



Instrukcja użytkowania

Urządzenia mroźnicze laboratoryjne i farmaceutyczne

Szanowni Klienci !

Przekazujemy Państwu do użytku urządzenie chłodnicze/ mroźnicze spełniające wszelkie wymogi jakościowe odpowiadające standardom światowym. Bezpieczeństwo wybranego przez Państwa wyrobu jest potwierdzone znakiem CE.

Prosimy o uważne przeczytanie niniejszej instrukcji użytkowania. Szczególną uwagę należy poświęcić wskazówkom dotyczącym bezpieczeństwa. Instrukcję użytkowania prosimy zachować, aby mogli Państwo z niej korzystać również w trakcie późniejszego użytkowania urządzenia.

Spis treści

1	Wprowadzenie.....	3
1.1	Ogólne informacje	3
1.2	Oznaczenia i symbole	4
1.3	Adresaci instrukcji.....	4
2	Podstawowe informacje o produkcie	4
2.1	Przeznaczenie urządzenia	4
2.2	Zgodność	5
2.3	Dalszy rozwój	5
3	Bezpieczeństwo w użytkowaniu	5
3.1	Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące zastosowania urządzenia.....	6
3.2	Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące obsługi urządzenia	7
3.3	Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące wpływu otoczenia	9
4	Zastosowane symbole	9
5	Uruchomienie	10
5.1	Ustawienie urządzenia	10
5.2	Podłączenie do sieci zasilającej	11
5.3	Włączanie i wyłączenie urządzenia chłodniczego, mroźniczego lub chłodniczo-mroźniczego.....	11
6	Opis funkcji	11
6.1	Proces utrzymywania temperatury	11
6.2	Dodatkowy alarm wysokiej temperatury.....	12
6.3	Instrukcja obsługi sterownika EVCO	13
6.3.1	Wyświetlacz temperatury	16
6.3.2	Wskaźnik pracy	16
6.3.3	Wskaźnik pracy chłodzenia lub mrożenie.....	17
6.3.4	Stany Alarmowe	17
6.4	Otwór walidacyjny	20
6.5	Normalny tryb pracy.....	23
7	Czyszczenie i konserwacja.....	23
7.1	Czyszczenie powierzchni i wnętrza.....	23
8	Konserwacja i kontrola bezpieczeństwa pracy.....	24
8.1	Przeprowadzanie kontroli bezpieczeństwa pracy	25
8.2	Konserwacja	25
9	Praktyczne rady	25
10	Odpowiedzialności i gwarancje	26
11	Dane techniczne	27

Dziękujemy za wybór urządzenia firmy BOLARUS S.A.

1 Wprowadzenie

Niniejsza instrukcja ma na celu zapoznanie użytkownika urządzenia laboratoryjnego/farmaceutycznego: chłodniczego, mroźniczego lub chłodniczo – mroźniczego z informacjami niezbędnymi do uruchomienia, obsługi i konserwacji urządzenia.

1.1 Ogólne informacje



OSTRZEŻENIE

Przed uruchomieniem urządzenia proszę uważnie zapoznać się z niniejszą instrukcją. Konstrukcja urządzenia zapewnia uzyskanie optymalnych parametrów eksploatacji, pod warunkiem zachowania wszystkich wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji. Dla zapewnienia bezpieczeństwa, poprawnego działania i uzyskania możliwie najlepszych parametrów producent zaleca zapoznanie się użytkowników w zakresie obsługi, konserwacji urządzenia oraz podstawowych zagadnień związanych z bezpieczeństwem użytkowania. Należy dokładnie stosować się do zaleceń instrukcji, pozwoli to na wyeliminowanie przypadkowych uszkodzeń oraz bezpieczne użytkowanie urządzenia.



OSTRZEŻENIE

Laboratoryjne i farmaceutyczne urządzenia elektryczne podlegają szczególnym środkom ostrożności pod względem kompatybilności elektromagnetycznej. Należy pamiętać, że urządzenie musi zostać zainstalowane i uruchomione w oparciu o zawarte w instrukcji wskazówki.

Należy koniecznie stosować się do opisanych w instrukcji warunków użytkowania oraz wskazówek bezpieczeństwa. Zapobiega to nieprawidłowemu posługiwaniu się urządzeniem, mogącym narazić na niebezpieczeństwo pacjentów oraz osoby obsługujące, jak również doprowadzić do uszkodzenia urządzenia.

Firma BOLARUS SA nie bierze odpowiedzialności za uszkodzenia wynikłe z nieprzestrzegania niniejszej instrukcji.

1.2 Oznaczenia i symbole

W niniejszej instrukcji ostrzeżenia i szczególne wskazówki oznaczone zostały następującymi symbolami:

 OSTRZEŻENIE	Przy nieprzestrzeganiu: zagrożenie dla osób.
 UWAGA	Przy nieprzestrzeganiu: niebezpieczeństwo dla przedmiotów, urządzenia lub poszczególnych funkcji urządzenia.
 WSKAZÓWKA	Dodatkowe przydatne wskazówki i informacje. (Symbol „i” oznacza „informację”.)
	Należy zapoznać się z instrukcją stosowania



WSKAZÓWKA

Symbole przedstawiające elementy obsługi jak również wskaźniki urządzenia i symbole na naklejkach zostały opisane w 4 rozdziale niniejszej instrukcji.

1.3 Adresaci instrukcji

Niniejsza instrukcja skierowana jest do:

- wykwalifikowanego personelu laboratoryjnego / farmaceutycznego
- wykwalifikowanego personelu techniki laboratoryjnej, posiadającego wykształcenie elektroniczne lub inne pokrewne.



OSTRZEŻENIE

Do używania i konserwacji urządzenia uprawnione są tylko osoby spełniające powyższe wymagania.

2 Podstawowe informacje o produkcie

Urządzenia chłodnicze, mroźnicze dostępne są w postaci szaf i witryn lub ich kombinacji (urządzenia z dwoma układami chłodniczymi).

2.1 Przeznaczenie urządzenia

Urządzenia mroźnicze przeznaczone są do przechowywania wcześniej zamrożonych materiałów i próbek od -18 °C do -30 °C /wersja SLMB -45 °C/. Konstrukcja urządzenia zapewnia uzyskanie optymalnych parametrów eksploatacji dla danego typu urządzenia, pod warunkiem zachowania wszystkich wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji. Dla zapewnienia poprawnego działania i uzyskania możliwie najlepszych parametrów

producent zaleca zapoznanie się użytkowników w zakresie obsługi, konserwacji urządzenia oraz podstawowych zagadnień związanych z bezpieczeństwem użytkowania. Dokładne stosowanie się do zaleceń instrukcji pozwoli na wyeliminowanie przypadkowych uszkodzeń.

W przypadku urządzeń dwuagregatowych, na całość układu chłodniczo-elektrycznego należy patrzeć jak na dwa niezależne, pojedyncze układy wchodzące w skład urządzenia.



UWAGA

Szafy i witryny są sterowane za pomocą elektronicznego termostatu, i są przeznaczone do eksploatacji w sposób ciągły.

Urządzenia chłodnicze, mroźnicze i chłodniczo-mroźnicze laboratoryjne/farmaceutyczne posiadają następujące cechy:

- przeznaczone jest do eksploatacji w sposób ciągły
- odporna na korozję i energooszczędna obudowa
- stabilna i odporna na przewrócenia obudowa, (z możliwością blokady kółek – opcjonalne wykonanie)
- w opcji wykonanie na kółkach – w tym dwa z blokadą.

2.2 Zgodność

Urządzenie zostało zaprojektowane i wyprodukowane zgodnie z wymaganiami:

Dyrektywy maszynowej – 2006/42/WE;
Dyrektywy EMC – 2014/30/UE
Dyrektywy RoHS – Dyrektywa 2011/65/UE

2.3 Dalszy rozwój

Firma BOLARUS SA zastrzega sobie prawo do zmian wynikających z modyfikacji technicznych, ulepszenia produktu lub zmiany przepisów.

3 Bezpieczeństwo w użytkowaniu

Urządzenie zaprojektowane jest do obsługi wyłącznie przez osoby pełnoletnie, nie jest przeznaczone do użytkowania przez osoby o ograniczonej zdolności fizycznej, czuciowej lub psychicznej, nie mającej doświadczenia. Niedopuszczalna jest zabawa dzieci w pobliżu pracującego urządzenia tym bardziej wykorzystanie pracującego urządzenia do zabaw.



OSTRZEŻENIE

Sprzęt nie jest przeznaczony do użytkowania przez osoby (w tym dzieci) o ograniczonej zdolności fizycznej, czuciowej lub psychicznej.

3.1 Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące zastosowania urządzenia

Laboratoryjne / farmaceutyczne urządzenia chłodnicze i mroźnicze można eksploatować w pomieszczeniu wentylowanym w zakresie temperatur otoczenia:

- szafy, witryny chłodnicze od +16 do +30°C i wilgotności względnej nie przekraczającej 55%,
- szafy, witryny mroźnicze od +16 do +25°C i wilgotności względnej nie przekraczającej 60%,
- urządzenia chłodniczo-mroźnicze od +16 do +25°C i wilgotności względnej nie przekraczającej 60%,

Dla zapewnienia najlepszych warunków pracy urządzenia, użytkownik powinien usytuować urządzenie w najchłodniejszym miejscu pomieszczenia.

Urządzenie nie powinno być wystawione na bezpośrednie działanie promieni słonecznych, opadów atmosferycznych ani nie powinno znajdować się w pobliżu źródeł ciepła (grzejników, ścian grzejnych itp.).

Urządzenia nie należy eksploatować w pobliżu urządzeń emitujących silne pole elektromagnetyczne np.: rentgen, tomograf, rezonans magnetyczny itp.



OSTRZEŻENIE

- Po otrzymaniu urządzenia sprawdzić jego stan techniczny oraz wyposażenie wg instrukcji użytkowania; o ewentualnych uszkodzeniach powiadomić sprzedawcę w ciągu 24 godzin.
- W miejscu użytkowania urządzenie wypoziomować a jeżeli wyrób posiada koła zablokować hamulce.
- Utrzymywać urządzenie w dobrym stanie technicznym.
- Produkty przeznaczone do przechowywania w urządzeniach mroźniczych muszą być umieszczane w urządzeniu w stanie zamrożonym do temperatury przechowywania.
- Nie przeciążać urządzenia tj. przestrzegać, aby załadunek był zgodny z danymi technicznymi, przestrzegać dopuszczalnego obciążenia półek (szuflad).
- Wnętrze urządzenia do przechowywania chłodniczego / mroźniczego wypełnić po jego wcześniejszym wychłodzeniu / wymrożeniu.
- Przechowywane produkty ustawić w taki sposób, aby umożliwić obieg powietrza przez parownik i wewnątrz urządzenia.
- Wnętrze urządzenia myć wodą z dodatkiem środka do mycia naczyń przy użyciu miękkiej szmatki lub gąbki po wcześniejszym odłączeniu urządzenia od sieci elektrycznej.
- Co dwa miesiące odkurzać powierzchnię czołową skraplacza, w przypadku większego zapylenia czynność tę wykonywać częściej.
- Drzwi otwierać na czas możliwie najkrótszy.

- Stosować tylko wyposażenie i osprzęt dostarczony z urządzeniem chłodniczym,
- W przypadku ustawienia szaf w szereg zwłaszcza mroźniczych zachować między nimi odstęp minimum 10 cm. Nie zachowanie tego odstępu spowoduje zalodzenie przestrzeni między szafami.



OSTRZEŻENIE

W przypadku ustawienia szaf w szeregu należy ich korpusy połączyć przewodem wyrównującym potencjały elektryczne. Czynności tej może dokonać osoba uprawniona.

W przypadku uszkodzenia wyłączyć urządzenie z sieci i zlecić naprawę. Producent zaleca przeszkolenie osób użytkujących urządzenie w zakresie obsługi urządzenia, jak również w zakresie podstawowych zagadnień BHP.



OSTRZEŻENIE

Włączyć urządzenie do sieci o sprawnie działającym systemie przeciwporażeniowym.

3.2 Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące obsługi urządzenia



OSTRZEŻENIE

Kategorycznie zabrania się:

- włączania urządzenia do sieci elektrycznej bez upewnienia się o sprawnie działającym systemie przeciwporażeniowym,



UWAGA

- wstawiania niewymrożonych produktów do urządzenia mroźniczego,
- przykrywania i zakrywania otworów wentylacyjnych urządzenia,
- przechylania urządzenia pod kątem większym niż 45°, jeżeli jednak było to konieczne należy przed uruchomieniem odczekać około 1h (w przeciwnym wypadku grozi to uszkodzeniem sprężarki),
- ustawiania urządzeń blisko źródeł ciepła.
- ustawiania urządzeń w pobliżu emiterów pola elektromagnetycznego

Wykwalifikowany personel, serwisant lub pracownik firmy BOLARUS S.A. powinien przeprowadzać odpłatne coroczne kontrole bezpieczeństwa technicznego urządzenia.

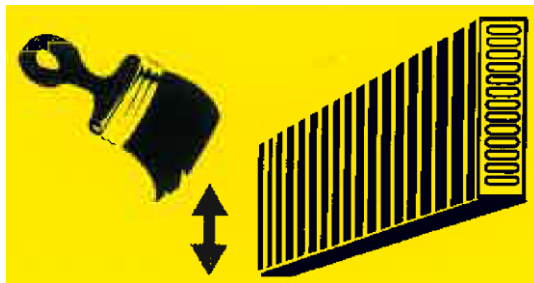
Każda ingerencja serwisu powinna być odnotowana w książce serwisowej urządzenia.



UWAGA

Skraplacze urządzeń chłodniczych i mroźniczych należy regularnie czyścić.

- Podczas czyszczenia skraplacza zalecane jest użycie rękawic ochronnych – ryzyko skaleczenia.



*Symbol oznaczający konieczność regularnego czyszczenia skraplacza –
Zaleca się szczotkowanie miękkim pędzlem ruchami w górę i w dół z dodatkiem środka chemicznego,
a następnie dokładne odkurzenie*



Zabrudzony skraplacz



Wyczyszczony, odkurzony i umyty skraplacz



OSTRZEŻENIE

Podczas czyszczenia należy bezwzględnie odłączyć urządzenie od źródła zasilania elektrycznego poprzez wyciągnięcie wtyczki z gniazda.

Tabliczka znamionowa urządzenia znajduje się na jego tylnej ścianie. Zawiera ona między innymi specyfikację dotyczącą wymagań względem zasilania elektrycznego oraz numer seryjny urządzenia.

3.3 Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące wpływu otoczenia



OSTRZEŻENIE

- Na skutek oddziaływania silnego pola magnetycznego (np. urządzenia do radioterapii i chirurgiczne) mogą nastąpić zaburzenia w pracy urządzenia. W takim przypadku należy zwiększyć odstęp pomiędzy urządzeniem chłodniczym, mroźniczym lub chłodniczo-mroźniczym oraz urządzeniem zakłócającym lub nie eksploatować urządzeń jednocześnie
- Na urządzenie mogą mieć wpływ przenośne i osobiste urządzenia, jak, np. telefony komórkowe
- Przed przemieszczaniem urządzenia należy odłączyć urządzenie od źródła zasilania elektrycznego poprzez wyciągnięcie wtyczki z gniazda
- Urządzenie należy ustawiać na płaskiej poziomej powierzchni. Po ustawieniu należy zablokować przednie kółka
- Urządzenie nie może być stosowane w pobliżu:
 - ✓ materiałów łatwopalnych (np. gazy, ciecze),
 - ✓ łatwopalnych mieszanin środków anestezjologicznych z powietrzem,
- Urządzenie nie może być stosowane w bezpośredniej odległości od urządzeń, które wytwarzają ciepło.
- Urządzenie nie może być ustawione bezpośrednio obok lub piętrowo z innymi urządzeniami. Jeśli wymagana jest praca urządzenia w pobliżu innych urządzeń, należy skontrolować, czy praca przebiega bez zakłóceń.
- Produkty należy ułożyć tak, aby nie zakłócały obiegu powietrza wewnątrz urządzenia.

4 Zastosowane symbole



Przed otwarciem zabudowy odłączyć urządzenie od źródła zasilania. Istnieje niebezpieczeństwo zagrożenia życia lub zdrowia. Do otwarcia obudowy uprawnieni są tylko wykwalifikowani fachowcy, posiadający wykształcenie elektroniczne lub inne pokrewne.



Należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji obsługi! W przeciwnym razie istnieje niebezpieczeństwo zagrożenia życia ludzkiego i uszkodzenia sprzętu.



**Oznaczenie uziemienia.
Stosowane tylko wewnątrz urządzenia.**



Ten symbol informuje, że produkt nie może być wyrzucany wraz z odpadami gospodarczymi. Celem utylizacji urządzenie musi zostać oddane do wyspecjalizowanego punktu zbiórki lub odesłane do producenta.



5 Uruchomienie

Przed pierwszym uruchomieniem wyrobu należy dokonać dezynfekcji urządzenia przy zastosowaniu ogólnie stosowanych środków dezynfekujących zgodnie z uwagami podanymi w punkcie 7.1.

5.1 Ustawienie urządzenia

- Urządzenie chłodnicze, mroźnicze lub chłodniczo – mroźnicze należy ustawić w miejscu, które nie jest narażone na duże wahania temperatury, przeciągi oraz nie jest wystawione na działanie promieni słonecznych. Może to niekorzystnie wpłynąć na regulację temperatury.
- Urządzenie chłodnicze, mroźnicze lub chłodniczo-mroźnicze należy ustawić w miejscu, które nie jest narażone na działanie silnego pola elektromagnetycznego wytwarzanego przez np. aparaty rentgenowskie, tomograf itp.
- Urządzenie chłodnicze, mroźnicze lub chłodniczo-mroźnicze nie należy instalować na hali produkcyjnej w pobliżu zgrzewarek, spawarek itp. które emitują silne pole elektromagnetyczne.
- Urządzenie może stać jedynie na płaskich, poziomych powierzchniach.
- Po ustawieniu urządzenia wyposażonego w kółka, należy zablokować przednie kółka poprzez wciśnięcie blokad. Zapobiega to niezamierzonym przesunięciom urządzenia, np. w trakcie otwierania drzwi lub wysuwania szuflad.
- Po ustawieniu urządzenia wyposażonego w nóżki należy wypoziomować poprzez ich wkręcenie lub wykręcenie.
- Urządzenie musi stać w miejscu, które pozwala na całkowite otwarcie drzwi (pełne wysuwanie szuflad – opcja). Podczas ustawiania urządzenia należy uwzględnić także warunki otoczenia podane w danych technicznych. Ponadto, należy zapewnić dobry dopływ i odpływ powietrza do i od skraplacza.

Zaleca się aby:

- pomieszczenie posiadało odpowiednią wentylację,
- pomieszczenie było wyższe o minimum 50 cm od najwyższego punktu korpusu urządzenia,
- urządzenie chłodnicze, mroźnicze lub chłodniczo mroźnicze było ustawione minimum 10 cm od ściany pomieszczenia.

- Pracujące urządzenie wytwarza ciepło. Aby umożliwić jego odprowadzenie należy zapewnić swobodną cyrkulację powietrza i wentylację.

Zainstalowanie urządzenia w pomieszczeniu nie spełniającym powyższych wymagań powoduje utratę gwarancji.

5.2 Podłączenie do sieci zasilającej

Urządzenie chłodnicze, mroźnicze lub chłodniczo mroźnicze jest przystosowane do podłączenia do sieci elektroenergetycznej z przewodem ochronnym PE (układ TN-S).

W przypadku innego sposobu uziemienia sieci, podłączenie urządzenia należy skonsultować z firmą BOLARUS S.A.

Sieć zasilająca (gniazdo wtykowe ze stykiem ochronnym) musi odpowiadać danym technicznym na tabliczce znamionowej oraz obowiązującym przepisom dotyczącym instalacji elektrycznych.

Urządzenie chłodnicze, mroźnicze lub chłodniczo mroźnicze zasilane jest z sieci za pomocą przewodu sieciowego. Wtyk przewodu zasilającego należy podłączyć do gniazda wtykowego z uziemieniem.

5.3 Włączanie i wyłączenie urządzenia chłodniczego, mroźniczego lub chłodniczo-mroźniczego.



OSTRZEŻENIE

Zabrania się:

- włączania urządzenia do sieci elektrycznej bez upewnienia się o sprawnie działającym systemie przeciwporażeniowym,
- wstawiania niewymrożonych produktów do urządzenia mroźniczego,
- przykrywania i zakrywania otworów wentylacyjnych urządzenia,
- przechylania urządzenia pod kątem większym niż 45°, jeżeli jednak było to konieczne należy przed uruchomieniem odczekać około 1h,
- ustawiania urządzeń blisko źródeł ciepła.

6 Opis funkcji

6.1 Proces utrzymywania temperatury

Urządzenia chłodnicze laboratoryjne/ farmaceutyczne wyposażone są w elektroniczne sterowniki zapewniające optymalne wykorzystanie możliwości danego typu urządzenia. Producent programuje sterowniki w oparciu o prowadzone wnikliwe badania typu oraz opinie odbiorców. Zachodzą jednak przypadki konieczności przeprogramowania sterownika pod indywidualne potrzeby klienta jak np. zbyt duża wilgotność pomieszczenia, czy bardzo duża rotacja przechowywanych produktów. Takie przypadki należy uzgodnić z producentem przed zakupem urządzenia. Nastawy sterowników podzielone są na dwie grupy:

- dostępne dla użytkownika,
- dostępne dla serwisu (zmiana tych parametrów może być dokonana wyłącznie za zgodą producenta).

Praca urządzenia jest całkowicie zautomatyzowana. Producent ustawia parametry elektronicznego termostatu tak, aby zapewnić użytkownikowi możliwość regulacji zakresu temperatury wnętrza (regulowanego przez użytkownika), jak również skuteczne odszranianie parownika i odprowadzenie skroplin. Sposób nastawy żądanej temperatury podany jest w załączniku do niniejszej instrukcji odpowiednio do zastosowanego regulatora temperatury. Ewentualna zmiana parametrów systemowych dostępnych dla serwisu może być dokonana wyłącznie za zgodą producenta.

Wszystkie stosowane przez producenta sterowniki posiadają funkcję ręcznego odszraniania, z której użytkownik może skorzystać jeżeli zachodzi potrzeba dodatkowego odszronienia parownika spowodowana trudnymi warunkami pracy urządzenia. Zachowanie urządzenia jest takie samo przy odszranianiu ręcznym i automatycznym.

Urządzenia laboratoryjne/ farmaceutyczne mogą być wyposażone w rejestratory temperatury. Rejestratory te mają możliwość zapisywania i archiwizacji bieżących wartości temperatury. Instrukcja obsługi rejestratora stanowi oddzielny załącznik dokumentacji dostarczanej wraz z urządzeniem. Rejestratory takie montowane są opcjonalnie.

6.2 Dodatkowy alarm wysokiej temperatury

W celu dodatkowego zabezpieczenia wkładu przed zbyt wysoką temperaturą zastosowano alarm wysokiej temperatury.

Dodatkowy alarm wysokiej temperatury – sygnalizowany akustycznie i wizualnie. Alarm zostanie aktywowany w momencie, gdy temperatura przekroczy +7°C.

Gdy temperatura wróci do dozwolonego zakresu alarm wyłączy się automatycznie.

Opóźnienie alarmu wynosi 1 min.

Po włączeniu urządzenia do zasilania alarm ten uaktywni się po 1 min. Gdy po uruchomieniu szafa schłodzi się do zadanej temperatury alarm automatycznie wyłączy się.

Sygnał dźwiękowy można wyłączyć wciskając dowolny przycisk na termostacie przeciwwzamrozeniowym. Termostat ten znajduje się w komorze agregatu.

6.3 Instrukcja obsługi sterownika EVCO:

Wyświetlacz i najważniejsze funkcje



Funkcje wyświetlacza oraz obsługa sterownika

Regulator elektroniczny jest fabrycznie zaprogramowany. Wszystkie modyfikacje mogą zostać przeprowadzone wyłącznie przez upoważnioną osobę. W przypadku awarii zasilania, czy wyłączenia urządzenia, ustawione parametry zostają zachowane.

Wskazania wyświetlacza

LED	Włączony	Wyłączony	Migający
	Sprężarka działa		- Ochrona sprężarki w trakcie - Zmiana ustawień w trakcie
	Odszranianie jest włączone		- Opóźnienie odszraniania w trakcie - Ociekanie aktywne
	Włączony wentylator parownika	Wyłączony wentylator parownika	- Zatrzymanie / opóźnienie pracy wentylatora parownika
HACCP	HACCP-Alarm w pamięci EVlink		
	Oszczędzania energii aktywne		
	Wymagany przegląd lub naprawa		- Ustawienia w trakcie - Dostęp do dodatkowych funkcji - Tryb pracy z APP EVconnect uruchomiony
°C/°F	Wskazanie jednostki temperatury		- Zbyt niska/ zbyt wysoka temperatura
AUX	Port dodatkowy włączony	Port dodatkowy wyłączony	- Port dodatkowy włączony z wejścia cyfrowego - Występuje opóźnienie portu dodatkowego
	Urządzenie włączone	Urządzenie wyłączone	Włączanie / wyłączanie w trakcie

- **Włączanie / wyłączanie urządzenia**

 - Przytrzymaj przez 4 sek. przycisk ON / Standby. Jeśli urządzenie jest włączone pokazuje na wyświetlaczu wartość temperatury, lub wyświetlany jest kod alarmu, patrz wtedy w punkcie ALARMY. Po 30 sek. bez używania przycisków wyświetlacz pokaże napis „**Loc**” i przyciski są automatycznie blokowane.

- **Odblokowanie przycisków**

Przytrzymaj dowolny przycisk 1 sekundę: wyświetlacz pokaże „**UnL**”.

- **Zmiany nastawy temperatury(Setpoint)**

Wyświetlanie i zmiana wartości zadanej - dana wartość temperatury
Upewnij się, że przyciski są odblokowane.

1.		Naciśnij przycisk SET.
2.		W ciągu 15s rozpocznij zmianę wartości nastawy, Ustaw pożądaną temperaturę wewnątrz zadanego zakresu nastawy.
3.		Naciśnij przycisk SET lub (nie wykonuj żadnej czynności przez 15 sekund).

- **Odszranianie**

Wszystkie urządzenia posiadają w pełni automatyczną regulację odszraniania. Parametry odstępów odszraniania, czasów rozmrażania itd. zostały fabrycznie ustawione na optymalne wartości. Parametry te mogą zostać zmienione tylko w wyjątkowych przypadkach przez upoważnione firmy chłodnicze. Listy parametrów zostaną w razie potrzeby udostępnione przez producenta. Podczas fazy odszraniania na wyświetlaczu regulatora wyświetli się , sygnalizuje to fazę odszraniania i znika po jej zakończeniu. Odparowanie kondensatu następuje automatycznie we wszystkich urządzeniach przy pomocy gorącego gazu.

- **Ręczne uruchamianie odszraniania**

Upewnij się, że klawiatura nie jest zablokowana i żadna procedura programowania nie jest włączona.

1.		Przycisk w górę przytrzymaj 4 sekundy
----	---	---------------------------------------

Alarmy

Kod	Znaczenie
Pr1	Alarm czujnika temperatury
Pr2	Alarm czujnika parownika
Pr3	Alarm czujnika pomocniczego
rtc	Błąd ustawienia godziny
AL	Alarm niskiej temperatury
AH	Alarm wysokiej temperatury
id	Alarm otwartych drzwi
PF	Alarm braku zasilania
COH	Informacja o wysokiej temperatury skraplacza
CSd	Alarm wysokiej temperatury skraplacza
iA	Alarm złącza pomocniczego
Cth	Alarm zabezpieczania termicznego sprężarki
th	Alarm zabezpieczenia termicznego ogólny
dFd	Alarm przekroczenia czasu odszraniania

6.3.1 Wyświetlacz temperatury

Wskaźniki znajdują się na przedniej ścianie urządzenia.
Urządzenia dwuagregatowe wyposażone są w podwójny układ wskaźników, wyłączników głównych oraz (zasilaczy buforowych – opcja).

Wyświetlacz temperatury wskazuje aktualną temperaturę powietrza w komorze.



6.3.2 Wskaźnik pracy

Wskaźnik pracy sygnalizuje stan pracy urządzenia.

Znaczenie

Brak zasilania. Urządzenie nie jest włączone.



Jest zasilanie. Urządzenie jest włączone i aktywne



6.3.3 Wskaźnik pracy chłodzenia lub mrożenie

Wskaźnik pracy chłodzenia sygnalizuje stan chłodzenia w danej chwili.
Przy włączonym urządzeniu oraz trwale świecącym wskaźniku pracy ma on następujące znaczenie:

Stan

Znaczenie

Włączony Chłodzenie w danej chwili nie jest aktywne, wentylator nie pracuje, jest sterowane regulacją temperatury.



Włączony Chłodzenie nieaktywne, wentylator pracuje, jest sterowane regulacją temperatury.

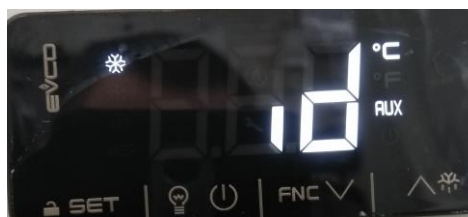


Włączony Chłodzenie aktywne, wentylator pracuje, jest sterowane regulacją temperatury.



6.3.4 Stany Alarmowe

- Alarm otwartych drzwi lub szuflad – sygnalizowany wizualnie i akustycznie, gdy drzwi pozostaną otwarte przez czas dłuższy niż ustawiony w parametrze serwisowym „A9”. Kasowany poprzez zamknięcie drzwi.



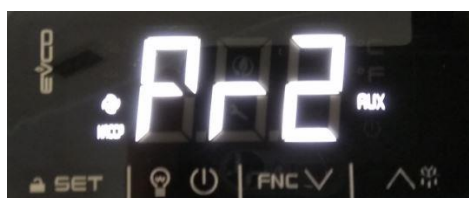
- Alarm niskiej temperatury – sygnalizowany wizualnie i akustycznie, zostanie uruchomiony, gdy temperatura zmierzona przez czujnik T1 będzie niższa od zadanej o wartość ustawioną w parametrze serwisowym „A1” przez czas „A7”. Kasowany automatycznie gdy temperatura zmierzona przez czujnik T1 jest wyższa od zadanej w parametrze serwisowym „A1”



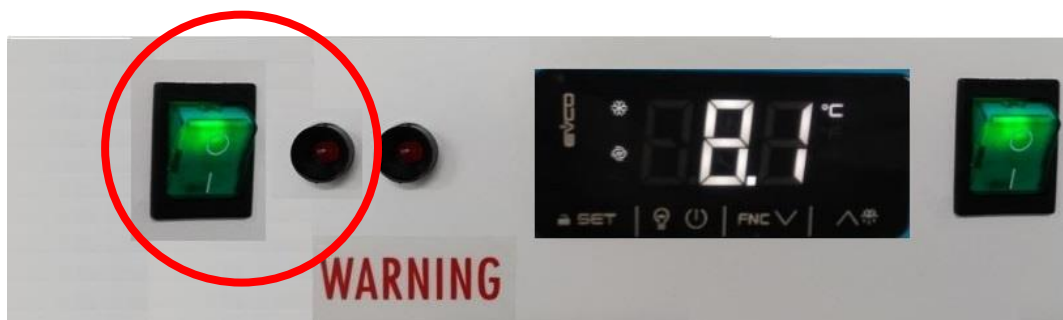
- Alarm wysokiej temperatury – sygnalizowany wizualnie i akustycznie, zostanie uruchomiony, gdy temperatura zmierzona przez czujnik T1 będzie wyższa od zadanej o wartość ustawioną w parametrze serwisowym „A4” przez czas „A7”. Kasowany automatycznie gdy temperatura zmierzona przez czujnik T1 jest niższa od zadanej w parametrze serwisowym „A4”



- Alarm uszkodzenia czujnika pomiarowego - sygnalizowany akustycznie i napisem Pr1 lub Pr2 lub Pr3 na wyświetlaczu, zostanie uruchomiony, gdy czujnik T1 lub T2 lub T3 będzie uszkodzony lub niepodpięty. Kasowany po usunięciu usterki poprzez ponowne załączenie sterownika.



- Alarm: koniec czasu odszraniania spowodowany przekroczeniem czasu. Zostanie uruchomiony gdy odszranianie zostanie wyłączone gdy upłynie czas zdefiniowany w parametrze serwisowym „d3”. Alarm ten zostanie usunięty, gdy zostanie rozpoczęty następny cykl odszraniania.
- Alarm zaniku napięcia – (opcja) – sygnalizowany akustycznie i wizualnie, czerwoną lampką umieszczoną na przedniej wstawce, sygnalizator akustyczny wewnątrz urządzenia), zostanie uruchomiony podczas zaniku napięcia zasilającego. Kasowany automatycznie po ponownym załączeniu napięcia. Włącznikiem jest możliwość ręcznego wyłączenia alarmu zaniku napięcia poprzez wyłącznik, umiejscowiony obok termostatu precyzamrozeniowy.



Zasilacz buforowy



- Dodatkowy alarm wysokiej temperatury – sygnalizowany akustycznie i wizualnie (zaświeci się lampka awaryjna z podpisem „**WARNING**”). Alarm zostanie aktywowany w momencie, gdy temperatura przekroczy $+7^{\circ}\text{C}$. Opóźnienie alarmu wynosi 1 min. Gdy temperatura wróci do dozwolonego zakresu alarm wyłączy się automatycznie. Po włączeniu urządzenia do zasilania alarm ten uaktywni się po 1 min. Gdy po uruchomieniu szafa schłodzi się do zadanej temperatury alarm automatycznie wyłączy się.



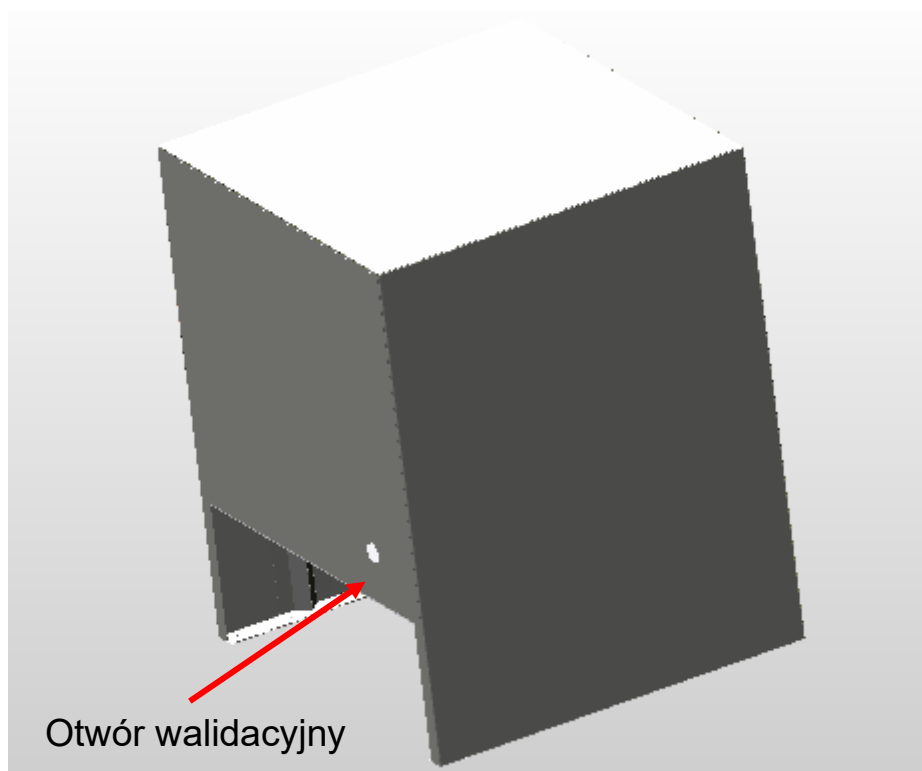
6.4 Otwór walidacyjny

Otwór walidacyjny – służy do wprowadzania czujników temperatury do wnętrza wyrobu celem przeprowadzenia walidacji (sprawdzenie i dostarczenie dowodów, że produkt spełnia potrzeby i wymagania użytkownika) lub służy do wprowadzania czujników temperatury rejestratora celem ciągłego monitorowania temperatury w wyrobie.

W zależności od urządzenia otwór walidacyjny znajduje się:

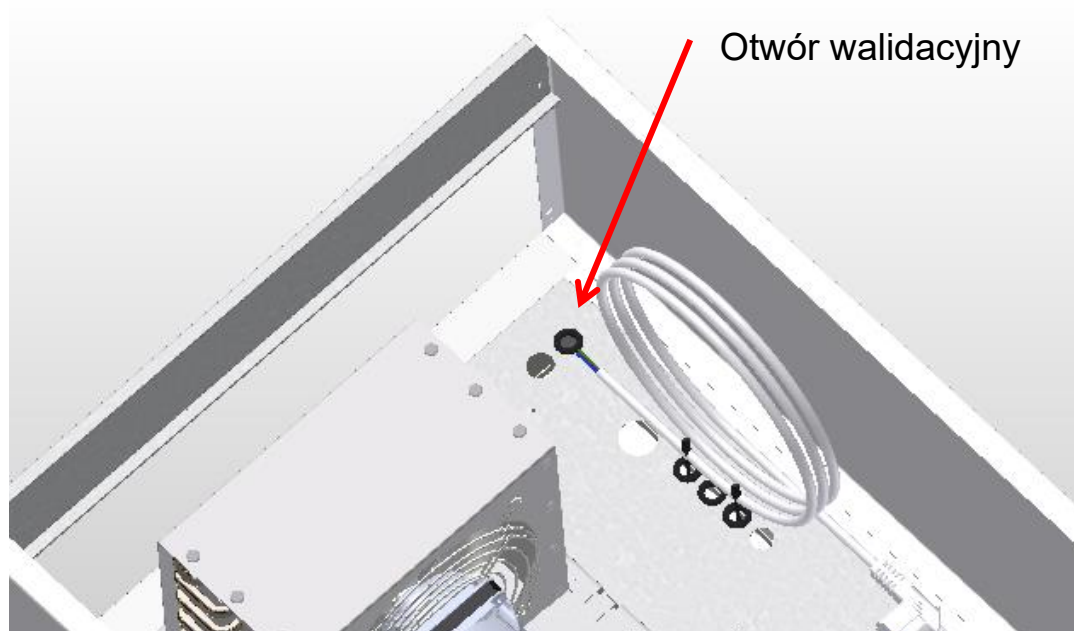
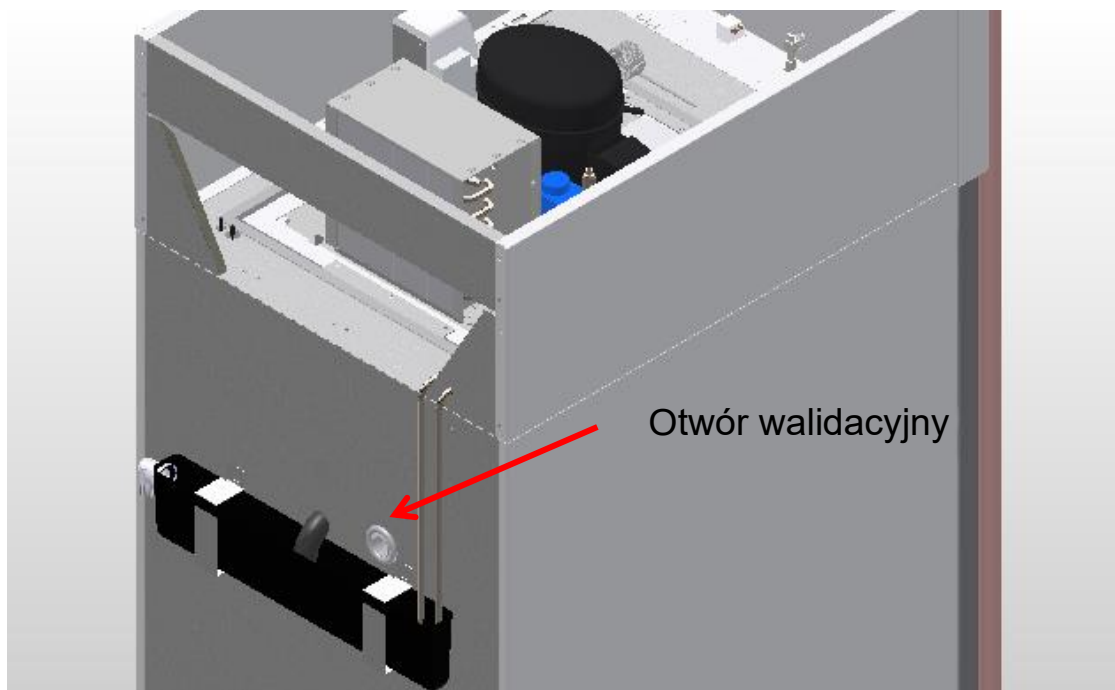
1. *szafy o pojemności 100 l oraz 250 l:*

Zaślepiiony otwór walidacyjny o średnicy wynoszącej 30 mm umiejscowiony jest na plecach wyrobu (na tylnej ścianie).



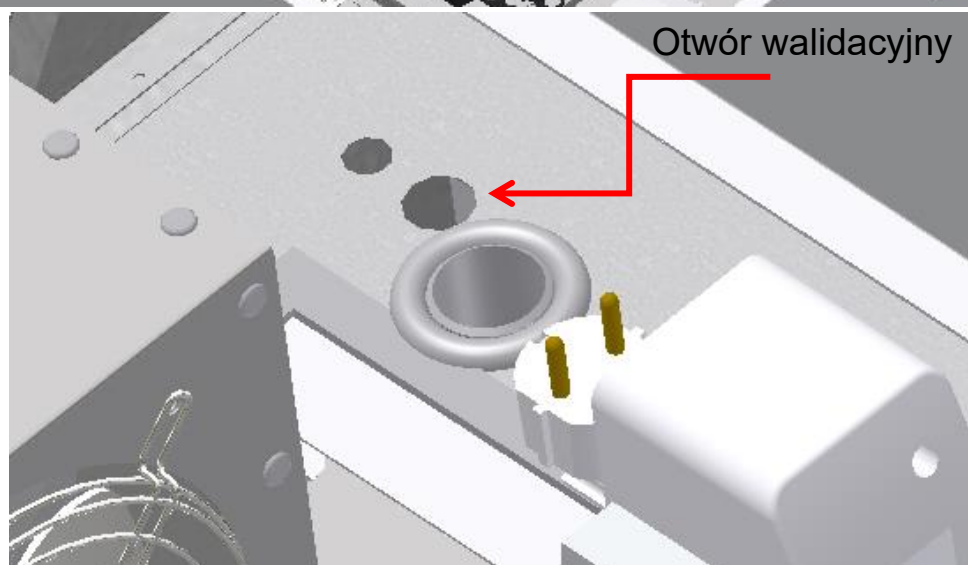
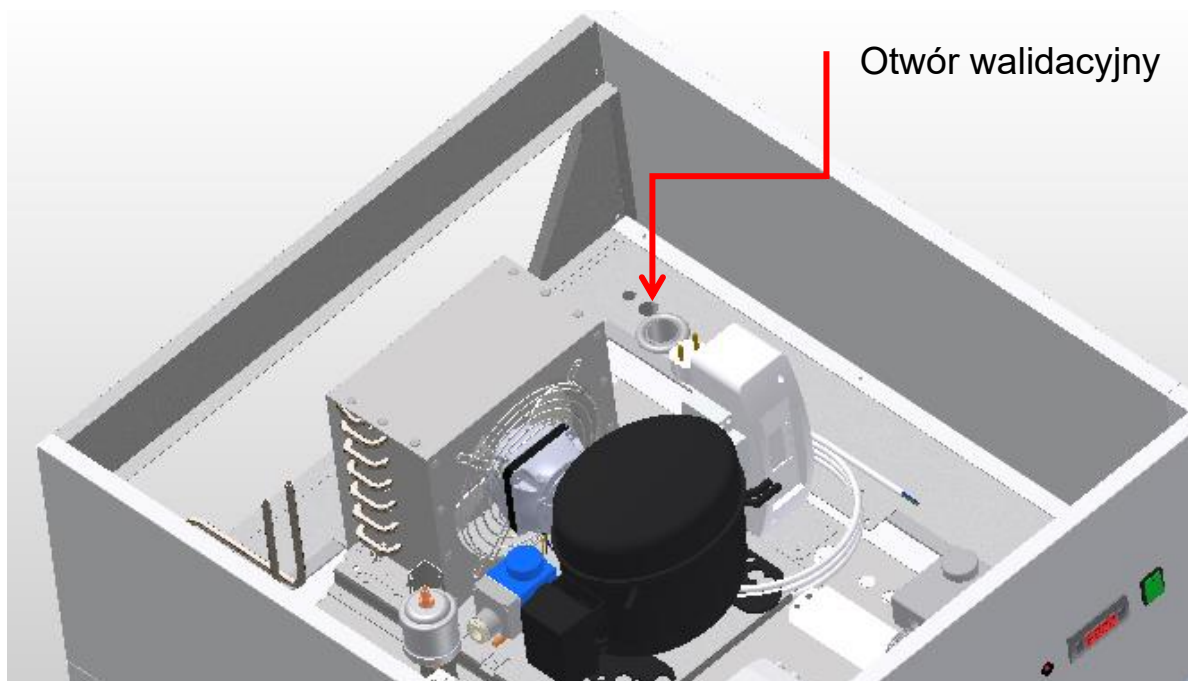
2. *szafy o pojemności 300 l oraz 500 l:*

Zaślepiiony otwór walidacyjny o średnicy wynoszącej 30 mm umiejscowiony jest na plecach wyrobu (na tylnej ścianie). Poza otworem na plecach szafa wyposażona jest w drugi otwór walidacyjny o średnicy 12 mm, który umiejscowiony na suficie wyrobu.



3. szafy o pojemności 700 l oraz 1400 l:

Zaślepiony otwór walidacyjny o średnicy wynoszącej 12 mm umiejscowiony jest na suficie wyrobu.



Umieszczenie otworu walidacyjnego jest wynikiem możliwości technicznych oraz uwag przekazanych przez klientów.

Poza powyższymi standardowymi umiejscowieniami otworu walidacyjnego producent może umieścić otwór walidacyjny zgodnie z wymaganiami klienta.

6.5 Normalny tryb pracy

Podczas normalnego trybu pracy kontrolki pracy świecą się w sposób ciągły. Wyświetlacz temperatury wskazuje aktualną temperaturę powietrza w komorze.



UWAGA

Wskaźnik alarmu na wyświetlaczu nie może być aktywny.

Drzwi wyposażone są w specjalną automatykę zamykania, która zapobiega niezamierzonemu nie domknięciu drzwi i jednocześnie dociska je do korpusu urządzenia. W celu włożenia materiału należy otworzyć drzwi poprzez pociągnięcie za uchwyt do przodu.

Przy otwartych drzwiach wentylator zostaje wyłączony. W przypadku gdy drzwi pozostają otwarte dłużej niż 1 minuta, następuje sygnał dźwiękowy przypominający o otwartych drzwiach a na wyświetlaczu pojawia się dioda alarmowa wraz z napisem „id”. Po zamknięciu drzwi sygnał dźwiękowy ustaje, wskaźnik pracy świeci się w sposób ciągły a praca wentylatora zostaje uaktywniona.



OSTRZEŻENIE

Personel obsługujący odpowiada za prawidłowe usytuowanie produktów wewnątrz urządzenia. Należy przestrzegać przy tym maksymalnie dopuszczalnego obciążenia półek, szuflad.

7 Czyszczenie i konserwacja

Przed czyszczeniem, konserwacją lub wyjmowaniem szuflad (półek) urządzenie należy odłączyć od sieci poprzez wyłączenie wyłącznika sieciowego i wyciągnięcie wtyku przewodu zasilającego z gniazda sieciowego.

- Urządzenia nie należy moczyć lub zanurzać w wodzie,
- Urządzenia nie należy czyścić gdy jest w stanie niestabilnym, tj. frontowe kółka muszą być zablokowane,
- Nie należy stosować rozpuszczalników organicznych (np. rozcieńczalnik, benzen itp.),
- Nie należy czyścić urządzenia w pobliżu strumienia bieżącej wody.

7.1 Czyszczenie powierzchni i wnętrza

Chłodnicze, mroźnicze i chłodniczo-mroźnicze urządzenia laboratoryjne/farmaceutyczne należy regularnie czyścić.

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności konserwacji lub czyszczenia należy wyłączyć urządzenie wyłącznikiem, a następnie wyjąć wtyczkę z gniazda zasilającego !!!

Wszelkie naprawy i prace konserwatorskie powinny być wykonywane przez uprawniony do tego personel. Należy bezwzględnie zabezpieczyć się przed przypadkowym załączeniem urządzenia przez nieświadomą tego osobę.

Do dezynfekcji przy pomocy lekko wilgotnej ściereczki nadają się wszystkie środki czystości stosowane powierzchniowo.

Środka dezynfekcyjnego nie należy nakładać bezpośrednio na urządzenie, lecz tylko na ściereczkę.

Wnętrze urządzenia należy czyścić wilgotną gąbką, zamoczoną w ciepłej wodzie i/ lub neutralnym detergencie i wytrzeć miękką szmatką. Przy zabrudzeniach z oleju lub smaru można zastosować preparat na bazie alkoholu etylowego.

Do czyszczenia powierzchni ze stali nierdzewnej nie stosować preparatów zawierających : chlor i jego związki, silne zasady, kwasy, wybielacze, sól kuchenna (NaCl).

Nie używać proszków lub innych środków o właściwościach trących, środków do czyszczenia srebra, druciaków; wełny czyszczącej i ostrych czyścików oraz szczotek ze stali węglowej.

W ustalonych okresach czasu należy czyścić skraplacz agregatu używając pędzla, odkurzacza lub kompresora ze sprężonym powietrzem.



UWAGA!

W przypadku nie eksploataowania urządzenia, drzwi należy zostawić otwarte.

Przed rozpoczęciem eksploatacji urządzenie umyć i zdezynfekować.



OSTRZEŻENIE

Zabrania się stosowania środków czystości lub ściereczek bezpośrednio w kanale powietrznym!

Ponadto w zakresie czyszczenia i dezynfekcji urządzenia odsyłamy do przepisów higienicznych obowiązujących w miejscu pracy urządzenia.

8 Konserwacja i kontrola bezpieczeństwa pracy

Regulacja temperatury chłodniczych i mroźniczych urządzeń laboratoryjnych / farmaceutycznych jest zależna od codziennej eksploatacji oraz tolerancji podzespołów elektronicznych.

Aby zagwarantować na dłuższy okres regulację temperatury w obrębie deklarowanych tolerancji, wymagana jest coroczna kontrola bezpieczeństwa pracy przeprowadzana przez wykwalifikowany personel. W ramach kontroli bezpieczeństwa pracy zaleca się coroczną kontrolę bezpieczeństwa elektrycznego.

Coroczna kontrola urządzenia jest odpłatna.

8.1 Przeprowadzanie kontroli bezpieczeństwa pracy

W celu przeprowadzenia kontroli bezpieczeństwa pracy (KBP) należy wyjąć wszystkie materiały znajdujące się w środku, składując je według zaleceń ich producentów. KBP mierzy temperaturę w górnej szufladzie lub na górnej półce przy pomocy termometru wzorcowego. Proces KBP powinien przebiegać w temperaturze otoczenia $22\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$. Uruchomić urządzenie według opisu w rozdziale 5. Należy chwilę poczekać, aż wyświetlacz wskaże temperaturę zadaną w zależności od rodzaju i przeznaczenia urządzenia.

Wzorcowym termometrem należy zmierzyć temperaturę w zamkniętej górnej szufladzie lub na górnej półce. Termometr powinien znajdować się po środku dna szuflady. Należy zwrócić uwagę, by główka termometru znajdowała się możliwie luźno w powietrzu i nie dotykała ścianek ani dna szuflady lub półki. Zamknąć drzwi i odczekać chwilę do momentu, aż odczyt temperatury na termometrze przestanie spadać.

Następnie otworzyć na chwilę szufladę lub drzwi i odczytać temperaturę.

W przypadku wzorcowych termometrów elektronicznych istnieje możliwość włożenia do szuflady lub półki tylko czujnika, wyświetlacz należy umieścić poza urządzeniem. Przy stosowaniu termometru wzorcowego należy uwzględnić dane producenta termometru dotyczące warunków otoczenia.

Jeśli wykazywane wartości leżą poza podaną tolerancją: temp zadana $\pm 1^{\circ}\text{C}$, system należy ponownie wyregulować. Jednocześnie odczytana wartość musi odpowiadać wartości wskazanej przez termostat z dokładnością $\pm 1^{\circ}\text{C}$.

8.2 Konserwacja

Obok czyszczenia, kontroli bezpieczeństwa pracy oraz wyżej opisanej kontroli bezpieczeństwa elektrycznego w urządzeniu należy:

- co dwa miesiące odkurzać powierzchnię czołową skraplacza, w przypadku większego zapylenia czynność tę wykonywać częściej;

Przed czyszczeniem wyciągnąć wtyczkę z gniazda zasilającego.

9. Praktyczne rady

Jeżeli urządzenie chłodnicze, mroźnicze lub chłodniczo- mroźnicze nie działa prawidłowo, to przed wezwaniem serwisu należy samodzielnie sprawdzić, czy nie zachodzi jedna z opisanych poniżej sytuacji:

- **urządzenie nie działa**
 - czy kabel zasilający jest podłączony do gniazdka sieciowego?
 - czy gniazdko jest pod napięciem (czy nie przepalił się bezpiecznik, zadziałało zabezpieczenie różnicowo-prądowe)?
- **temperatura w urządzeniu gwałtownie się podniosła** (sygnalizowane alarmem na wyświetlaczu termoregulatora, rejestratora)

- czy w ostatnim czasie drzwi urządzenia były często otwierane?
- czy urządzenie nie jest przepełnione wsadem lub ułożenie wsadu nie zakłóca obiegu powietrza wewnątrz urządzenia?
- czy odstęp urządzenia od ściany jest taki jak podaje instrukcja?
- czy skraplacz urządzenia został należycie wyczyszczony?
- czy pracuje wentylator skraplacza, chłodnicy?

- **urządzenie chłodnicze głośno pracuje**

- czy urządzenie jest wypoziomowane?
- czy ustawiony wewnątrz urządzenia wsad nie drga, jeżeli tak, to należy go odpowiednio ustawić?

- **urządzenie chłodnicze nadmiernie załadza się**

- czy przewody odpływowe skroplin są drożne?
- czy drzwi nie były przez dłuższy czas otwarte?
- czy uszczelki drzwi należycie przylegają do korpusu?

10. Odpowiedzialności i gwarancje

BOLARUS S.A. wprowadza do obrotu laboratoryjne/farmaceutyczne urządzenia chłodnicze i mroźnicze spełniające wymagania bezpieczeństwa, nie zagrażające bezpieczeństwu ludzi, zwierząt i mienia, pod warunkiem ich właściwego zainstalowania, utrzymywania we właściwym stanie technicznym i użytkowania zgodnie z przeznaczeniem.

Producent umieszcza na urządzeniach oznakowanie  potwierdzające zgodność sprzętu z odpowiednimi przepisami prawa.

Producent udziela gwarancji na poprawne działanie urządzenia. Szczegółowe warunki gwarancji określa karta gwarancyjna.

Gwarancji nie podlegają:

- uszkodzenia podczas transportu (organizowanego we własnym zakresie przez klienta), w czasie załadunku i wyładunku (roszczeń w takich przypadkach należy dochodzić w firmie dokonującej transportu urządzenia),
- uszkodzenia lub usterki spowodowane niewłaściwym i niezgodnym z instrukcją podłączeniem i uruchomieniem (jeżeli podłączenia i uruchomienia dokonywał klient we własnym zakresie),
- uszkodzenie wyposażenia elektrycznego w tym silnika spowodowane spadkiem napięcia,
- uszkodzenia spowodowane niewłaściwą obsługą niezgodną z instrukcją użytkowania,
- bezpieczniki,
- szyby,
- żarówki,

- świetlówki,
- cewki styczników i zaworów elektromagnetycznych,
- ogniwa elektryczne typu bateria, akumulator,
- kondensatory,
- zapłonniki świetlówek,
- stateczniki elektroniczne świetlówek,
- oświetlenie typu LED,
- zasilacze do LED,
- transformatory.

Naprawy urządzeń w okresie gwarancyjnym:

- **winny być wykonywane przez autoryzowany serwis producenta; dokonywanie napraw przez nieupoważnione osoby powoduje utratę gwarancji;**
- naprawy należy zgłaszać po przez formularz serwisowy na stronie internetowej <https://www.bolarus.com.pl/serwis.html> lub bezpośrednio do Sekcji serwisu BOLARUS S.A. (tel.14 / 61 49 316),
- w zgłoszeniu należy podać: opis problemu, typ urządzenia, numer fabryczny i datę zakupu.

W celu zapewnienia sprawnego i bezpiecznego działania urządzenia należy:

- **korzystać wyłącznie z usług autoryzowanych serwisów,**
- **stosować tylko oryginalne części zamienne.**

11 Dane techniczne

Szczegółowa specyfikacja techniczna zakupionego modelu urządzenia, dołączona jest do niniejszej instrukcji w postaci karty katalogowej odpowiedniego typu urządzenia. Poniżej załączamy zbiorczą tabelę z podstawowymi danymi technicznymi:

Opis Konstrukcji

Do wykonania korpusu i pojemnika wewnętrznego w/w użyto blachy kwasoodpornej w gat. OH18N9 lub 1H18N9T, które zgodnie z normami mogą być stosowane do bezpośredniego kontaktu z żywnością. Na życzenie klienta wykonujemy obudowę zewnętrzną z blachy stalowej lakierowanej farbami proszkowymi. Korpusy posiadają izolację poliuretanową. Szafy mroźnicze posiadają drzwi pełne, witryny w odróżnieniu od szaf posiadają drzwi przeszklone wykonane ze szkła hartowanego.

W przypadku witryn mroźniczych szyby są podgrzewane elektrycznie. Do sterowania używany jest termostat elektroniczny, dodatkowo używane są elektroniczne urządzenia służące do monitorowania i rejestracji pracy urządzeń (opcja wykonanie).

W przypadku zainstalowania dodatkowych urządzeń rejestrujących lub sterujących wymaganych przez użytkownika, ich instrukcja stanowi oddzielny załącznik.

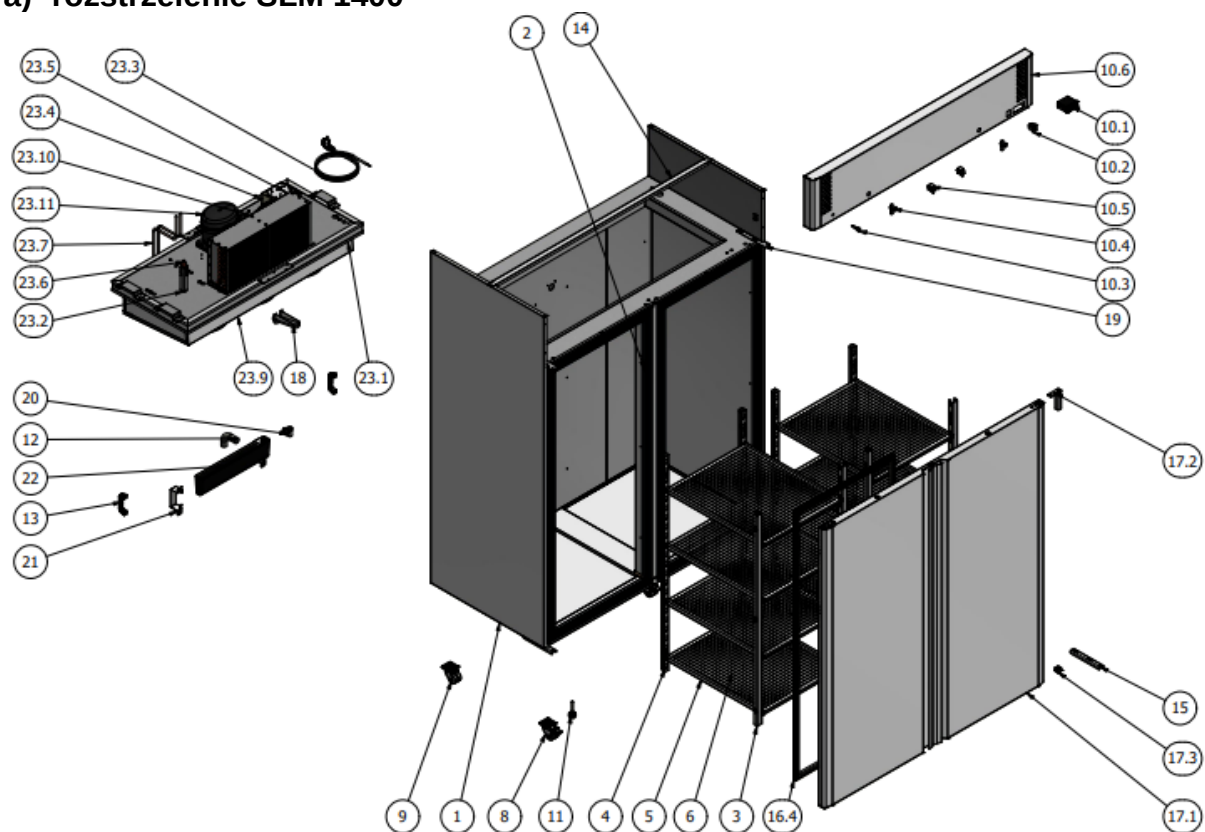
	Typ urządzenia			
	<i>SLM 100</i>	<i>SLM 500</i>	<i>SLM 700</i>	<i>SLM 1400</i>
Wymiary zewnętrzne [mm]	650x618x852	640x872x1995	740x872x1995	1480x872x1995
Dopuszczalne obciążenie półki [kg]	15	15	15	15
Klasa klimatyczna	3	3	3	3
Zakres temperatur [°C]	-20°C ... -30°C	-20°C ... -30°C	-20°C ... -30°C	-20°C ... -30°C
Ciężar własny [kg]	90	120	130	170
Odszranianie	Gorące pary	Gorące pary	Gorące pary	Gorące pary
Otoczenie	+30°C/60% HR	+30°C/60% HR	+30°C/60% HR	+30°C/60% HR
Czynnik chłodniczy	R290	R290	R290	R290
Typ agregatu	wewnętrzny	wewnętrzny	wewnętrzny	wewnętrzny
Moc znamionowa [W]	300	480	550	750
Znamionowa moc oświetlenia [W]	30	30	30	30
Nominalne zużycie energii [kWh/24h]	5,1	8,1	9,3	12,6
Zasilanie [V/Hz]	230V / 50Hz	230V / 50Hz	230V / 50Hz	230V / 50Hz

	Typ urządzenia			
	<i>SLMB 100</i>	<i>SLMB 300</i>	<i>SLMB 500</i>	<i>SLMB 700</i>
Wymiary zewnętrzne [mm]	650x618x853	Urządzenie w przygotowaniu	640x824x1995	740x824x1995
Dopuszczalne obciążenie półki [kg]	15		15	15
Klasa klimatyczna	3		3	3
Zakres temperatur [°C]	-20°C ... -45°C		-20°C ... -45°C	-20°C ... -45°C
Ciężar własny [kg]	90		130	170
Odszranianie	Przez wyłączenie		Przez wyłączenie	Przez wyłączenie
Otoczenie	+25°C/60% HR		+25°C/60% HR	+25°C/60% HR
Czynnik chłodniczy	BOL-50		BOL-50	BOL-50
Typ agregatu	wewnętrzny		wewnętrzny	wewnętrzny
Moc znamionowa [W]	285		455	520
Znamionowa moc oświetlenia [W]	5		5	5
Nominalne zużycie energii [kWh/24h]	4.8		7,65	8,75
Zasilanie [V/Hz]	230V / 50Hz		230V / 50Hz	230V / 50Hz

Rysunki rozstrzeleniowe

Szafa SLM1400

a) rozstrzelenie SLM 1400

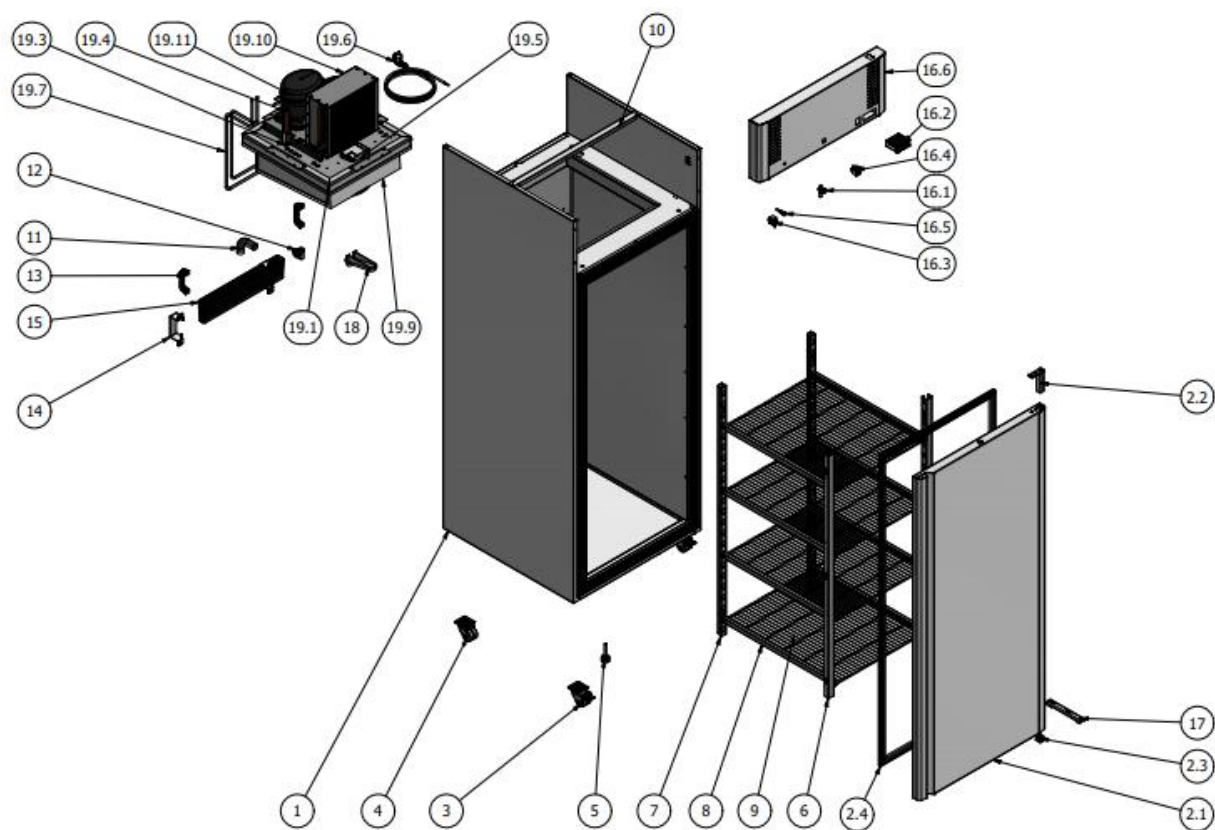


b) lista części SLM 1400

POZYCJA	ILOŚĆ	OPIS
1	1	Korpus
2	1	Słupek
3	4	Wspornik półek przód
4	4	Wspornik półek tył
5	16	Prowadnica półki
6	8	Półka perforowana
7	2	Nitonakrętka
8	3	Koło z hamulcem
9	2	Koło bez hamulca
10.1	1	Termostat
10.2	1	Wyłącznik główny
10.3	1	Lampka kontrolna czerwona
10.4	2	Zamek
10.5	2	Wyłącznik chwilowy
10.6	1	Oslona komory agregatu - przód
11	2	Noga regulowana
12	1	Odpływ
13	2	Uchwyt PCV
14	1	Ceownik wzmacniający
15	2	Ceownik wspornika dolnego
16.4	1	Uszczelka drzwi
17.1	1	Drzwi prawe
17.2	1	Napinacz bez kostki
17.3	1	Kostka napinacza
18	1	Lejek odpływu skroplin
19	2	Wspornik napinacza
20	1	Lejek krótki kątowy
21	2	Uchwyt zbiornika
22	1	Zbiornik skroplin
23.1	1	Sufit
23.2	1	Wspornik filtra
23.3	1	Przewód przyłączeniowy
23.4	1	Puszka
23.5	1	Wspornik elektryki puszki
23.6	1	Filtr odwadniacz
23.7	1	Wyparka gazowa
23.9	1	Chłodnica
23.10	1	Skraplacz
23.11	1	SPRĘŻARKA

Szafa SLM 700

a) rozstrzelenie SLM 700

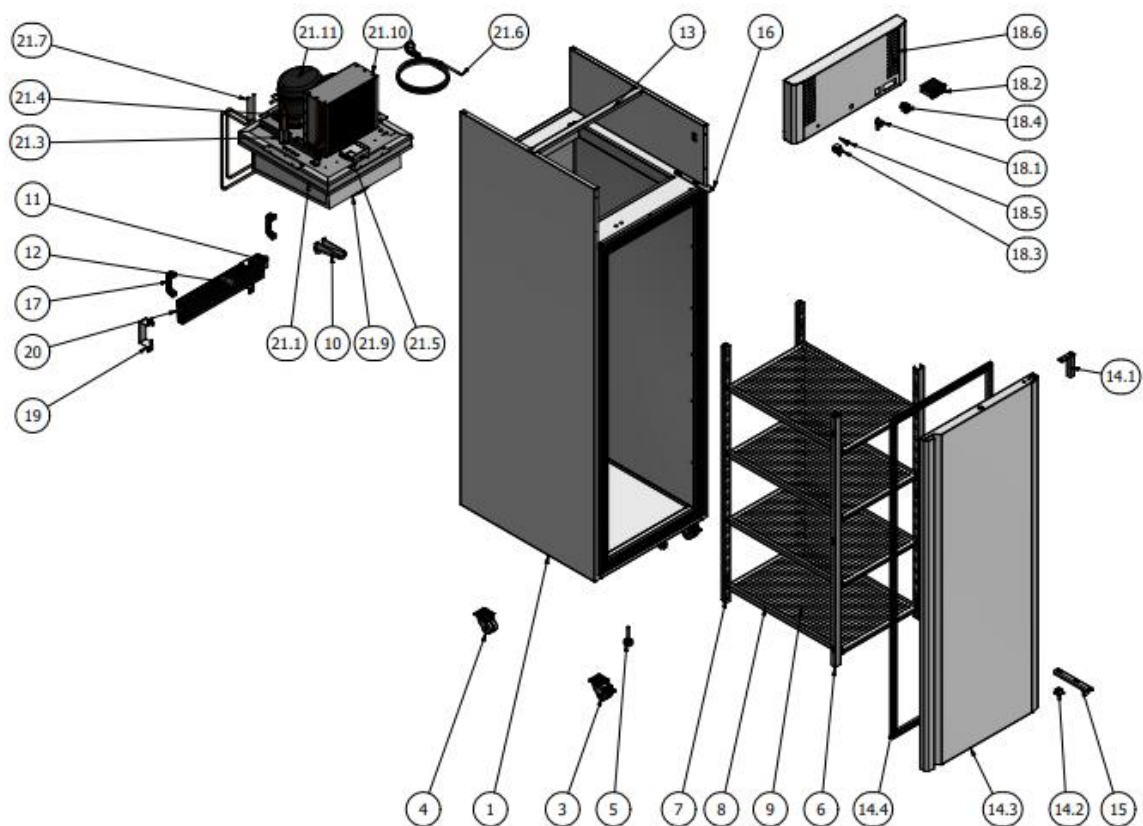


b) lista części SLM 700

POZYCJA	ILOŚĆ	OPIS
1	1	Korpus
2.1	1	Drzwi prawe
2.2	1	Napinacz bez kostki
2.3	1	Kostka napinacza
2.4	1	Uszczelka drzwi
3	2	Koło z hamulcem
4	2	Koło bez hamulca
5	2	Noga regulowana
6	2	Wspornik półek przód
7	2	Wspornik półek tył
8	8	Prowadnica półki
9	4	Półka
10	1	Ceownik wzmacniający
11	1	Odpyw
12	1	Lejek krótki kątowy
13	2	Uchwyt PCV
14	2	Uchwyt zbiornika
15	1	Zbiornik skroplin
16.1	1	Zamek
16.2	1	Termostat
16.3	1	Wyłącznik chwilowy
16.4	1	Wyłącznik główny
16.5	1	Lampka kontrolna czerwona
16.6	1	Ośłona komory agregatu
17	1	Ceownik wspornika dolnego
18	1	Lejek odpływu skroplin
19.1	1	Sufit
19.2	1	Podstawa agregatu
19.3	1	Wspornik filtra
19.4	1	Filtr odwadniacz
19.5	1	Terminal elektryczny
19.6	1	Przewód przyłączeniowy
19.7	1	Wyparka gazowa
19.9	1	Chłodnica
19.10	1	Skraplacz
19.11	1	SPRĘŻARKA

Szafa SLM 500

a) rozstrzelenie SLM 500

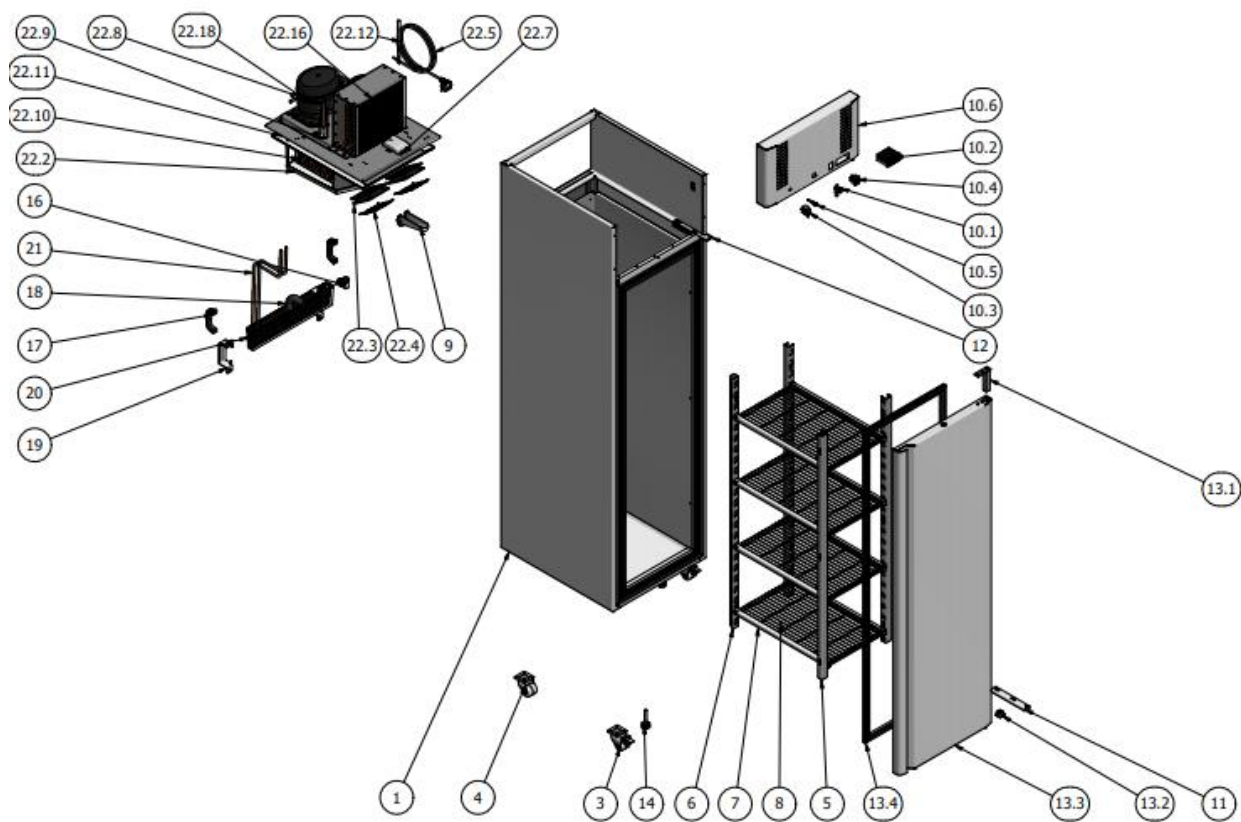


b) lista części SLM 500

POZYCJA	ILOŚĆ	OPIS
1	1	Korpus
3	2	Koło z hamulcem
4	2	Koło bez hamulca
5	2	Noga regulowana
6	2	Wspornik półek przód
7	2	Wspornik półek tył
8	8	Prowadnica półki
9	4	Półka perforowana
10	1	Lejek odpływu skroplin
11	1	Lejek krótki kątowy
12	1	Odpływ
13	1	Ceownik wzmacniający
14.1	1	Napinacz bez kostki
14.2	1	Kostka napinacza
14.3	1	Drzwi prawe
14.4	1	Uszczelka drzwi
15	1	Ceownik wspornika dolnego
16	1	Wspornik napinacza
17	2	Uchwyt PCV
18.1	1	Zamek
18.2	1	Termostat
18.3	1	Wyłącznik chwilowy
18.4	1	Wyłącznik główny
18.5	1	Lampka kontrolna czerwona
18.6	1	Ośłona komory agregatu
19	2	Uchwyt zbiornika
20	1	Zbiornik skroplin
21.1	1	Sufit
21.3	1	Wspornik filtra
21.4	1	Filtr odwadniacz
21.5	1	Terminal elektryczny
21.6	1	Przewód przyłączeniowy
21.7	1	Wyparka gazowa
21.9	1	Chłodnica
21.10	1	Skraplacz
21.11	1	SPRĘŻARKA

Szafa SLM 300

a) rozstrzelenie SLM 300

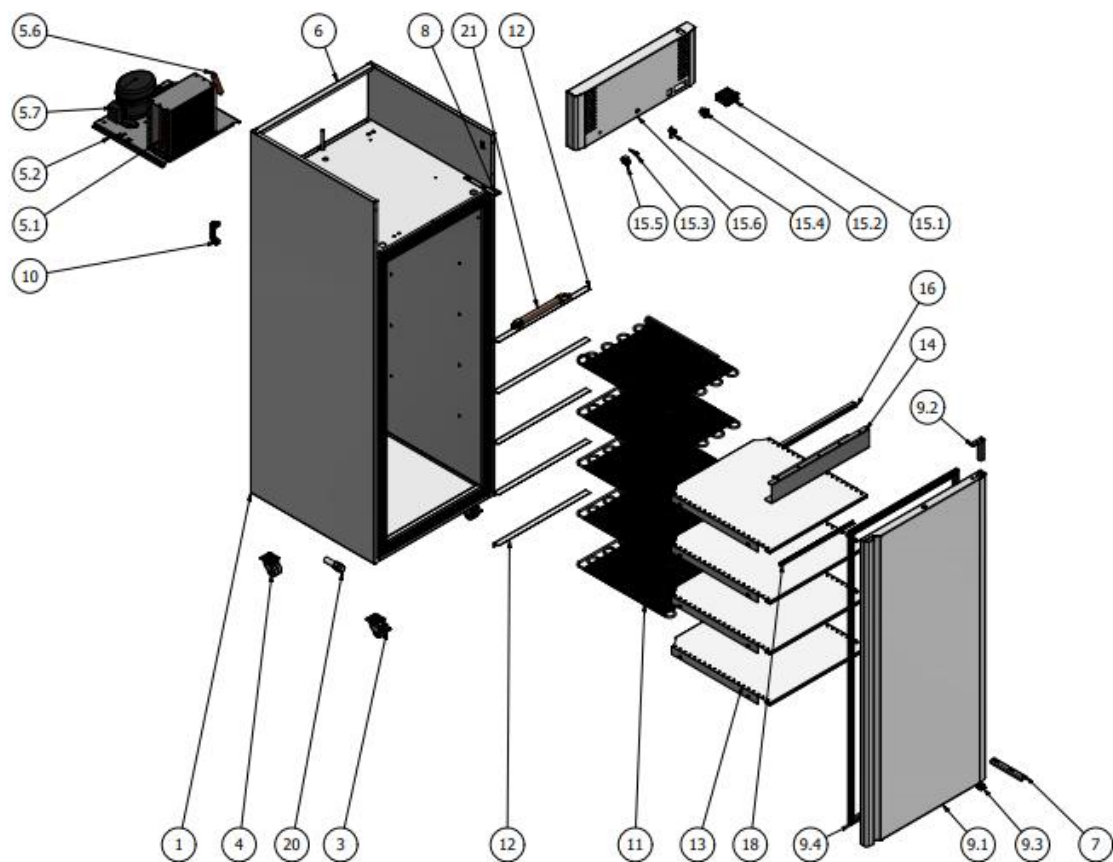


b) lista części SLM 300

POZYCJA	ILOŚĆ	OPIS
1	1	Korpus
3	2	Koło z hamulcem
4	2	Koło bez hamulca
5	2	Wspornik półek przód
6	2	Wspornik półek tył
7	8	Prowadnica półki
8	4	Półka
9	1	Lejek odpływu skroplin
10.1	1	Zamek
10.2	1	Termostat
10.3	1	Wyłącznik chwilowy
10.4	1	Wyłącznik główny
10.5	1	Lampka kontrolna czerwona
10.6	1	Ośłona komory agregatu
11	1	Ceownik wspornika dolnego
12	1	Wspornik napinacza
13.1	1	Napinacz bez kostki
13.2	1	Kostka napinacza
13.3	1	Drzwi prawe
13.4	1	Uszczelka drzwi
14	2	Noga regulowana
15	1	Ceownik wzmacniający
16	1	Lejek krótki kątowy
17	2	Uchwyt PCV
18	1	Odpływ
19	2	Uchwyt zbiornika
20	1	Zbiornik skroplin
21	1	Wyparka gazowa
22.1	8	Przepust gumowy
22.2	1	Ośłona chłodnicy
22.3	2	WENTYLATOR OSIOWY
22.4	2	Ośłona wentylatora
22.5	1	Przewód przyłączeniowy
22.7	1	Terminal elektryczny
22.8	1	Filtr odwadniacz
22.9	1	Wspornik filtra
22.10	1	Parownik lamelowy
22.11	1	Sufit izolowany
22.12	1	Grzałka elektryczna
22.16	1	Skraplacz
22.18	1	SPRĘŻARKA

Szafa SLMB 700

a) rozstrzelenie SLMB 700

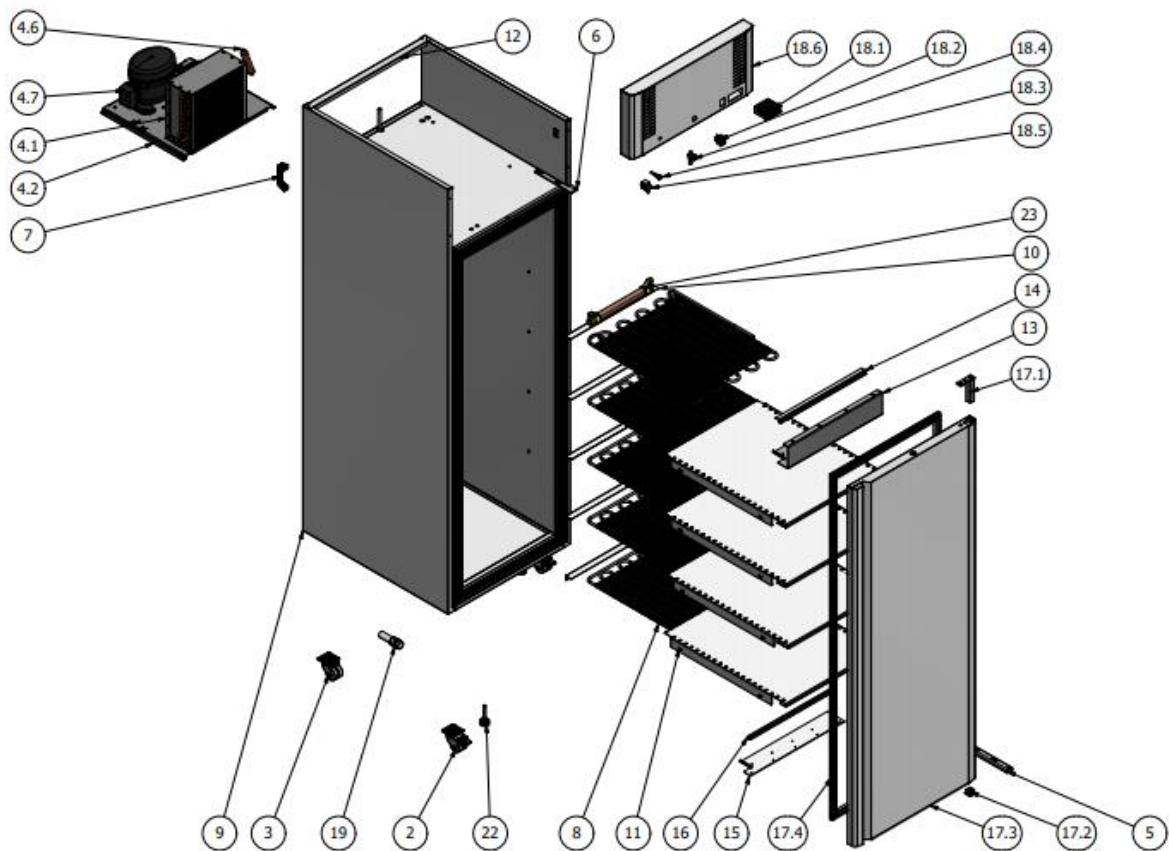


b) lista części SLMB 700

POZYCJA	ILOŚĆ	OPIS
1	1	Korpus
3	2	Koło z hamulcem
4	2	Koło bez hamulca
5.1	1	Skraplacz
5.2	1	Podstawa agregatu
5.6	1	Filtr odwadniacz
5.7	1	SPRĘŻARKA
6	1	Ceownik wzmacniający
7	1	Ceownik wspornika dolnego
8	1	Wspornik napinacza
9.1	1	Drzwi prawe
9.2	1	Napinacz bez kostki
9.3	1	Kostka napinacza
9.4	1	Uszczelka drzwi
10	2	Uchwyt PCV
11	1	Parownik półkowy
12	5	Kątownik parownika
13	4	Półka osłony parownika
14	1	Ceownik parownika
15.1	1	Termostat
15.2	1	Wyłącznik główny
15.3	1	Lampka kontrolna czerwona
15.4	1	Zamek
15.5	1	Wyłącznik chwilowy
15.6	1	Osłona komory agregatu
16	1	Zetownik osłony górnej parownika
17	4	Blokada parownika - cz.1
18	1	Kątownik blokady parownika - półka
19	1	Kolanko 90st.
20	1	Zawór dekompresyjny
21	1	Wymiennik ciepła

Szafa SLMB 500

a) rozstrzelenie SLMB 500

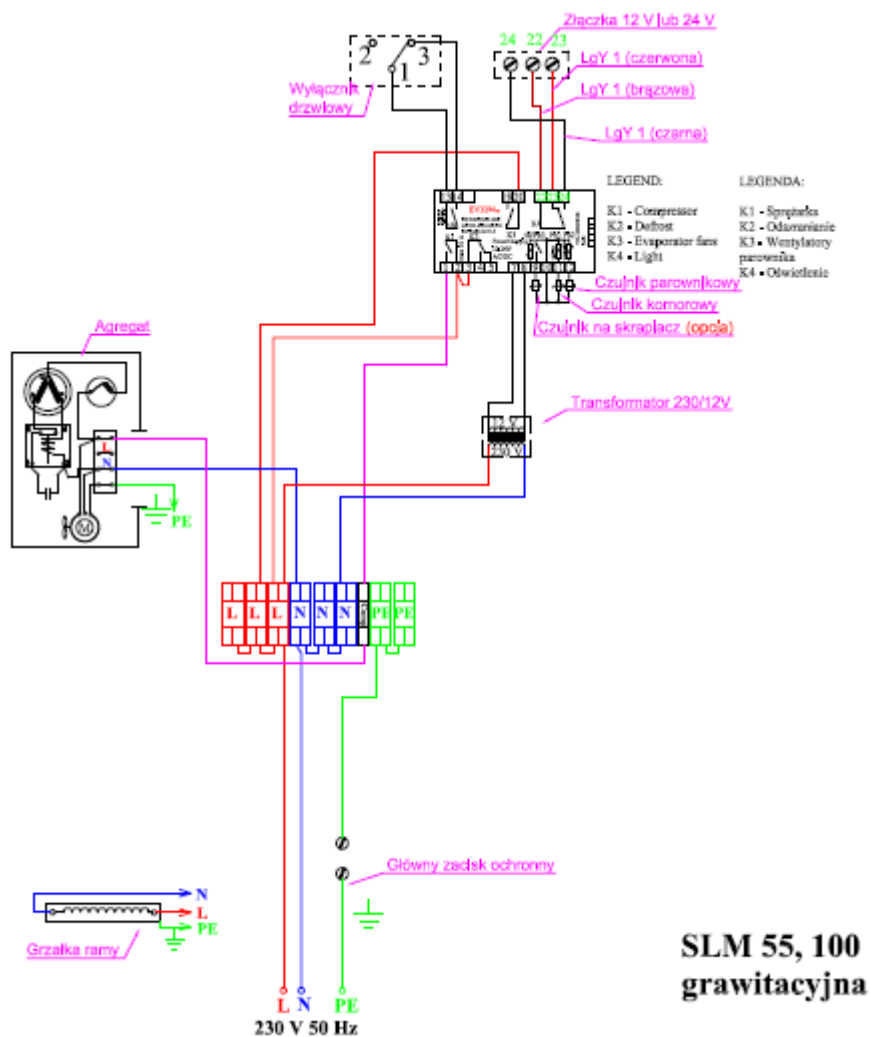


b) lista części SLMB 500

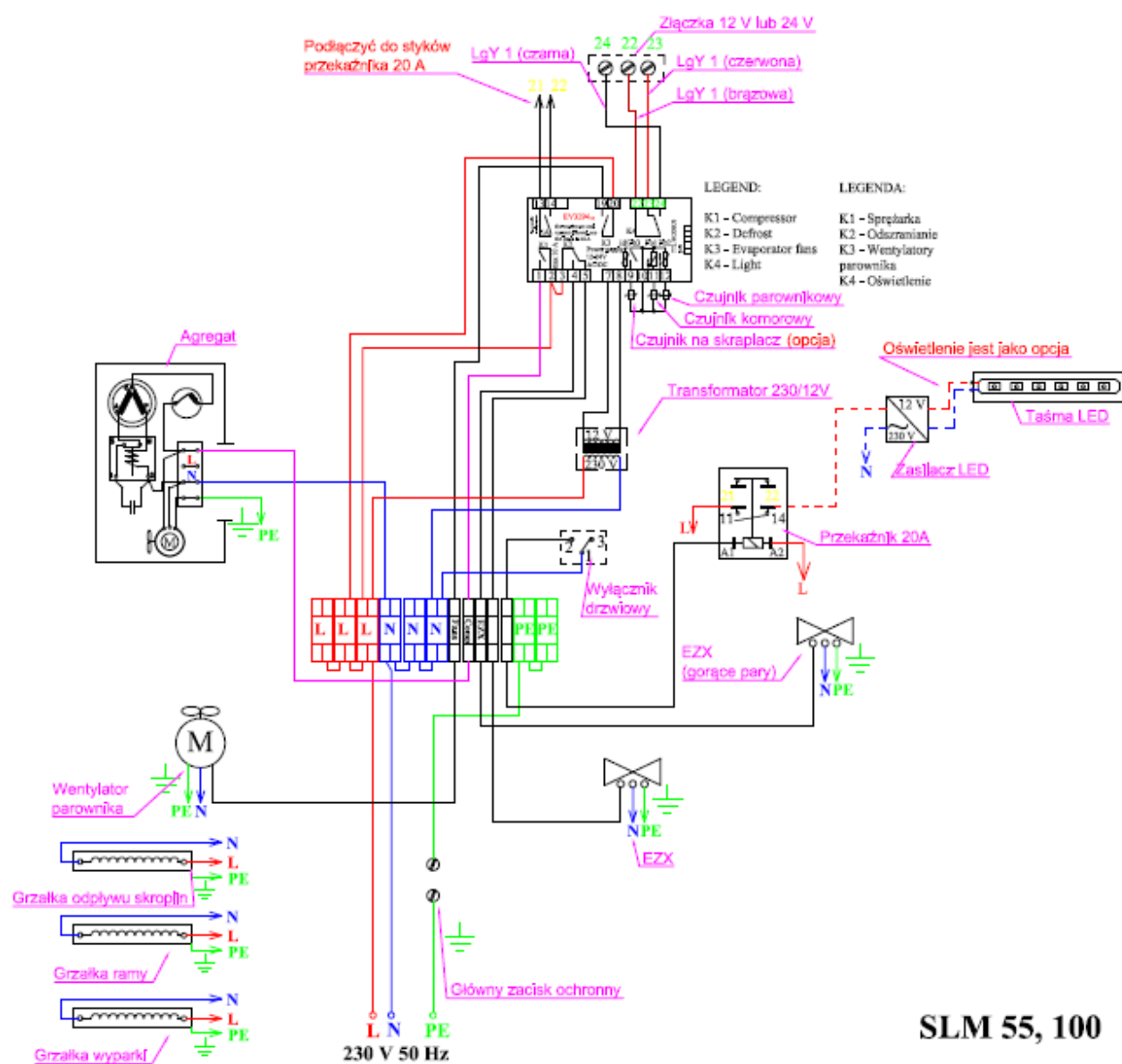
POZYCJA	ILOŚĆ	OPIS
1	2	Nitonakrętka
2	2	Koło z hamulcem
3	2	Koło bez hamulca
4.1	1	Skraplacz
4.2	1	Podstawa agregatu
4.3	1	Zbiornik cieczy
4.7	1	SPRĘŻARKA
5	1	Ceownik wspornika dolnego
6	1	Wspornik napinacza
7	2	Uchwyt PCV
8	1	Parownik półkowy
9	1	Korpus
10	5	Kątownik parownika
11	4	Półka osłony parownika
12	1	Ceownik wzmacniający
13	1	Ceownik parownika
14	1	Zetownik osłony górnej parownika
15	4	Płaskownik półki parownika
16	1	Kątownik blokady parownika - półka
17.1	1	Napinacz bez kostki
17.2	1	Kostka napinacza
17.3	1	Drzwi prawe
17.4	1	Uszczelka drzwi
18.1	1	Termostat
18.2	1	Wyłącznik główny
18.3	1	Lampka kontrolna czerwona
18.4	1	Zamek
18.5	1	Wyłącznik chwilowy
18.6	1	Osłona komory agregatu
19	1	Zawór dekompresyjny
20	1	Kolanko 90st.
21	1	Wymiennik ciepła
22	2	Noga regulowana
23	1	Wymiennik ciepła

Schematy elektryczne:

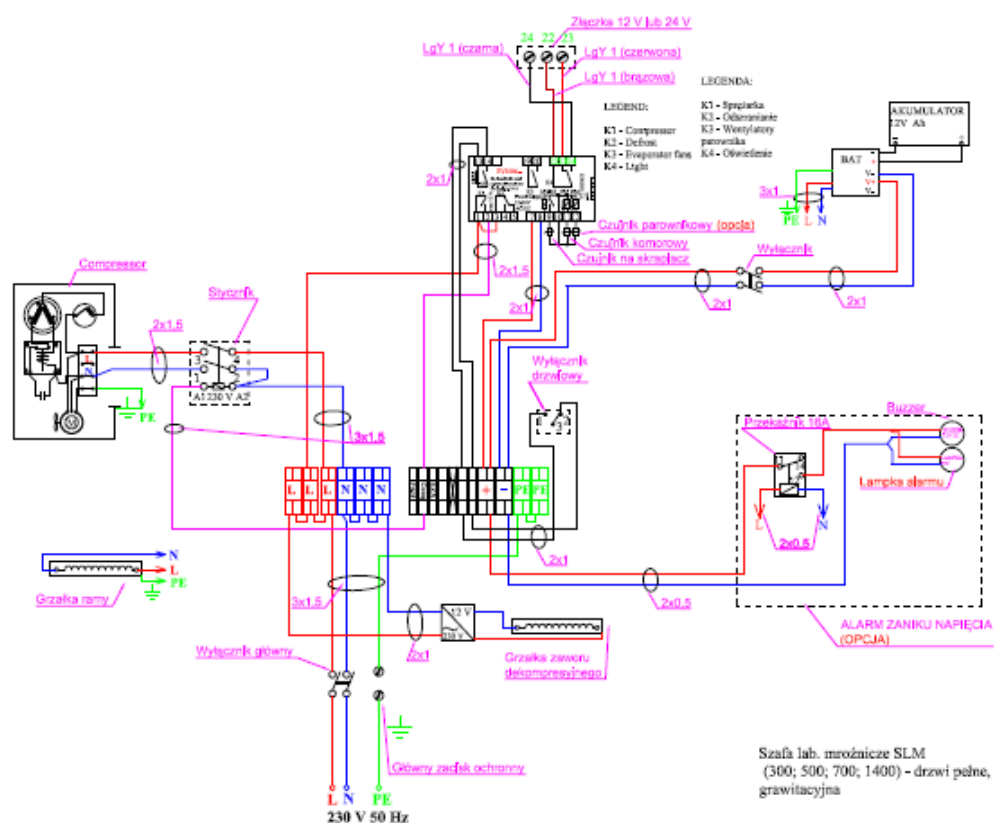
Szafa mroźnicza SLM 55 i SLM 100 grawitacyjne



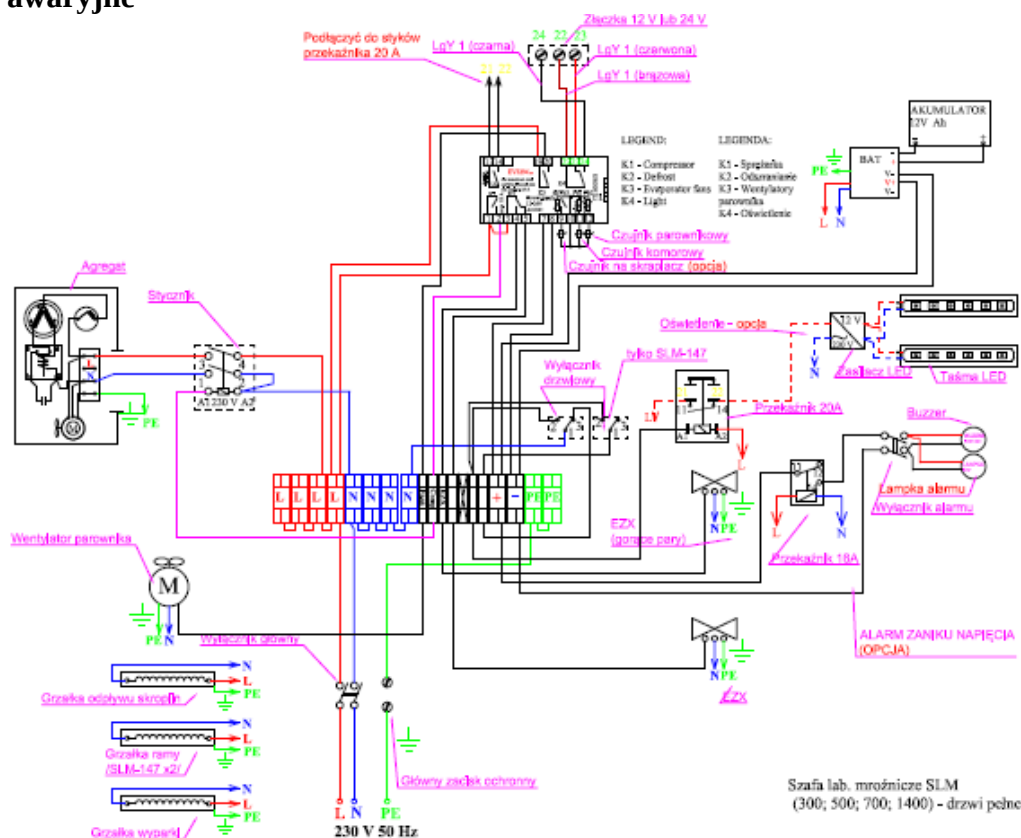
Szafa mroźnicza SLM 55 i SLM 100



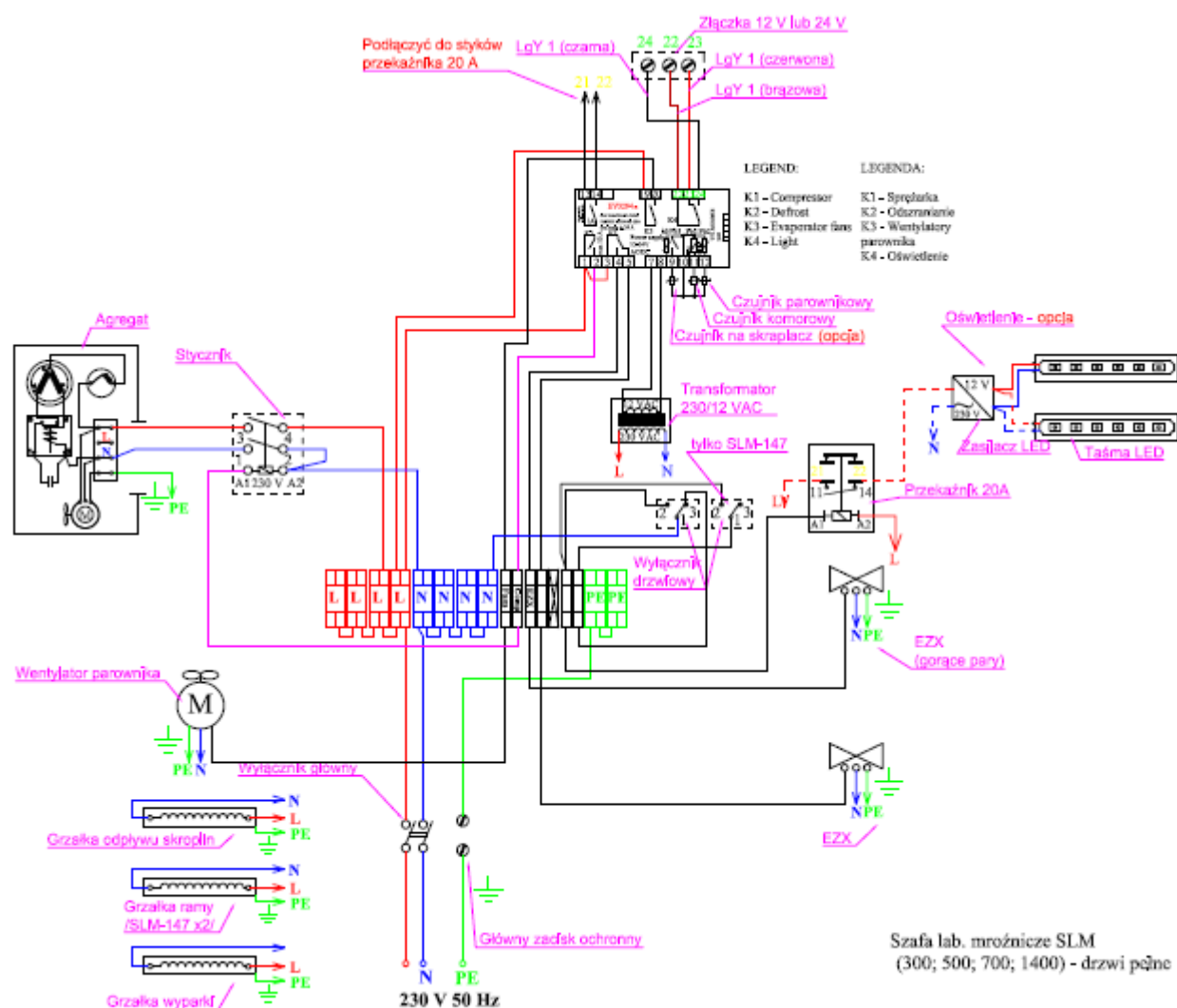
Szafy mroźnicze SLM300, SLM500, SLM700, SLM1400 – drzwi pełne, układ statyczny



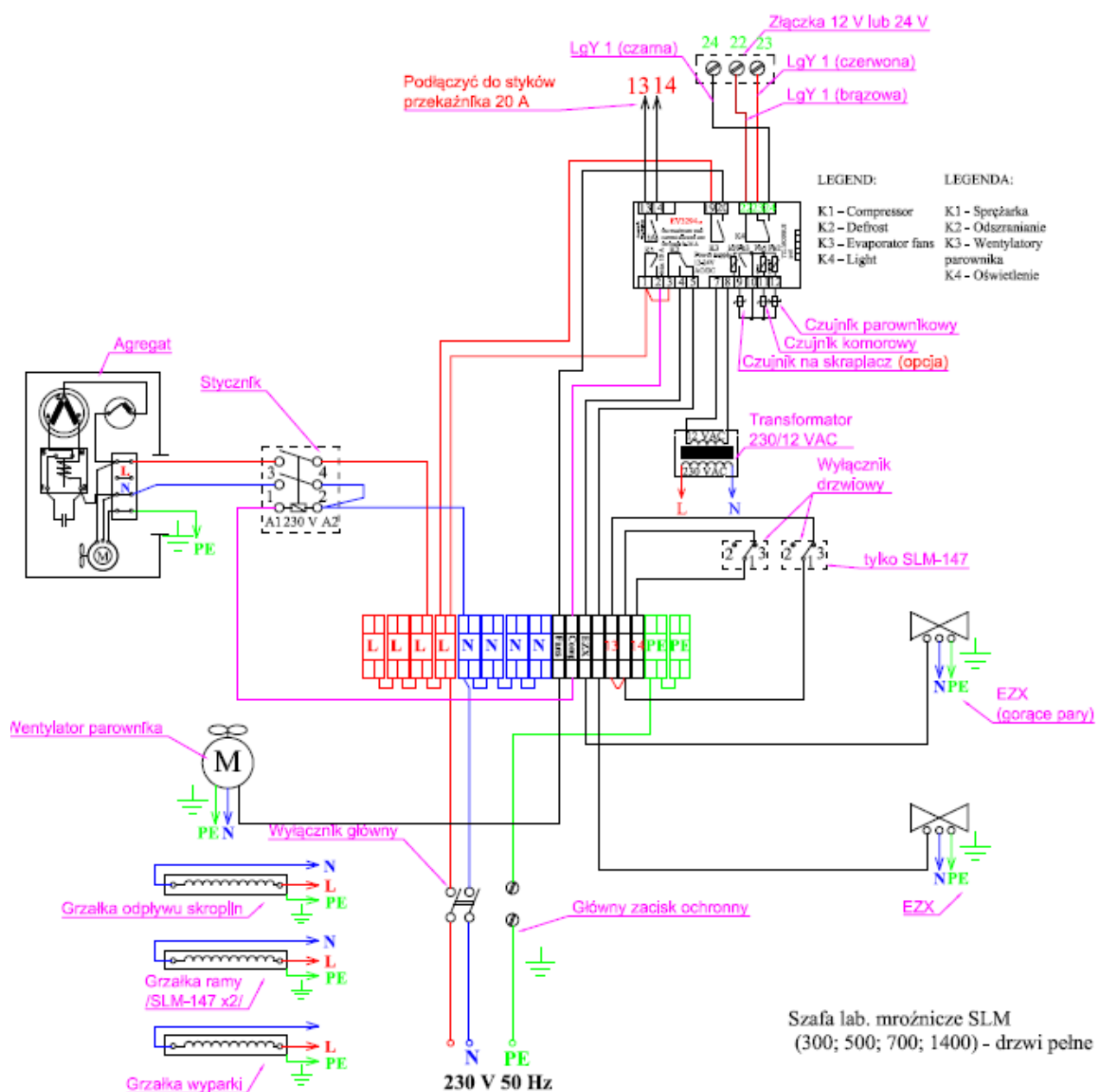
Szafy mroźnicze SLM300, SLM500, SLM700, SLM1400 – drzwi pełne, zasilanie awaryjne



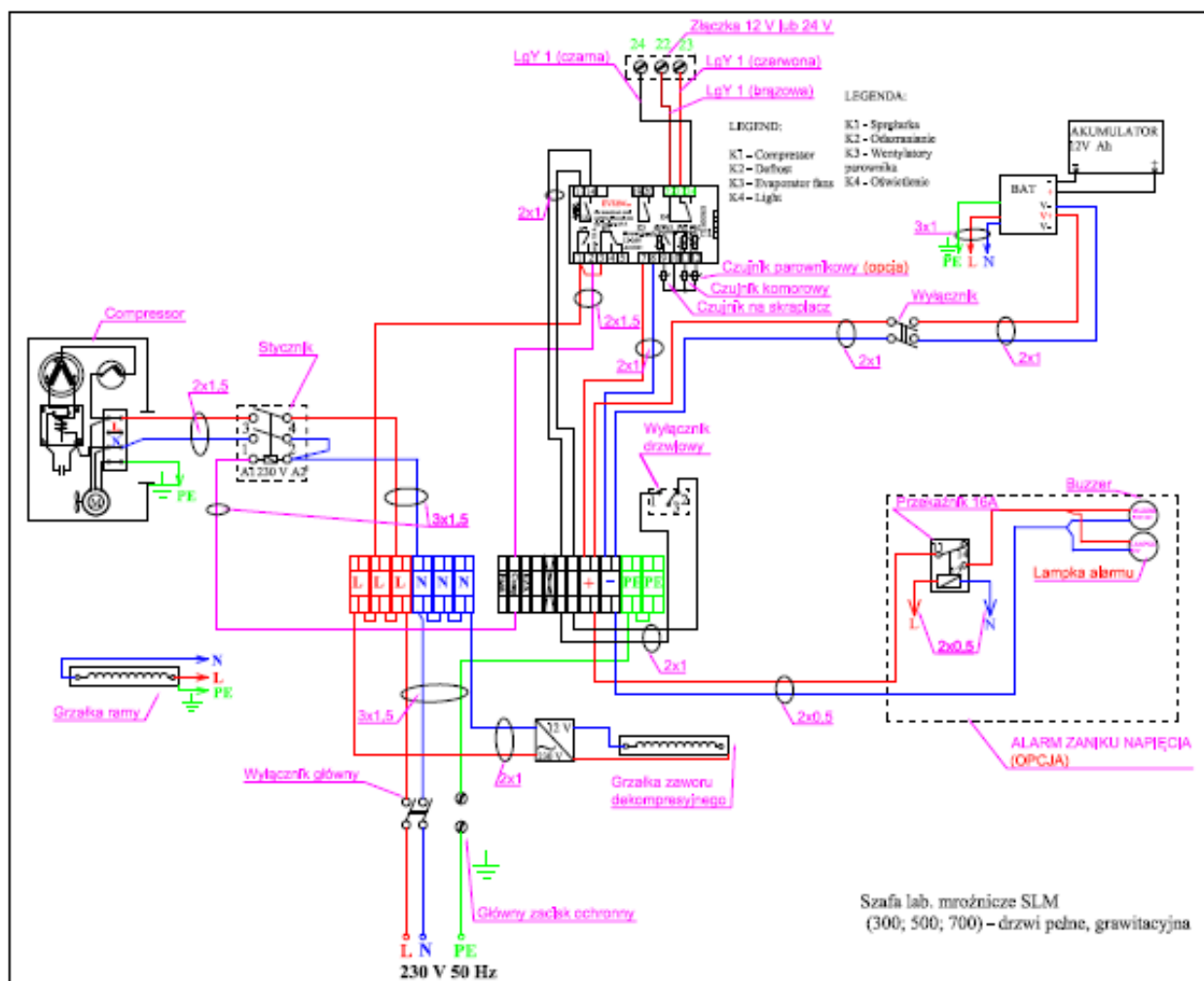
Szafy mroźnicze SLM300, SLM500, SLM700, SLM1400 – drzwi pełne, oświetlenie LED



Szafy mroźnicze SLM300, SLM500, SLM700, SLM1400 – drzwi pełne.



Szafy mroźnicze SLM300, SLM500, SLM700, SLM1400 – drzwi pełne, grawitacyjna



Utylizacja urządzenia:



Chłodnicze, mroźnicze i chłodniczo-mroźnicze urządzenia laboratoryjne / farmaceutyczne są urządzeniami elektrycznymi, i po zakończeniu okresu eksploatacji nie mogą być składowane z innymi odpadami. W celu utylizacji prosimy o skontaktowanie się z producentem lub dystrybutorem.