

Sterylizatory Parowe serii AS 66



HT AS66 1104 PL

CE 0120
CE 0353



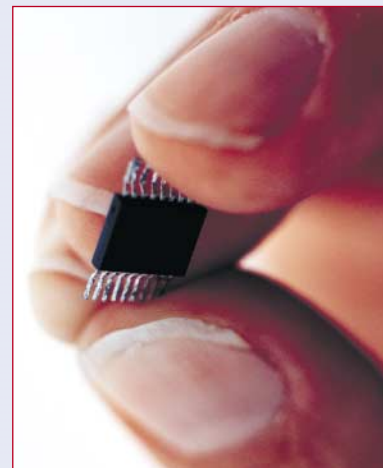
Spółdzielnia **SMS**
Mechaników

AS 66 – sprawdzone sterylizatory szpitalne

Sterylizatory parowe serii AS 66 produkowane przez firmę SMS zostały zaprojektowane zgodnie z obowiązującymi normami polskimi i europejskimi do pracy w oparciu o standardowe jednostki wsadu 300x300x600 mm. Standardom tym odpowiadają również proponowane systemy opakowań (kosze, tace, puszki) oraz transportu (wózki wsadowe i transportowe).

Właściwości techniczne:

- sterylizator przelotowy – drzwi załadunkowe i rozładunkowe znajdują się po przeciwległych stronach komory sterylizatora lub sterylizator nieprzelotowy – drzwi załadunkowo-rozładunkowe znajdują się po jednej stronie komory,
- zasilanie parą ze źródła zewnętrznego lub z własnej (wbudowanej) wytwornicy pary,
- komora sterylizacyjna z płaszczem grzejnym oraz drzwi wykonane ze stali nierdzewnej,
- osłony zewnętrzne (obudowa) wykonane ze stali nierdzewnej,
- konstrukcja nośna (rama główna i boczna) wykonane ze stali nierdzewnej,
- faza odpowietrzania składająca się z frakcjonowanej próżni,
- wybór sposobu suszenia: próżniowe, próżniowo-nawiewne, próżniowo-parowe,
- automatyczne sterowanie mikroprocesorowe,
- kontrola poszczególnych faz cyklu sterylizacji,
- prosta obsługa programów przy pomocy wielofunkcyjnych przycisków,
- możliwość tworzenia własnych programów,
- kody obsługi dla programów niestandardowych,
- zabezpieczony hasłami dostęp do menu,
- port RS 485 do podłączenia zewnętrznego systemu komputerowego,
- wyświetlacz LCD (ciekłokrystaliczny) – graficzny, kolorowy, z ekranem dotykowym – wyświetla kompletną informację o parametrach procesu i jego przebiegu, a zarazem pełni funkcję dodatkowej klawiatury,
- niezależny od układu sterowania rejestrator parametrów cyklu sterylizacji,
- wbudowana drukarka do drukowania protokołów z cyklu sterylizacyjnego (identyfikacja sterylizatora, parametry wybranego programu, temperatura i ciśnienie w komorze sterylizacyjnej, data i czas, itp.),
- cyfrowe wskazania temperatury w komorze sterylizacyjnej,
- cyfrowe wskazania ciśnienia pary w komorze i płaszczu,
- niezależny czujnik temperatury do kontroli cyklu sterylizacyjnego,
- przetworniki ciśnienia absolutnego (bezwzględne) – wskazania niezależne od ciśnienia atmosferycznego,
- systemy redukujące zużycie wody i obniżające temperaturę wody ściekowej,
- łatwa instalacja,
- prosta i komfortowa obsługa,
- prosty dostęp serwisowy do wszystkich elementów z boku oraz poprzez uchylne osłony przednie.



Firma SMS specjalizuje się w indywidualnych rozwiązaniach konstrukcyjnych.

Każdy Klient realizujący inwestycję pojedynczego sterylizatora lub kompleksowo całej sterylizatorni może liczyć na fachowe doradztwo naszych pracowników.

Zamówione w naszej firmie urządzenia uwzględniają indywidualne wymagania techniczne, warunki architektoniczne, wygodę obsługi i łatwy dostęp serwisowy.

Równomierne nagrzewanie komory sterylizacyjnej

Komora sterylizacyjna wraz z płaszczem grzejnym oraz drzwi są wykonane ze stali nierdzewnej chromowo-niklowo-molibdenowej. Wszystkie wewnętrzne ich powierzchnie poddano specjalnej obróbce wykończeniowej – szlifowaniu i polerowaniu.

Komora sterylizacyjna jest wyposażona w płaszcz grzejny, który zapewnia równomierne nagrzewanie jej ścianek do temperatury sterylizacji. Odpowiednio ukształtowane kierownice, znajdujące się na wlotach pary do komory, pozwalają na równomierne i szybkie rozprowadzenie pary po komorze i nie powodują lokalnego przegrzewania. Wieloletnie doświadczenia i badania rozkładu temperatury pozwoliły na zbudowanie komory, w której temperatury mierzone w dowolnych miejscach nie różnią się od siebie o więcej niż 1°C.

Komora z płaszczem grzejnym oraz drzwi są ocieplone warstwą wełny mineralnej ograniczającą straty ciepła do otoczenia i gwarantującą bezpieczną obsługę urządzenia.

Uniwersalność sterylizatora zapewnia oddzielenie komory sterylizacyjnej od przestrzeni grzejnej oraz płaszcza grzejnego od wytwornicy pary lub źródła zewnętrznego. Para z wytwornicy lub źródła zewnętrznego wchodzi przez zawór odcinający do płaszcza grzejnego, a następnie przez kolejny zawór odcinający dostaje się do komory sterylizacyjnej.

Taki układ umożliwił dobre nagrzanie ścian komory przed jej załadowaniem i zamknięciem, a to z kolei znacznie zmniejsza skraplanie się pary na ściankach przy napełnianiu komory, a także związane z tym zawilgocenie przedmiotów sterylizowanych.

Oddzielenie komory od płaszcza grzejnego pozwala ponadto na wytworzenie w niej – przed fazą ekspozycji – próżni frakcjonowanej zapewniającej dobre odpowietrzenie komory z wsadem, a po fazie ekspozycji – wytworzenie podciśnienia powodującego szybkie suszenie załadowanych materiałów. Podczas procesu suszenia w wytwornicy pary i w płaszczu grzejnym nadal panuje ciśnienie robocze pary, co sprawia, że urządzenie jest natychmiast gotowe do następnego cyklu sterylizacji. Taki układ zapewnia maksymalną wydajność urządzenia i ciągłą pracę.

Komora sterylizacyjna jest wyposażona w dwa przyłącza pomiarowe do przeprowadzania procedury walidacyjnej: przyłącze testowe do podłączenia przyrządu pomiarowego ciśnienia – gwint rurowy ISO 228-G 1/2 A oraz przyłącze do wprowadzenia czujników temperatury – gwint rurowy ISO 228-G 1 A.

Praktyczne drzwi

Drzwi komory w postaci płaskiej, prostokątnej płyty żebrowanej są prowadzone po szynach. Na szynach zamontowano specjalne blokady zapobiegające opadaniu drzwi w przypadku zaniku ciśnienia powietrza w siłowniku. Zwolnienie blokady w celu otwarcia komory odbywa się przy pomocy sprężonego powietrza. Drzwi otwierają się pod własnym ciężarem po spuszczeniu powietrza z siłowników.

Możliwe jest zatrzymanie drzwi w każdym położeniu. W tym celu należy nacisnąć na listwę bezpieczeństwa znajdującą się na ich górnej krawędzi. Otwieranie i zamykanie drzwi odbywa się automatycznie po naciśnięciu przycisku.

Podstawowym elementem uszczelniającym drzwi jest uszczelka o przekroju kołowym znajdująca się w rowku komory. Po uruchomieniu programu uszczelka jest dociskana ciśnieniem pary znajdującej się w rowku, co zapewnia szczelność pomiędzy drzwiami a komorą sterylizacyjną.

Wysokowydajny filtr pary

Sterylizator może być zasilany z zewnętrznego źródła pary. W takim przypadku wyposaża się go w wysokowydajny filtr (separator), którego zadaniem jest oddzielenie kropelek wody od pary.

Oszczędna wytwornica pary

Wytwornica pary jest wykonana ze stali nierdzewnej i wyposażona w wodowskaz wyprowadzony na zewnątrz przedniej ściany obudowy sterylizatora.

Wytwornica posiada tzw. grzanie ekonomiczne, w czasie którego są włączone dwie grzałki. Sześć grzałek działa tylko podczas uruchamiania sterylizatora w początkowym okresie procesu wstępnego oraz podczas ekspozycji.

Ekologiczny układ wytwarzania próżni

Sterylizatory parowe serii AS 66 zostały wyposażone w wysokowydajną pompę próżniową z wirującym pierścieniem wodnym. Ciecz robocza (woda) tworząca wirujący pierścień jest doprowadzana w sposób ciągły, dzięki czemu zapewnia szczelność komór międzyfopatkowych, a następnie jest usuwana z wypompowanym z komory powietrzem. W celu zmniejszenia zużycia wody ciecz robocza zostaje oddzielona od powietrza i powtórnie wykorzystana. Układ wytwarzania próżni pozwala na uzyskanie podciśnienia równego lub mniejszego od -93 kPa (7 kPa ciśnienia absolutnego).

Usuwanie powietrza z komory sterylizacyjnej odbywa się metodą próżni frakcjonowanej. Podczas tej fazy następują wielokrotne zmiany ciśnienia zachodzące w zaprogramowany sposób, co powoduje skuteczne usuwanie powietrza z różnych rodzajów wsadu. Jednocześnie wsad zostaje wstępnie nagrzany. Faza odpowietrzania składa się z kilku powtarzających się etapów. Każdy etap zaczyna się od uzyskania wymaganego podciśnienia, po którym następuje impulsowe płukanie parą, a następnie napszczanie pary.

Skuteczny filtr powietrza

Programy, w których cykl sterylizacji kończy się fazą suszenia próżniowego, wymagają dopływu powietrza do komory sterylizacyjnej bezpośrednio z atmosfery. W tym celu sterylizatory parowe serii AS 66 zostały wyposażone w filtr powietrza sterylizacyjnego zatrzymujący nie mniej niż 99,999% cząstek większych od 0,30 µm.

System sterowania i kontroli

Pracą sterylizatora i wbudowanej wytwornicy pary steruje mikroprocesorowy sterownik typu ESS-405, który został zaprojektowany przez firmę **ELMI** specjalnie na potrzeby automatyki sterylizatorów parowych.

Wszystkie operacje: napełnianie pary do komory, utrzymywanie stałej temperatury fazy ekspozycji, przebieg cyklu, otwieranie i zamykanie drzwi, a także – w przypadku wbudowanej wytwornicy pary – samoczynne napełnianie wodą kotła wytwornicy, utrzymanie stałego poziomu wody w kotle, sterowanie pracą elementów grzejnych w sposób zapewniający utrzymanie stałego poziomu ciśnienia pary są kontrolowane w sposób ciągły przez układ sterowania. Sterownik ma na stałe zapisane w swojej pamięci programy sterylizacyjne oraz programy kontrolne: test Bowie-Dicka i test szczelności komory sterylizacyjnej.

Niezawodność sterownika jest gwarantowana przez:

- technologie montażu powierzchniowego SMD,
- selekcję elementów przed montażem,
- czujniki temperatury i wilgotności, które sygnalizują obsłudze przekroczenie parametrów środowiskowych pracy sterownika,
- procedury testowania sterownika.

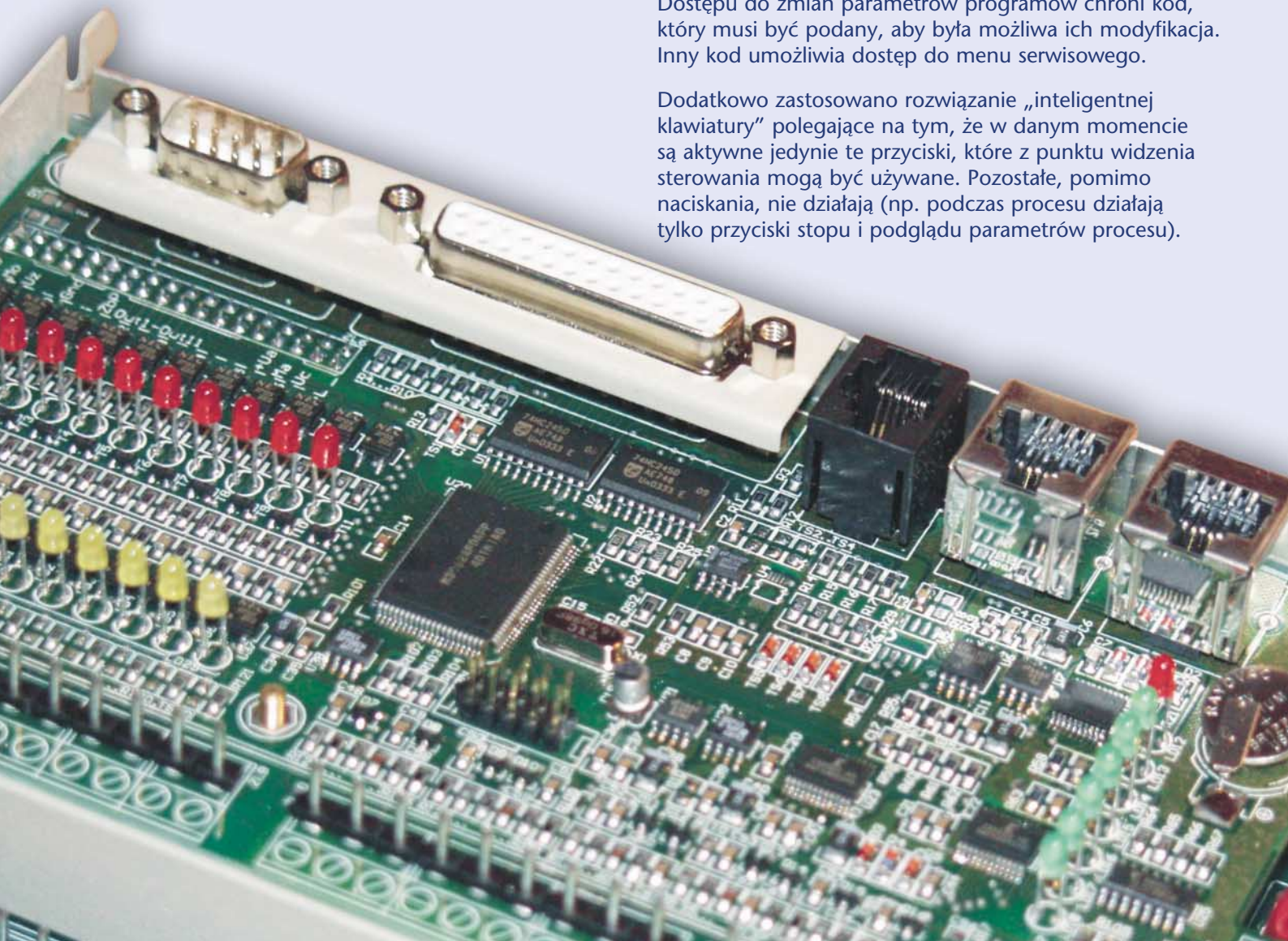
System autodiagnostyki, w który jest wyposażony układ sterowania, może zdiagnozować ponad 60 różnych przypadków zachowań sterylizatora m.in.:

- stany mediów zasilających (woda, powietrze, para) – reaguje na brak któregoś z nich,
- stan ciśnienia pod uszczelkami drzwi,
- poprawność zamknięcia i otwarcia drzwi,
- układy czujników analogowych – sygnalizuje zwarcia i rozwarcia konkretnego czujnika, a także przekroczenia zakresów pomiarowych,
- stan poszczególnych elementów automatyki, takich jak styczniki i stany blokad drzwi,
- przekroczenie zadanych czasów pracy pomp.

Reakcja na stwierdzoną nieprawidłowość jest różna w zależności od miejsca jej wystąpienia (czyli od tego, który z elementów układu sterowania zachowuje się w sposób nieprawidłowy), czasu wystąpienia (inna reakcja może być w trakcie procesu sterylizacji, jak i poza nim) oraz wielkości jej wpływu na prawidłowy przebieg procesu. Decyzję o sposobie reakcji podejmuje układ sterowania sterylizatora w sposób całkowicie automatyczny. Komunikaty są wyświetlane na panelu sterującym.

Dostępu do zmian parametrów programów chroni kod, który musi być podany, aby była możliwa ich modyfikacja. Inny kod umożliwia dostęp do menu serwisowego.

Dodatkowo zastosowano rozwiązanie „inteligentnej klawiatury” polegające na tym, że w danym momencie są aktywne jedynie te przyciski, które z punktu widzenia sterowania mogą być używane. Pozostałe, pomimo naciskania, nie działają (np. podczas procesu działają tylko przyciski stopu i podglądu parametrów procesu).



Sterownik sterylizatora (strona czysta) — Rejestracja procesu

Po stronie czystej sterylizatora znajduje się panel sterowniczy, na którym umiejscowione są:

- wyświetlacz LCD (cieklotwórczy) z ekranem dotykowym,
- przyciski wyboru programu,
- przycisk rozpoczęcia i zatrzymania programu,
- przyciski sterowania drzwiami,
- przycisk awaryjnego zakończenia procesu,
- przycisk zmiany fazy cyklu sterylizacyjnego,
- wyłącznik sieciowy,
- wyłącznik bezpieczeństwa,
- drukarka.



Wyświetlacz LCD (graficzny, kolorowy, z ekranem dotykowym) pokazuje kompletną informację o parametrach procesu i jego przebiegu, a zarazem pełni funkcję dodatkowej klawiatury. Na ekranie przedstawione są następujące informacje:

- numer wybranego programu,
- aktualnie wykonywana faza cyklu sterylizacji (także z rozróżnieniem na poszczególne etapy w danej fazie),
- postęp przebiegu aktualnej fazy w trakcie cyklu,
- wartość i rodzaj parametru niezbędnego do zakończenia danego etapu lub fazy (zadany parametr, np. temperatura ekspozycji lub czas ekspozycji),
- aktualne wartości temperatury (z dokładnością do 0,1°C) i ciśnienia w komorze oraz w płaszczu sterylizatora,
- czas trwania aktualnego cyklu sterylizacji liczony od jego rozpoczęcia, jak również czas trwania aktywnej fazy w danym cyklu oraz kolejnego etapu w trakcie fazy, czas pozostały do zakończenia danej fazy (np. w fazie ekspozycji lub suszenia),
- przebieg temperatury i ciśnienia w komorze w trakcie cyklu sterylizacji – w postaci wykresu graficznego,
- komunikaty związane z nieprawidłowościami wykrytymi przez automatyczny układ sterowania w czasie pracy urządzenia – informacje dla obsługi,
- informacje statystyczne dotyczące danego sterylizatora, np.: numer wykonywanego cyklu, numer cyklu w konkretnym dniu, daty ostatnich programów testowych, czas pracy sterylizatora,
- dane identyfikujące sterylizator: typ, wersja wykonania, numer fabryczny, data produkcji i inne.

Ponadto wyświetlacz pełni rolę dodatkowej klawiatury (aktywny ekran dotykowy), a po wpisaniu odpowiedniego kodu są wyświetlane dodatkowo: menu serwisowe, konserwacyjne i konfiguracji sterylizatora wraz z opcjami ustawień kalibracyjnych.

W dolnej części panelu jest zainstalowana drukarka, która współpracuje z niezależnym od układu sterowania rejestratorem parametrów cyklu sterylizacji.

System rejestracji cyklu sterylizacji spełnia wymagania normy PN-EN 285 dotyczące przyrządów rejestrujących o zapisie cyfrowym. Jego układy wejściowe i wyjściowe, dokładność odczytu i zapisu oraz algorytmy pracy pozwalają na spełnienie wszystkich pozostałych wymagań wspomnianej normy.

Rejestracji i wydrukowi podlegają wszystkie podstawowe (wymagane) parametry cyklu sterylizacji:

- temperatura w komorze,
- ciśnienie w komorze,
- data i czas rozpoczęcia cyklu,
- parametry wybranego i realizowanego programu,
- licznik cykli sterylizacji,
- dane identyfikujące sterylizator (typ, numer fabryczny, data produkcji).

Ponadto na wydruku znajdują się informacje dodatkowe:

- komunikaty związane z nieprawidłowościami wykrytymi przez automatyczny układ sterowania w czasie pracy urządzenia,
- czas pracy sterylizatora,
- ilość cykli wykonanych w danym dniu,
- data wykonania ostatniego testu Bowie-Dicka,
- data wykonania ostatniego testu szczelności,
- podsumowanie z wyszczególnieniem czasów trwania poszczególnych faz cyklu sterylizacji i informacja o prawidłowości przebiegu cyklu,
- nazwa użytkownika sterylizatora (np. nazwa szpitala).

Nazwa	użytkownika
Dane adresowe	użytkownika
RCB-421C v1.1 Nr 103 (12/2003) Data wydruku: 13.02.2004 12:56	
Typ sterylizatora:	AS666
Wersja wykonania:	WPA
Nr fabryczny:	2514
Rok produkcji:	2004
Nr cyklu:	375
(Cykl 7 w dniu: 13.02.2004)	
(Ostatni test Bowie-Dicka)	
Wykonano dnia 13.02.2004	
Ostatni test szczelności	
Wykonano dnia 13.02.2004	
Czas pracy:	2456 godzin
PROGRAM P1:	
Temperatura:	134 °C
Ekspozycja:	0:10
Suszenie:	0:10
•12:56:12	START CYKLU
•13:56:12	USZCZELNIANIE
•15:56:58	ODPOWIETRZANIE
12:56:59	etap 01: PROŻNIA
12:57:12	Tk= 39,1°C Pk=49,0kPa
12:58:21	Tk= 53,4°C Pk=86,6kPa
12:58:21	PARA
12:59:07	Tk= 77,6°C Pk= 31,1kPa
12:59:07	etap 02: PROŻNIA
12:59:12	Tk= 81,1°C Pk= 1,7kPa
13:00:12	Tk= 86,4°C Pk=57,2kPa
13:07:39	Tk=134,0°C Pk=213,9kPa
13:01:12	Tk= 86,8°C Pk=84,9kPa
13:01:16	Tk= 87,0°C Pk=85,3kPa
...	
•13:05:08	NAGRZEWANIE
13:05:12	Tk= 92,9°C Pk=72,4kPa
13:05:42	Tk=123,6°C Pk=145,8kPa
13:06:12	Tk=130,5°C Pk=182,3kPa
13:07:12	Tk=133,7°C Pk=210,6kPa
13:07:39	Tk=134,0°C Pk=213,9kPa
•13:07:39	EKSPOZYCJA
13:08:12	Tk=134,5°C Pk=212,7kPa
13:09:12	Tk=134,8°C Pk=211,1kPa
13:10:12	Tk=134,9°C Pk=210,3kPa
13:11:12	Tk=134,9°C Pk=211,7kPa
13:12:12	Tk=134,8°C Pk=209,9kPa
13:13:12	Tk=134,8°C Pk=211,4kPa
...	
13:17:53	Tk=134,0°C Pk=167,5kPa
•13:17:53	SUSZENIE
13:18:12	Tk=129,8°C Pk= 76,2kPa
...	
•13:28:04	NAPOWIETRZANIE
13:28:12	Tk= 87,8°C Pk=81,9kPa
...	
•13:31:24	ROZSZCZELNIANIE
•13:31:24	KONIEC CYKLU
...	
PODSUMOWANIE:	
...	
PRZEBIEG CYKLU PRAWIDŁOWY	

Z chwilą włączenia sterylizatora rejestrator automatycznie rejestruje na drukarce wszystkie cykle odbywające się w sterylizatorze, włącznie z testami Bowie-Dicka i testami szczelności. Jedyną czynnością wymaganą od obsługi jest uzupełnianie papieru w podajniku drukarki i wymiana kasety w wypadku pogorszenia się jakości wydruku.

Z chwilą rozpoczęcia dowolnego cyklu sterylizacji lub testu wydruk danych z tego procesu odbywa się na bieżąco. Obsługa nie ma możliwości ingerowania w zapis danych dotyczących cyklu sterylizacji.

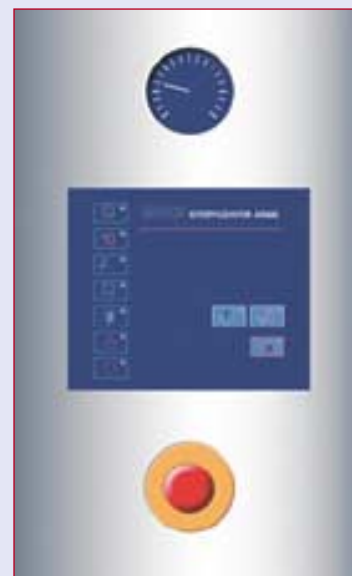
Urządzenie nie wymaga żadnych czynności sterujących ze strony obsługi sterylizatora – proces rejestracji odbywa się w sposób automatyczny.

Sterownik sterylizatora (strona sterylna)

Na panelu sterowniczym strony sterylnej znajdują się pola sygnalizacyjne obrazujące aktualny stan cyklu sterylizacji, stan drzwi po stronie czystej i wystąpienie nieprawidłowości, przyciski sterowania drzwiami i awaryjnego zakończenia procesu oraz wyłącznik bezpieczeństwa.

Panele sterownicze są wyposażone w wyłącznik bezpieczeństwa, który posiada dwie funkcje:

- w czasie ruchu drzwi naciśnięcie przycisku spowoduje natychmiastowe ich zatrzymanie i wyświetlenie alarmu,
- w trakcie trwania cyklu sterylizacji naciśnięcie przycisku spowoduje jego zatrzymanie – wszystkie zawory doprowadzające media do komory zostają zamknięte.



Współpraca z zewnętrznym systemem komputerowym

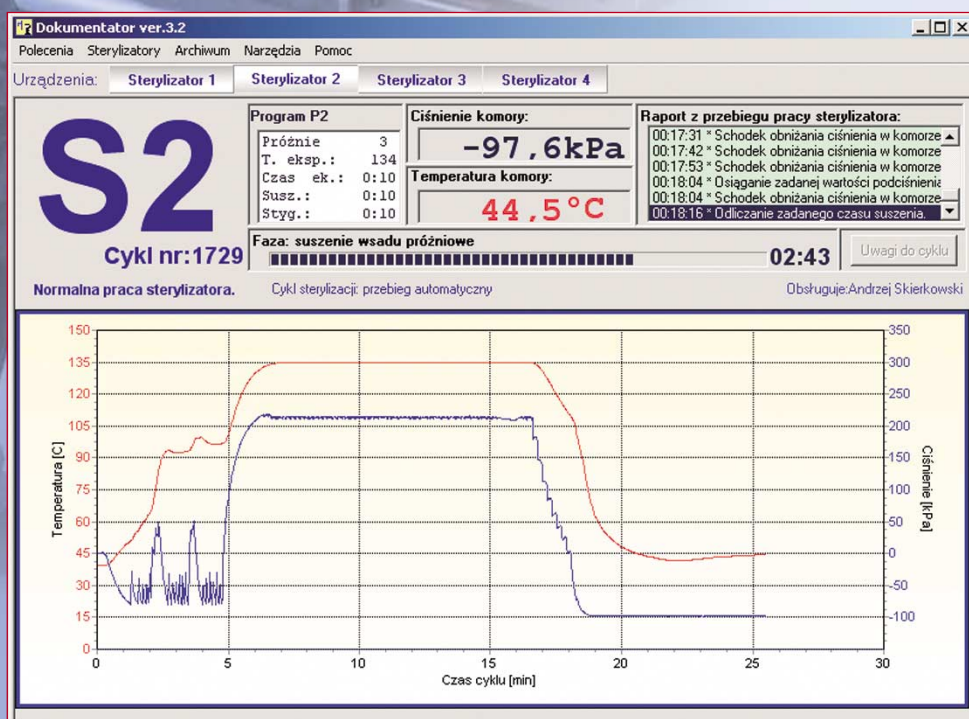
Każdy sterylizator może działać w sieciowym środowisku komputerowym. Jako wyposażenie opcjonalne firma SMS oferuje system MEDOK – specjalistyczne oprogramowanie firmy ELMI przeznaczone do dokumentowania pracy sterylizatorów oraz centralnych sterylizatori. Głównym składnikiem tego systemu jest moduł DOKUMENTATOR.

Program automatycznie dokumentuje pracę całego sterylizatora (dane z cyklu, dane z konfiguracji sterylizatora, dane serwisowe i wiele innych), zapisując je na dysku komputera w zabezpieczonej bazie danych. Dokumentowane dane mogą być prezentowane na różnych ekranach zdefiniowanych w zależności od przekazywanej treści.

Podczas cyklu sterylizacji program przekazuje bogatą informację o jego przebiegu w postaci wykresu, pasków postępu i komunikatów.

Oprogramowanie może być wykorzystane również do rejestracji i dokumentowania pracy w całej centralnej sterylizatorni. Uniwersalność tego programu polega na możliwości podłączenia do niego nie tylko sterylizatorów, lecz również innych urządzeń, takich jak myjnie dezynfekcyjne czy zgrzewarki rotacyjne.

DOKUMENTATOR daje również możliwość przesyłania danych w innych formatach (np. xls – format programu MS Excel), a także możliwość analizowania zapisanych danych, tworzenia zestawień, raportów i wydruków.



DANE TECHNICZNE

Typ		AS 666	AS 669	AS 6612	AS 6618	
Całkowita objętość komory sterylizacyjnej	dm ³	334	459	605	897	
Wymiary przestrzeni użytkowej, (szerokość, wysokość, głębokość)	mm	662x662x694	662x662x950	662x662x1250	662x662x1850	
Ładowność komory w standardowych jednostkach wsadu (300x300x600)	STE	4	6	8	12	
Wymiary gabarytowe szerokość	mm	1170	1170	1170	1170	
wysokość		1900	1900	1900	1900	
głębokość		970	1225	1525	2125	
Masa	wyk. PA*	kg	780	950	1150	1750
	wyk. WPA		850	1050	1250	–
Masa sterylizatora w czasie próby wodnej	wyk. PA	kg	1130	1400	1750	2820
	wyk. WPA		1200	1500	1850	–
Temperatura sterylizacji	°C	programowana w zakresie 110÷138				
Media zasilające						
Para wodna – ciśnienie zasilania 2,5 bar						
zużycie max	kg/min	0,9	1,2	1,5	1,8	
zużycie śr.	kg/cykl	8,5	11	13	16	
Woda – zasilanie skraplacza i pompy próżniowej – ciśnienie zasilania 1÷6 bar						
zużycie max	dm ³ /min	25	25	25	25	
zużycie śr.	dm ³ /cykl	100	100	150	200	
Woda – zasilanie wytwornicy pary – ciśnienie zasilania 1÷6 bar – wyk. WPA						
zużycie max	dm ³ /min	5	5	5	–	
zużycie śr.	dm ³ /cykl	10	13	15	–	
Sprężone powietrze – ciśnienie zasilania 5÷8 bar						
Wydajność	Ndm ³ /h	600	600	600	600	
Energia elektryczna – 3N~ 400V; 50Hz						
moc zainstalowana	kW	wyk. PA	2,5	2,5	2,5	2,5
			wyk. WPA	36+2,5	36+2,5	36+2,5
Emisja ciepła	kW	wyk. PA		3,2	3,8	4,4
			wyk. WPA	3,6	4,2	4,8
Średni poziom mocy akustycznej	dB (A)	<65				
Najwyższe dopuszczalne ciśnienie komory	bar	2,8				
Najwyższa dopuszczalna temperatura komory	°C	142				

* PA – przelotowy bez wytwornicy pary; WPA – przelotowy z wbudowaną wytwornicą pary

Firma **SMS** funkcjonuje na rynku sprzętu medycznego od kilkudziesięciu lat.

Głównym przedmiotem działalności **SMS** jest produkcja sterylizatorów parowych. Ponadto w zakres działalności wchodzi kompleksowe rozwiązania i dostawy wyposażenia dezynfekcyjnego i sterylizacyjnego wraz z niezbędnym wyposażeniem dodatkowym, takim jak: meble technologiczne, systemy uzdatniania wody, wytornice pary, zgrzewarki do opakowań sterylizacyjnych i materiały eksploatacyjne stosowane w sterylizacji.



Oferowane przez **SMS** urządzenia spełniają wszystkie wymagania zawarte w obowiązujących przepisach polskich i europejskich. Produkowane sterylizatory posiadają niezbędne certyfikaty/dopuszczenia, m.in. certyfikat zgodności z Dyrektywą Medyczną 93/42/EEC i certyfikat zgodności z Dyrektywą Ciśnieniową 97/23/EC. Spełniają również wymagania norm PN EN 285 i PN EN 554.

Wdrożony i utrzymywany w firmie system zarządzania jakością zgodny z ISO 9001:2000 zapewnia, że w każdym obszarze działania – od projektowania, poprzez produkcję, montaż i serwis – zapewniony jest najwyższy poziom jakości.

Serwis

Firma **SMS** posiada na terenie Polski kilkanaście autoryzowanych serwisów, które zapewniają stałą obsługę gwarancyjną i pogwarancyjną. Możliwość zgłaszania usterek przez 24 godziny na dobę pozwala maksymalnie skrócić czas reakcji serwisu. Dokonywanie regularnych przeglądów gwarantuje utrzymanie urządzeń w pełnej sprawności. Przeglądy obejmują m.in. sprawdzenie poprawności działania elementów sterylizatora wpływających na bezpieczeństwo i skuteczność procesu sterylizacji oraz kalibrację wszystkich przyrządów pomiarowych. Jako dodatkową usługę **SMS** wykonuje również badania z zakresu walidacji procesów sterylizacji zgodnie z wymaganiami normy PN EN 554.

Doradztwo

Firma **SMS** prowadzi doradztwo z zakresu doboru odpowiednich urządzeń pod konkretne potrzeby Klienta. Oferuje także pomoc przy kompleksowym projektowaniu całych centralnych sterylizatorni, sterylizatorni na blokach operacyjnych i oddziałowych, kuchni mlecznych, itp.