

## Autoklaw Tuttnauer 3850 ELV-D

### karta katalogowa

<b>Producent:</b>	Tuttnauer
<b>Kraj:</b>	Izrael
<b>Gwarancja:</b>	12 m-cy
<b>Typ komory:</b>	pionowa
<b>Poj. komory nominalna/użyteczna:</b>	65 l / 61 l
<b>Użyteczna długość komory:</b>	50 cm
<b>Steryliczacja wsadów typu:</b>	płynny, odpady, narzędzia
<b>Rejestracja cykli:</b>	analogowa, wbudowana drukarka



**Tuttnauer 3850 ELV-D:** uniwersalny autoklaw laboratoryjny pozwalający na sterylizację płynów, pipet, szkła, narzędzi i odpadów oraz przygotowanie Agar

Steryliczacja w środowisku laboratoryjnym ma swoje unikalne wymagania. Wybór właściwego sterylizatora parowego wymaga rozważenia kwestii: zróżnicowaniu ładunku, częstotliwość użycia, dostępnych usług i wielkości ładunku. Linia sterylizatorów stołowych i pionowych Tuttnauer dla sektora „life sciences” spełnia z sukcesem wyzwania stawiane dziś w laboratoriach i instytutach badawczych. Wypełniają one szeroki zakres możliwych aplikacji dla laboratoriów w instytutach, uniwersyteckich, farmaceutycznych, spożywczych, medycznych i firm biotechnologicznych.

Zaawansowana linia autoklawów laboratoryjnych przedstawia sterylizatory ładowane od góry i stołowe z opcjami: szybkiego chłodzenia, suszenia i obróbki niebezpiecznych odpadów, przygotowanie Agar. Urządzenia proponują pojedyncze rozwiązanie dla całego spektrum potrzeb sterylizacji, w tym: płynów, pożywek, narzędzi, szkła laboratoryjnego, plastików, końcówek do pipet, odpadów biologicznych, zanieczyszczonych mediów i innych laboratoryjnych przedmiotów

**Tuttnauer 3850 ELV-D** jest to pionowy 65-litrowy autoklaw laboratoryjny firmy Tuttnauer, opracowany zgodnie z normą ASME Code, posiadający suszenie sprężonym powietrzem i wewnętrzną węzownicę do chłodzenia wodnego wsadu po procesie sterylizacji. Autoklaw przeznaczony jest do sterylizacji substancji płynnych, narzędzi, szkła, odpadów powstających podczas dnia pracy.

#### Zaawansowany system sterowania:

- Oprogramowanie Fo - kontrola procesu
- PID (mikroprocesor) do kontroli ciśnienia
- Zapisane do 200 ostatnich cykli w pamięci wewnętrznej
- Dwa czujniki PT100 zgodnie z IEC61010-1, IEC 61010-2-040
- Może być podłączonych do 6 czujników temperatury i 4 czujniki ciśnienia
- 30 kodów identyfikacyjnych i haseł do kontroli poziomu dostępu
- Sterownik i oprogramowanie zgodne ze standardem 21 CFR część 11
- Test wejście/ wyjście (umożliwia techniczne sprawdzenie każdego elementu systemu oddzielnie)
- Zakres temperatur sterylizacji od 105° C do 140° C
- Opcjonalnie Dezynfekcja / izotermiczny proces zakres temperatury od 40 ° C do 105 ° C
- Możliwość niezależnego nagrywania do kontroli krzyżowej pomiarów cyklu
- Powiadomienia o koniecznej wymianie filtra oparte na liczbie cykli

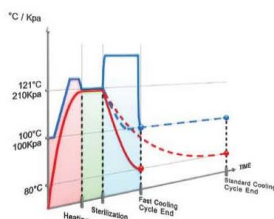
### Nowoczesne opcje dla materiałów płynnych (opcja)



Dla materiałów płynnych potrzeba więcej czasu do osiągnięcia temperatury sterylizacji w porównaniu do innych materiałów. Nowoczesne autoklawy laboratoryjne Tuttnauer są wyposażone w elastyczną sondę temperaturową do umieszczenia we wsadzie w naczyniu referencyjnym, zapewniającą że ustawiona temperatura sterylizacji została osiągnięta w momencie rozpoczęcia etapu. Proces sterylizacji rozpoczyna się dopiero wtedy gdy sensor umieszczony we wsadzie osiągnie nastawioną wymaganą temperaturę. Po zakończeniu sterylizacji drzwi autoklawu nie mogą być od razu otwarte ale dopiero po ostygnięciu płynów. Metoda chłodzenia zastosowana przez Tuttnauer zapobiega nagłemu spadkowi ciśnienia w komorze, który mógłby spowodować wygotowanie się płynów. Dodatkowym wyzwaniem jest potrzeba maksymalnego skrócenia czasu ekspozycji w wysokiej temperaturze ponieważ może to popsuć jakość sterylizowanego medium. Tuttnauer oferuje nowoczesne rozwiązania, które minimalizują to ryzyko.

### Szybkie chłodzenie poprzez cyrkulację wody (opcja)

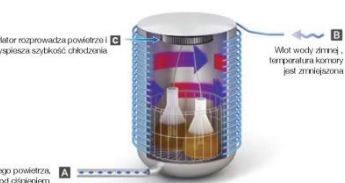
Dla materiałów płynnych potrzeba więcej czasu do osiągnięcia temperatury sterylizacji w porównaniu do innych materiałów. Po zakończeniu sterylizacji, sprężone powietrze przechodzi przez filtr mikrobiologiczny w komorze autoklaw spadku ciśnienia, który zapobiega deformacji wsadu, pęknięciom lub rozlaniu. Zimna woda jest następnie przekazywana przez węzownicę, która szybko obniża temperaturę komory i ładunku do bezpiecznej temperatury. Technologia Tuttnauer chłodzenia płynów zmniejsza czas cyklu aż o 75% i zmniejsza ryzyko zbyt długiej ekspozycji w wysokich temperaturach.



A - Wejście sprężonego powietrza. Wzrost ciśnienia w komorze  
B - Wejście zimnej wody

### Super szybkie chłodzenie cieczy (opcja)

Jako dodatkowa opcja do szybkiego chłodzenia autoklaw może być wyposażony w wentylator wykorzystywany do cyrkulacji sprężonego powietrza w komorze. Przyspiesza to wymianę ciepła podczas fazy chłodzenia w celu bezpiecznego przyspieszenia procesu chłodzenia cieczy w nadciśnieniu. Przyspieszenie przez Tuttnauer technologii szybkiego chłodzenia płynów zmniejsza czas cyklu aż o 90% i zmniejsza czas ekspozycji ładunku na wysokie temperatury.



A - Wejście sprężonego powietrza. Wzrost ciśnienia w komorze  
B - Wejście zimnej wody  
C - Wentylator rozprowadza powietrze i przyspiesza szybkość chłodzenia

### Opcjonalna pompa próżniowa do wydajnego usuwania powietrza (opcja)

Pompa próżniowa jest wybierana jako dodatkowe wyposażenie gdy jest taka potrzeba, w przeciwnym razie stosowane jest opróżnianie komory z powietrza grawitacyjne. Frakcjonowana próżnia wstępna wytworzona przez pompę eliminuje pęcherzyki powietrza ze wszystkich typów wsadów i polepsza penetrację pary.



**Przyspieszenie przez Tuttnauer technologii szybkiego chłodzenia płynów zmniejsza czas cyklu aż o 90% i zmniejsza czas ekspozycji ładunku na wysokie temperatury.**

### F0 - Ochrona płynów, oszczędność czasu, oszczędności energii

Dodatkowym wyzwaniem dla sterylizacji cieczy jest potrzeba aby płyny nie przebywały w wysokiej temperaturze przez długi czas, co może zaszkodzić jakości płynnych ładunków. Zaawansowana opcja F0 minimalizuje czas gdy płyny są

narazone na wysokie temperatury podczas sterylizacji i chroni w ten sposób ładunek, oszczędza czas pracy i zmniejsza zużycie energii.

## Szkło, rurki, tipsy i inne aplikacje

Efektywne usuwanie powietrza jest istotnym wymogiem do sterylizacji pustych ładunków, takich jak szkło laboratoryjne, w których wskaźnik poziomu przesunięcia ciężkości powietrza metodą wypychania nie jest skuteczny. Usuwanie powietrza po sterylizacji pomaga również na szybsze wysuszenie szkła laboratoryjnego.

### 1. Skuteczne usuwanie powietrza (opcja)

Opcjonalną pompę próżniową można wykorzystać do cząstkowego usuwania powietrza w próżnię eliminując pęcherzyki powietrza z wszelkiego rodzaju wsadów i maksymalizując efektywne przenikanie pary przez cały ładunek.

### 2. Aktywne Suszenie próżniowe (opcja)

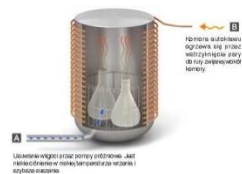
Dla autoklawów laboratoryjnych, opcjonalne pompy próżniowe można wykorzystać do suszenia, na koniec cyklu sterylizacji, zapewniając lepsze suszenie porowatych ładunków i pustych instrumentów, takich jak końcówki pipet. Autoklawy stacjonarne są wyposażone w płyty grzejne dołączone do komory, które nagrzewają komorę w fazie suszenia. Niskie ciśnienie w komorze autoklawu, spowodowane przez próżnię, obniża temperaturę wrzenia w celu szybszego odparowania wilgoci. Para jest następnie usuwana z komory w wyniku suszenia.

### 3. Udoskonalone suszenie przez próżnię (opcja)

Faza suszenia próżniowego po zakończeniu cyklu sterylizacji zapewnia polepszone suszenie wsadu o strukturze porowatej, narzędzi z zagłębieniami oraz końcówek pipet. Niskie ciśnienie w komorze autoklawu uzyskane dzięki próżni obniża temperaturę wrzenia co powoduje, że wilgoć odparowuje szybciej. Gorąca para jest zasysana na zewnątrz komory autoklawu dzięki próżni i materiał jest suszony. Podczas etapu próżni suche powietrze jest wprowadzane do komory poprzez filtr powietrza.

## Dla aplikacji wymagających wysokiej wydajności

Autoklawy laboratoryjne Tuttnauer dające wyniki wysokiej wydajności są wyposażone w następujące funkcje opcjonalne: wbudowany generator pary, pompę próżniową i wężownicę wokół komory. Te autoklawy zapewniają efektywne nagrzewanie i całkowite wysuszenie.



### 1. Szybkie i skuteczne nagrzewanie (opcja)

Natychmiastowe i skuteczne usuwanie powietrza i pary. Podczas fazy nagrzewania powietrze jest skutecznie usuwane z komory przez silne pompy próżniowe. Para, która jest już dostępna w wbudowanym generatorze pary, jest następnie wstrzykiwana do autoklawu do natychmiastowego ogrzania komory.

### 2. Całkowite suszenie (opcja)

Ogrzewanie komory i etap próżni. Wysoce wydajne suszenie osiągnąć można dzięki równomiernemu ogrzewaniu ścian komory autoklawu stołowego lub pionowego. Osiąga się to przez ogrzewanie komory za pomocą pary, która przechodzi przez rury zwijane wokół komory. Etap próżni obniża temperaturę wrzenia co przyspiesza suszenie. Efektem jest szybsze i całkowite wyschnięcie, co gwarantuje, że nawet przy najtrudniejszych ładunkach takich jak tekstylia, ładunki porowate i narzędzia będą suche.

### 3. Wbudowany generator pary (opcja)

Wbudowany generator pary w pionowych i stołowych modelach autoklawów.

## Funkcja sterylizacji niebezpiecznych odpadów (opcja)

Wiele laboratoriów pracuje z niebezpiecznymi odpadami, które mogą być niebezpieczne dla pracowników laboratoriów i środowiska. W zaawansowanej linii autoklawów laboratoryjnych zapewnione jest opcjonalne rozwiązanie sterylizacji niebezpiecznych odpadów. Przed sterylizacją, na etapie usuwania powietrza, wszystkie ścieki przepuszcza się przez 0,2 mikronowy filtr biologiczny i filtry powietrza wywiewanego. Podczas fazy sterylizacji kondensat nie opuszcza komory autoklawu, gdzie jest sterylizowany w trakcie cyklu i filtr biologiczny też jest sterylizowany. Pracownicy laboratorium i środowisko są dodatkowo chronione przed ryzykiem zanieczyszczenia. Tuttnauer zapewnia pełne pojemniki na odpady do przechowywania odpadów podczas cyklu sterylizacji.

#### Proces izotermiczny. Przygotowanie Agar (opcja)

Opcjonalnie izotermiczne cykle są zazwyczaj używane do przygotowania agaru i innych biologicznych pożywek. Tuttnauer oferuje elastyczne izotermiczne cykle, w zakresie temperatur od 40 ° C do 105 ° C, która pozwala na łagodne ogrzewanie i schładzanie agaru

#### Zaawansowany wielokolorowy wyświetlacz

Nowy wyświetlacz firmy Tuttnauer używa wielokolorowej technologii wyświetlania. Interfejs użytkownika został przeprojektowany z następujących względów:

- Wielokolorowy wyświetlacz dla łatwiejszego odczytu
- Kolor jest używany do wskazywania etapu cyklu
  - Łatwa obsługa
  - Szybki dostęp do ważnych informacji
  - Obsługa w wielu językach w tym jęz. polski
  - Wbudowany wyświetlacz danych historycznych cyklu



#### Programy cyklu

- Próżnia wstępna i po sterylizacji (opcjonalnie)
- 10 Stałych programów
  - 20 programów dostosowanych przez użytkownika
  - 2 programy testowe (Bowie & Dick Test i test szczelności)
  - Cykl czyszczenia przewodów (opcjonalnie)
  - Program testowania materiałów (opcjonalnie) do badania różnych materiałów (w wielu cyklach oraz długi czas sterylizacji -24 godziny, 48 godzin, 72 godzin i dłużej)
  - Włączanie / wyłączanie programów w zależności od potrzeb użytkownika



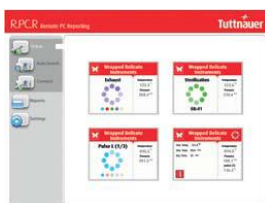
#### Rodzaje połączeń dla akcesorii (opcja)

- Port USB dla Połączenie Ethernet zewnętrznych urządzeń
- Barcode przez USB (opcjonalnie)
- Połączenie Ethernet

#### RPC.R- zdalna kontrola przez komputer PC. Oprogramowanie do generowania raportów (opcja)

Opcje programu:

- Wykres danych cyklu
- Dane liczbowe cyklu
  - Kopia wydruków cyklu
  - Tabela wszystkich zmierzonych wartości
  - Tabela wszystkich parametrów
  - Opcja zapisywania wszystkich raportów w formacie PDF



Oprogramowanie umożliwia dwa typy pracy:

- Tryb online

Dostępne jest podłączenie do 8 autoklawów za pomocą komputera PC za pośrednictwem połączenia Ethernet. Każdy z autoklawów może być zdalnie monitorowany jednocześnie pokazując wszystkie raporty i wykresy. Historia plików jest automatycznie pobierana z autoklawu.

- Tryb offline

Dane są przesyłane z autoklawu za pomocą standardowej pamięci USB. Dane te mogą być przeglądane za pomocą oprogramowania generator raportów na komputerze PC.

### **Bezpieczeństwo**

Twoje bezpieczeństwo jest ważnym czynnikiem. Autoklawy Tuttnauer oferują funkcje bezpieczeństwa, które zapewniają bezproblemowe środowisko pracy.

### **Blokada drzwi**

Autoklawy laboratoryjne są zaprojektowane w kilka niezależnych mechanicznych i cyfrowych systemów bezpieczeństwa.

- urządzenia bezpieczeństwa zapobiegają otwarciu drzwi przez operatora, gdy komora jest pod ciśnieniem
- Para nie dostanie się do komory, gdy drzwi są otwarte
- Nie można uruchomić cyklu, gdy drzwi są otwarte lub nieprawidłowo zamknięte
- Drzwi nie można odblokować aż temperatura cieczy nie osiągnie zadanej temperatury końcowej
- Drzwi nie można odblokować aż ciśnienie w komorze nie osiągnie ciśnienia będącego w pomieszczeniu

### **Funkcje ogólnego bezpieczeństwa**

- Podwójne niezależne monitorowanie: Połączone elektroniczne i mechaniczne monitorowanie zapewnia, że operator ma dwa niezależne środki w celu monitorowania ciśnienia
- Zawory bezpieczeństwa: Komora wyposażona jest w zawory bezpieczeństwa - jeśli ciśnienie przekracza dozwolony limit zawory bezpieczeństwa rozładują je
- Wbudowany czujnik bezpieczeństwa Generatorsa pary: system monitoringu poziomu wody, utrzymuje stały poziom wody i zapewnia bezpieczne działanie grzałek.

### **Standardy**

Nasze wysokiej jakości autoklawy laboratoryjne muszą spełniać najsurowsze dyrektywy i standardy międzynarodowe.

- DIN 58951-2:2003 parowe Sterylizatory do celów laboratoryjnych

### **Dyrektywy i wytyczne:**

- Dyrektywy do urządzeń ciśnieniowych - PED 97/23 EWG
- Dyrektywa EMC 89/336 EWG
- RoHS - 2002/96 EWG
- Dyrektywa niskiego napięcia 73/23 EEC
- Dyrektywa 2006/42

### **Standardy bezpieczeństwa i EMC:**

- IEC/UL/EN 61010-1, IEC 61010-2-040, EN 61326

### **Standardy Zbiorników ciśnieniowych i standardy Generatorsa pary:**

- ASME Code, sekcja VIII, rozdział 1, nieogrzewane płomieniem zbiorniki ciśnieniowe
- ASME Code, sekcja I, dla kotłów
- EN 13445:2009 dla zbiorników ciśnieniowych
- EN14222: 2003 i EN 12953 dla Kotłów parowych

### **Normy dobrej praktyki:**

- ISO 17665-1 i ST79

### **Zgodność Systemu Jakości:**

- ISO 9001:2008 (systemy jakości)
- ISO 13485:2003 (System Jakości dla Wyrobów Medycznych)
- 21 CFR 820

**Dane techniczne:**

Producent:	Tuttnauer
Kraj:	Izrael
Normy sterylizacja:	DIN 58951 Series, ISO 17665-1:2006
Zgłoszenie do UDT:	tak
Gwarancja:	12 miesięcy
Język obsługi:	polski
Rejestracja cykli:	analogowa, wbudowana drukarka
Sterylizacja wsadów typu:	płyny, odpady, narzędzia
Wymiary komory:	38 x 50 cm
Wymiary tacki:	bd
Nominalna pojemność komory:	65 l
Użyteczna wielkość komory:	61 l
Pojemność zbiornika na wodę:	brak
Wymiary urządzenia (d/s/w):	54 cm/73 cm/100 cm
Waga:	136 kg
Zasilanie:	230V
Pobór mocy:	6,0 kW
Głośność pracy:	bd

Pojemność załadunku

Kolby Erlenmeyera		Średnie kolby (Schott)	
250 ml	2 x 12 szt.	250 ml	2 x 19 szt.
500 ml	2 x 8 szt.	500 ml	2 x 12 szt.
1000 ml	1 x 5 szt.	1000 ml	1 x 8 szt.
2000 ml	1 x 2 szt.	2000 ml	1 x 4 szt.
3000 ml	1 x 1 szt.		
5000 ml	1 x 1 szt.	5000 ml	1 x 1 szt.

Zapraszamy na naszą stronę internetową. Znajdziecie tam Państwo informacje o innych produktach oraz wiele materiałów video i porównań.

**www.autoklaw.pl**