

Sterilizátory řady VS F

Kombinovaná jednotka pro parní nebo parní/formaldehydový proces



Řada sterilizátorů Steelco VS F je flexibilní a může provádět jak cykly parní sterilizace, tak také nízkoteplotní formaldehydové cykly.

Zákazníci si mohou vybírat mezi parními nebo nízkoteplotními cykly bez časového prodloužení přepínáním z jednoho druhu média na druhý.

Jsou navrženy pro sterilizaci zdravotnických prostředků schválených jejich výrobcem pro nízkoteplotní sterilizaci formaldehydem.

Řada sterilizátorů VS F je charakteristická účinnými procesy s krátkými časy cyklů. K dispozici jsou 3 standardní velikosti komory od objemu 322 do 614 litrů.

Záruka: Na sterilizační komoru a dvířka se vztahuje záruka 20 let proti korozi, deformaci nebo trhlinám, pokud se používá podle specifikací výrobce. Vyrobeno v moderních továrnách v Itálii podle všech příslušných mezinárodních standardů.

NORMY

Parní sterilizátory Steelco typu VS splňují všechny použitelné požadavky následujících norem:

Evropská směrnice pro zdravotnické prostředky:

- 93/42/EEC a její revidovaná verze Směrnice o tlakových zařízeních
- 97/23/EC

Technické normy a standardy:

- EN 285
- EN 14180:2014
- EN ISO 14971
- EN ISO 17665-1
- IEC EN 61010-1
- IEC EN 61010-2-040
- IEC EN 60601-1-6
- IEC EN 61326-1

Typ	Rozměry komory (mm)			Užitečný objem (litry)	Celkové rozměry (mm)		
	Šířka	Výška	Délka		Šířka	Výška	Délka
<i>Jednodvířkové modely</i>							
VS 4/1 F	670	700	686	322	1250	1900	992
VS 6/1 F	670	700	986	462	1100	1900	1292
VS 8/1 F	670	700	1286	603	1100	1900	1592
<i>Dvoudvířkové modely</i>							
VS 4/2 F	670	700	710	333	1250	1900	992
VS 6/2 F	670	700	1010	474	1100	1900	1292
VS 8/2 F	670	700	1310	614	1100	1900	1592

Plnicí výška: 900 mm nad hotovou podlahou.

Vlastnosti

Mechanická konstrukce

Sterilizátor je namontovaný na robustním rámu se 4 nastavitelnými nohami.

Ovládací panel a technický prostor

Ovládací panel a prostor obsahující hydraulické okruhy a elektrický řídicí panel lze nakonfigurovat na pravé nebo na levé straně komory. To usnadňuje servisní přístup, když je nutné umístit přístroj blízko stěny nebo jiného přístroje.

Servisního přístupu se dosáhne hlavně otevřením předních dvířek technického prostoru (a zadních v případě dvoudvířkových jednotek). Potrubí, ventily, elektrické komponenty a kabeláž jsou snadno přístupné přes servisní přístupový panel umístěný na pravé nebo levé straně přístroje.

Sterilizační komora

Obdélníková část se zaoblenými okraji a nakloněným dnem pro zajištění odtoku kondenzátu. Je vyrobena z nerezové oceli AISI 316L tloušťky 6 mm pro zajištění rovnoměrného rozvodu tepla a zadržení tepla pro následující cykly. Snadno se čistí a odtok je samočinný. Je plně opláštěná a izolovaná pro zajištění zadržení tepla a minimalizaci hlukových emisí. Podle PED (Směrnice o tlakových zařízeních 97/23/CE) a testováno při tlaku 4,8 bar.

Pracovní tlak je -1 až +3 bar relativní.

Trubky procesu parního čištění jsou vyrobeny z nerezové oceli.

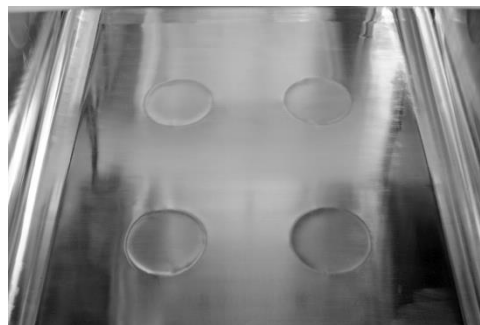
Rozvod páry

Je vybavený parním difuzérem pro zajištění rovnoměrného rozvádění tepla a páry v komoře a plášti.

Plášť komory

Komora je plně opláštěná. Tento systém zajišťuje 85% styk mezi komorou a pláštěm resp. 50% pro konvenční profilové pláště. Poskytuje rovnoměrnější rozvádění tepla, snižuje náchylnost ke studeným místům a zajišťuje hladší a rovnější povrch. Vyrobena z nerezové oceli AISI 316L tloušťky 6 mm.

Plášť sterilizátoru je vybavený chladicím systémem s cirkulující vodou, který rychle snižuje teplotu komory, aby byla zajištěna rychlá dostupnost sterilizátoru pro provedení parního/nízkoteplotního formaldehydového cyklu po vysokoteplotním cyklu parní sterilizace.



Systém dvířek

Vertikálně posuvná dvířka jsou vyrobena z nerezové oceli AISI 316L tloušťky 12 mm, bez jakéhokoli svařování. Vertikální pohyb je realizován systémem s motorem a ozubeným řemenem pro zaručení tichého a přesného chodu během fází otvírání a zavírání.

Dvířka jsou vybavena speciálními topnými prvky pro zajištění rovnoměrného rozvádění tepla v komoře. Účinná tepelná izolace zajišťuje udržování teploty vnějších povrchů pod 45 °C. Dvířka jsou vybavena také snímači proti zachycení, aby se zabránilo potenciálnímu zachycení předmětů nebo poranění uživatelů. Kromě toho lze pohyb dvířek okamžitě zastavit.



Těsnění dvířek

Silikonové těsnění s dlouhou životností, udržované pod tlakem stlačeným vzduchem po obvodu uzávěru dvířek, zajišťuje integritu utěsnění komory. Tlak je sledován a zůstává zachován do skončení procesu sterilizace. Těsnění lze snadno vyměnit, aniž je nutné speciální nářadí.



Izolace

Opakovaně použitelná melaminová izolace zajišťuje udržení teploty vnějších povrchů pod 45 °C.



Hydraulický systém

Aby nedocházelo ke kontaminaci, je voda přiváděna pomocí přerušení vzduchu. Používají se ventily z nerezové oceli nejvyšší evropské jakosti se značkou PED vybavené tlumiči a namontované na komoře nebo připevněné přímo na rámu sterilizátoru.

Pneumatický systém

Pohyb kapalin je řízen pneumatickými ventily vybavenými účinnými mechanickými těsněními.

Vakuový systém

Používá se dvoustupňové vakuové čerpadlo s kapalinovým prstencem. Systém může dosáhnout hodnoty vakua 33 mbar. V případě nedostatku napájecí vody snímač přítomnosti vody okamžitě přeruší činnost čerpadla a ochrání je.

EKOLOGICKÉ MOŽNOSTI

Konfigurace úspory vody a energie pro lepší ekologickou výkonnost autoklávů.

ECO 1 – Systém úspory vody integrovaný s chlazením odtoku; systém je tvořený těmito komponenty:

- vodní výměník tepla pro snížení teploty odtoku komory před jeho průchodem vakuovým čerpadlem
- dvoustupňová nádrž „Water Economizer“ pro zajištění studené vody pro vakuové čerpadlo přidáním vodovodní vody podle potřeby, spouští se termostaticky řízeným ventilem. „Water Economizer“ provádí rovněž výměnu tepla pro chlazení návratu kondenzátu.

Tato konfigurace pomáhá dosáhnout **snížení spotřeby vody až 50 %** s menším množstvím vody potřebným na ochlazení odtoku pod 60 °C/140 °F před vypuštěním.

Celý systém (nádrže, výměníky tepla atd.) je vyrobený z nerezové oceli AISI 316L.

Procentuální úspora vody je srovnatelná se zařízeními Steelco vybavenými vakuovým čerpadlem s vodním prstencem a opatřenými funkcí chlazení odtoku. Hodnoty se mohou lišit podle velikosti komory autoklávu, servisních programů a chodu sterilizačního cyklu.

ECO 2 – Systém úspory vody integrovaný s chlazením odtoku; systém je tvořený těmito komponenty:

Systém vodních výměníků tepla připojený k chladicí jednotce s uzavřenou smyčkou. Chlazená voda provádí výměnu tepla pro snížení teploty odtoku komory před jeho průchodem vakuovým čerpadlem. Ochladzuje rovněž kondenzát.

- Jednostupňová nádrž „Water Economiser“. Malá nádrž je napájena vodovodní vodou pro úvodní naplnění systému, potom se v ní hromadí ochlazený kondenzát a odtok vakuového čerpadla.

Tato konfigurace pomáhá dosáhnout **snížení spotřeby vody až 90 %**, přičemž není potřebná žádná voda na ochlazení odtoku před vypuštěním.

Celý systém (nádrže, výměníky tepla atd.) je vyrobený z nerezové oceli AISI 316L.

Procentuální úspora vody je srovnatelná se zařízeními Steelco vybavenými vakuovým čerpadlem s vodním prstencem a opatřenými

funkcí chlazení odtoku. Hodnoty se mohou lišit podle velikosti komory autoklávu, servisních programů a chodu sterilizačního cyklu.

ECO 3 – Systém úspory vody a energie s integrovaným chlazením odtoku

Je to modifikovaná verze řešení ECO 1. Systém je tvořený těmito komponenty:

- vodní výměník tepla pro snížení teploty odtoku komory před jeho průchodem vakuovým čerpadlem
- dvoustupňová nádrž „Water Economizer“ pro zajištění studené vody pro vakuové čerpadlo přidáním vodovodní vody podle potřeby, spouští se termostaticky řízeným ventilem. V nádrži „Water Economizer“ se také shromažďuje kondenzát a provádí se v ní výměna tepla pro zajištění přehřevu deionizované vody (DI) nebo vody filtrované reverzní osmózou (RO) před jejím zavedením do parního generátoru.

Tato konfigurace pomáhá dosáhnout **snížení spotřeby vody až 50 %** s menším množstvím vody potřebným na ochlazení odtoku pod 60 °C/140 °F před vypuštěním.

Díky napájení parního generátoru přehřátou vodou systém **může ušetřit až 13 % energie** při výrobě procesní páry. Další výhodou přítomnosti rezervy napájecí vody je umožnění úspěšného dokončení sterilizačního cyklu v případě výpadku dodávky vody.

Celý systém (nádrže, výměníky tepla atd.) je vyrobený z nerezové oceli AISI 316L.

Procentuální úspora vody je srovnatelná se zařízeními Steelco vybavenými vakuovým čerpadlem s vodním prstencem a opatřenými funkcí chlazení odtoku. Hodnoty se mohou lišit podle velikosti komory autoklávu, servisních programů a chodu sterilizačního cyklu.

DOPORUČENÍ: Tyto možnosti a příslušenství nemusí být dostupné pro všechny modely a mohou mít vliv na celkové rozměry zařízení.

SYSTÉMY PARNÍHO NAPÁJENÍ

Dodávání páry do sterilizační komory a pláště je přímé a navzájem nezávislé, aby byla zaručena nejvyšší kvalita a čistota páry. Vstup páry je řízen pneumatickými ventily.

Parní generátor napájí také systém přeměny kapalného formaldehydu na páru.

Konfigurace parního sterilizátoru může být následující:

- S připojením pro **externí napájení čistou párou**. (VS model typu „V“.)
- S **integrováním elektricky vytápěným parním generátorem**. (VS model typu „E“.)
- S integrovanou **nepřímou párou/parním generátorem** připojeným k externímu napájení průmyslovou párou. (VS model typu „I“.)
- S integrováním **parním generátorem se smíšeným vytápěním** (elektrické a parní/ dodávání páry z externího napájení průmyslovou párou). (VS model typu „E/I“.)
- Kombinace **parních generátorů a externích zdrojů páry**. (VS modely typu „E/V“, „I/V“)

Sterilní filtrace vzduchu

Vybaveno filtrem příchozího vzduchu s účinností 99,999 %.

Systém plnění sterilizačního činidla

(Pro nízkoteplotní parní – formaldehydové cykly)
Příhrádka s bezpečnými plnicími dvířky na zavážeční straně sterilizátoru umožňuje bezpečné vložení určené uzavřené plastové lahve o objemu 1 litru obsahující roztok formaldehydu.



Lahev je naplněna formaldehydem v koncentraci určené pro potřeby modelů sterilizátorů jednotlivých velikostí a jasně vyznačené na štítku.

Název	Koncentrace
SteelcoPro LTSF 4 pro sterilizátor VS 4 F	Formaldehyd (10%)
SteelcoPro LTSF 6 pro sterilizátor VS 6 F	Formaldehyd (15%)
SteelcoPro LTSF 8 pro sterilizátor VS 8 F	Formaldehyd (20%)

Identifikační štítek je umístěn také na dvířkách příhrádky pro umístění lahve pro jasnou identifikaci určeného spotřebního materiálu. Během sterilizačního cyklu je příhrádka pro lahev nepřístupná, dvířka jsou uzamčena v zavřené poloze.

Na konci cyklu určený okruh kompletně vymyje použitou lahev a zajistí tak, že s ní bude možno bezpečně manipulovat.

Systém pro mísení páry formaldehydu (jen pro nízkoteplotní parní – formaldehydové cykly)

Dávkování roztoku formaldehydu se měří průtokoměrem pro volumetricky řízené dávkování s párou vytápěným vaporizátorem monitorovaným teplotními čidly PT 1000.

Výfukový systém na konci formaldehydových cyklů (jen pro nízkoteplotní parní – formaldehydové cykly)

Během fáze čištění média vyfukovaného ze sterilizační komory před vypuštěním do odtoku prochází odstraňovaná směs páry a formaldehydu neutralizačním okruhem.

Další komponenty přístroje

S absolutně sterilním filtrem, filtrem páry, filtrem komory a odtokem, porty pro připojení zkušebních přístrojů podle UNI EN 285. Hydraulické okruhy řízené pneumatickými ventily, s ovládáním ventilů vybaveným antikondenzačním filtrem. Odlučovače páry.

Vnější obložení

Pro minimalizaci nebezpečí infekce se používá jednoduchý sklopný a uzamykatelný nerezový AISI 304 kryt otvoru na zavážeční straně, pro průchod dvoudvířkovými modely navíc na vyvážecí straně. Volně stojící modely přístroje

Rev.02

se dodávají s bočními kryty. Na panelu dvířek je ovládací panel a displej a manometry a zařízení pro kontrolu bezpečnosti.

Elektrický panel a systém

Elektrický panel zahrnuje tyto položky:

- Karta CPU a řídicí systém
- Přídavné povelové a řídicí karty
- Relé se světelnými indikátory
- EMC filtr (ochrana proti elektromagnetickým emisím)
- Ochranný spínač proti elektrickému přetížení
- Elektronické sledování hladiny
- Pojistky
- Elektrické kabelové formy
- Jističe

Elektrické vodiče jsou označeny symboly identifikujícími jednotlivé komponenty. Ty jsou pro zajištění snadného rozpoznání komponentu uvedeny v elektrických a hydraulických schématech dodaných se sterilizátorem.

ŘÍDICÍ SYSTÉM

Řídicí systém je tvořen průmyslovým PLC (programovatelný logický řadič) s 5,7palcovou barevnou dotykovou obrazovkou s moduly vstupů/výstupů a tiskárnou. PLC řídí proces sterilizace a navíc nezávisle zaznamenává data vztahující se ke každému cyklu.

Řídicí funkce vycházející z PLC:

Řídicí systém zahrnuje naprogramované sterilizační cykly.

Pro **vysokoteplotní proces s nasycenou párou**:

3 předem naprogramované a validované pracovní sterilizační cykly, 5 z výroby nastavených programů, 4 testovací/servisní cykly

Pro **nízkoteplotní parní/fomaldehydový proces**:

1 předem naprogramovaný a validovaný pracovní sterilizační cyklus, 5 z výroby nastavených programů, 3 testovací/servisní cykly

Lze naprogramovat dalších 1020 cyklů podle individuálních potřeb zákazníků. Parametry jednotlivých cyklů jsou naprogramovány tak, aby každá fáze proběhla automaticky.

Řízení přístupu uživatelů

Přístup k systému se provádí ve 4 zahaslovaných úrovních:

- 1) **Běžný uživatel** má přístup ke standardnímu provozu přístroje: zapnutí/vypnutí, provádění cyklů, nulování nekritických alarmů, otevření dvířek.
- 2) **Supervizor**: jako běžný uživatel + nastavení data a času, nulování kritických alarmů, konfigurování tiskárny.
- 3) **Editor cyklů**: jako supervizor + editace parametrů cyklů.
- 4) **Servis STEELCO**: kompletní ovládání.

Poslední tři úrovně vyžadují přihlášení obsluhy pomocí uživatelského jména a hesla. Uživatelská jména a hesla spravují uživatelé se servisní úrovní STEELCO.

- Na zjednodušeném uživatelském rozhraní je obsluha vyzvána k případným činnostem také tehdy, když se vyskytne alarm. Pokyny „vybrat a provést cyklus“, „otevřít a zavřít

dvířka“, „vynulovat alarm“, „stornovat cyklus“ se provedou prostým stisknutím ikony na obrazovce.

- Integrované servisní obrazovky umožňují personálu údržby získat přístup k funkci kalibrace a verifikace činnosti komponentů.
- Integrované servisní obrazovky umožňují supervizorům snadné nastavení přístroje.
- Během cyklu se zaznamenává tlak a teplota v časových intervalech podle EN285 a EN 14180:2014.
- Výtisk protokolu cyklu. Na konci cyklu vytiskne mechanická tiskárna protokol cyklu podle EN285 nebo EN 14180:2014. Vytiskne také čas zapnutí a vypnutí přístroje.

TECHNICKÉ ÚDAJE

Řídicí systém PLC zahrnuje **Ethernet port** pro připojení k zařízení na uložení dat. Ethernet lze použít také pro připojení k síti nebo sledovacímu systému.

Rozhraní systému, tisk protokolů a příručky jsou dostupné v několika jazycích: anglicky, německy, španělsky, francouzsky a italsky.

Jiné jazyky mohou být k dispozici na vyžádání.

Dva odporové teploměry (RTD) PT1000 namontované ve sterilizátoru řídicímu systému umožňují kontrolovat a registrovat teploty. Signál tlakového snímače se převádí na signál 4–20 mA. Tyto elektrické signály jsou čteny řídicím systémem prostřednictvím vstupních/výstupních zařízení a zajišťují přesné řízení a údaje o teplotách a tlacích během celého sterilizačního cyklu. Software HMI (rozhraní člověk-stroj) a PLC společně umožňuje individuální kalibraci všech snímačů teploty a tlaku. Tyto činnosti musí provádět vyškolený servisní technik.

Další teplotní čidlo nacházející se na konci pružného kabelu může být umístěno na libovolném místě sterilizační komory, aby sledovalo a řídilo teplotu během nízkoteplotních parních – formaldehydových cyklů. Další, vysoce přesný monitorovací tlakový snímač je aktivní během nízkoteplotních parních – formaldehydových cyklů a doplňuje snímač určený pro provozní cykly s vysokoteplotní párou.

Snímače a stupeň přesnosti

Řídicí systém má linearizační obvod, který trvale sleduje vstupy ze snímačů a veškeré odchylky mezi nimi.

Přístrojové vybavení

Zavážecí strana sterilizátoru má 3 snadno čitelná měřidla tlaku pro komoru, plášť a parní generátor s kalibrační stupnicí –1 až +5.

PROCESNÍ CYKLY S NASYCENOU PÁROU

Procesní cykly podle EN 285 jsou naprogramované z výroby a obsluha je může volit na ovládacím panelu.

Konfigurace cyklu

Sterilizátory mají z výroby naprogramované tyto cykly: 134°C a 121°C.

Teplota uvnitř komory je stejná ve všech částech s odchylkou menší než 0,5 °C.

- Teplota sterilizace:	134 °C
- Doba sterilizace:	5 minut
- Doba sušení:	20 minut

Nebo:

- Teplota sterilizace:	121°C
- Doba sterilizace:	20 minut
- Doba sušení:	20 minut

POPIS CYKLU

DOPORUČENÍ: Řada parních sterilizátorů STEELCO VS F je určena pouze pro provádění sterilizace opakovatelně použitelných zdravotnických prostředků.

Po spuštění programu sterilizátor automaticky zpracuje náplň předem definovanou kombinací standardních fází. Předprogramované validované cykly nemohou být změněny obsluhou a zahrnují následující typické postupy:

- **Adaptace** – tato fáze se provádí pro dosažení optimálních podmínek potřebných pro sterilizační cyklus stejně jako pro testovací cyklus. Uvnitř komory je generována řada impulzů vakua a tlaku s párou. Poslední vstřík páry uvede tlak a teplotu komory na sterilizační hodnotu.
- **Sterilizace** – teplota a tlak komory jsou po dobu potřebnou na sterilizaci udržovány na konstantní úrovni.

- Sušení – po specifikované době se v komoře trvale udržuje částečné vakuum a na konci se obnoví atmosférický tlak.

Zákazník může nastavit doplňkové cykly.

TESTOVACÍ CYKLY

Test vakuové propustnosti: tento cyklus se používá pro ověření integrity vakua sterilizátoru. Při provádění tohoto cyklu musí být prázdná komora sterilizátoru. Tento cyklus je naprogramovaný z výroby podle EN 285 a nelze ho změnit.

Bowie-Dick test: tento cyklus se používá pro ověření účinnosti průniku páry a odstranění vzduchu u sterilizátoru vybaveného vakuovým čerpadlem.

- Teplota sterilizace: 134 °C
- Doba sterilizace: 3,5 minuty
- Doba sušení: 5 minut

Helix test: účelem tohoto testu je zkontrolovat průnik páry při zpracování dutých instrumentů. Tento test se provádí testovacím zařízením podle aktuálních standardů a je vyžadován pro všechny autoklávy určené pro sterilizaci dutých instrumentů.

- Teplota sterilizace: 134 °C
- Doba sterilizace: 3,5 minuty
- Doba sušení: 5 minut

PROCESNÍ CYKLY S PÁROU/ FORMALDEHYDEM

Procesní cykly podle EN 14180 jsou naprogramované z výroby a obsluha je může volit z ovládacího panelu.

Konfigurace cyklu

Sterilizátory mají z výroby naprogramovaný cyklus 60°C. Teplota uvnitř komory je stejná s odchylkou menší než 0,5 °C.

- Teplota sterilizace: 60°C
- Doba sterilizace: 60 minut

POPIS CYKLU

DOPORUČENÍ: Řada parních sterilizátorů STEELCO VS F je určena pouze pro provádění sterilizace opakovatelně použitelných zdravotnických prostředků.

Po spuštění programu sterilizátor automaticky zpracuje náplň předem definovanou kombinací následujících standardních fází.

Předprogramované validované cykly nemohou být změněny obsluhou a zahrnují následující typické postupy:

- **Adaptace** – tato fáze se provádí pro dosažení optimálních podmínek potřebných pro sterilizační cyklus. Uvnitř komory je generována řada impulzů vakua a tlaku s párou. Poslední impulz vakua zajistí, že tlak a teplota komory budou mít správnou hodnotu pro následující fázi.

- **Vstup sterilizačního činidla** – generování řady impulzů vakua a tlaku se vstřikováním formaldehydu v podobě páry.
- **Sterilizace** – teplota a tlak komory jsou po celou dobu procesu sterilizace udržovány na konstantní úrovni.
- **Odstranění sterilizačního činidla** – generování řady impulzů vakua a obnovení tlaku zaváděním páry.
- Současná aktivace neutralizačního okruhu před uvolněním výfuku.
- Sušení – vytvořením částečného vakua s přístupem sterilního vzduchu do komory po předem stanovenou dobu, na jejímž konci je uvnitř komory dosaženo atmosférického tlaku.

Poslední dva kroky zajišťují naprostou nepřítomnost zbytků sterilizačního činidla na náplni nebo v ní a uvnitř sterilizační komory.

TESTOVACÍ CYKLY

Test vakua

Tento cyklus testuje správnou vakuovou nepropustnost autoklávu. Sterilizační komora musí být během tohoto cyklu prázdná. Časy jsou předem naprogramované a nelze je změnit, protože jsou v souladu s normou EN 14180:2014. Současná aktivace neutralizačního okruhu před uvolněním výfuku.

Příprava provedení nízkoteplotního parního – formaldehydového cyklu: Po vysokoteplotním parním cyklu a s prázdnou komorou program provede řadu vstřiků studené vody do pláště pro zkrácení čekací doby na dostupnost sterilizátoru a spuštění následujícího nízkoteplotního parního – formaldehydového cyklu.

Příprava provedení vysokoteplotního parního cyklu: Po nízkoteplotních parních – formaldehydových cyklech program provede s prázdnou komorou několikrát řadu vstřiků páry pro samočištění.

Bezpečnost

Sterilizátory Steelco model VS F jsou vybaveny uzamykacím systémem, který brání uživateli spustit cyklus, pokud nejsou řádně zavřena dvířka. Dvířka jsou během sterilizačního cyklu uzamčena a nelze je otevřít, dokud nejsou splněny podmínky bezpečnosti obsluhy (přítomnost tlaku, sterilizačního činidla nebo nadměrné teploty).

Blokovací systém během provádění sterilizačního cyklu uzamyká také dvířka přihrádky pro lahev se sterilizačním činidlem. Na konci cyklu určený hydraulický okruh zajistí úplné vyprázdnění lahve a její vnitřní vymytí.

Další elektrická bezpečnostní opatření

Sterilizátor je vybavený piezoelektrickými odporovými převodníky, nadteplotními a dalšími bezpečnostními zařízeními bránícími otevření dvířek za přítomnosti tlaku v komoře. Další bezpečnostní funkce brání současnému otevření obou dvířek (u dvoudvířkových průchozích modelů). Opatření pro ochranu před zkraty a přehřátím.

Ke každému sterilizátoru se dodává

- Prohlášení o shodě
- Bezpečnostní protokol dvířek
- Prohlášení o shodě pro ventily
- Čidlo PT 1000
- Elektrické schéma
- Hydraulické schéma
- Instalační plán
- Návod k obsluze
- Návod k vakuovému čerpadlu

Validace v továrně

Před expedicí je každý sterilizátor podroben zkouškám pro zajištění správné funkce a kalibrace.

ZÁKLADNÍ KONFIGURACE PŘÍSTROJE

- Parní autokláv typu VS F, jedno- nebo dvoudvířkový, montovaný na podlahu
- Vertikálně posuvná dvířka
- Servisní prostor (technická oblast) na pravé straně (typ DX) nebo na levé straně (typ SX) přístroje
- Tlaková nádoba se značkou PED
- Přetlakové ventily se značkou PED
- Plně opláštěná komora
- Obdélníková komora
- Systém přerušování vzduchu pro napájení vodou
- Oddělený okruh vodního napájení pro parní generátor a vakuové čerpadlo
- Vakuové čerpadlo dvoustupňového typu
- Včetně možnosti úspory vody ECO 1
- Provoz přístroje v souladu s EN 285 a EN 14180:2014
- Rám a vnější kryty vyrobeny z nerezové oceli AISI 304
- Komora vyrobena z nerezové oceli AISI 316L
- Povrchová úprava jemný satén (2 µm) pro komoru a procesní trubky
- Odmaštění a pasivace komory a procesních trubek
- Kolejnice komory pro manuální zavážení vozíků a košů
- Procesní potrubí s třísivkovými armaturami
- Pneumatické pístové ventily nainstalované s mechanicky utěsněnými armaturami
- Systém pro převedení formaldehydového sterilizačního média na páru
- Řídicí systém PLC s nezávislým záznamovým systémem
- Elektrické napájení (400 V, 50 Hz)
- 3 parní sterilizační cykly
- 4 testy pro parní sterilizační cykly
- 1 cyklus pro nízkoteplotní páru – formaldehyd
- 3 testovací/servisní cykly pro nízkoteplotní parní – formaldehydové cykly
- Vypouštěcí potrubí pro pojistné přetlakové ventily
- Silikonová těsnění dvířek
- Vakuový jistič s testem filtrace 99.999 % podle DOP (filtr lze sterilizovat)
- Rozhraní k systému sledovatelnosti
- Tepelná tiskárna na zavážecí straně
- Připojení k síti

POLOŽKY NA PŘÁNÍ, pokud jsou nakonfigurovány

- Komora vyrobená z nerezové oceli 316Ti
- Leštění komory (Ra < 0,5 µm)
- Jiné elektrické přípoje k dispozici pro přizpůsobení elektrickým požadavkům v místě instalace
- Sada náhradních dílů na dva roky činnosti
- Aplikace bočních a horních krytů pro volně stojící verzi
- **Zvláštní panely pláště**
- Nezávislé tlakové čidlo: (Pressure Reference Probe, referenční tlakové čidlo) umožňuje záznam tlaku během cyklu navíc k záznamu teploty. Pokud se hodnota na kontrolním čidle liší od referenčního čidla více než o specifikovanou toleranci, aktivuje se další alarm.
- Systém detekce vzduchu procházejícího zpětnými ventily: manuální nebo automatická verze. Umožňuje detekci vzduchu v komoře během fáze adaptace (před sterilizací). Zakládá se na měření teploty ve speciální trubici. Je-li teplota nižší než očekávaná, spustí se další alarm.
- ECO 2 – Systém úspory vody (výměník tepla napájený externím zdrojem chlazené vody).
- ECO 3 – Systém úspor vody a energie s odtokem chlazeným přenosem tepla. Aplikace vzduchového kompresoru
- Aplikace změkčovače vody
- Identifikační systém pro čtení čárového kódu (ruční skener) pro rozpoznání sterilizované náplně a automatickou volbu cyklu.
- Volné kontakty (pro kritické alarmy); tyto kontakty (zvané též „suché kontakty“) jsou fyzicky ovládané s hlavním zařízením, avšak nejsou k němu elektricky připojené. Používají se v případě alarmů nebo pro pracovní cykly.

- Redukční tlakový ventil pro externí zdroj čisté páry
- Redukční tlakový ventil pro externí zdroj průmyslové páry
- Vestavěná vodní nádrž pro nouzové vodní napájení
- Aplikace nezávislého záznamníku bez papíru pro teploty komory s určeným čidlem
- Aplikace separátoru pro parní napájení zařízení + sada měřidel + bzučák pro zavřená dvířka (volba C14)
- Vzduchotěsný rám pro instalaci bariéry
- Vzorkovací body pro testování kvality páry
- Aplikace termospojky (až 16 termospojek)
- Aplikace UPS (zdroj nepřerušovaného napájení) pro řídicí systém zařízení
- Aplikace seizmického paketu

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Vzduchový kompresor

Vyrábí stlačený vzduch pro napájení sterilizátoru.

Změkčovač vody

Snižuje tvrdost vody pro napájení vakuového čerpadla.

Zavážecí vozíky a přepravní vozíky

- Zavážecí vozíky (vyrobené z nerezové oceli AISI 316) jsou k dispozici s jednou nebo dvěma policemi a v poloviční nebo plné hloubce komory
- Přepravní vozíky (vyrobené z nerezové oceli AISI 304) s pevnou nebo nastavitelnou výškou

PREVENTIVNÍ ÚDRŽBA

Vyzýváme zákazníky, aby se obrátili na STEELCO ve věci programů roční údržby.

V souladu s podmínkami těchto programů je na základě plánu prováděna preventivní údržba, seřizování a výměna opotřebovaných dílů, která pomáhá zajistit optimální výkon zařízení a minimalizovat předčasná nebo nákladná neplánovaná přerušení.

STEELCO má pro zajištění těchto služeb a instalaci přímo na místě, pro trénink a odborné opravářské služby na celém světě tým dobře vybavených, v továrně vyškolených techniků. Obráťte se na STEELCO ohledně podrobností.

POZNÁMKY

1. Zákazník musí zajistit, aby sterilizátor stál na vyrovnané podlaze dostatečně nosné s ohledem na zatížení zařízením. **Uvedené velikosti trubek označují jen koncové výstupy. Provozní potrubí vytvořená jiným subjektem než STEELCO musí odpovídat specifikovaným tlakům a průtokům.** U „speciálních“ instalací (např. zařízení nainstalované v přihrádce stávajícího zařízení, zapuštěné nebo umístěné vedle jiného zařízení) musí být všechny vnitřní díly dostatečně chráněné, aby k nim neměl přímý přístup nekvalifikovaný personál. Prohlédněte si instalační výkres zařízení a pro další objasnění kontaktujte STEELCO.
2. Společnost STEELCO doporučuje, aby na provozních potrubích byly nainstalovány uzavírací ventily a vakuové jističe (nejsou součástí dodávky) a aby v přívodních elektrických vedeních byly v blízkosti zařízení nainstalovány vypínače (s blokováním v poloze VYP, STEELCO je nedodává).
3. Při návrhu prostředí instalace je třeba vzít v úvahu rozptyl tepla.
4. STEELCO doporučuje osvětlení provozní oblasti (pokud je to relevantní) spolu se zajištěním vhodného průchodu pro údržbu.

POŽADOVANÁ MÉDIA

DŮLEŽITÉ: Podrobnosti připojení viz instalační výkres zvoleného modelu/verze.

Elektrické napájení

Standardní konfigurace evropského napájecího napětí je 400 V 50 Hz 3~ + PE. Neutrální vodič není požadován. Na přání může být přístroj nakonfigurován pro napájecí napětí 480 V 60 Hz 3~+ PE. Pro jiná napětí musí zákazník nainstalovat transformátor.

Studená voda

Změkčená nebo demineralizovaná voda

Nasycená čistá pára

(pokud ji vyžaduje určitá konfigurace)

Průmyslová pára

(pokud ji vyžaduje určitá konfigurace)

Stlačený vzduch

ZÁKAZNÍK JE ZODPOVĚDNÝ ZA SHODU S PŘÍSLUŠNÝMI MÍSTNÍMI A NÁRODNÍMI ZÁKONY A PŘEDPISY

Ohledně dalších informací se prosím obraťte na:

STEELCO Spa

Via Balegante 27

31030 Treviso ITALY Tel +39 0423 7561

www.steelcospa.com

steelco@steelcospa.com

Základním jazykem tohoto dokumentu je ANGLIČTINA. Jakýkoli překlad musí být proveden z dokumentu v základním jazyce. Tento dokument je určen pro výhradní použití zákazníky STEELCO, včetně architektů nebo designérů. Reprodukce vcelku nebo v částech je zakázána. STEELCO S.p.A. si vyhrazuje všechna práva.