

SAHARA-III

Suche rozmrażanie preparatów krwiopochodnych



Bezpieczna metoda rozmrażania

- Brak ryzyka zanieczyszczenia produktu patogenami z wody w przypadku stosowania łaźni wodnych
- Aktywne osuszanie powierzchni worka - higieniczne warunki otoczenia
- Kontrolowana temperatura płyty grzejnej oraz powietrza wewnątrz urządzenia zapobiega uszkodzeniu produktu
- Znormalizowana procedura rozmrażania i ogrzewania
- Opóźnienie reakcji na naciśnięcie przycisków zapobiega przypadkowemu przerwaniu procesu rozmrażania

- W pełni automatyczny proces - brak potrzeby kontroli czasu rozmrażania oraz temperatury medium grzejnego

Monitorowanie temperatury produktu

- Bezdotykowy pomiar temperatury produktu czujnikiem podczerwieni
- Szybka dostępność produktu dzięki informacji o stanie wolnym od lodu
- Wyświetlanie temperatury produktu w zakresie od 29°C do 37°C z dokładnością 1°C
- Dokumentacja procesu za pomocą drukarki

Drukarka protokołów

- Dokumentacja przebiegu procesu rozmrażania
- Dokumentacja testu urządzenia
- Dokumentacja komunikatów o błędach w razie awarii aparatu

Modułowa budowa

- Możliwa szybka rozbudowa od modelu podstawowego do wersji Maxitherm
- Dostępne dodatkowe funkcje: ogrzewanie płynów infuzyjnych, mieszanie płytek

Moduł płyty grzejnej

- Przyspiesza rozmrażanie i ogrzewanie dodatkowym elementem grzeijnym

Moduł MAXITHERM

- Podwaja pojemność aparatu Sahara III umożliwiając rozmrażanie nawet 6 worków jednocześnie

Mieszanie produktu

- Łagodne mieszanie zapewnia uzyskanie jednakowego rozkładu temperatury w całym pojemniku i zapobiega uszkodzeniom komórek

Funkcja szybkiego rozmrażania

- Szybkie rozmrażanie i ogrzewanie produktów krwiopochodnych

Funkcja 37°C

- Rozmrażanie w stałej temperaturze otoczenia wynoszącej 37°C
- Jednoczesne rozmrażanie różnych produktów
- Rozmrażanie worków o różnej pojemności

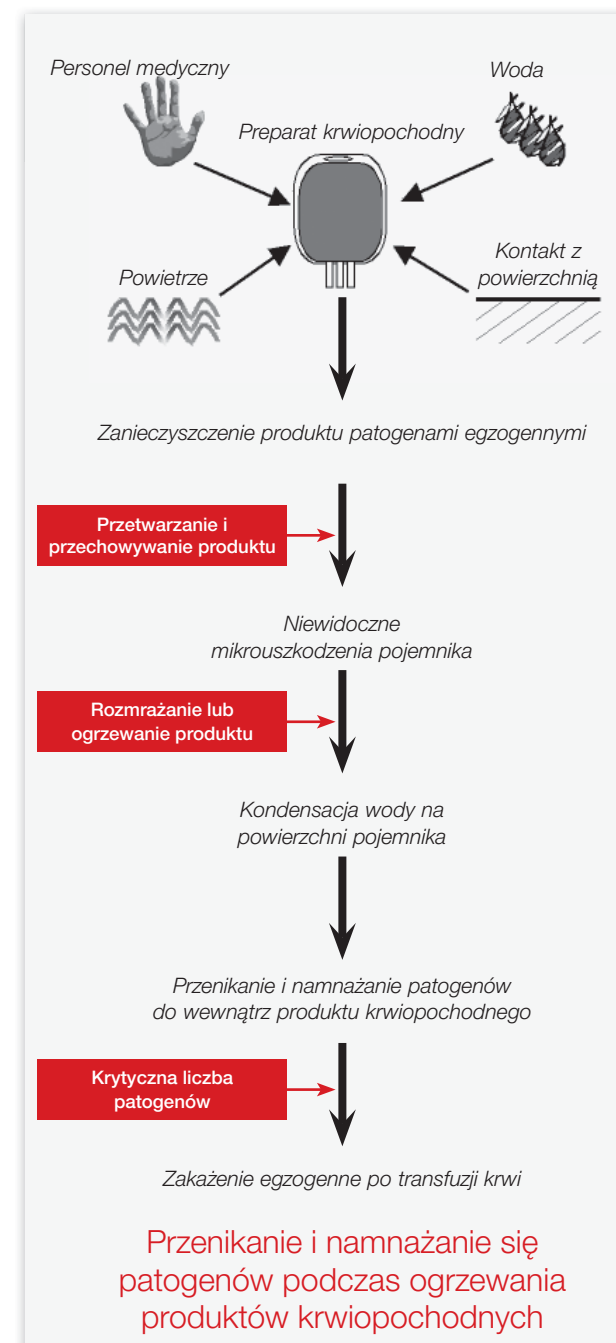
Wbudowany test systemu

- Kontrola funkcji aparatu
- Sprawdzenie kalibracji czujników temperatury
- Raport z przebiegu testu w postaci wydruku na drukarce

Moduł ogrzewacza infuzyjnego

Ogrzewanie do temperatury 37°C

- Roztworów infuzyjnych
- Drenów
- Przyrządów
- Środków kontrastowych, itp.



Jakie są przyczyny zanieczyszczenia mikrobiologicznego produktów krwiopochodnych drobnoustrojami egzogennymi?

Źródłem bakterii egzogennych jest skóra dawcy krwi, woda, powietrze, materiał i otoczenie worka, oraz dłonie personelu medycznego. Do zanieczyszczenia może dojść podczas pobierania krwi, a także na etapie przygotowywania lub przechowywania produktu krwiopochodnego. Worek może ulec uszkodzeniu (mikropęknięcia materiału) podczas przetwarzania i transportu produktu pod wpływem sił mechanicznych. Zdarza się to najczęściej wówczas, gdy produkt jest zamrożony. Mikropęknięcia umożliwiają czynnikom patogennym przenikanie do produktu. Do zanieczyszczenia dojść może nawet podczas ogrzewania produktu (patrz: ilustracja) w sytuacji, gdy:

- bezpośrednio otoczenie ogrzewanego worka jest silnie zanieczyszczone, lub
- na zewnętrznej powierzchni ogrzewanego worka namnożyły się patogeny

Podczas rozmrażania w łaźniach wodnych zamrożonego nieskażonego świeżego osocza i krioprecypitatów obserwuje się różne przypadki namnożenia / przeniesienia bakterii z grupy pseudomonad.^{4,5}

1. Montag T. i wsp. **Bakterielle Kontamination von Blutkomponenten**, Bundesgesundheitsbl. - Gesundheitsforsch. - Gesundheitsschutz 42, 132-142, 1999
2. Sazama K. **Bacteria in Blood for Transfusion**, Arch. Pathol. Lab. Med., 118, 350-365, 1994
3. Puckett A. **Bacterial contamination of blood for transfusion: a study of the growth characteristics of four implicated organisms** Med. Lab. Sci. 43, 252-257, 1986
4. Centers for Disease Control **Follow-up on nosocomial Pseudomonas cepa infection**, MMWR Morb. Mortal Wkly Rep., 28, 409, 1979
5. Casewell M. W. et al. **Operating theatre water-baths as a cause of Pseudomonas septicaemia**, J. Hosp. Infect., 2, 237-240, 1981 Centers for Disease Control Follow-up on nosocomial Pseudomonas cepacia infection, MMWR Morb. Mortal Wkly Rep., 28, 409, 1979

Dodatkowe koszty eksploatacji

System suchego rozmrażania osocza Sahara nie zużywa żadnych materiałów jednorazowych lub eksploatacyjnych.

Konserwacja okresowa

Zgodnie z obowiązującymi przepisami urządzenie Sahara III podlega corocznym kontrolom bezpieczeństwa elektrycznego i funkcjonalności. Dodatkowo użytkownik może we własnym zakresie uruchomić zintegrowany test urządzenia, który testuje wszystkie funkcje w tym kalibrację czujników temperatury. Automatyczne sprawdzanie poprawności wskazania temperatury nie wymaga dodatkowego urządzenia pomiarowego.

Informacje dotyczące zamawiania

Numer katalogowy	Opis
97.8710.500	SAHARA-III model podstawowy
97.8710.502	SAHARA-III model podstawowy 115V
97.8710.800	SAHARA-III MAXITHERM
97.8710.802	SAHARA-III MAXITHERM 115V

Akcesoria

Numer katalogowy	Opis
97.8710.501	Rynienka ze stali szlachetnej
97.8710.550	Moduł podgrzewacza płynów infuzyjnych do SAHARA-III
97.8710.570	Moduł drukarki protokołów do SAHARA
79.8710.575	Rolka papieru do drukarki protokołów
79.8710.577	Taśma kolorowa do drukarki protokołów SP742MD
97.8710.580	Moduł MAXITHERM do modelu podstawowego SAHARA-III
97.8710.590	Moduł płyty grzejnej do SAHARA-III MAXITHERM

Dane techniczne

Wymiary zewnętrzne:	szer. x wys. x gł.: 320 mm x 325 mm x 493 mm		
Masa:	SAHARA-III model podstawowy:	13,7kg	
	SAHARA-III model podstawowy 115V:	13,7kg	
	SAHARA-III MAXITHERM:	13,4kg	
	SAHARA-III MAXITHERM 115V:	13,4kg	
Napięcie znamionowe (±10%):	SAHARA-III model podstawowy:	230VAC	
	SAHARA-III model podstawowy 115V:	115VAC	
	SAHARA-III MAXITHERM:	230VAC	
	SAHARA-III MAXITHERM 115V:	115VAC	
Max. pobór mocy:	655 W		

Dystrybucja:

SARSTEDT AG & Co. KG
 P.O. Box 12 20
 D-51582 Nümbrecht
 Phone +49 2293 305 - 0
 Fax +49 2293 305 - 3992
 export@sarstedt.com
 www.sarstedt.com



TRANSMED
SARSTEDT-GRUPPE

INSTRUKCJA OBSŁUGI

SAHARA-III

SAHARA-III 115V



Zmiany techniczne zastrzeżone.

Distributed by:

SARSTEDT AG & Co. KG
P.O. Box 12 20
D-51582 Nümbrecht
Phone +49 2293 305-0
Fax +49 2293 305-3992
export@sarstedt.com
www.sarstedt.com

Spis treści	Strona
1 WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA	2
2 OBJAŚNIENIE SYMBOLI	3
3 PO ROZPAKOWANIU	3
4 ZAKRES DOSTAWY	3
5 OPIS URZĄDZENIA	4
6 POLE PRZYCISKÓW	5
7 URUCHOMIENIE	5
7.1 MODUŁ 'PŁYTA GRZEJNA'	6
7.2 MODUŁ MAXITHERM.....	6
7.3 MODUŁ 'PODGRZEWACZ PŁYNÓW INFUZYJNYCH'	6
7.4 MODUŁ 'DRUKARKA PROTOKOŁÓW'	7
8 ROZMRAŻANIE I PODGRZEWANIE PRODUKTÓW Z KRWI	7
8.1 CZUJNIK PODCZERWIENI	7
8.2 UKŁADANIE KONSERW KRWI.....	7
8.3 FUNKCJA SZYBKIEGO TERMOSTATOWANIA.....	8
8.4 FUNKCJA 37 °C.....	9
9 PODGRZEWANIE PŁYNÓW INFUZYJNYCH	10
10 TRYB 'OCZEKIWANIA'	11
11 KOMUNIKATY BŁĘDÓW I ZAKŁÓCENIA	11
12 SERWIS I KONSERWACJA URZĄDZENIA.....	13
12.1 TEST SYSTEMU	13
12.2 CZYSZCZENIE.....	13
13 ZAKOŃCZENIE UŻYTKOWANIA URZĄDZENIA I JEGO UTYLIZACJA	14
14 SERWIS POSPRZEDAŻNY I TRANSPORT	14
15 DANE TECHNICZNE	15
16 WYPOSAŻENIE DODATKOWE.....	15
17 GWARANCJA.....	16

1 Wskazówki bezpieczeństwa

- ▶ Przestrzegać wskazówek zawartych w 'Podręczniku serwisowym'.
- ▶ Niniejsze urządzenie może obsługiwać wyłącznie przeszkolony personel medyczny.
- ▶ Niniejsze urządzenie można instalować i eksploatować tylko w takich obszarach profesjonalnych placówek opieki zdrowotnej, w których nie występują silne pola zakłóceń elektromagnetycznych. Przenośny sprzęt telekomunikacyjny w.cz. może wpływać na działanie urządzenia i dlatego nie należy go używać w odległości mniejszej niż 30 cm od części i przewodów urządzenia. Urządzenie należy użytkować tylko z dostarczonym przewodem sieciowym. Stosowanie przewodu sieciowego innego niż oryginalny może prowadzić do większej emisji elektromagnetycznej lub obniżonej odporności elektromagnetycznej urządzenia na zakłócenia, prowadząc do nieprawidłowego działania. Niniejsze urządzenie nie powinno pracować ustawione bezpośrednio obok innych urządzeń lub ułożone na innych urządzeniach, ponieważ może to prowadzić do nieprawidłowego działania. Jeśli jest to jednak konieczne, należy obserwować urządzenia pod kątem prawidłowego działania.
- ▶ W celu uniknięcia ryzyka porażenia prądem elektrycznym urządzenie niniejsze wolno podłączyć tylko do sieci zasilającej z uziemieniem ochronnym.
- ▶ Każdorazowo przed włączeniem sprawdzić, czy urządzenie nie wykazuje widocznych uszkodzeń. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia urządzenia dotyczącego bezpieczeństwa nie wolno go użytkować.
- ▶ Jeśli urządzenie powinno być podłączone do sieci informatycznej, integracja urządzeń informatycznych innych niż określone w rozdziale 16, zmiany w konfiguracji sieci informatycznej, dodatkowe podłączenie lub usunięcie urządzeń informatycznych oraz aktualizacja oprogramowania używanych urządzeń informatycznych może prowadzić do zagrożeń dla pacjentów, operatorów lub osób trzecich, które były wcześniej nieznane. Operator powinien przeanalizować i ocenić takie zagrożenia. W celu usunięcia wyciekłych płynów nie przechylać urządzenia.
- ▶ W celu usunięcia wyciekłych płynów nie przechylać urządzenia.
- ▶ Aby uniknąć zmiężdżenia palców, płytkę mieszalnikową należy instalować i wyjmować wyłącznie, gdy urządzenie jest wyłączone.
- ▶ Urządzenia nie wolno użytkować w pobliżu pacjenta.
- ▶ Konserwy krwi umieszczone w urządzeniu oraz pojemniki do infuzji nie mogą być połączony z pacjentem.
- ▶ Podczas procesu rozmrażania preparatów z krwi nie wolno wyjmować z urządzenia.
- ▶ Aby uniknąć przegrzania produktu, przed rozpoczęciem procesu rozmrażania zainstaluj moduł odpowiedni dla rozmrażanego produktu zgodnie z opisem w rozdziale 7 i przestrzegaj warunków korzystania z funkcji szybkiego rozmrażania zgodnie informacjami zawartymi -w rozdziale 8.3 dotyczącym rozmrażania i podgrzewania składników krwi.
- ▶ Jeśli konieczne jest otwarcie urządzenia przed czyszczeniem lub pracami serwisowymi, należy je najpierw wyłączyć i odłączyć od sieci elektrycznej poprzez rozłączenie przewodu sieciowego, ponieważ niektóre części urządzenia są pod napięciem, nawet gdy urządzenie jest wyłączone.
- ▶ Nie dokonywać modyfikacji urządzenia bez zezwolenia producenta.

- ▶ Każdy poważny incydent, który wystąpił w związku z wyrobem, należy zgłosić producentowi i właściwemu organowi danego kraju, w którym znajduje się siedziba użytkownika.

2 Objąsnienie symboli



Zapoznać się z instrukcją obsługi



ZAGROŻENIE

Ważna informacja. Nieprzestrzeganie tak oznakowanej wskazówki może spowodować wystąpienie poważnego lub zagrażającego użyciu obrażenia.



ZAGROŻENIE

Ważna informacja. Nieprzestrzeganie tak oznakowanej wskazówki może spowodować wystąpienie porażenia prądem elektrycznym z powodu niebezpiecznego napięcia.



OSTRZEŻENIE

Ważna informacja. Nieprzestrzeganie tak oznakowanej wskazówki może spowodować wystąpienie niegroźnego obrażenia.



UWAGA

Pożyteczna informacja zapewniająca umiejętne użytkowanie urządzenia. Nieprzestrzeganie tak oznakowanej wskazówki może być powodem nieprawidłowej obsługi, nieprawidłowego działania lub uszkodzenia urządzenia.



Instrukcja obsługi.

3 Po rozpakowaniu

Bezpośrednio po dostawie urządzenia prosimy dokładnie sprawdzać, czy opakowanie i urządzenie nie są ewentualnie uszkodzone i czy zawartość dostawy jest zgodna z tą podaną w rozdziale 4. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia w transporcie prosimy zwrócić się niezwłocznie do spedytora i powiadomić partnera, który zrealizował zamówienie Państwa placówki.

Prosimy zachować oryginalne opakowanie dla celów ewentualnego postępowania dowodowego dotyczącego uszkodzenia w transporcie i na potrzeby ewentualnej zwrotnej wysyłki urządzenia.

4 Zakres dostawy

SAHARA-III model podstawowy i SAHARA-III model podstawowy 115V składają się z:

- ▶ jednostki SAHARA-III z modułem *płyty grzejnej*,
- ▶ przewodu sieciowego,
- ▶ instrukcji użytkowania oraz podręcznika serwisowego.

SAHARA-III MAXITHERM i SAHARA-III MAXITHERM 115V składają się z:

- ▶ jednostki SAHARA-III z modułem *MAXITHERM*,
- ▶ przewodu sieciowego,

- ▶ instrukcji użytkowania oraz podręcznika serwisowego.

5 Opis urządzenia

Warianty konstrukcyjne SAHARA-III model podstawowy i SAHARA-III MAXITHERM są systemami termostatowymi, w których można rozmrażać lub podgrzewać przed transfuzją produkty z krwi zawarte w woreczkach z tworzywa sztucznego, takie jak zamrożone osocze krwi, preparaty kriokonserwowane, krew całkowita oraz koncentraty erytrocytów. Stabilizowanie temperatury odbywa się na sucho, bez użycia wody jako medium przenoszącego ciepło, na zasadzie przewodzenia ciepła przez podgrzewaną płytę grzejną (tylko SAHARA-III model podstawowy) oraz przez wymuszoną konwekcję z użyciem zawirowanego i podgrzanego powietrza cyrkulacyjnego (SAHARA-III model podstawowy i SAHARA-III MAXITHERM). W przypadku urządzenia SAHARA-III model podstawowy uzyskane zostają krótsze czasy stabilizacji temperatury niż w modelu SAHARA-III MAXITHERM. Z kolei SAHARA-III MAXITHERM może w porównaniu z urządzeniem SAHARA-III model podstawowy pomieścić dwukrotnie więcej konserw krwi.

Charakterystyka:

Bezpieczna metoda termostatowania

- ▶ Zapobiega groźbie skażenia bakteriami patogennymi występującymi w wodzie, np. w tradycyjnej łaźni wodnej.
- ▶ Aktywne suszenie powierzchni konserw umożliwia zachowanie higienicznych warunków w bezpośrednim otoczeniu produktu z krwi.
- ▶ Temperatury płyty grzejnej i otaczającego powietrza są regulowane w taki sposób, aby stan składników krwi odpowiadał stanowi składników krwi, gdy stosowana jest metoda termostatowania w łaźni wodnej.
- ▶ Znormalizowana procedura rozmrażania i podgrzewania.
- ▶ Zwłoka w reakcji przycisków zapobiega przypadkowemu przerwaniu procesu termostatowania.

Funkcja 37°C

- ▶ Stabilizowanie temperatury na poziomie 37°C przy stałej temperaturze otoczenia
- ▶ Stabilizowanie temperatury różnych produktów z krwi
- ▶ Stabilizowanie temperatury zawartości woreczków o różnych pojemnościach

Funkcja szybkiego termostatowania

- ▶ Szybkie rozmrażanie i podgrzewanie produktów z krwi

Nadzór temperatury

- ▶ Bezdotykowy pomiar temperatury produktu z krwi przez czujnik podczerwieni
- ▶ Szybka dyspozycyjność zamrożonych produktów z krwi dzięki sygnalizacji zmiany stanu skupienia (preparat wolny od lodu)
- ▶ Wyświetlenie temperatury produktu z krwi w zakresie od 29 °C do 37 °C w krokach co 1 °C
- ▶ Możliwość dokumentowania za pomocą drukarki protokołów.

Mieszanie zawartości woreczka z preparatem

- ▶ Delikatne mieszanie w celu uzyskania niemal jednolitego rozkładu temperatury wewnątrz konserwy krwi i wykluczenia ujemnego wpływu na morfologiczne składniki krwi

Zintegrowany test systemu

- ▶ Kontrola funkcji urządzenia
- ▶ Wzorcowanie czujników temperatury
- ▶ Nie jest wymagane użycie dodatkowego sprzętu pomiarowego
- ▶ Możliwość dokumentowania za pomocą drukarki protokołów

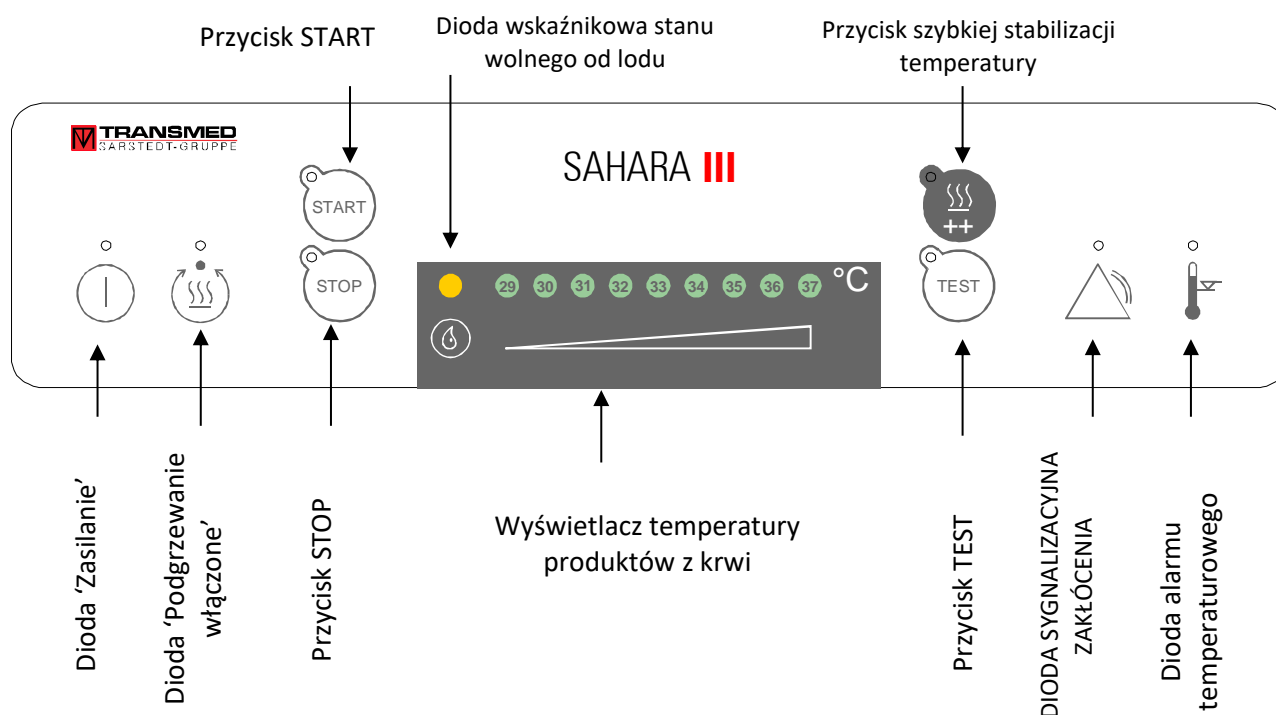
Prosta obsługa

- ▶ Nie jest wymagane nastawianie czasów termostatowania i temperatury otoczenia

Modułowe wyposażenie

- ▶ Szybka zmiana między modelem podstawowym i MAXITHERM
- ▶ Podgrzewanie płynów infuzyjnych dostępne jako funkcja dodatkowa.

6 Pole przycisków



7 Uruchomienie

Urządzenie SAHARA-III jest dostarczane z oddzielnym przewodem sieciowym przeznaczonym do połączenia wtykowego gniazda zasilającego z lewego boku obudowy z lokalnym gniazdem zasilania sieciowego. Nie należy podłączać urządzenia SAHARA-III do gniazd, do których są już podłączone takie urządzenia, jak koparki, lodówki itp., mogące powodować zakłócenia sieci. Dla urządzenia należy wybrać

miejsce ustawienia położone z dala od źródeł ciepła i wilgoci. Powierzchnia ustawienia urządzenia musi być pozioma i nie może być narażona na drgania.

Naciśnięcie wyłącznika sieciowego z lewego boku obudowy urządzenia SAHARA-III powoduje samoczynne przejście urządzenia w tryb 'oczekiwania'.







Urządzenie można podłączać wyłącznie do gniazda publicznej sieci energii z uziemieniem i należy je tak ustawić, aby móc w każdej chwili rozłączyć wtyczkę zasilającą od sieci.



Zaleca się sprawdzanie działania urządzenia SAHARA-III przed uruchomieniem po raz pierwszy oraz po naprawach przez wykorzystanie układu testu systemu (patrz punkt 12.1).

7.1 Moduł 'Płyta grzejna'





Moduł *płyty grzejnej* składa się z ogrzewanej płyty mieszalnikowej połączonej płaskim przewodem z wtyczką kodującą.

-  Wyłączyć urządzenie SAHARA-III wyłącznikiem sieciowym i otworzyć pokrywę odchylaną.
-  Przy zabudowanej płycie mieszalnikowej należy wyjąć płytę ze złącza wtykowego i odłączyć wtyczkę kodującą od mechanizmu mieszania. Nie przechylać płyty mieszalnikowej ręcznie!
-  Podłączyć wtyczkę kodującą „Płyta grzejna” do gniazda z tyłu mechanizmu mieszania i wsunąć płytę grzejną na miejsce do położenia ustalenia.
-  Włączyć urządzenie SAHARA-III wyłącznikiem sieciowym.

Urządzenie przechodzi automatycznie w tryb 'oczekiwania'.

7.2 Moduł MAXITHERM



Moduł *MAXITHERM* składa się z płyty podwójnej i wtyczki kodującej.


-  Wyłączyć urządzenie SAHARA-III wyłącznikiem sieciowym i otworzyć pokrywę odchylaną.
-  Przy zabudowanej płycie mieszalnikowej należy wyjąć płytę ze złącza wtykowego i odłączyć wtyczkę kodującą od mechanizmu mieszania. Nie przechylać płyty mieszalnikowej ręcznie!
-  Podłączyć wtyczkę kodującą „MAXITHERM” do gniazda z tyłu mechanizmu mieszania. Umieścić cztery kołki wtykowe usytuowane na spodzie podwójnej płyty na mechanizmie mieszania i docisnąć do położenia ustalenia.
-  Włączyć urządzenie SAHARA-III wyłącznikiem sieciowym.

Urządzenie przechodzi automatycznie w tryb 'oczekiwania'.

7.3 Moduł 'Podgrzewacz płynów infuzyjnych'

Moduł *podgrzewacza płynów infuzyjnych* składa się z wtyczki kodującej.

-  Wyłączyć urządzenie SAHARA-III wyłącznikiem sieciowym i otworzyć pokrywę odchylaną.
-  Przy zabudowanej płycie mieszalnikowej należy wyjąć płytę ze złącza wtykowego i odłączyć wtyczkę kodującą od mechanizmu mieszania. Nie przechylać płyty mieszalnikowej ręcznie!

 Podłączyć wtyczkę kodującą „Podgrzewacz płynów infuzyjnych” do gniazda z tyłu mechanizmu mieszania.


 Włączyć urządzenie SAHARA-III wyłącznikiem sieciowym.


Urządzenie przechodzi automatycznie w tryb ‘oczekiwania’.

7.4 Moduł ‘Drukarka protokołów’

Moduł *drukarki protokołów* składa się z drukarki dokumentów wyposażonej w przewód transmisji danych oraz przewód sieciowy. *Drukarka protokołów* służy do dokumentowania temperatury produktów z krwi oraz komunikatów błędów, a także do automatycznego drukowania protokołów kontrolnych w trakcie testów systemu.

 Wyłączyć urządzenie SAHARA-III wyłącznikiem sieciowym.

 Połączyć przewód sieciowy *drukarki protokołów* z gniazdem z tyłu drukarki i lokalnym gniazdem zasilania sieciowego.

 Połączyć *drukarkę protokołów* ze złączem szeregowym z tyłu urządzenia SAHARA-III przy pomocy przewodu transmisji danych.

 Włączyć *drukarkę protokołów* wyłącznikiem sieciowym z tyłu obudowy.

Drukarka protokołów przechodzi automatycznie w tryb ‘oczekiwania’.



Dalsze informacje zamieszczono w odrębnej instrukcji obsługi drukarki protokołów.

8 Rozmrażanie i podgrzewanie produktów z krwi

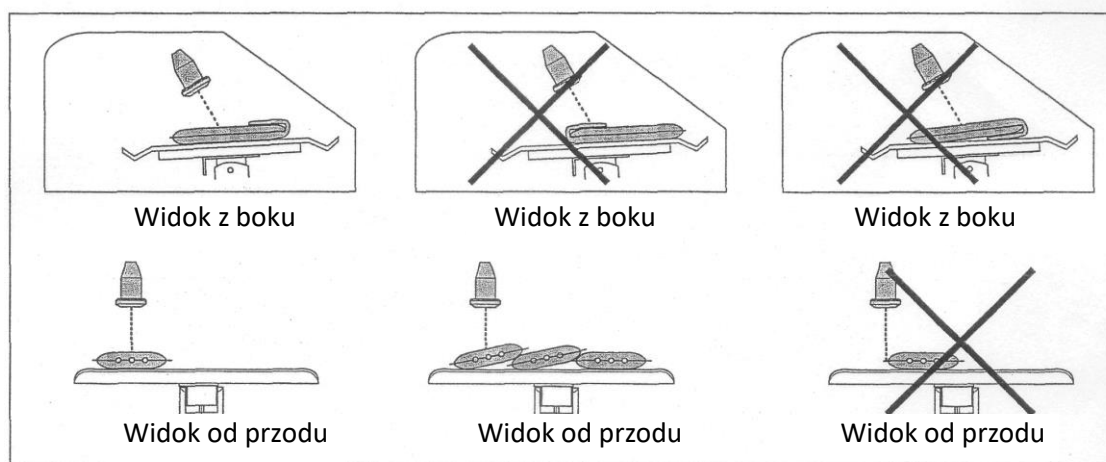
8.1 Czujnik podczerwieni

Na górnej krawędzi osłony dmuchawy zamocowany jest czujnik podczerwieni kontrolujący kołowe pole o powierzchni około 7 cm² z lewej strony płyty mieszalnikowej. W przebiegu termostatowania konserw krwi czujnik podczerwieni służy do bezdotykowego pomiaru temperatury produktu z krwi umieszczonego w zasięgu jego działania. Warunkiem prawidłowego pomiaru temperatury jest usunięcie dodatkowych warstw opakowania z woreczka konserwy (np. folii zgrzewanej) przed rozpoczęciem procesu stabilizacji temperatury oraz wielokrotnych lub luźnych etykiet i wężyków z obszaru pozostającego pod kontrolą czujnika na powierzchni konserwy. Jeżeli dodatkowe warstwy opakowania nie zostaną usunięte, wówczas pomiar temperatury konserwy krwi jest możliwy tylko wówczas, jeśli takie dodatkowe opakowanie jest przezroczyste i ściśle przylega do konserwy krwi.

8.2 Układanie konserw krwi

Warianty konstrukcyjne urządzenia - model podstawowy i MAXITHERM - różnią się konstrukcją płyt mieszalnikowych. Płyta mieszalnikowa w modelu podstawowym jest aktywnie podgrzewana od spodu, a konserwy krwi zostają umieszczone na pojedynczym poziomie termostatowania. W przeciwieństwie do powyższego w urządzeniu MAXITHERM woreczki konserw krwi są układane na nie ogrzewanej płycie podwójnej o dwóch różnych poziomach termostatowania przez co urządzenie SAHARA-III może pomieścić podwójną ilość konserw krwi.


Aby uzyskać optymalne czasy termostatowania oraz wysoką dokładność pomiaru temperatury produktów z krwi należy skorzystać z poniższych schematów ilustrujących prawidłowe rozmieszczenie woreczków z konserwami krwi na płycie mieszalnikowej:





8.3 Funkcja szybkiego termostatowania


Funkcja szybkiego termostatowania umożliwia rozmrażanie lub podgrzewanie produktów z krwi w bardzo krótkim czasie. Przed wykorzystaniem funkcji szybkiego termostatowania należy sprawdzić, czy spełnione są **wszystkie** poniższe warunki (łącznie trzy):



1. **Wszystkie produkty z krwi mają tę samą temperaturę początkową**
2. **Zamrożone produkty z krwi mają temperaturę poniżej -20 °C**
3. **Minimalne objętości napełnienia każdej konserwy:**
 - ▶ Zamrożony produkt z krwi **BEZ** dodatkowego opakowania: 240 ml / 250 g
 - ▶ Zamrożony produkt z krwi **WRAZ Z** dodatkowym opakowaniem: 200 ml / 210 g
 - ▶ Płynny produkt z krwi: 190 ml / 200 g

 *Jeżeli jeden z trzech powyższych warunków nie jest spełniony, wówczas do stabilizowania temperatury konserw krwi należy wykorzystać funkcję 37°C (patrz punkt 8.4)*


 W miarę możliwości usunąć dodatkowe opakowanie (np. folię zgrzewaną) i etykiety wielokrotne lub stosować konserwy krwi z opakowaniem w miarę możliwości ściśle przylegającym i przezroczystym. Można przez to skrócić czas podgrzewania i zwiększyć dokładność pomiaru temperatury.

 *Konserwy krwi z dodatkowym opakowaniem nie przylegającym do opakowania bezpośredniego albo o nierównej powierzchni mogą powodować wydłużenie czasu termostatowania.*

 Położyć konserwy krwi na płycie mieszalnikowej. Postępować zgodnie ze wskazówkami dotyczącymi układania konserw zawartymi w punkcie 8.2.

 Zamknąć odchylaną pokrywę obudowy i włączyć funkcję szybkiej stabilizacji temperatury. W tym celu nacisnąć przycisk .

Zapala się dioda zespolona przycisku .

 Nacisnąć przycisk **START**.


i *Jeżeli proces termostatowania nie rozpocznie się w ciągu 20 sekund, wówczas automatycznie przywrócona zostaje funkcja 37 °C.*

Ok. 30 sekund po naciśnięciu przycisku **START** dmuchawa rozpoczyna termostatowanie produktów z krwi umieszczonych na płycie mieszalnikowej przez podgrzewanie powietrza wewnątrz urządzenia. Przy wykorzystaniu *modułu płyty grzejnej* konserwy krwi są dodatkowo podgrzewane także przez tę płytę grzejną.



Podczas trwającego procesu termostatowania nie wolno wyjmować płyty mieszalnikowej i konserw krwi z urządzenia.

Osiągnięcie stanu '*produkt wolny od lodu*' jest sygnalizowane ciągłym świeceniem diody wskaźnikowej '*stan wolny od lodu*' oraz sygnałem dźwiękowym. Począwszy od 29 °C temperatura produktów z krwi jest wskazywana na wyświetlaczu w krokach co 1 °C. Ponadto począwszy od temperatury produktów z krwi wynoszącej 34 °C urządzenie generuje okresowo sygnały dźwiękowe o rosnącej intensywności w miarę postępu procesu termostatowania.


 Po wskazaniu przez urządzenie, że konserwa krwi jest wolna od lodu lub że konserwa krwi osiągnęła temperaturę 37°C, należy przerwać proces podgrzewania, naciskając przycisk **STOP** i zdjąć konserwy.


Po naciśnięciu przycisku **STOP** funkcja szybkiego termostatowania zostanie automatycznie wyłączona, a urządzenie przechodzi w tryb '*oczekiwania*'.

i *Jeżeli w ciągu 90 minut proces podgrzewania nie zostanie zakończony przez wyłączenie ręcznie, wówczas czynność termostatowania zostaje przerwana automatycznie, a urządzenie generuje przedłużony sygnał dźwiękowy. Następnie urządzenie przechodzi w tryb '*oczekiwania*'.*

8.4 Funkcja 37 °C

Funkcja 37°C umożliwia rozmrażanie lub podgrzewanie produktów przy stałej temperaturze otoczenia. Funkcję 37°C należy wykorzystać zawsze wtedy, gdy nie jest spełniony chociaż jeden z warunków funkcji szybkiego termostatowania.

Aby zapobiec niezamierzonemu uruchomieniu funkcji szybkiego termostatowania, funkcja 37 °C włącza się automatycznie po każdym procesie termostatowania. Stan ten jest sygnalizowany wygaszeniem diody w przycisku .

 W miarę możliwości należy usunąć dodatkowe opakowania (np. folię zgrzewaną) i etykiety wielokrotne lub stosować konserwy krwi z opakowaniem ściśle przylegającym i przezroczystym. Można przez to skrócić czas podgrzewania i zwiększyć dokładność pomiaru temperatury.



Konserwy krwi z dodatkowym opakowaniem nie przylegającym do opakowania bezpośredniego albo o nierównej powierzchni mogą powodować wydłużenie czasu podgrzewania.



Położyć konserwy produktów z krwi na płycie mieszalnikowej. Postępować zgodnie ze wskazówkami dotyczącymi układania konserw zawartymi w punkcie 8.2.



Zamknąć odchylaną pokrywę obudowy i nacisnąć przycisk **START**.

Ok. 30 sekund po naciśnięciu przycisku **START** dmuchawa rozpoczyna termostatowanie produktów z krwi umieszczonych na płycie mieszalnikowej przez podgrzewanie powietrza wewnątrz urządzenia. Przy wykorzystaniu *modułu płyty grzejnej* konserwy krwi są dodatkowo termostatowane także przez tę płytę grzejną.



Podczas trwającego procesu termostatowania nie wolno wyjmować płyty mieszalnikowej i konserw krwi z urządzenia.

Osiągnięcie stanu 'produkt wolny od lodu' jest sygnalizowane ciągłym świeceniem diody wskaźnikowej 'stan wolny od lodu' oraz sygnałem dźwiękowym. Począwszy od 29 °C temperatura produktów z krwi jest wskazywana na wyświetlaczu w krokach co 1 °C. Ponadto począwszy od temperatury produktów z krwi wynoszącej 34 °C urządzenie generuje sygnały dźwiękowe co 5 minut.



Po wskazaniu przez urządzenie, że konserwa krwi jest wolna od lodu lub że konserwa krwi osiągnęła temperaturę 37°C, należy przerwać proces podgrzewania naciskając przycisk **STOP** i zdjąć konserwy.



Jeżeli w ciągu 90 minut proces podgrzewania nie zostanie zakończony przez wyłączenie ręcznie, wówczas czynność termostatowania zostaje przerwana automatycznie, a urządzenie generuje przedłużony sygnał dźwiękowy. Następnie urządzenie przechodzi w tryb 'oczekiwania'.

9 Podgrzewanie płynów infuzyjnych

Za pomocą modułu *podgrzewacza płynów infuzyjnych* można podgrzewać do temperatury 37 °C roztwory infuzyjne w pojemnikach z tworzywa sztucznego i w butelkach szklanych, a także wężyki, instrumenty chirurgiczne, środki cieniujące itp.



Należy zawsze sprawdzić, czy i przez jaki czas dany materiał może być wystawiony na działanie temperatury 37 °C. Podgrzewać wyłącznie takie materiały, które nie wymagają mieszania!



Umieścić materiały wewnątrz urządzenia SAHARA-III.



Zamknąć odchylaną pokrywę obudowy i nacisnąć przycisk **START**.

Dmuchawa rozpoczyna termostatowanie materiałów przez podgrzewanie powietrza wewnątrz urządzenia. Począwszy od 29 °C temperatura powietrza w otoczeniu materiałów jest wskazywana na wyświetlaczu w krokach co 1 °C.



Zakończyć proces podgrzewania naciskając przycisk **STOP**. Wyjąć podgrzewane materiały.

10 Tryb 'oczekiwania'

Po włączeniu urządzenia, po przerwaniu procesu termostatowania, a także po zakończonym pomyślnym wynikiem teście systemu, urządzenie SAHARA-III przechodzi w tryb 'oczekiwania'. Funkcja 37 °C włącza się automatycznie, a diody wskaźnikowe 'Zasilanie' i 'Podgrzewanie włączone' oraz dioda zespolona przycisku **STOP** świecą się światłem ciągłym. W urządzeniu SAHARA-III model podstawowy płyta grzejna zostaje podgrzana do temperatury 36 °C. Dmuchawa jest wyłączona.

11 Komunikaty błędów i zakłócenia

W przypadku wystąpienia zakłócenia systemu urządzenie generuje komunikat błędu powodując zapalenie diody świecącej **ERROR** oraz pojedynczej diody świecącej w wyświetlaczu temperatury. Ponadto zakłócenie w systemie jest także sygnalizowane przez ciągły dźwiękowy sygnał alarmowy. Jeżeli do urządzenia SAHARA-III jest podłączony *moduł drukarki protokołów*, wówczas zakłócenie jest dodatkowo dokumentowane na wydruku protokołu. Po zgłoszeniu zakłócenia urządzenie zostaje zablokowane (kontynuowanie użytkowania urządzenia jest wówczas niemożliwe). Można je uruchomić ponownie tylko przez wyłączenie i włączenie wyłącznika sieciowego. Dopiero po usunięciu nieprawidłowości można ponownie wykorzystać urządzenie.

i Dźwiękowy sygnał alarmowy towarzyszący wystąpieniu zakłócenia można wyciszyć na 2 minuty naciskając przycisk **STOP**.

Jeżeli komunikat zakłócenia lub usterka wystąpią w trakcie pracy urządzenia, należy zmierzyć temperaturę produktów z krwi lub podgrzewanych materiałów bezpośrednio po wyjęciu z urządzenia w celu sprawdzenia, czy wynik termostatowania jest nieprawidłowy. Temperaturę produktów z krwi można łatwo zmierzyć przy pomocy legalizowanego termometru. W tym celu należy przegiąć konserwę krwi wzdłużnie i umieścić termometr w zagłębieniu woreczka. Jeżeli termometr wskaże niedopuszczalną temperaturę, wówczas preparaty należy zakwalifikować jako nieprzydatne do wykorzystania w celach medycznych. Należy zasięgnąć rady lekarza odpowiedzialnego!

Poniższa tabela pomoże w identyfikacji przyczyny nieprawidłowości oraz wskazuje środki zaradcze. Jeżeli w celu usunięcia danej nieprawidłowości wymagane jest wykonanie kilku czynności, należy wykonać je kolejno. Jeżeli czynności zalecone w tabeli nie pozwolą na usunięcie nieprawidłowości, wówczas należy skontaktować się z serwisem technicznym (patrz rozdział 14).

i Sprawdzić wynik każdej przeprowadzonej czynności przez wykonanie testu systemu. W tym celu należy wyłączyć i włączyć urządzenie wyłącznikiem sieciowym. Prosimy stosować się również do wskazówek zawartych w punkcie 12.1.

Sygnalizacja nieprawidłowości	Przyczyna	Środki zaradcze
ERROR + STAN WOLNY OD LODU	Zabrudzony lub uszkodzony czujnik podczerwieni	Ostrożnie oczyścić czujnik podczerwieni możliwie jak najmniejszą ilością płynu do mycia szyb. Następnie osuszyć czujnik.
ERROR + 29°C	Nieprawidłowa lub brakująca wtyczka kodująca	Wyłączyć urządzenie SAHARA-III wyłącznikiem sieciowym. Włożyć właściwą wtyczkę kodującą do gniazda mechanizmu mieszania. Ponownie włączyć urządzenie SAHARA-III.
ERROR	Niedopuszczalny zakres	Moduł płyty grzejnej i MAXITHERM:





Sygnalizacja nieprawidłowości	Przyczyna	Środki zaradcze
+ 30°C + alarm temperaturowy	temperatur	<ol style="list-style-type: none"> Jeżeli w obszarze kontrolowanym przez czujnik podczerwieni nie jest umieszczona żadna konserwa, należy przesunąć konserwy na płytce mieszalnikowej zgodnie z opisem w punkcie 8.2 i uruchomić nowy proces termostatowania. Sprawdzić, czy powierzchnia woreczka objęta zakresem działania czujnika nie zawiera wystających fragmentów (do-datkowe opakowanie, naderwane etykiety itp.). Usunąć wszelkie elementy mogące spowodować błąd pomiaru i ponownie uruchomić proces termostatowania. <p>Moduł podgrzewacza płynów infuzyjnych Skontrolować temperaturę wewnątrz urządzenia SAHARA-III. W razie potrzeby wyjąć materiały poddane termostatowaniu z urządzenia SAHARA-III.</p>
ERROR + 31°C	Uszkodzony czujnik temperatury płyty grzejnej	Sprawdzić, czy wtyczka kodująca została całkowicie wetknięta w gniazdo mechanizmu mieszania. W razie potrzeby wyjąć wtyczkę i wetknąć ją ponownie do oporu.
ERROR + 32°C	Uszkodzony czujnik temperatury powietrza otoczenia	Powiadomić serwis!
ERROR + 33°C	Uszkodzona dmuchawa	Spowodować ostygnięcie urządzenia do temperatury pokojowej przy zdjętej górnej obudowie.
ERROR + 34°C + alarm temperaturowy	Uszkodzony element grzejny podgrzewania powietrza (ewentualne przegrzanie)	Powiadomić serwis!
ERROR + 35°C + alarm temperaturowy	Uszkodzony element grzejny płyty grzejnej (ewentualne przegrzanie)	Sprawdzić, czy wtyczka kodująca została całkowicie wetknięta w gniazdo mechanizmu mieszania. W razie potrzeby wyjąć wtyczkę i wetknąć ją ponownie do oporu.
ERROR + 36°C	Brak łączności z czujnikiem temperatury płyty grzejnej lub czujnikiem temperatury powietrza otaczającego	Sprawdzić, czy wtyczka kodująca została całkowicie wetknięta w gniazdo mechanizmu mieszania. W razie potrzeby wyjąć wtyczkę i wetknąć ją ponownie do oporu.
ERROR + 37°C	Brak łączności z czujnikiem podczerwieni	Powiadomić serwis!

12 Serwis i konserwacja urządzenia

12.1 Test systemu

Zintegrowany układ testowania systemu umożliwia sprawdzenie działania urządzenia obejmując elektromagnetyczne części składowe urządzenia i czujniki temperatury. Pierwsze dwa kroki testu obejmują kontrolę działania diod świecących i mechanizmu mieszania. Kroki te wykonuje użytkownik. Dalsze kroki testu przebiegają automatycznie. Zakończenie każdego kroku testu sygnalizowane jest krótkim sygnałem dźwiękowym oraz zaświeceniem się jednej z diod wyświetlacza temperatury. Test systemowy urządzenia SAHARA-III model podstawowy trwa ok. 30-40 minut, a urządzenia SAHARA-III MAXITHERM ok. 20-30 minut.



Jeżeli w przebiegu dwóch pierwszych kroków testu użytkownik stwierdzi nieprawidłowość w działaniu urządzenia, wówczas należy zaprzestać dalszego użytkowania urządzenia SAHARA-III i powiadomić serwis. Jeżeli zakłócenie w pracy systemu zostanie wykryte w dalszych krokach testu, wówczas test zostaje automatycznie przerwany, a na wyświetlaczu temperatury pojawia się kod nieprawidłowości (kod błędu). Znaczenie różnych kodów błędów i odpowiednie środki zaradcze wskazano w rozdziale 11.

-  Zainstalować moduł *płyty grzejnej* lub moduł *MAXITHERM* (patrz punkty 7).
-  Gruntownie oczyścić płytę mieszalnikową i uruchomić urządzenie SAHARA-III na przeciąg ok. 15 min w trybie 'oczekiwania'.
-  W razie potrzeby podłączyć do urządzenia moduł *drukarki protokołów* w celu automatycznego sporządzenia protokołu kontrolnego (patrz punkt 7.4).
-  Nacisnąć przycisk **TEST**.

Wszystkie diody w polu przycisków powinny zaświecić się jednocześnie na przeciąg ok. 5 sekund.

-  Sprawdzić działanie diod.

Mechanizm mieszania uruchamia płytę mieszalnikową.

-  Sprawdzić ruch płyty mieszalnikowej.
-  W trakcie dalszego przebiegu testu odchylaną pokrywę urządzenia należy pozostawić zamkniętą.



Zaleca się kontrolowanie działania urządzenia przed uruchomieniem po raz pierwszy oraz po naprawach. Niezależnie od tego, działanie urządzenia należy sprawdzać co najmniej co 3 miesiące.






12.2 Czyszczenie

W celu gruntownego oczyszczenia urządzenia SAHARA-III należy najpierw usunąć jego obudowę górną i płytę mieszalnikową. Zapewni to swobodny dostęp do wszystkich podzespołów wewnątrz urządzenia, które można wówczas wygodnie oczyścić. Zdjętą obudowę górną można gruntownie oczyścić w bardziej stosownym miejscu (niż na urządzeniu).

Do regularnej dezynfekcji systemu należy stosować środki odkażające na bazie alkoholu. Podczas dezynfekcji poza harmonogramem można jednak stosować inne środki odkażające, takie jak środki zarodnikobójcze wydzielające tlen.



Przed czyszczeniem należy przestrzegać również uwag producenta środka dezynfekcyjnego!

-  Wyłączyć urządzenie wyłącznikiem sieciowym i odłączyć je od sieci.
-  Otworzyć zamknięcie przegubowe na tylnej płycie urządzenia i unieść tył górnej obudowy ok. 2 cm.
-  Przytrzymując górną obudowę pod tym kątem pchnąć ją do przodu na ok. 2 cm, unieść i zdjąć z urządzenia.
-  Jeżeli zabudowana jest płyta mieszalnikowa należy wyjąć ją w górę ze złącza wtykowego i odłączyć wtyczkę kodującą od mechanizmu mieszania. Nie przechylać płyty mieszalnikowej ręcznie!
-  Powierzchnie oczyścić przez delikatne przetarcie dostateczną ilością płynu odkażającego. W przypadku, gdy powierzchnie są zabrudzone materiałem organicznym (krew, wydzieliny itp.), należy najpierw usunąć widoczne zabrudzenia jednorazowym wacikiem lub gazą nasączoną płynem odkażającym – te materiały do czyszczenia należy następnie wyrzucić jako odpad.

Z zasady należy preferować odkażanie przez przetarcie powierzchni w miejsce natryskiwania płynu, ponieważ natryśnięty materiał zagraża zdrowiu osoby wykonującej czynności czyszczenia i nie zapewnia efektywnego oczyszczenia powierzchni. Odkażanie przez natryskiwanie płynu jest zalecane wyłącznie w odniesieniu do miejsc o utrudnionym dostępie, w których oczyszczenie przez przetarcie nie jest możliwe.



Zadbać, aby do dmuchawy lub mechanizmu mieszania nie wniknęła ciecz ani nie dostały się żadne przedmioty.



Do czyszczenia nie używać przedmiotów o ostrych krawędziach i grotach lub środków szorujących.

13 Zakończenie użytkowania urządzenia i jego utylizacja



Urządzenie zostało wykonane z części składowych i materiałów wysokiej jakości, które można wykorzystać ponownie lub zagospodarować w ramach recyklingu. Z tego względu po zakończeniu użytkowania urządzenia nie należy go wyrzucać z normalnymi odpadkami gospodarczymi. Ten wymóg jest zasygnalizowany odpowiednim symbolem na produkcie. W celu zwrotu produktu należy porozumieć się z dystrybutorem lub producentem. Recykling produktów po zakończeniu ich użytkowania pomaga chronić środowisko naturalne.

14 Serwis posprzedażny i transport

W przypadku zapytań dotyczących urządzenia, prosimy skontaktować się z producentem lub partnerem, który zrealizował zamówienie Państwa placówki. Prosimy wskazać wówczas numer seryjny urządzenia, a w przypadku jego wadliwego działania również opis stwierdzonej nieprawidłowości.

Jeżeli w celu wykonania naprawy, konserwacji lub kontroli technicznej urządzenia konieczne jest przenieście urządzenia, należy je odpowiednio opakować, aby wykluczyć uszkodzenia w transporcie. Z naciskiem zalecamy użycie oryginalnego opakowania lub pojemnika transportowego dopuszczonego przez producenta lub placówkę handlową, w której dokonano zakupu. Producent nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia urządzenia powstałe wskutek nieprawidłowego opakowania. Koszty przesyłki zwrotnej urządzeń ponosi klient.

Zastrzegamy sobie prawo dokonywania ulepszeń i modyfikacji urządzenia służących postępowi technicznemu.

15 Dane techniczne

Wymiary:	szer. x wys. x głęb.: 320 mm x 325 mm x 493 mm	
Masa:	SAHARA-III model podstawowy:	13,7 kg
	SAHARA-III model podstawowy 115V:	13,7 kg
	SAHARA-III MAXITHERM:	13,4 kg
	SAHARA-III MAXITHERM 115V:	13,4 kg
Napięcie znamionowe (±10 %):	SAHARA-III model podstawowy:	230 V AC
	SAHARA-III model podstawowy 115V:	115 V AC
	SAHARA-III MAXITHERM:	230 V AC
	SAHARA-III MAXITHERM 115V:	115 V AC
Częstotliwość sieci:	50/60 Hz	
Moc maksymalna::	655 W	
Dokładność pomiaru temperatury:	maks. ± 4% w temp. 37 °C	
Warunki otoczenia podczas pracy:	+10°C – +30°C	
	30% – 75% wilgotności wzgl. powietrza	
	790 hPa – 1060 hPa	
	Maksymalna wysokość eksploatacji: 2000 m.	
Warunki otoczenia podczas przechowywania i transportu:	-20°C – +50°C	
	500 hPa – 1060 hPa	
Oczekiwany okres trwałości:	10 lat (użytkowane zgodnie z przeznaczeniem i pod warunkiem przeprowadzania wymaganych regularny przeglądów i konserwacji)	
Bezpiecznik:	2 x T 4,0 A H 250 V	
Klasa ochrony:	I	

16 Wyposażenie dodatkowe

Artykuł	Nr artykułu
Papier do drukarki protokołów	79.8710.575
Taśma barwiąca do drukarki protokołów SP542MD	79.8710.576
Taśma barwiąca do drukarki protokołów SP742MD	79.8710.577
Taca ze stali szlachetnej	97.8710.501
Moduł podgrzewacza płynów infuzyjnych do urządzenia SAHARA-III	97.8710.550
Moduł drukarki protokołów do urządzenia SAHARA Drukarka uderzeniowa Star Micronics SP742MD	97.8710.570
Moduł MAXITHERM do urządzenia SAHARA-III model podstawowy	97.8710.580
Moduł płyty grzejnej do urządzenia SAHARA-III MAXITHERM	97.8710.590

17 Gwarancja

Zasadniczo obowiązują „Warunki dostawy i płatności” firmy SARSTEDT AG & Co. KG. Są one umieszczone na odwrocie rachunku.

Roszczenia z tytułu gwarancji i odpowiedzialności cywilnej są wykluczone, jeśli wynikają z jednej lub wielu z poniższych przyczyn:

- ▶ używanie urządzenia w sposób niezgodny z przeznaczeniem.
- ▶ nieprawidłowy montaż, uruchomienie, obsługa i konserwacja urządzenia.
- ▶ praca urządzenia przy uszkodzonych instalacjach zabezpieczających lub niewłaściwie przymocowanych lub niesprawnych urządzeniach zabezpieczających i ochronnych.
- ▶ nieprzestrzeganie wskazówek instrukcji obsługi odnośnie transportu, przechowywania, montażu, uruchomienia, pracy, konserwacji, uzbrojenia i utylizacji.
- ▶ samowolne zmiany urządzenia.
- ▶ katastrofy spowodowane przez oddziaływanie ciał obcych lub siłę wyższą.
- ▶ nieprawidłowo wykonanie naprawy.

Ten produkt jest objęty 12-miesięczną gwarancją, począwszy od dnia zakupu. Gwarancja ta obejmuje wymianę lub naprawę dowolnych elementów składowych, które producent uzna za wadliwe, których nie poddano nieautoryzowanym modyfikacjom, i które nie były użytkowane w sposób nieprawidłowy lub niezgodny z przeznaczeniem. Części zużywające się nie są objęte gwarancją. Producent poczuwa się do odpowiedzialności za bezpieczeństwo, niezawodność i skuteczność działania urządzenia wyłącznie wówczas, jeśli kontrole, instalacja, rozszerzenia, zmiany nastawień, modyfikacje i naprawy będą wykonywane przez osoby autoryzowane przez producenta, a urządzenie będzie użytkowane w pełnej zgodności z niniejszą instrukcją obsługi.