

AUTOCLAVI AUTOMATICHE ORIZZONTALI SYSTEC SERIE H

Progettate per soddisfare le condizioni più stringenti di sicurezza e per essere installate a cavallo di una parete che separi due ambienti, le autoclavi Systec HX sono ideali per:

- Laboratori di sicurezza biologica che richiedano la sterilizzazione di materiale di materiali potenzialmente nocivo e, contemporaneamente, la protezione dell'ambiente esterno.
- Camere sterili in laboratori e impianti di produzione che richiedano la sterilizzazione del materiale e la separazione dell'ambiente sterile da quello non sterile.

Le autoclavi automatiche Systec sono inoltre costruite in conformità alla normativa CE 97/23 P.E.D. La camera di sterilizzazione ed il coperchio sono costruiti in Acciaio Inox 1.4571 (V4A) AISI 316 TI e sono elettrolucidati per una facile pulizia. Il rivestimento esterno delle porte e il pannello di controllo sono in plastica termoisolante e termoresistente, così da prevenire il rischio che l'operatore possa scottarsi. Hanno-tect, materiale di elevata qualità ed efficienza utilizzato come isolante, non rilascia particelle e rende le autoclavi passanti Systec HX adatte all'utilizzo in camere sterili.

L'innovativo sistema di chiusura ad anello assicura che il coperchio dell'autoclave sia ermeticamente chiuso mediante una robusta guarnizione in silicone termoresistente e di lunga durata. La pressione del vapore in camera comprime ulteriormente la guarnizione, così che non è necessario un compressore d'aria aggiuntivo. La chiusura ermetica avviene in modo automatico quando viene chiuso il coperchio. E' inoltre presente un sistema di sicurezza che impedisce l'apertura se la temperatura dell'autoclave è al di sopra di un valore specificato (ciò evita tra l'altro l'ebollizione ritardata dei liquidi sterilizzati) e se la camera è in pressione.

Il sistema di apertura è azionabile premendo un tasto o automaticamente alla fine del ciclo di sterilizzazione. Lo sportello viene aperto mediante una maniglia ergonomica.



Uno speciale microprocessore controlla e regola:

- Le funzioni standard dell'autoclave, ovvero i cicli di sterilizzazione.
- Le funzioni opzionali come il raffreddamento rapido, il vuoto (pre- e post-sterilizzazione), l'asciugatura rapida.
- I parametri che caratterizzano queste funzioni, ad esempio la pressione del vapore, la temperatura e il tempo di sterilizzazione.

Qualora si registri una variazione rispetto ai valori impostati, viene emesso un corrispondente segnale d'allarme.

L'operatore controlla l'autoclave attraverso un menu di semplice utilizzo che consente la modifica dei parametri del ciclo di sterilizzazione. Le autoclavi passanti HX montano un ampio display touchscreen; possono, inoltre, essere controllate sia dal lato sterile, sia da quello non sterile. La posizione della porta sull'altro lato (aperta o chiusa) viene indicata sul display.

Il pannello di controllo con display a membrana, resistente ad acqua, umidità e vapore è ergonomicamente integrato nella protezione plastica che riveste il coperchio.

Generatore di vapore:

La produzione del vapore avviene in un generatore di vapore esterno, completamente separato dalla camera di sterilizzazione ma integrato nella struttura dell'autoclave. Ciò significa che non vi sono elementi riscaldanti all'interno della camera. Essendo inoltre separato dalla camera, il generatore di vapore non necessita di essere raffreddato durante la fase del ciclo di sterilizzazione deputata al raffreddamento. Questo garantisce una serie di vantaggi:

- Fase di raffreddamento estremamente rapida.
- Minor quantità d'acqua richiesta per il raffreddamento.
- Vapore immediatamente disponibile dopo il raffreddamento per una successiva fase di riscaldamento poiché non c'è bisogno di raffreddare il generatore di vapore.

Il generatore di vapore include tutte le funzioni di controllo, le valvole e le pompe necessarie al riempimento automatico con acqua demineralizzata.

Condensatore di vapore residuo:

Tutte le autoclavi da laboratorio automatiche Systec sono provviste di un sistema deputato a condensare, mediante acqua fredda, il vapore in uscita dalla camera al termine del ciclo di lavoro. Non viene quindi mai scaricato vapore ma condensa: questo da un lato assicura una maggiore sicurezza per l'operatore e protegge le tubature della rete di scarico a cui viene allacciata l'unità, dall'altro impedisce che siano rilasciati odori sgradevoli. Viene poi garantito il risparmio d'acqua di raffreddamento da un sensore PT-100, che controlla la temperatura nello scarico e fa sì che l'acqua sia utilizzata solamente quando la temperatura rilevata è superiore a quella impostata (il valore standard è 80°C).

Valvola di sicurezza (sovrapressione):

In caso di sovrapressione interviene una valvola di sicurezza che rilascia il vapore in eccesso.

Programmi:

Il controllo a microprocessore completamente automatico include 12 programmi.

- Programmi 1-3: Ciclo rapido per solidi, strumentazione, oggetti in plastica, con scarico rapido del vapore residuo.
- Programmi 4-5: Per rifiuti in sacchetto. Si avvale del riscaldamento pulsato che ottimizza la rimozione dell'aria.
- Programmi 6-7: Per rifiuti liquidi, con rilascio lento del vapore residuo (o raffreddamento rapido come optional).
- Programmi 8-11: Per liquidi, con rilascio controllato del vapore residuo e raffreddamento "naturale" (o raffreddamento rapido come optional).
- Programma 12: Programma di pulizia con scarico rapido del vapore residuo.

Se l'opzione Vacuum System (Sistema del Vuoto) è installata, sono presenti anche i seguenti programmi:

- Programma 13: Programma Test del Vuoto.
- Programma 14: Programma Test di Bowie-Dick.

Variazioni sui programmi standard e programmi "speciali" sono disponibili su richiesta in fase d'ordine.

Tutti i programmi sono completamente automatici.

La temperatura viene misurata all'interno della camera o, nella sterilizzazione di liquidi, in un contenitore di riferimento grazie ad un sensore di temperatura flessibile PT-100. Un secondo sensore fisso misura la temperatura nel punto più freddo dello scarico del vapore condensato. Entrambi questi sensori devono misurare la temperatura richiesta durante la fase di sterilizzazione. Una temperatura inferiore causerebbe, infatti, un messaggio di malfunzionamento.

Il meccanismo di controllo consiste in una regolazione combinata di temperatura e pressione che permette alla pressione di vapore di eccedere al massimo di 0.3 bar rispetto al valore impostato senza causare aumenti della temperatura rispetto all'impostazione. Ciò implica che la fase di riscaldamento venga abbreviata di circa il 50% rispetto al semplice controllo della sola temperatura.

La temperatura di sterilizzazione può essere liberamente impostata da 60°C fino a 140°C, la

pressione di vapore assoluta fino a 4 bar – 400 kPa pressione assoluta, il tempo di sterilizzazione tra 1 e 9999 minuti. La temperatura e la pressione in camera sono costantemente mostrate sul display durante l'intero programma. E' inoltre possibile richiedere, anche successivamente all'acquisto, l'estensione del range di temperatura e pressione assoluta di esercizio a 150°C e 5 bar (500 kPa).

Trattamento del materiale patogeno:

Le autoclavi automatiche Systec sono predisposte per montare, come opzione, il Sistema di filtrazione dell'aria in uscita, che permette il trattamento di materiale potenzialmente infetto. Montando questo sistema, infatti, l'aria in uscita dalla camera passa attraverso un filtro in PTFE, autoclavabile e facilmente sostituibile, incorporato in un alloggiamento resistente alla pressione. Il filtro, sterilizzato automaticamente durante ogni ciclo di sterilizzazione, è monitorato da un sensore di temperatura PT-100 incorporato.

Validazione e documentazione:

Le autoclavi automatiche Systec sono fornite di una porta di validazione da 1/2" che permette l'introduzione di sensori esterni di temperatura per la validazione della autoclave.

E' possibile integrare l'unità con una stampante interna, in grado di documentare pressione, temperatura, tempo e fase del ciclo di sterilizzazione in corso.

La porta RS 232 di serie consente la connessione diretta al PC.

E' disponibile come opzione inoltre un Software per PC (ambiente Windows>), che consente di avere tracciabilità conforme alle norme GMP, documentare tutti i dati di processo, fornire gli andamenti grafici dei parametri più significativi (tra cui pressione e temperatura), modificare i parametri di processo.

Il sistema di controllo della macchina è predisposto per effettuare diagnosi in remoto e via modem.

Disponibili anche nella versione 2D a doppia porta

Caratteristiche	HX-320	HX-430	HX-540	HX-650
Volume della camera (Litri)	320	430	540	650
Dimensioni della camera (ø x P, in mm)	740 X 750	740 X 1000	740 X 1250	740 X 1500
Dimensioni esterne (L x A x P, in mm)	930 x 1680 x 1210	930 x 1680 x 1460	930 x 1680 x 1710	930 X 1680 X 2035
Potenza riscaldante	18 kW			
Alimentazione	380-400 V, 3 fasi + neutro + terra, 32 A			
Massima temperatura di esercizio	140°C (150°C se viene ordinata Estensione del range di temperatura e pressione assoluta di esercizio)			
Massima pressione di esercizio ammissibile	4 bar pressione assoluta (5 bar pressione assoluta se viene ordinata Estensione del range di temperatura e pressione assoluta di esercizio)			