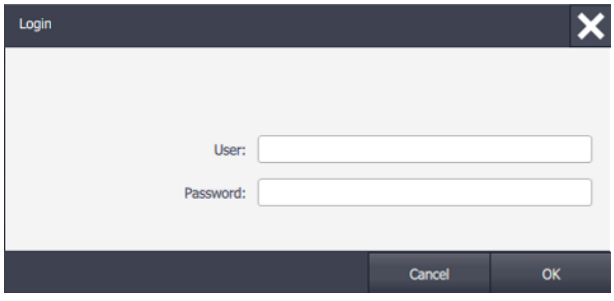
Figura g.

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

3.2.5. Impostazioni data e ora

Figura h.

Portarsi sul campo desiderato, toccando lo schermo, e comparirà questa finestra:



Toccando di nuovo I campi da riempire apparirà una tastiera alfanumerica da usare per inserire i dati. Username e password verranno forniti con la macchina.

Premere l'icona CONFIRM per confermare l'inserimento e avviare l'orologio.

Premere l'icona CYCLE SETTINGS per tornare al menù precedente.

3.2.6. Imposta Contrasto

Figura i.

Per impostare il contrasto Premere l'icona del valore desiderato.

Premere l'icona CALIBRATE DISPLAY per calibrare il touchscreen.

3.2.7. Impostazione parametri del ciclo

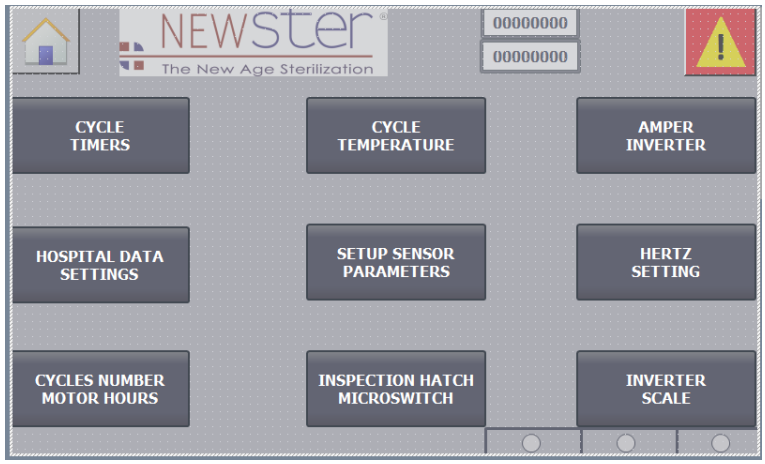
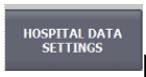
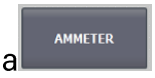


Figura I.

Premere l'Icona per impostare la temperatura del ciclo (par. 3.2.9).3.2.8

Premere Icona per impostare il timer del ciclo (par. 3.2.10)3.2.9

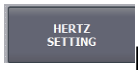
Premere l'Icona  per impostare i dati ospedalieri e il numero di3.2.10 serie (par.3.2.11)

Premere l'Icona  per impostare il valore corrente per la modifica della velocità (par.3.2.123.2.11).

Premere l'Icona per impostare il sensore di temperatura (par.3.2.16)3.2.15

Premere l'Icona per visualizzare il numero totale di cicli e il numero di cicli sulla stampante (par.3.2.15).3.2.14

Premere l'Icona per impostare il bypass del microswitch del portello di ispezione3.2.16 (Operazioni di manutenzione) (par.3.2.17)

Premere l'Icona  per visualizzare la configurazione degli hertz dell l'inverter.3.2.13)3.2.12

Premere l'Icona

per visualizzare la scala dell'inverter (par.3.2.14)3.2.13

3.2.8. Temperature del ciclo

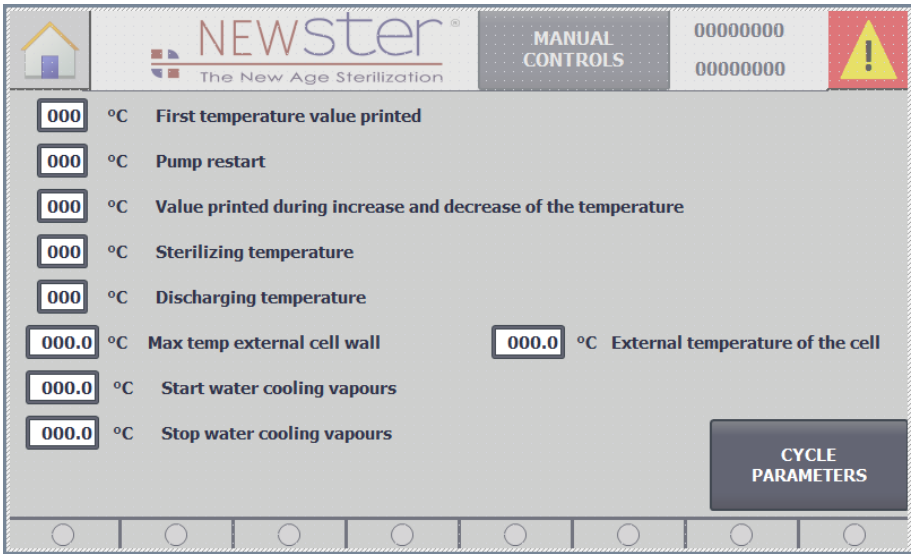
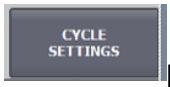


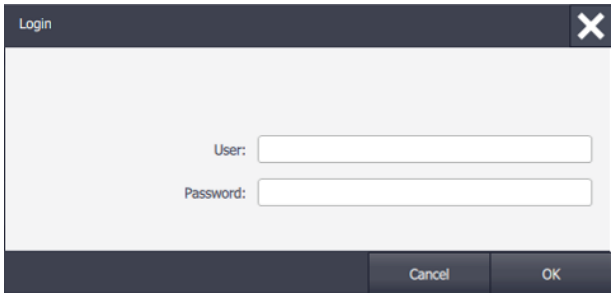
Figura m.

Icona 

per visualizzare i parametri di ciclo impostati nel sottomenu (par.3.2.7)3.2.6

In questo menu è possibile impostare le varie temperature che governano il ciclo e che sono stampate nel rapporto di sterilizzazione. I valori devono essere compresi all'interno di limiti impostati dal fabbricante e per cambiarli bisogna conoscere un nome utente e una password. *Si raccomanda di contattare il produttore prima di cambiare tali valori al fine di evitare malfunzionamenti durante il ciclo.* Valori sbagliati possono causare seri danni a cose o persone.

Portarsi sul campo desiderato,toccando lo schermo, e comparirà questa finestra:



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

In questodatabase 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 funzionare 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;

3.2.9. Temporizzatori ciclo

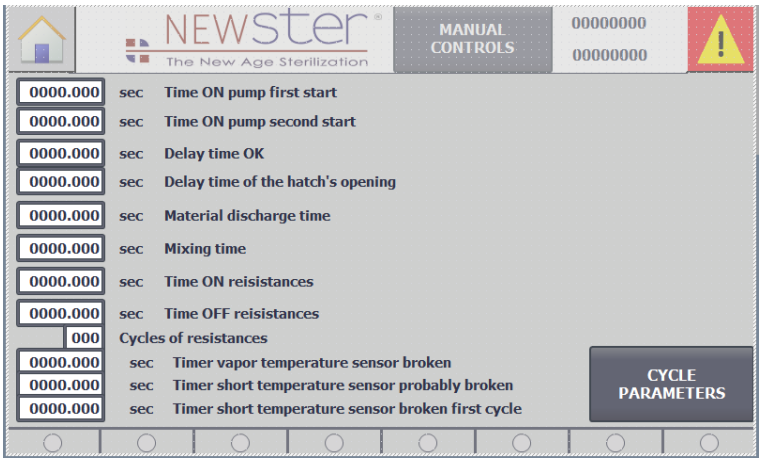


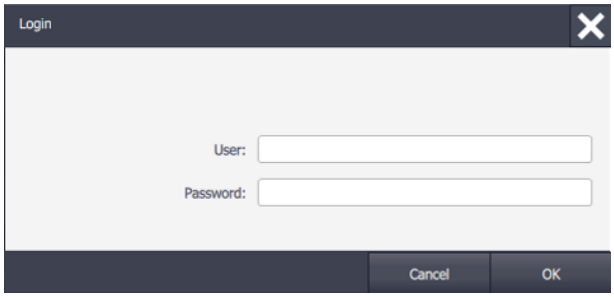
Figura n.

Icona

per visualizzare i parametri di ciclo impostati nel sottomenu (par.3.2.7).3.2.6

In questo menu è possibile impostare i temporizzatori che governano il ciclo. I valori devono essere compresi all'interno di limiti impostati dal fabbricante e per cambiarli bisogna conoscere un nome utente e una password. Si raccomanda di contattare il produttore prima di cambiare tali valori al fine di evitare malfunzionamenti durante il ciclo. Valori sbagliati possono causare seri danni a cose o persone.

Portarsi sul campo desiderato, toccando lo schermo, e comparirà questa finestra:



Toccando di nuovo I campi da riempire apparirà una tastiera alfanumerica da usare per inserire i dati.

In questodatabase è possibile variare 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 stranno 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 temperature 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 temperature 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 temperature dei rifiuti non aumenta dopo il tempo indicato il sensore è probabilmente rotto e apparirà un allarme.

3.2.10. Dati ospedale e matricola macchina

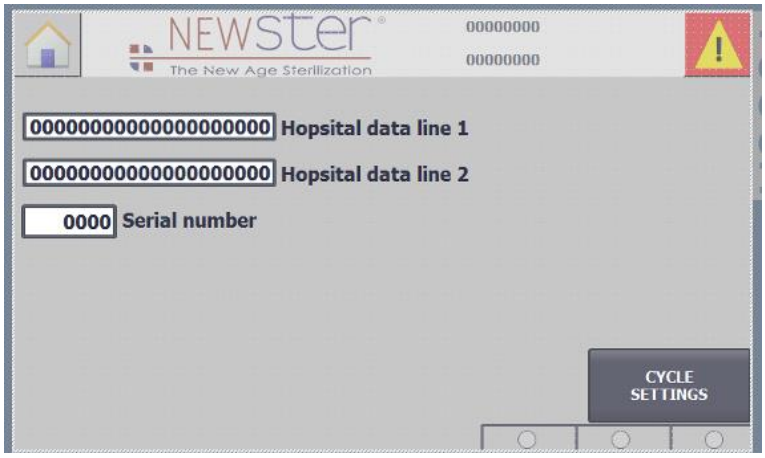
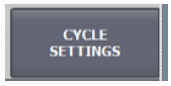


Figura p.

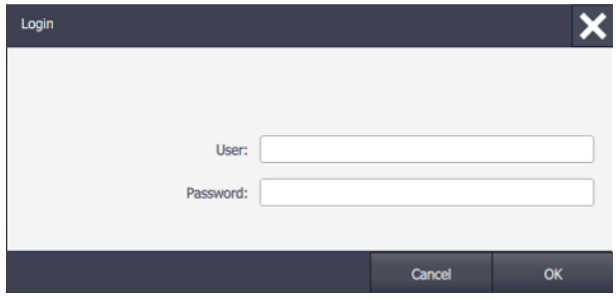
Premere l'icona 

per tornare al menù dei parametri di ciclo (par.3.2.7).3.2.6

In questo menù è possibile impostare l'intestazione che viene stampata nel rapporto di sterilizzazione.

I dati dell'ospedale devono stare in due righe di massimo 20caratteri, mentre il numero di matricola può avere al massimo 3 caratteri.

Portarsi sul campo desiderato, toccando lo schermo, e comparirà questa finestra:



3.2.11. Configurazione Ampere inverter

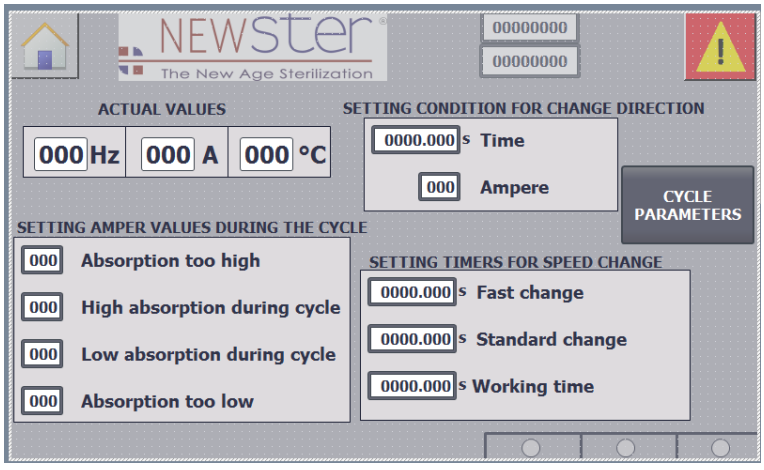
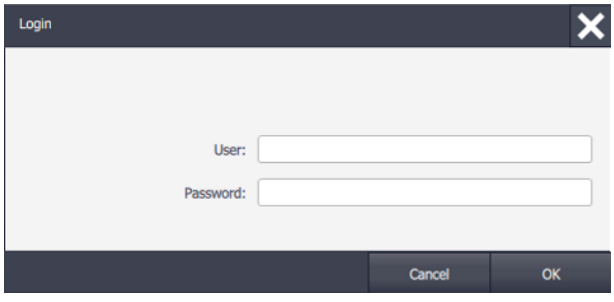


Figura q1.

In questi sottomenu è possibile impostare il valore corrente per la modifica della velocità del motore.

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



Toccare nuovamente il campo vuoto verrà visualizzata una tastiera alfanumerica da usare per inserire i dati.

3.2.12. Impostazioni Hertz

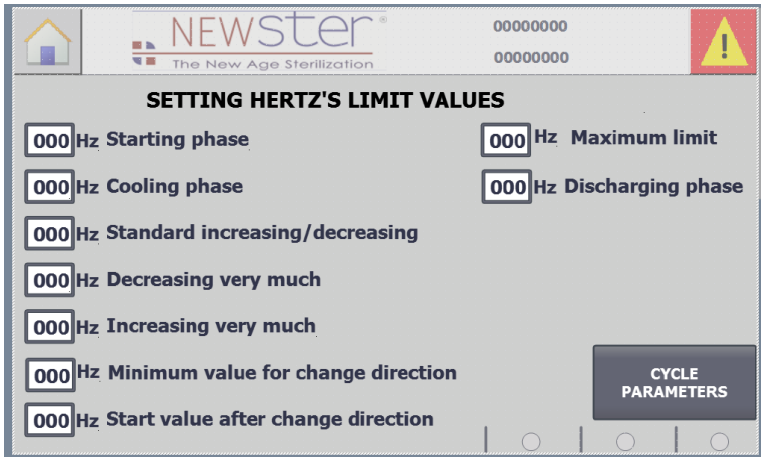
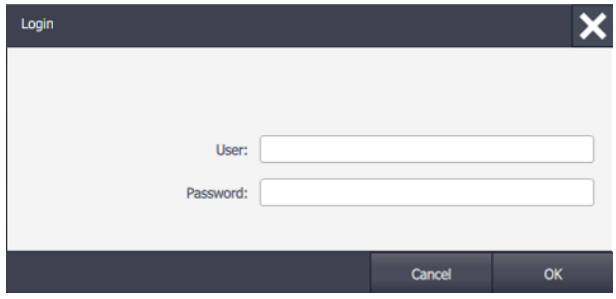


Figura. q2

Toccando il campo vuoto che si desidera compilare appariràquesta finestra:



Toccare nuovamente il campo vuoto verrà visualizzata una tastiera alfanumerica da usare per inserire i dati.

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

3.2.13. Scala inverter

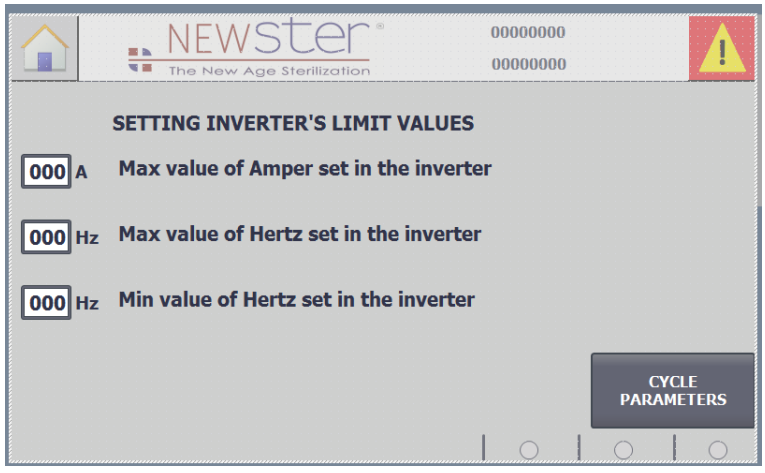
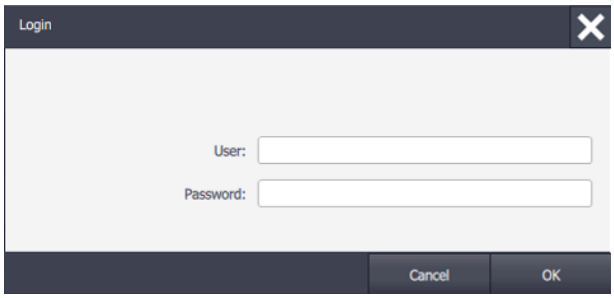


Figura. q3

Toccando il campo vuoto che si desidera compilare appariràquesta finestra:



Toccare di nuovo sul campo vuoto viene visualizzata una tastiera alfanumerica da usare per inserire i dati.

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

3.2.14. Contatore ciclo

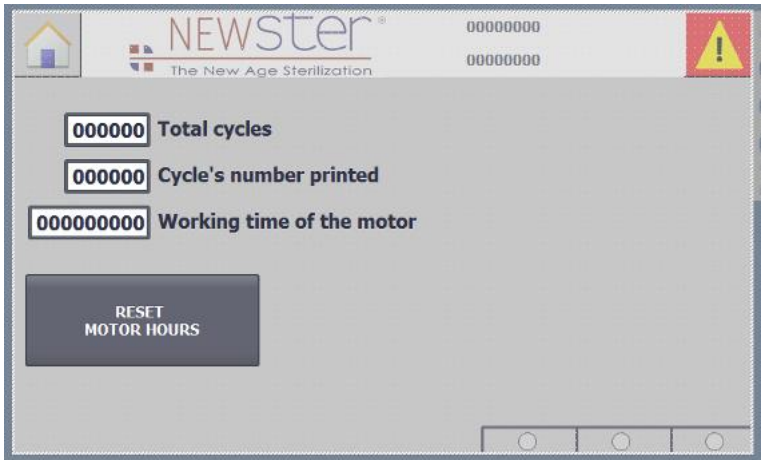


Figura r.

In questi sottomenu è possibile visualizzare il contatore del ciclo e il tempo di lavoro del motore.

3.2.15. Configurazione del sensore di temperatura

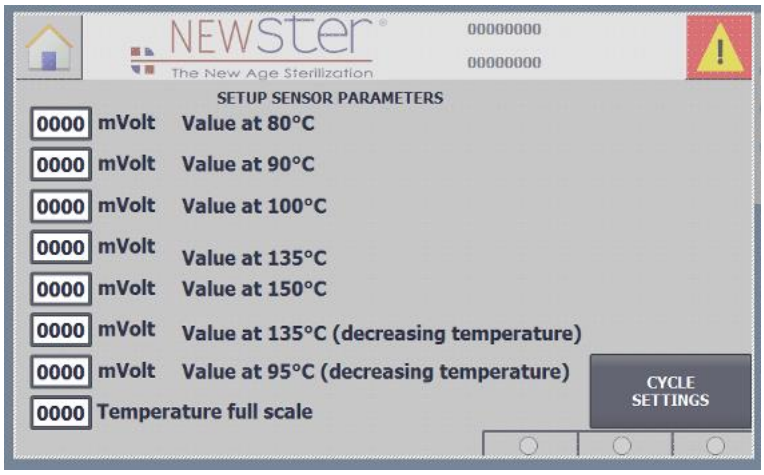
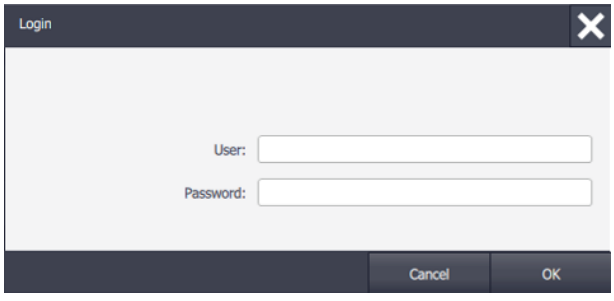


Figura s.

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 data base.

Toccando il campo vuoto che si desidera compilareappariràquesta finestra:



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

3.2.16. By pass del microswitch della porta di ispezione

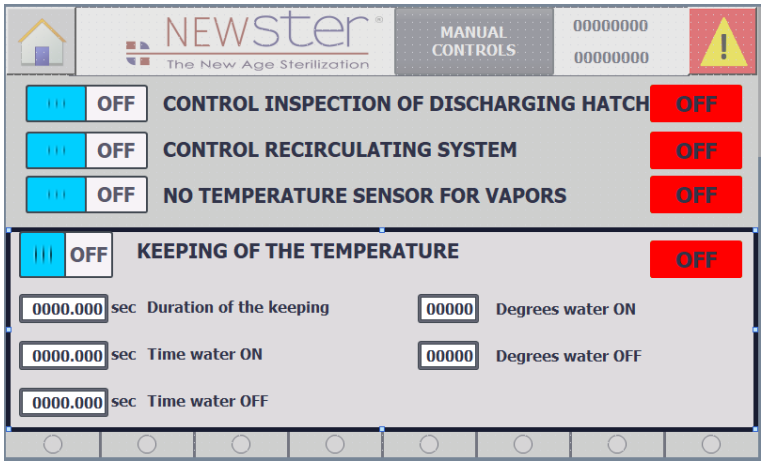
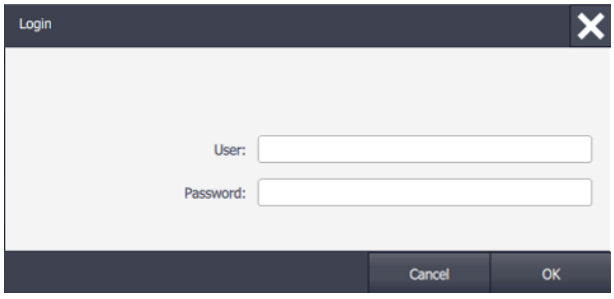


Figura u.

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 manuntenzione da parte di un operatore autorizzato.

3.2.17. Controlli manuali

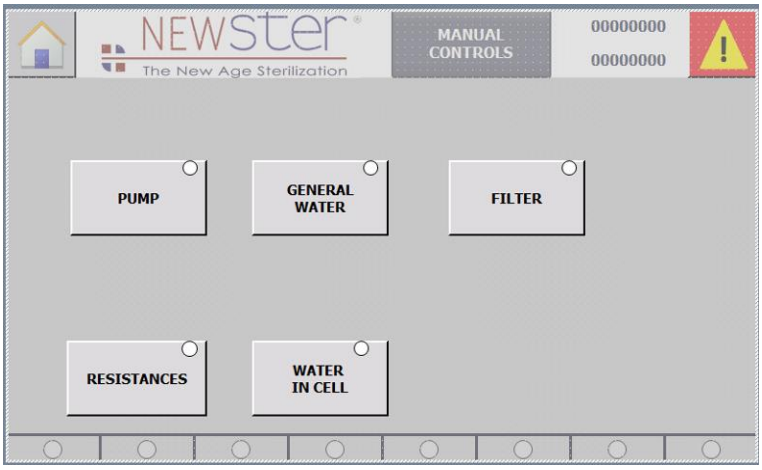


Figura v.

In questi sottomenu è possibile attivare manualmente alcune funzioni illustrate al par. 3.50

3.3. Accensione e spegnimento

Per accendere la macchina dare tensione al quadro elettrico portando la leva del sezionatore generale di linea sulla posizione verticale indicata con “I” o con ON.

Accertarsi che la spia bianca “PRESENZA TENSIONE” posta sul pannello del quadro sia illuminata, in caso sia spenta attivare l’interruttore differenziale a monte della macchina

All’inserimento della tensione elettrica il computer si accende in un tempo di circa 30 secondi.

All’accensione la macchina si deve trovare in modalità “MANUALE”.

Mentre il pannello mostra la seguente scritta.

EMERGENZA PREMUTA O MACCHIN NON AVVIATA

Verificareche i due pulsanti ‘**EMERGENCY STOP**’ non siano premuti, altrimenti rimetterli in posizione normale ruotandoli leggermente.

Premere ora il pulsante “START MACCHINA” (il pulsante si deve accendere), in questo modo entrano in funzione tutti gli ausiliari e si accendono anche il compressore e gli aspiratori.

Nonostante ciò il pannello visualizzerà ancora il messaggio mostrato prima, per eliminarlo è sufficiente premere l’icona ACK che avrà il LED acceso. Premuto il tasto ACK il suo LED si spegnerà e sul display non comparirà più la scritta mostrata sopra. Adesso la macchina può essere manovrata normalmente.

Se anche dopo aver premuto il tasto “START MACCHINA” il pulsante stesso non dovesse accendersi consultare la sezione soluzione dei problemi.

Per fermare immediatamente tutte le funzioni della macchina, sganciare i circuiti elettrici ausiliari premendo uno dei due pulsanti rossi a fungo ‘**EMERGENCY STOP**’ presenti sia sul quadro elettrico che sulla console come da paragrafo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**.

Attenzione!Questa operazione deve essere effettuata solo in caso di urgente necessità

Per lo spegnimento dell’apparecchiatura premere il pulsante STOP MACCHINA e ruotare l’interruttore generale sul simbolo “0” o OFF.

Attenzione! Durante il normale funzionamento la spia arancione con la scritta ESCLUSIONE SICUREZZE deve essere spenta, in caso contrario contattare l’assistenza.

3.4. Ciclo di lavoro in modalità ‘’Automatico’’

Preparare il sacchetto che deve contenere il materiale dopo la sterilizzazione.

Dopo aver riempito la cella e chiuso il coperchio (paragrafo 3.4) mettere la macchina in modalità AUTOMATICO girando l’apposita chiave, attendere 10 secondi, durante i quali la macchina chiude la porta di scarico (il LED sul tasto CHIUSU. PORTA si accende) e controlla lo stato delle sicurezze, passati 10 secondi il LED

del tasto CHIUSU. PORTA si spegne, premere ora il pulsante START CYCLE il ciclo si avvierà e compirà la procedura come da paragrafo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** in modo completamente automatico.

Se premendo il questo pulsante il ciclo non dovesse avviarsi, verificare che la macchina si trovi in modalità AUTOMATICO, se la macchina è correttamente in modalità AUTOMATICO premere il tasto F2 per accedere al menù di segnalazione e allarme, consultare il display ed agire come spiegato nei paragrafi 3.2.1 e 3.4).

Il ciclo può iniziare solo se appare la seguente scritta:

NESSUNA SEGNALAZIONE PRESENTE

Durante il ciclo automatico la colonna di segnalazione mostra la luce verde durante il corretto funzionamento, in caso di allarme invece si accende la luce rossa e emette un segnale acustico.

Al termine del ciclo automatico la colonna di segnalazione emette un segnale acustico e si accende la luce rossa. Sostituire il sacchetto per la raccolta del rifiuto scaricato e iniziare nuovamente l'operazione di riempimento della cella.

Attenzione! Usare una mascherina antipolvere per chiudere e sostituire il sacchetto del materiale sterilizzato.

3.5. Ciclo di lavoro in modalità ''Manuale''

Il funzionamento normale della macchina avviene in modalità 'AUTOMATICO'.

Pertanto, le operazioni in modalità **'Manuale'** servono esclusivamente per:

- effettuare il caricamento della cella,

- verificare il funzionamento a vuoto e a carico del sistema o di alcuni componenti,
- risolvere problemi intervenuti durante l'esecuzione del ciclo automatico,
- effettuare operazioni di svuotamento e pulizia della cella di sterilizzazione.

Sebbene, come già detto, il funzionamento normale della macchina sia in modalità **'Automatico'**, è anche possibile effettuare un **pseudo-ciclo** in modalità **'Manuale'**
per controllare la macchina o per terminare un ciclo interrotto per un'avaria che con può essere risolta solo dopo aver vuotato la cella.
Per eseguire un ciclo di sterilizzazione in modalità MANUALE munirsi di orologio con cronometro e seguire la seguente procedura.

Assicurarsi che la porta di scarico sia chiusa e chiudere bene il coperchio.

Avviare il motore premendo il tasto START MOTORE e contemporaneamente avviare l'aspiratore dell'armadio filtri ASPIRAT.

Portarsi nel menù che mostra la temperatura interna della cella come spiegato nel paragrafo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**.

Quando la temperatura raggiunge i 50 °C premere GENERAL ACQUA.

Osservare l'amperometro. Una volta che l'assorbimento di corrente è sceso sotto i 24 Ampere attendere 2 minuti controllando che l'amperometro non superi tale soglia. In questo caso, passare alla velocità alta premendo il tasto ALTA VEL.

Lasciare proseguire la rotazione del rotore fino a quando viene raggiunta la temperatura di 150°C. A questo punto premere il tasto ALTA VEL (il LED si spegne e il motore passa in bassa velocità).

Dopo aver rallentato il motore premere il pulsante ACQUA CELLA, raffreddare la massa fino a quando la temperatura è scesa a circa 95 °C. Premere nuovamente il pulsante ACQUA CELLA in modo da interrompere il raffreddamento e attendere un minuto per dar modo ai vapori di uscire tramite il gruppo filtri.

Ora scaricare il materiale sterilizzato premendo APERT. PORTA.
Lo scarico del materiale avviene in circa 2 minuti.

Terminato lo scarico, fermare il rotore premendo il pulsante START MOTORE .
Attendere un minuto per lasciare aspirare completamente la nebbia nella colonna di assorbimento, poi premere ASPIRAT e GENERAL ACQUA in modo da spegnere l'aspiratore e l'elettrovalvola generale dell'acqua.

Da questo momento è possibile provvedere all'apertura del coperchio ed iniziare le operazioni di carico per un nuovo ciclo.

3.6. Segnalazioni di allarme sul Pannello Operatore

Per accedere al livello di segnalazione dell'allarme, premere l'icona . In questo modo si accedeal menu allarmi e scorrendo i messaggi utilizzando le frecce si potrano visualizzare gli eventuali allarmi presenti sul display.

Se il display mostra questo messaggio:

MANIGLIA APERTA

Significa che la maniglia del coperchio non è chiusa, in questo caso il ciclo automatico non puòiniziare e anche in modalità MANUALE il motore non può ruotare. Verificare allora che il pulsante LID abbia il LED spento successivamente chiudere la maniglia e 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 COPERCHIO (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, assistenza tecnica autorizzata.

Se il display mostra questo messaggio:

PORTELLO DI SCARICO NON BLOCCATO

Lo scarico è aperto o non chiuso correttamente perciò il ciclo automatico non può incominciare.Mettere la macchina in modalità MANUALE, aprire la porta di scarico premendo APERT. PORTA, pulire bene la superficie esterna della porta di scarico e chiudere lo scarico premendo CHIUSU. PORTA, a questo punto la porta si chiude correttamente e la segnalazione scompare. Se il messaggio persiste contattare l'assistenza.

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

Se premendo il pulsante ESC, il display mostra questo messaggio

NESSUN MESSAGGIO

Significa che il ciclo può iniziare normalmente.

3.7. Segnalazioni di allarme sul Panello Operatore

In questo paragrafo sono esaminate le segnalazioni d'allarme e le procedure per ripristinare il normale funzionamento della macchina dopo un allarme.

Per accedere al livello di segnalazione dell'allarme, premere l'icona . In tal modo si accede al menu allarmi e scorrendo le pagine utilizzando le frecce sullo schermo si svisualizzerano sul display gli eventuali allarmi presenti vengono.

Se durante il normale svolgimento di un ciclo automatico il computer rileva un problema, il ciclo è immediatamente interrotto e il display comincia a lampeggiare mostrando un messaggio. Allo stesso tempo sulla colonna di segnalazione si accenderà la luce rossa e si udirà una segnalazione acustica.

Di seguito si descrive il procedimento per ripristinare il corretto funzionamento della macchina a seconda dell'avaria.

ELENCO DEGLI ALLARMI

Subito dopo l'accensione del sezionatore genereale generale e dopo aver premuto un pulsante EMERGENCY STOP, il display visualizza il seguente messaggio.

EMERGENZA PREMUTA O MANCANZA START MACCHINA

Verificate che i due pulsanti "**EMERGENCY STOP**" nonsiano premuti, altrimenti ripristinateli nella posizionenormale ruotandoli leggermente.

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

Se premendo il pulsante START MACCHINA la luce del tasto stesso non dovesse accendersi, verificare che nessun pulsante '**EMERGENCY STOP**' sia premuto e controllare che i pannelli di protezione della macchina siano ben avvitati. Premere ancora "START MACCHINA", se la macchina non dovesse avviarsi anche in questo caso consultare l'assistenza tecnica.

Se è visualizzato questo messaggio.

MAGNETOTERMICO ASPIRAZIONE CAPPA

Il motore dell'aspiratore polveri è andato sotto sforzo ed ha fatto intervenire il suo sistema di protezione. In questo caso la macchina non può eseguire il ciclo automatico, occorre prima ripristinare l'interruttore automatico che protegge il motore.

Spegnere la macchina, aprire il quadro elettrico dopo aver portato il sezionatore generale sulla posizione di "0" o "OFF", individuare l'interruttore con la scritta MT2 (posto sulla seconda fila a partire dall'alto) e posizionare la sua leva sulla posizione "I". Chiudere il quadro elettrico, riaccendere la macchina e riavviarla, attendere che il computer una volta acceso mostri ancora lo stesso messaggio di figura sopra e poi toccare la scritta ACK . Il messaggio scompare.

Se l'allarme persiste contattare l'assistenza tecnica comunicandole con precisione il messaggio d'allarme.

Se è visualizzato il seguente messaggio.

MAGNETOTERMICO MOTORE LAME (1)

La protezione dell'alta velocità del motore principale è intervenuta e non permette più al motore di partire. Spegnere la macchina e posizionare il sezionatore generale sullo "0" o "OFF", aprire il quadro elettrico, individuare l'interruttore MT6 (si trova sulla seconda fila a partire dall'alto) girare la leva su "I".

Chiudere il quadro elettrico, riaccendere la macchina e riavviare il computer, attendere che il computer una volta acceso mostri ancora lo stesso messaggio e poi toccare la scritta ACK . Il messaggio scompare.

Se è visualizzato il seguente messaggio.

MAGNETOTERMICO FILTRO

L'aspiratore del gruppo filtri si è surriscaldato ed è intervenuta la sua protezione.

Spegnere la macchina e posizionare il sezionatore generale sullo "0" o "OFF", aprire il quadro elettrico, individuare l'interruttore MT1 (si trova sulla seconda fila a partire dall'alt) e girare la sua leva su "I".

Chiudere il quadro elettrico e riaccendere la macchina, attendere che il computer una volta acceso mostri ancora lo stesso messaggio rimasto in memoria, poi toccare la scritta ACK . Il messaggio scompare.

Quando appare il seguente messaggio.

PRESSIONE ACQUA INSUFFICIENTE

Aprire il rubinetto dell'acqua e controllare che non vi sia alcuna ostruzione lungo il tubo che porta l'acqua alla macchina. Poi toccare la scritta ACK , il messaggio scompare.

Se è visualizzato il seguente messaggio.

TEMPERATURA CELLA TROPPO ELEVATA

La temperatura interna alla cella è eccessivamente alta tale da poter danneggiare il rivestimento esterno della cella stessa. In presenza di questo tipo di allarme non bisogna aprire in nessun caso il coperchio finché la temperatura del display non è inferiore ai 110°C; altrimenti si fornisce ossigeno al materiale all'interno della cella che può incendiarsi.

Attendere che la temperatura mostrata dallo stesso display scenda a 130°C, toccare la scritta ACK (il messaggio scompare), premere il tasto ACQUA CELLA per iniettare acqua all'interno della cella e accendere il motore in bassa velocità premendo START MOTORE in modo da mischiare il materiale e portarlo ad una temperatura omogenea. Quando il display di temperatura della consolle raggiunge i 90°C scaricare il materiale come spiegato nel paragrafo 3.10.

Se dopo tali procedure il messaggio d'allarme persiste contattare l'assistenza tecnica comunicandole con precisione il messaggio visualizzato.

Se è visualizzato il seguente messaggio:

PORTA ISPEZIONE SCARICO APERTA

Controllare la porta di ispezione scarico e se è necessario chiuderla. Poi toccare la scritta ACK , il messaggio scompare.

Pericolo! Non aprire mai il coperchio se il display posto sulla console della macchina mostra una temperatura superiore ai 110°C.

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 dopo tali procedure il messaggio d'allarme persiste contattare l'assistenza tecnica comunicandole con precisione il messaggio visualizzato.

3.8. Riempimento della cella di sterilizzazione

MettereRiempire la cella seguendo la seguente procedura. Mettere la macchina in modalità MANUALE. Chiudere la porta di scarico premendo il tasto CHIUSU. PORTA, sbloccare il coperchio premendo il tasto COPERCHIO, aprirlo e verificare che la porta di scarico sia chiusa correttamente. Bloccare il coperchio premendo nuovamente il tasto COPERCHIO e verificando che il LED sia spento, se questa funzione è attiva (LED acceso) il coperchio può chiudersi anche per un movimento improprio dell'operatore e causare schiacciamento. Riempire completamente la cella con il materiale potenzialmente infetto senza aprire il sacchetto di plastica che lo contiene. Mettere i sacchetti più leggeri sul fondo della cella e quelli più pesanti per ultimi, in caso contrario i sacchetti più leggeri potrebbero galleggiare non permettendo un omogeneo trituramento del rifiuto. Per quanto possibile riempire la cella con materiale proveniente da reparti diversi in modo da miscelare il rifiuto. Si ricorda che la macchina è una sterilizzatrice di rifiuti solidi e che il ciclo non può essere portato a compimento con una percentuale di umidità superiore

al 40%. Una volta riempita la cella, sbloccare il coperchio premendo nuovamente il pulsante COPERCHIO (LED acceso) e chiudere, una volta chiuso il coperchio premere COPERCHIO, il LED si spegne, adesso serrare la maniglia spingendola energicamente in avanti.

Nota **Non riempire la cella con la porta di scarico aperta.**

Pericolo **Attenzione! Impugnare il coperchio dalle apposite maniglie di plastica, la superficie del coperchio può diventare anche molto calda come sottolineato dall'apposito pittogramma**

3.9. Effettuare un ciclo di test in "Manuale"

Sebbene, come già detto, il funzionamento normale della macchina avviene in modalità "automatica", è anche possibile effettuare uno **pseudo-ciclo** in modalità **"Manuale"** per controllare la macchina o per terminare un ciclo interrotto per un'avaria che con può essere risolta solo dopo aver vuotato la cella.
Per fare questo, prima di tutto caricare il materiale da trattare. Assicurarsi che la porta di scarico sia chiusa e chiudere bene il coperchio.

Impostare la macchina in modalità manuale.

Avviare il motore premendo il tasto START MOTOR e contemporaneamente avviare l'aspiratore dell'armadio filtri premendo FILTER, la resistenza RESISTANCES e la pompa. PUMP

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

Quando la temperatura raggiunge50 °C, premere GENERAL WATER.

Osservare l'amperometro. Una volta che l'assorbimento di corrente elettrica è sceso al di sotto di 100 *A*,attendere 2 minuti e controllando che l'amperometro non superi tale soglia. In caso contrario, aumentare la velocità del motore della premendo il tasto HERTZ + fino a quando l'inverter non guadagna 5 Hz.
Se l'amperometro non supera 29 *A*ripetere questa operazione dopo 2 minuti.

Osservare l'amperometro. Se l'amperometro supera 34 *A,* ridurre la velocità del motore premendo il tasto HERTZ – fino a quando l'inverter perde 5 Hz.
Lasciare proseguire la rotazionedel rotore fino a quando viene raggiunta la temperatura di150°C. A questo punto premere il tasto HERTZ – fino a quando nel pannello operatore è possibile leggere *20 Hz* e il tasto RESISTANCES per spegnere la resistenza.

Dopo aver ridotto la velocità del motore, premere il pulsante WATER IN CELL 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" WATER IN CELL, verificare se "acqua generale" è attivata, altrimenti attivarla premendo GENERAL WATER.
A questo punto è possibile scaricare il materiale trattato premendo il pulsante OPEN HATCH.

Lo scarico del materiale richiederà circa 2 minuti.

Una volta terminato lo scarico, arrestare il rotore premendo il pulsante START MOTOR.

Lasciare passare 2 minuti, quindi chiudere il portello di scarico premendo il tasto CLOSE HATCH.

Ora premi il pulsante PUMP 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 FILTER e GENERAL WATER 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 dalla cella in modalità MANUALE

A volte il ciclo automatico può interrompersi dopo aver raggiunto una temperatura di 150 ° C, in questo caso non è necessario ricominciare il ciclo perché il materiale è già sterile, ma è sufficiente svuotare la cella mediante la seguente procedura.

Accertarsi che la temperatura interna della cella sia inferiore a 95 °C, che sotto la porta di scarico ci siano il bidone di raccolta con un sacchetto vuoto e che il coperchio per l'ispezione dello scarico sia in posizione. Avviare il motore a bassa velocità premendo START MOTOR, impostare la velocità a 20 Hz premendo il pulsante HERTZ – e dopo 10 secondi aprire il portello di scarico OPEN HATCH, attendere 2 minuti

quindi premere il pulsante START MOTOR, il motore dove spegnersi. Ora la cella è vuota ed è possibile iniziare un nuovo ciclo.

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

NON APRIRE MAI IL COPERCHIO PER L'ISPEZIONE DELLA PORTA DI SCARICO CON IL MOTORE IN MOVIMENTO, ALCUNI FRAMMENTI DI MATERIALE STERILE POTREBBERO ESSERE ESPULSI MOLTO VIOLENTEMENTE.

3.11. Esecuzione della verifica d'efficacia

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

All'interno della cella(Fig. 5) è presente un contenitore per l'alloggiamento dell'indicatore biologico, prima di riempire la cella svitare il tappo (A in Fig. 6) con una chiave esagonale da 17 mm e inserire la fialetta per il test di verifica.

Chiudere il tappo senza stringerlo troppo forte, in modo da evitare la possibile rottura della fialetta. Usare sempre dei guanti di pelle perché l'interno della cella rimane caldo anche a fine ciclo. Riempire la cella e eseguire un ciclo automatico. Alla fine del ciclo automatico aprire il coperchio e sempre usando dei guanti di pelle e la stessa chiave esagonale svitare nuovamente il tappo e estrarre la fialetta con cautela. Ora la fialetta è disponibile per le verifiche di sterilizzazione.

Fig. 6

ATTENZIONE! USARE SOLO BIOINDICATORI CONTENUTI IN FIALETTE DI VETRO DI DIAMETRO NON SUPERIORE A 11MM.

ATTENZIONE! LA STERILIZZATRICE NEWSTER®NW5 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 e raccolta

Il sistema di raccolta dei rifiuti è integrato con la macchina base. Il materiale sterilizzato è scaricato automaticamente nel carrello in acciaio inox ermeticamente agganciato alla bocca di scarico.

Alla fine di ogni ciclo, quando la fase di scarico è completata, il carrello di raccolta viene spostato per cambiare il sacchetto.

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.

Il sistema di raccolta rifiuti automatico

Sequenza di scarico:

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.

Pericolo!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.

Pericolo!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.

Qualsiasi intervento allo sterilizzatore da persone non qualificate e non autorizzate dal produttore o dal distributore determina l'anullamento della garanzia.

Utilizzare pezzi di ricambio originali o parti approvati dal produttore o dal distributore.

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.

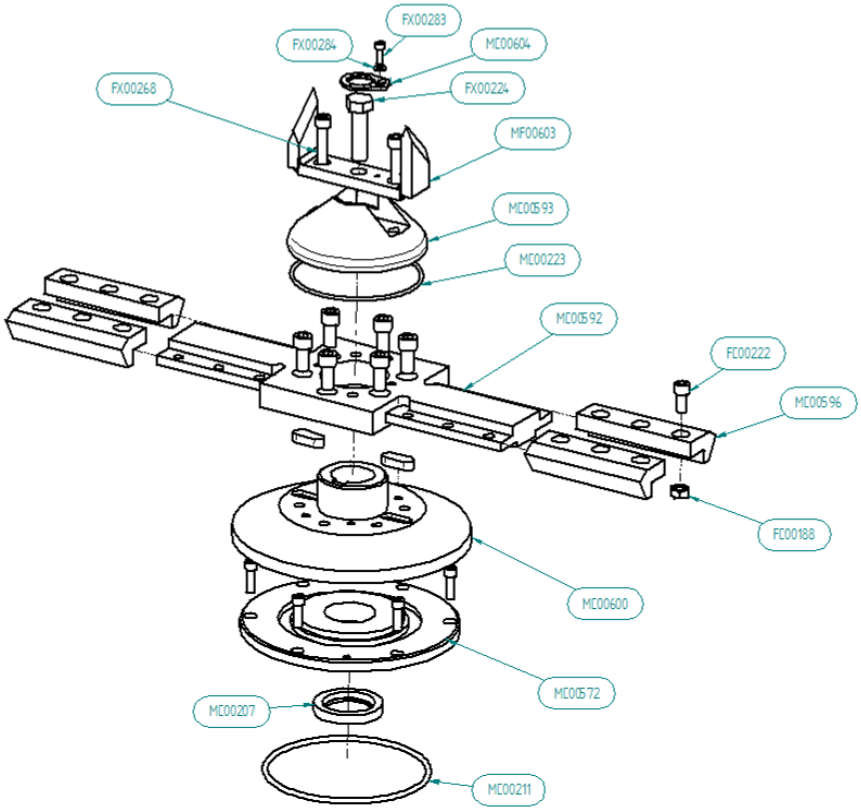
4.3.1. Elenco e durata delle parti consumabili

Nelle tabelle seguenti troverete la durata stimata delle parti consumabili.

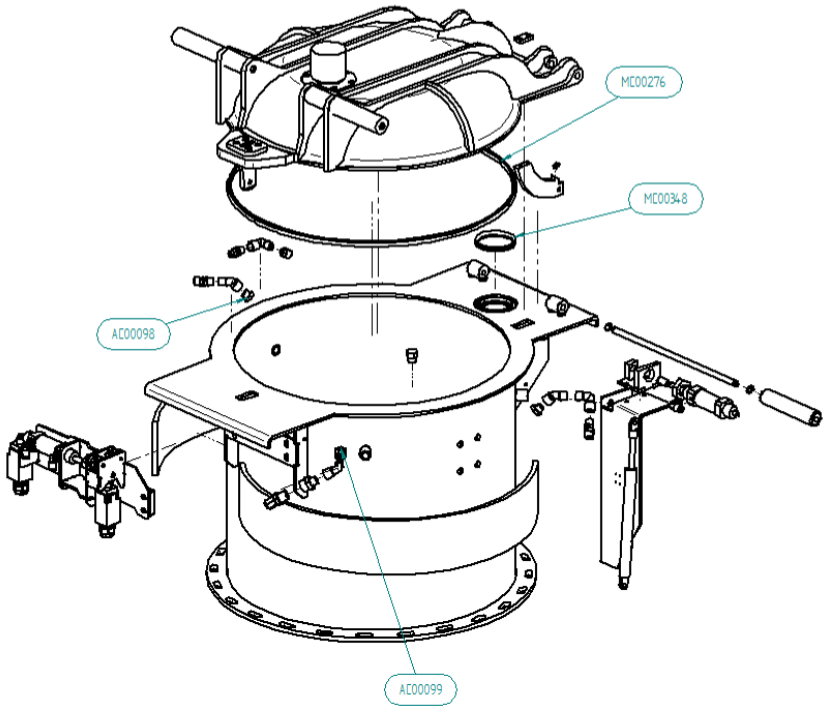
Note

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, il consumo delle parti consumabili.

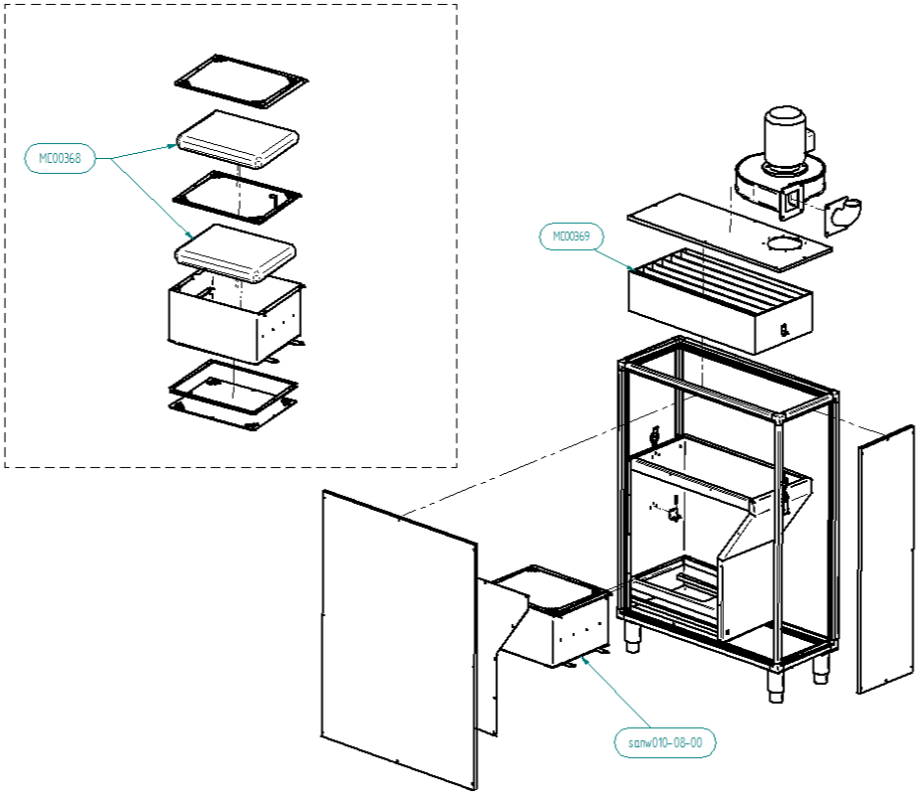
GRNW 010-03-03				
Codice	**Descrizione**	**CICLI N.**	**N° ORE**	**Massimo**
MC00207	Tenuta albero radiale, AS50x70x10 VITON	600	400	
Fc00222	Vite TCEI Zinco 10x20	400	267	
MC00572	Tenuta dell'albero radiale superiore flangia	3000	2000	
MC00592	Lame di supporto	1500	1000	
MC00593	Supporto lame verticali (bagbraker)	3000	2000	
Mc00596	Lama in ghisa	200	133	
MC00600	Supporto lama piastra	1500	1000	
MF00603	Lame verticali	1000	667	
MC00223	Sigillo OR Ø126.6	3000	2000	
FX00224	Vite, TE 16x55	1000	667	
FX00268	Vite, TCEI M10x45	1000	667	
FC00188	Dado zincato, M10	400	267	
Mc00604	Piastra anti-rilascio	1000	667	
MC00211	O Sigillo Ø158.11	3000	2000	
FX00283	Vite, TCEI M6x16	1000	667	
FX00284	Washer	1000	667	



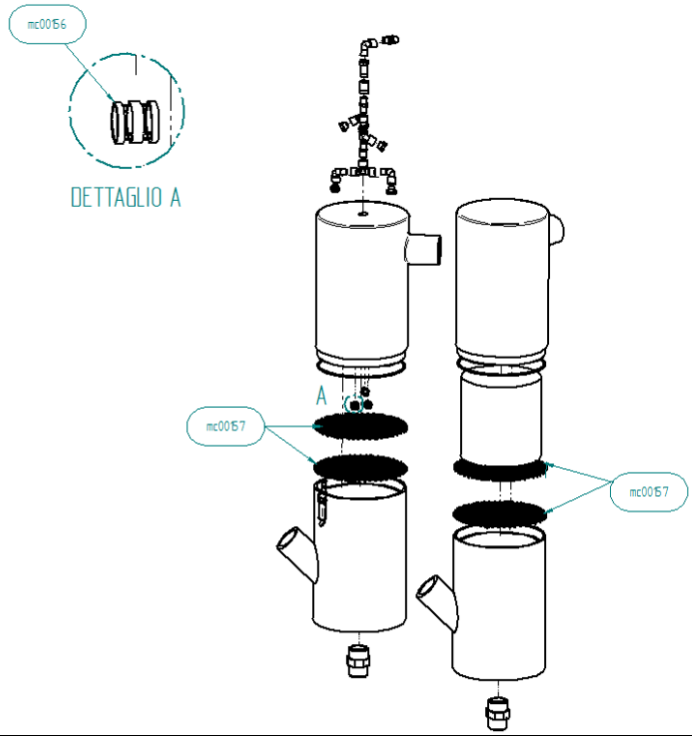
GRNW 005-04-01 GRUPPO DI CELLE SUPERIORI				
Codice	**Descrizione**	**CICLI N.**	**N° ORE**	**Massimo**
Ac00098	Spray nozze, acqua	4000	2667	
Ac00099	Spray nozze, ipoclorito	500	333	
MC00276	Guarnizione per piombo L=1500/mt	600	400	
MC00348	Anello a V seal, V-65A	600	400	



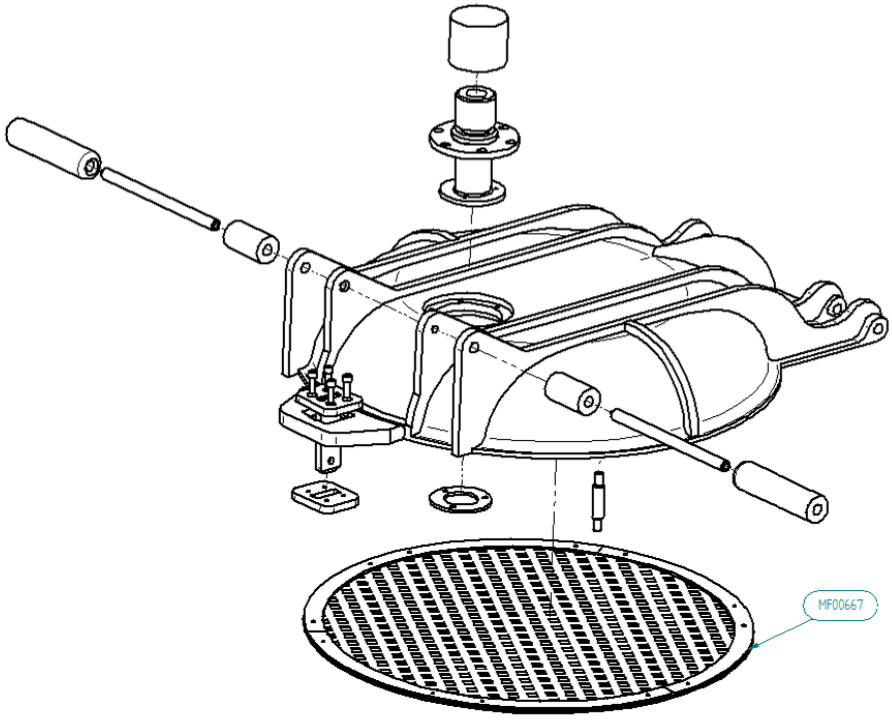
GRNW 010-09-03				
Codice	**Descrizione**	**CICLI N.**	**N° ORE**	**Massimo**
MC00369	Filtro Absolut per Newster NW 10	3000	2000	1 anno
MC00368	Filtro, Carbonio Attivo	1500	1000	6 mesi



SANW 005-00-00				
Codice	**Descrizione**	**CICLI N.**	**N° ORE**	**Massimo**
MC00157	Rete, blocco corpi riempiti	2000	1333	
MC00156	Corpi pieni	4000	2667	

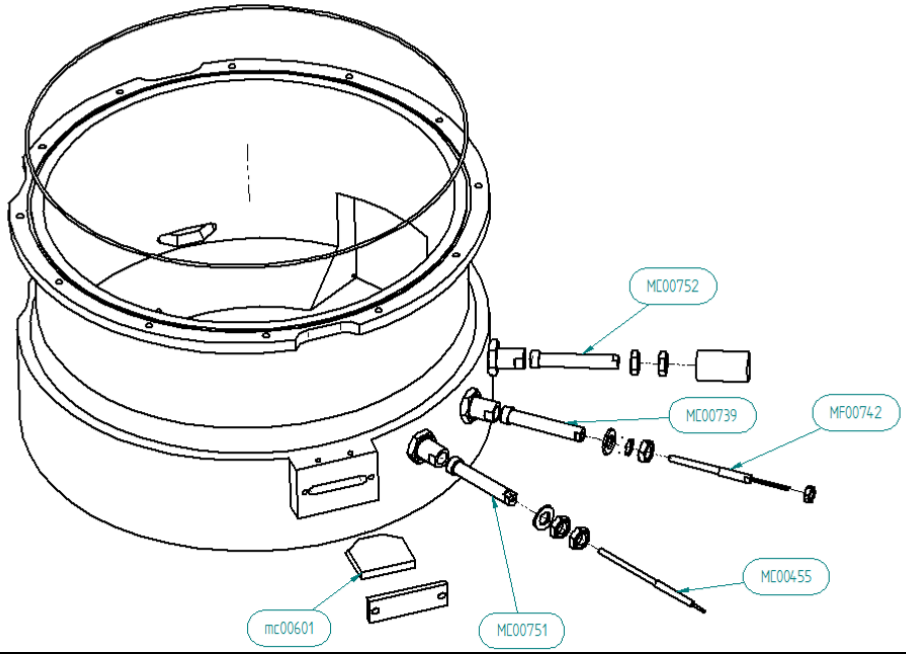


SANW 005-03-00				
Codice	**Descrizione**	**CICLI N.**	**N° ORE**	**Massimo**
MF00667	Filtro circolare per coperchio	1500	1000	

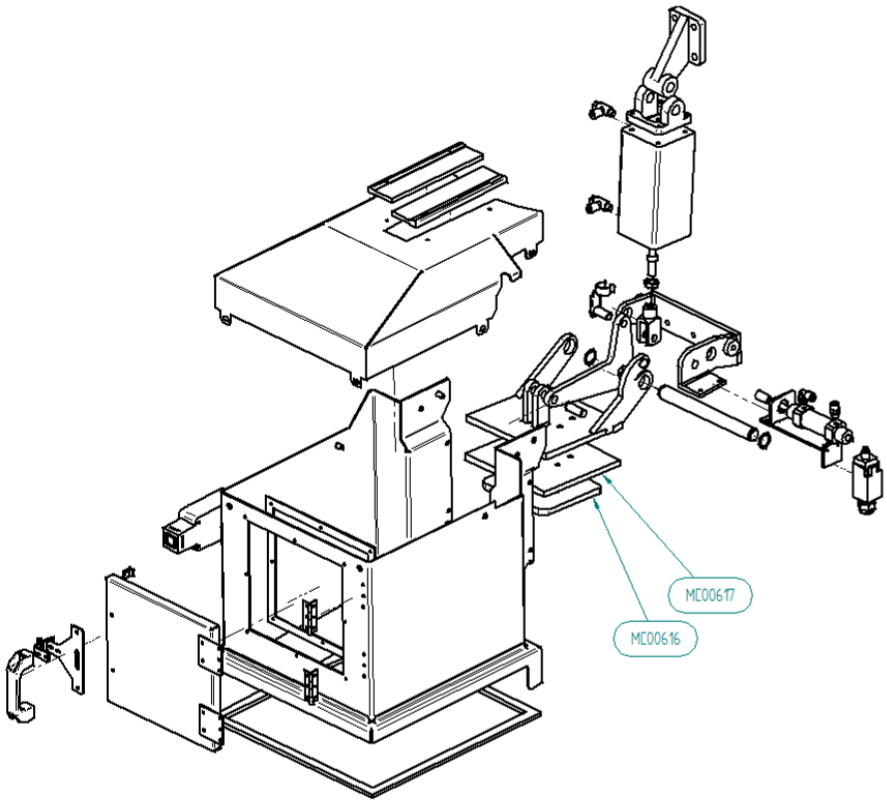


GRNW 005-00-00

Codice	Descrizione	CICLI N.	N° ORE	Massimo
MC00456	Sonda PT100	2000	1333	
MC00601	Lama fissa temperata	1500	1000	
MC00739	Sensore corto di copertura, 35	250	167	
MC00751	Sensore lungo di copertura, 35	250	167	
MF00742	Sensore corto	2000	1333	
MC00752	Cella del foro di misura di protezione,35	250	167	



GRNW 005-06-02				
Codice	**Descrizione**	**CICLI N.**	**N° ORE**	**Massimo**
MC00616	Porta guarnizione bloccante piastra	1000	667	
MC00617	Portello di scarico della guarnizione	1500	1000	

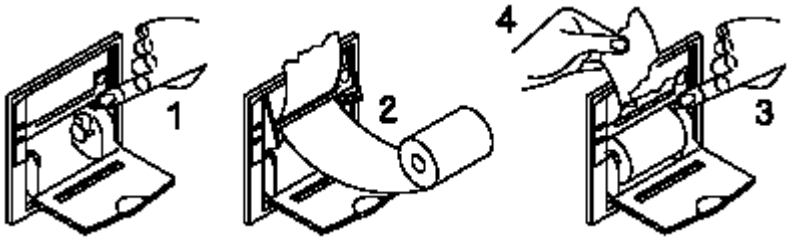


4.3.2. Sostituzione carta stampante

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.



4.3.3. Sostituzione lame verticale

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:

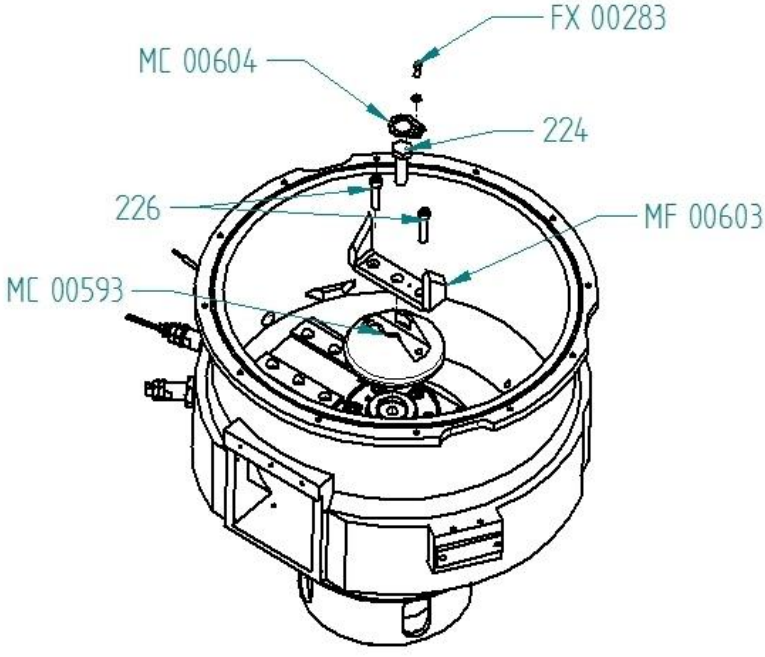


Fig. 1

- Con una chiave a brugola da 6 svitare la vite FX 00283;
- Togliere il componente MC 00604;
- Con una chiave a bussola da 24mm montata su una prolunga adeguata svitare la vite esagonale 224;
- Con una chiave a brugola montata su una prolunga adeguata svitare le due viti 226;

- Con un paio di guanti antitagli prendere la lama verticali ed estrarla dalla cella;
- Togliere anche il cappellotto dalla cella;
- Pulire bene il cappellotto e tutte le sue superfici di appoggio;
- Verificare lo stato delle viti, se necessario sostituirle;
- Montare le nuove lame verticali usando solo ricambi originali;
- Rimettere tutto nella posizione originale stringendo adeguatamente le viti;

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

4.3.4. Smontaggio del porta lame

Il portalame 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.

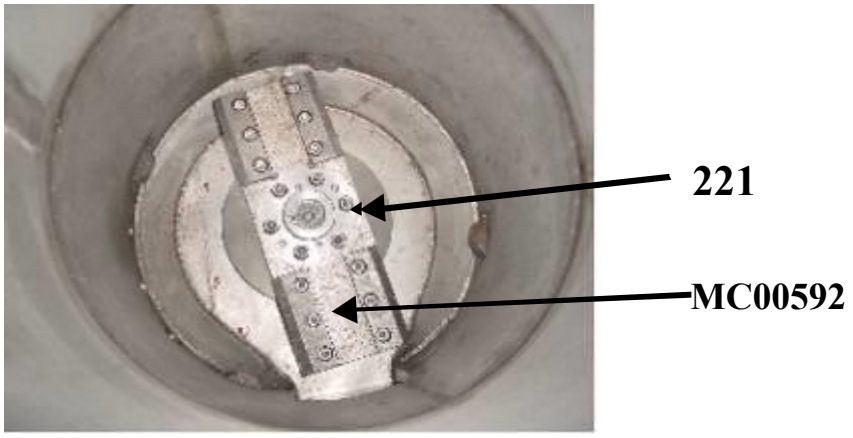


Fig. 2

- Togliere lame verticali e cappellotto paragrafo **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 portalame e toglierlo dalla cella.
- Pulire accuratamente le superfici dove dovrà appoggiare il nuovo portalame.
- Rimontare tutto come originalmente stringendo accuratamente le viti.
- Usare solo ricambi originali, usare materiale scadente può causare gravi danni alla macchina.

Avviso. Le parti installate all'interno della cella hanno spigoli vivi. Utilizzare sempre guanti protettivi quando si lavora.

4.3.5. 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 portalame 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;

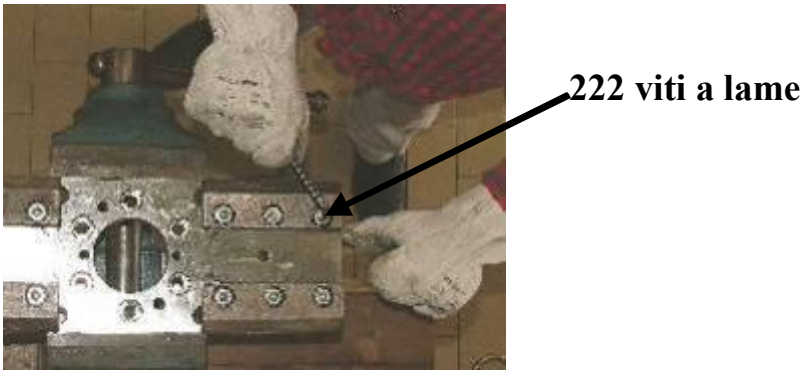


Fig. 3

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

4.3.6. 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 (Fig10);
- Con una chiave inglese da 7 e una da 17, allentare il controdado da 10 (Fig.11),non serve svitare completamente questo dado è sufficiente solo allentarlo;
- Con una chiave inglese da 7 svitare completamente il sensore corto (Fig.12).
- 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.

Figura 4

Figura 5

Figura 6

4.3.7. Sostituzione della protezione del sensore corto

Come spiegato nel paragrafo 4.3.6 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.13.
- Usando due chiavi inglesi da 24 togliere il controdado avendo cura di tenere ben fermo il dado principale (Fig.14).
- Togliere il dado principale con chiave da 24, tenendo ferma la protezione con una chiave inglese da 13 (Fig.15).
- Con un martello di gomma battere la protezione del sensore corto e farla cadere dentro la cella (Fig.16).
- 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. 7

Fig. 8

Fig.9

Fig. 10

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

4.3.8. Sostituzione sensorelungo

Sostituire il sensore lungo allentando il pressacavo elettrico PG7 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.

4.3.9. 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.11).
- Con un martello di plastica dare un leggero colpo alla protezione e farla cadere dentro la cella (Fig.12).
- 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. 11

Figura.12

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.

4.3.10. Sostituzione guarnizione coperchio

Ogni 100 cicli è consigliabile sostituire la guarnizione presente sul bordo del coperchio seguendo questa procedure.

- Togliere la vecchia guarnizione estraendola dalla sua sede e tirando energicamente.
- Inserire la nuova guarnizione iniziando dal punto A (figura sotto).
- Inserire la guarnizione bene nella sua sede aiutandosi con un cacciavite non appuntito. Attenzione non esercitare troppa pressione sul cacciavite, la guarnizione potrebbe tagliarsi.

- Terminato l'inserimento della guarnizione nella sua sede tagliare l'ultima estremità lasciandone un codino leggermente più lungo ed inserire il codino all'interno della parte già fissata.

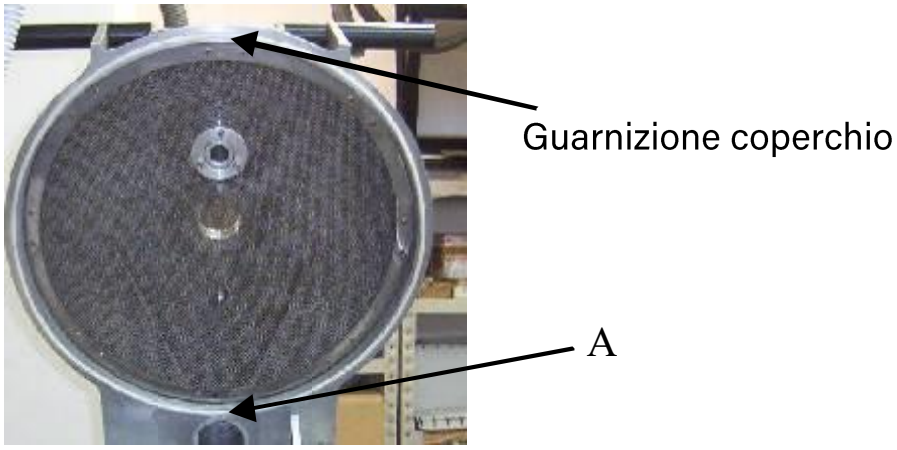
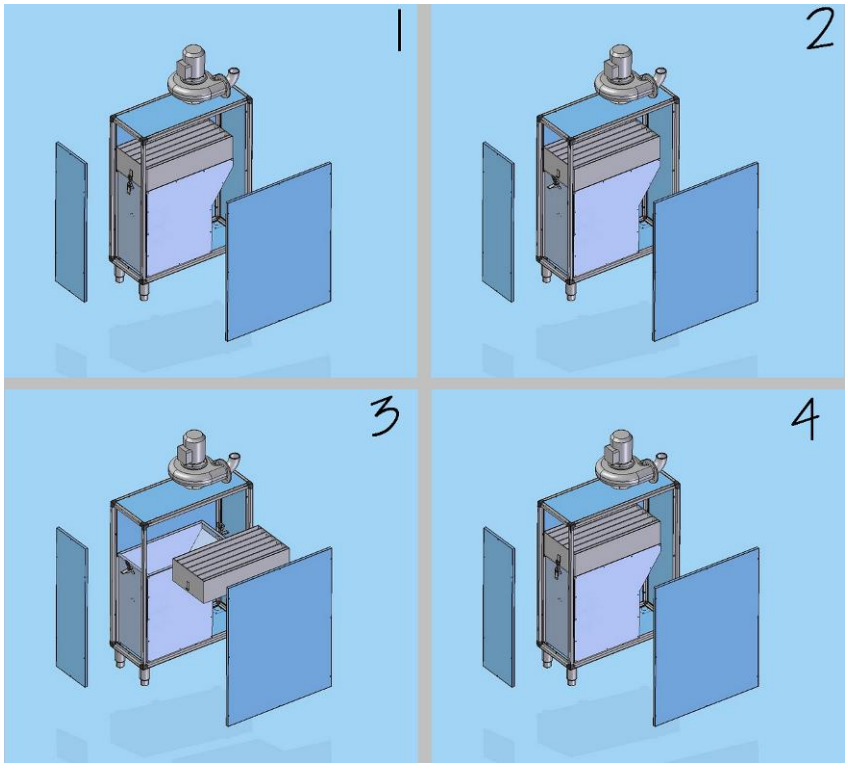


Fig.13

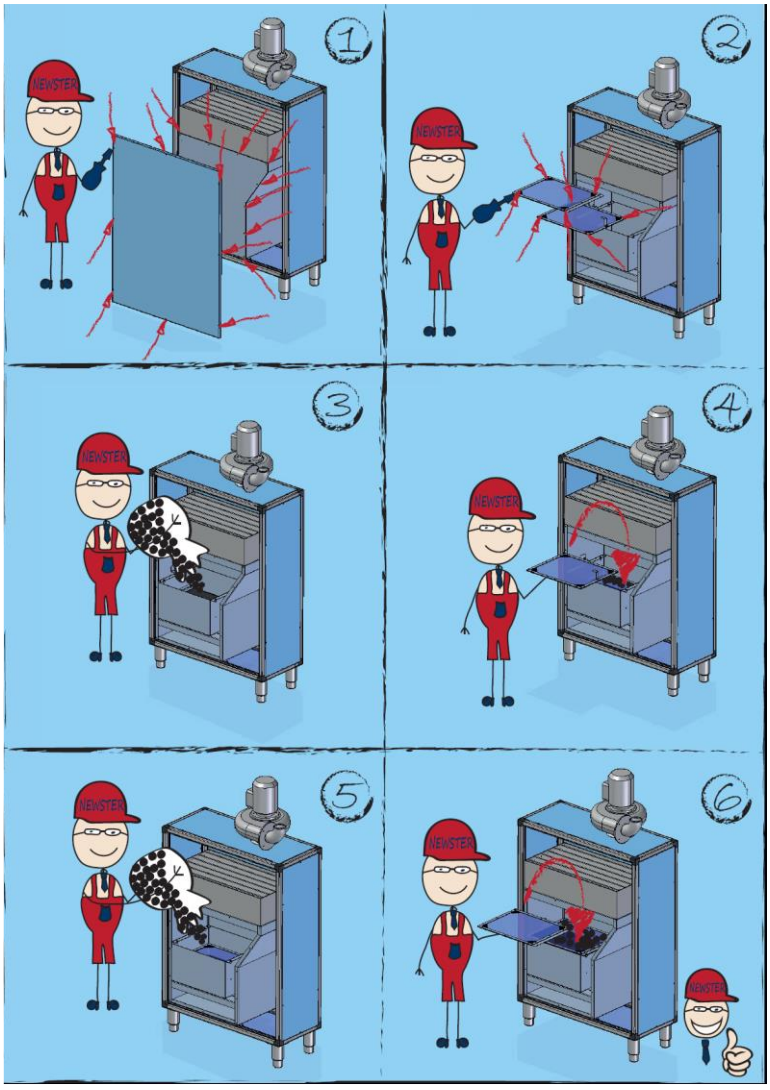
4.3.11. Sostituzione filtro assoluto e filtri carbone

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:



Per sostituire 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 il filtri carbone procedere seguendo questo protocollo:



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

4.4. Pulizia macchina a fine lavoro

Alla fine di ogni ciclo è necessario pulire la macchina.

Utilizzando una spazzola mettallica pulita, 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.

4.5. Fine della sessione di 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.

4.6. Manutenzione per lunga inattività

Incaso 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 per sovraccarico

Se durante il ciclo il rotore si dovesse fermare per un sovraccarico, procedere come descritto nel paragrafo 3.5. Ora ruotare l'invertitore di direzione che si trova sul pannello laterale del quadro elettrico e metterlo nella posizione "2".

Ricordare che durante il normale funzionamento è preferibile mantenere l'invertitore di direzione nella posizione "1". Usare la posizione "2" solo per superare le condizioni di bloccaggio del rotore.

Riavviare il ciclo mantenendo per tutta la sua durata l'invertitore di direzione sulla posizione "2", a ciclo terminato e solo con il motore fermo riposizionarlo su "1".

A seguito di alcuni guasti è possibile che non si riesca a ripartire.

(Vedi allegato procedura 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 trattatoviene scaricato 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 **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, 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 de lrifiuto troppo elevata
- Si ricorda che la macchina è una sterilizzatrice di rifiuti solidi, pertanto il peso del materiale non deve essere inferiore a 10kg e la percentuale di umidità non deve superare il 40-45%.

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, inoltre verificare che il foro di aspirazione dei vapori non sia otturato.

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.

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

Problema	CAUSE PROBABILI	Soluzione
Forte stridore proveniente dagli scomparti della trasmissione	Cinghie non tese	Tendere le cinghie e controllare la loro condizione, cambiare il gruppo intero, se necessario (MANUTENTORE SPECIALIZZATO)
Anomale vibrazioni della macchina (marcia a strappi)	Le lame rotanti non sono sufficientemente affilate o sono troppo arrotondate sull'esterno verso la parete	Affilare o cambiare le lame, specie se molto arrotondate
	Carico eccessivo di rifiuti	Completare il ciclo. In futuro attenersi ad un carico più leggero
Il tempo necessario per	Gli ugelli che mandano	Pulire gli ugelli

Problema	CAUSE PROBABILI	Soluzione
raffreddare il materiale trattato è eccessivamente lungo	l'acqua alla cella sono intasati	
	Difetto delle elettrovalvole EV0 e EV1	Controllare il funzionamento dell'elettrovalvole (MANUTENTORE SPECIALIZZATO)
	Incostanza o carenza di arrivo di acqua dalla rete	Controllare che vi sia pressione in rete e che non vi siano valvole di intercettazione chiuse
Il materiale trattato ha un cattivo odore di tipo organico	I filtri carbone e assoluto sono esauriti	Sostituire i filtri carbone e il filtro assoluto all'interno dell'armadio filtri (MANUTENTORE SPECIALIZZATO).
Il materiale trattato ha un forte odore di tostato	Il materiale è stato tenuto a temperatura troppo alta (ca. 200°C) a causa di disfunzioni nel sistema di misura della temperatura	Controllare lo stato del sensore di temperatura
Perdita di vapori dalla cella	Intasamento del condotto dei vapori che collega la cella alle colonne di assorbimento	Pulire il condotto.
	Aspiratore dell'armadio filtri non funzionante	Ripristinare il funzionamento dell'aspiratore (MANUTENTORE SPECIALIZZATO)
	Filtri carbone attivo o filtro assoluto intasati	Sostituire (MANUTENTORE SPECIALIZZATO)
	La guarnizione del coperchio è danneggiata.	Sostituire la guarnizione
Perdita di vapori dalla cella e perdita di acqua sotto la macchina	Il livello dell'acqua nella prima colonna di assorbimento ha superato il livello di troppopieno ed ha raggiunto l'altezza del condotto dei vapori; in queste situazioni, l'aspira-zione è interrotta	Controllare che nella colonna non ci siano intasamenti. Rimuovere i sedimenti presenti sul fondo della vasca; diminuire, se eccessiva, la portata di acqua inviata alla colonna (MANUTENTORE SPECIALIZZATO)

Problema	CAUSE PROBABILI	Soluzione
	Il filtro circolare è intasato	Pulire il filtro circolare
	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 che nella colonna non ci siano intasamenti. Rimuovere i sedimenti presenti sul fondo della vasca; diminuire, se eccessiva, la portata di acqua inviata alla colonna (MANUTENTORE SPECIALIZZATO)
Sembra che la macchina si riscaldi meno del solito	Molta acqua nel carico di rifiuti o rifiuti troppo leggeri	Preparare il carico in modo più equilibrato
	Perdita di acqua nella cella per guasto delle valvole EV1 ed EV0.	Smontare e pulire l'elettrovalvole (MANUTENTORE SPECIALIZZATO).
	Filtri carbone attivo o assoluto intasati	Asciugare o sostituire
	Le resistenze elettriche che provvedono al riscaldamento delle pareti della bocca di carico non funzionano.	Controllare i fusibili e sostituire le resistenze guaste.