

PL - polski



Instrukcja instalacji i obsługi
Schładzarka sprężonego powietrza
BEKOBLIZZ® LC 12-355

Szanowni Klienci,

Uprzejmie dziękujemy, że zdecydowali się Państwo na schładzarkę sprężonego powietrza BEKOBLIZZ® LC 12-355. Prosimy przed przystąpieniem do montażu i uruchomienia urządzenia BEKOBLIZZ® LC 12-355 uważnie przeczytać niniejszą instrukcję montażu i obsługi. Jedynie przy dokładnym przestrzeganiu przepisów i wskazówek możliwe jest prawidłowe funkcjonowanie BEKOBLIZZ® LC 12-355 i niezawodne osuszanie sprężonego powietrza.

Spis treści

1	Tabliczka znamionowa	5
2	Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa	5
2.1	Piktogramy ostrzeżeń wg normy DIN 4844	6
2.2	Słowne komunikaty ostrzegawcze wg normy ANSI	8
2.3	Zestawienie znaków ostrzegawczych	8
3	Eksploatacja zgodna z przeznaczeniem	11
4	Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem	11
5	Szczególne wskazówki dla urządzeń znajdujących się pod ciśnieniem zgodnie z Dyrektywą 97/23/WE	12
6	Transport	13
7	Przechowywanie	13
8	Prace instalacyjne	14
8.1	Miejsce instalowania	14
8.2	Schemat instalacji	15
8.3	Współczynniki korekcyjne	16
8.4	Podłączenie do instalacji sprężonego powietrza	17
8.5	Podłączenie do instalacji wody chłodzącej	17
8.6	Minimalne wymagania wody chłodzącej:	18
8.7	Instalacja elektryczna	19
8.8	Spust kondensatu	19
9	Uruchomienie schładzarki	20
9.1	Prace wstępne	20
9.2	Pierwsze uruchomienie	20
9.3	Przerwanie pracy urządzenia i ponowne uruchomienie	21
10	Dane techniczne	22
10.1	Dane techniczne BEKOBLIZZ LC 12-35 1/230/50-60	22
10.2	Dane techniczne BEKOBLIZZ LC 55-355 1/230/50	23
10.3	Dane techniczne BEKOBLIZZ LC 12-150 1/115/60	24
10.4	Dane techniczne BEKOBLIZZ LC 55-355 1/230/60	25
11	Opis techniczny	26
11.1	Pulpit sterowniczy	26
11.2	Opis działania	26
11.3	Schemat przepływu (schładzarki chłodzone powietrzem)	27
11.4	Schemat przepływu (schładzarki chłodzone wodą)	27
11.5	Sprężarka czynnika chłodniczego	28
11.6	Skrapacz (przy chłodzeniu powietrzem)	28
11.7	Skrapacz (przy chłodzeniu wodą)	28
11.8	Zawór regulacyjny wody chłodzącej	28
11.9	Filtr osuszający	28
11.10	Rurka kapilarna	28
11.11	Wymiennik ciepła powietrze – czynnik chłodniczy	28
11.12	Separator kondensatu	28
11.13	Zawór obejściowy gorącego gazu	28
11.14	Wyłączniki ciśnieniowe czynnika chłodniczego LPS – HPS – PV	29

11.15	Termiczny wyłącznik zabezpieczający TS	29
11.16	Sterownik elektroniczny DMC 15 (sterownik schładzarki sprężonego powietrza) – LC 12-35	30
11.16.1	Włączanie schładzarki	30
11.16.2	Wyłączanie schładzarki	30
11.16.3	Wyświetlenie ostrzeżenia o wystąpieniu zakłóceń / stan alarmowy	30
11.16.4	Sterowanie wentylatorem skraplacza	31
11.16.5	Sterowanie zaworem elektromagnetycznym drenu kondensatu (nie używane)	31
11.16.6	Ustawienie parametrów roboczych – menu SETUP	31
11.17	Pulpit sterowniczy DMC 18 (sterownik schładzarki sprężonego powietrza) – LC 55-355	32
11.17.1	Włączenie schładzarki	32
11.17.2	Wyłączenie schładzarki	32
11.17.3	Wyświetlenie parametrów pracy	32
11.17.4	Wyświetlenie ostrzeżenia o wystąpieniu zakłóceń / stan alarmowy	32
11.17.5	Praca bezpotencjałowego zestyku zakłóceń / alarmu	33
11.17.6	Ustawienie parametrów roboczych – menu SETUP	33
11.17.7	Wybór modelu drenu kondensatu BEKOMAT	34
11.18	Dren kondensatu BEKOMAT z elektroniczną kontrolą poziomu	35
12	Konserwacja, wykrywanie i usuwanie usterek, części zapasowe, demontaż	36
12.1	Kontrole i konserwacja	36
12.2	Wykrywanie i usuwanie usterek	37
12.3	Zalecane części zapasowe	41
12.4	Konserwacja obwodu chłodniczego	44
12.5	Demontaż schładzarki	44
13	Załączniki	45
13.1	Wymiary schładzarki	45
13.1.1	Wymiary schładzarki BEKOBLIZZ LC 12-35	45
13.1.2	Wymiary schładzarki BEKOBLIZZ LC 55	46
13.1.3	Wymiary schładzarki BEKOBLIZZ LC 90-115	47
13.1.4	Wymiary schładzarki BEKOBLIZZ LC 150-240	48
13.1.5	Wymiary schładzarki BEKOBLIZZ LC 355	49
13.2	Rysunki złożeniowe	50
13.2.1	Podzespoły na rysunkach złożeniowych	50
13.2.2	Rysunek złożeniowy BEKOBLIZZ LC 12-35	51
13.2.3	Rysunek złożeniowy BEKOBLIZZ LC 55	52
13.2.4	Rysunek złożeniowy BEKOBLIZZ LC 90-115	53
13.2.5	Rysunek złożeniowy BEKOBLIZZ LC 150-240	54
13.2.6	Rysunek złożeniowy BEKOBLIZZ LC 355	55
13.3	Schematy elektryczne	56
13.3.1	Schematy elektryczne – wykaz części	56
13.3.2	Schemat elektryczny BEKOBLIZZ LC 12-35	57
13.3.3	Schemat elektryczny BEKOBLIZZ LC 55	58
13.3.4	Schemat elektryczny BEKOBLIZZ LC 90-115	59
13.3.5	Schemat elektryczny BEKOBLIZZ LC 150-240	60
13.3.6	Schemat elektryczny BEKOBLIZZ LC 355	61
14	Deklaracja zgodności WE	62

1 Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa znajduje się z tyłu schładzarki i zawiera wszystkie podstawowe dane urządzenia. Zawsze należy odwoływać się do danych z tabliczki znamionowej kontaktując się z producentem lub z działem handlowym.

Wszelkie roszczenia gwarancyjne wygasają w przypadku usunięcia lub zmodyfikowania tabliczki znamionowej.

Model schładzarki wydrukowany na tabliczce znamionowej zawiera jeden lub więcej skrótów, które określają specjalne właściwości urządzenia.

1.skrót oznacza warianty napięcia:

1. skrót	Właściwość
brak	1/230/50
-P	1/115/60
-E	1/230/60

2.skrót oznacza process chłodzenia:

2. skrót	Właściwość
/ AC	Chłodzenie powietrzem
/ WC	Chłodzenie świeżą wodą

3.skrót oznacza cechy specjalne:

3. skrót	Właściwość
-TAC	Zabezpieczenie antykorozyjne
-SP	Specjalne wykonanie
-OF	Schładzanie bezolejowe

Przykłady : BEKOBLIZZ LC115-P /AC → BB LC115 1/115/60, chłodzenie powietrzem
 BEKOBLIZZ LC355 /WC → BB LC355 1/230/50, chłodzenie wodą
 BEKOBLIZZ LC240-E /AC -TAC→ BB LC240 1/230/60, chłodzenie powietrzem, zabezpieczenie antykorozyjne

2 Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa



Prosimy o sprawdzenie, czy niniejsza instrukcja obsługi odpowiada typowi urządzenia.

Należy przestrzegać wszelkich wskazań zawartych w niniejszej instrukcji obsługi. Zawiera ona podstawowe informacje, których należy przestrzegać podczas przeprowadzania prac instalacyjnych, prac konserwacyjnych oraz w czasie eksploatacji urządzenia. Z tego powodu nieodzowne jest zapoznanie się z niniejszą instrukcją obsługi przed zainstalowaniem, uruchomieniem i pracami konserwacyjnymi zarówno przez osoby dokonujące montażu jak również przez użytkownika urządzenia / autoryzowany personel.

Niniejsza instrukcja obsługi winna być dostępna w każdej chwili w miejscu eksploatacji schładzarki sprężonego powietrza BEKOBLIZZ® LC 12-355.

Niniejsza instrukcja obsługi nie zastępuje ani przepisów zakładowych, ani też przepisów obowiązujących w danym kraju.

Należy zapewnić pracę schładzarki sprężonego powietrza BEKOBLIZZ® LC 12-355 jedynie w dopuszczalnych granicach tolerancji przewidzianych na tabliczce znamionowej. W przeciwnym wypadku istnieje zagrożenie dla ludzi i urządzenia, a ponadto mogą wystąpić zakłócenia w eksploatacji i wydajności urządzenia.

Po starannie i zgodnie z niniejszą instrukcją obsługi przeprowadzonej instalacji schładzarka jest gotowa do eksploatacji, bez konieczności podejmowania dodatkowych regulacji.

Praca urządzenia jest całkowicie zautomatyzowana, a prace konserwacyjne ograniczają się do przeprowadzania kontroli oraz czyszczenia, które zostaną bliżej opisane w dalszych rozdziałach.

Niniejszą instrukcję obsługi należy przechowywać do późniejszego wglądu i należy ją traktować jako nieodzowną część schładzarki.

W razie wystąpienia niejasności bądź pytań dotyczących niniejszej instrukcji montażu i obsługi prosimy o kontakt z BEKO TECHNOLOGIES.

2.1 Piktogramy ostrzeżeń wg normy DIN 4844



Przed przystąpieniem do pracy należy zapoznać się z instrukcją obsługi



Ogólnie stosowany znak ostrzegawczy



Niebezpieczeństwo porażenia prądem



Niebezpieczeństwo. Część lub instalacja pod ciśnieniem



Niebezpieczeństwo. Wysoka temperatura powierzchni urządzenia



Powietrze nie nadające się do oddychania



Zakaz gaszenia wodą



Zakaz eksploatacji urządzenia przy otwartej obudowie



Prace konserwacyjne bądź ingerencję w system sterowania może przeprowadzać jedynie wykwalifikowany personel¹



Palenie wzbronione!



Uwaga!



Przyłącze wlotu sprężonego powietrza



Przyłącze wylotu sprężonego powietrza



Przyłącze drenu kondensatu

¹ Certyfikowany personel to autoryzowane przez producenta osoby legitymujące się doświadczeniem i wykształceniem technicznym, znajomością odpowiednich przepisów i regulacji prawnych, a także kwalifikacjami niezbędnymi do przeprowadzania koniecznych prac oraz zdolne do rozpoznania i przeciwdziałania ewentualnemu niebezpieczeństwu podczas transportu, montażu, eksploatacji oraz konserwacji urządzenia..

Wykwalifikowani i autoryzowani operatorzy to osoby przeszkolone przez producenta w dziedzinie obsługi urządzeń chłodniczych, legitymujące się doświadczeniem oraz wykształceniem technicznym, znajomością odpowiednich przepisów i regulacji prawnych.



Przyłącze wlotu wody chłodzącej (przy chłodzeniu wodą)



Przyłącze wylotu wody chłodzącej (przy chłodzeniu wodą)



Prace mogą być wykonywane przez operatorów urządzenia, jeżeli posiadają oni niezbędne kwalifikacje².

UWAGA : Tekst zawiera ważne informacje i zalecenia, których należy przestrzegać, nie odnoszący się jednak do zasad bezpieczeństwa.



Urządzenie zostało skonstruowane ze szczególną dbałością o ochronę środowiska:

- Czynnik chłodniczy nie zawierający CFC
- Materiały izolacyjne nie zawierające CFC
- Wysoka energooszczędność urządzenia
- Ograniczona emisja hałasu
- Schładzarka i opakowanie urządzenia są wykonane z materiałów nadających się do ponownego użytku.

Ten symbol informuje użytkownika o konieczności przestrzegania zasad ochrony środowiska oraz uwzględnienia związanych z tym zaleceń.

² Certyfikowany personel to autoryzowane przez producenta osoby legitymujące się doświadczeniem i wykształceniem technicznym, znajomością odpowiednich przepisów i regulacji prawnych, a także kwalifikacjami niezbędnymi do przeprowadzania koniecznych prac oraz zdolne do rozpoznania i przeciwdziałania ewentualnemu niebezpieczeństwu podczas transportu, montażu, eksploatacji oraz konserwacji urządzenia..

Wykwalifikowani i autoryzowani operatorzy to osoby przeszkolone przez producenta w dziedzinie obsługi urządzeń chłodniczych, legitymujące się doświadczeniem oraz wykształceniem technicznym, znajomością odpowiednich przepisów i regulacji prawnych.

2.2 Słowne komunikaty ostrzegawcze wg normy ANSI

Niebezpieczeństwo!	Bezpośrednie niebezpieczeństwo Nieprzestrzeganie grozi śmiercią lub poważnymi obrażeniami ciała
Zagrożenie!	Możliwe niebezpieczeństwo Nieprzestrzeganie może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała
Ostrzeżenie!	Bezpośrednie niebezpieczeństwo Nieprzestrzeganie może spowodować obrażenia ciała lub uszkodzenie mienia
Uwaga!	Możliwe niebezpieczeństwo Nieprzestrzeganie może spowodować obrażenia ciała lub uszkodzenie mienia
Ważne!	Dodatkowe wskazówki, informacje, propozycje Nieprzestrzeganie może spowodować problemy w eksploatacji i pracach konserwacyjnych, niebezpieczeństwo nie występuje

2.3 Zestawienie znaków ostrzegawczych



Certyfikowany personel

Prace instalacyjne oraz montażowe mogą być przeprowadzane jedynie przez certyfikowany i wykwalifikowany personel. Certyfikowany personel jest zobowiązany przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac instalacyjnych schładzarki sprężonego powietrza BEKOBLIZZ® LC 12-355 do gruntownego zapoznania się z niniejszą instrukcją instalacji i obsługi. Do obowiązków użytkownika należy zapewnienie ścisłego przestrzegania tych zaleceń. Kwalifikacje oraz wiedza fachowa autoryzowanego personelu określone są w odpowiednio obowiązujących przepisach.

Dla zapewnienia bezpiecznego użytkowania urządzenia wymagane jest wykonywanie prac instalacyjnych oraz eksploatacja urządzenia wyłącznie według wskazówek zawartych w instrukcji instalacji i obsługi. Ponadto należy dodatkowo zatroszczyć się o zachowanie odpowiednich przepisów prawnych i zasad bezpieczeństwa oraz przepisów o zapobieganiu wypadkom obowiązujących w danym kraju i zakładzie pracy. Niniejsze przepisy mają również zastosowanie w odniesieniu do dodatkowego wyposażenia.

Niebezpieczeństwo!

Sprężone powietrze!

Poprzez kontakt z szybko bądź gwałtownie uchodzącym sprężonym powietrzem bądź też poprzez kontakt z rozrywającymi i/lub niezabezpieczonymi częściami urządzenia istnieje niebezpieczeństwo doznania poważnych obrażeń ciała, a nawet śmierci.

Sprężone powietrze jest bardzo niebezpiecznym źródłem energii.

Zabronione jest przeprowadzanie prac na schładzarce, jeżeli jej instalacja znajduje się pod ciśnieniem.

Zabronione jest kierowanie wylotu sprężonego powietrza, jak również węża drenu kondensatu w kierunku ludzi. Użytkownik ponosi odpowiedzialność za zgodną z przepisami instalację schładzarki. Nieprzestrzeganie wskazówek ujętych w rozdziale „Prace instalacyjne” prowadzi do wygaśnięcia roszczeń gwarancyjnych. Nieprzestrzeganie zaleceń przy dokonywaniu instalacji może prowadzić do powstania niebezpiecznych sytuacji zagrażających zarówno personelowi, jak i urządzeniu.



Niebezpieczeństwo!

Niebezpieczeństwo porażenia prądem!

Poprzez kontakt z niez izolowanymi częściami urządzenia będącymi pod napięciem istnieje niebezpieczeństwo porażenia prądem prowadzącego do obrażeń ciała i śmierci.

Jedynie wykwalifikowany personel jest uprawniony do obsługi urządzeń zasilanych prądem. Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych urządzenia muszą być spełnione następujące warunki:

Należy upewnić się, że urządzenie zostało odłączone od źródła energii, że zostało zabezpieczone i odpowiednio oznakowane na okoliczność prac konserwacyjnych, tak aby w czasie prowadzenia robót uniemożliwić ponowne podłączenie urządzenia do sieci.

Uwaga!

Czynnik chłodniczy!

Schładzarka sprężonego powietrza jest wypełniona płynem chłodniczym zawierającym czynnik chłodniczy z dodatkiem H-FC.

Należy zapoznać się z treścią odpowiedniego rozdziału – Prace konserwacyjne obwodu chłodzącego.



**Uwaga!****Ujście czynnika chłodniczego!**

W przypadku uchodzenia czynnika chłodniczego z obiegu chłodniczego schładzarki zachodzi niebezpieczeństwo doznania obrażeń ciała oraz zanieczyszczenia środowiska.



Schładzarka sprężonego powietrza BEKOBLIZZ® LC 12-355 zawiera fluorowane gazy cieplarniane/czynnik chłodniczy. Prace instalacyjne, naprawcze, konserwacyjne w obiegu chłodniczym mogą być wykonywane jedynie przez autoryzowany wykwalifikowany personel. Obowiązkowa jest certyfikacja zgodna z Zarządzeniem WE 303/2008.



Należy bezwzględnie przestrzegać wymagań zawartych w wytycznych WE 842/2006.

Odnosnie do rodzaju i ilości czynnika chłodniczego należy stosować się do danych przedstawionych na tabliczce znamionowej



Należy stosować się do niżej wymienionych zasad bezpieczeństwa i zachowania:



- **Przechowywanie:** Zbiorniki z czynnikiem chłodniczym przechowywać szczelnie zamknięte. Przechowywać w chłodnych i suchych pomieszczeniach. Chronić przed wysoką temperaturą oraz bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Przechowywać z dala od źródeł ognia.
- **Obsługa:** Należy zapobiec możliwości naładowania elektrostatycznego. Zadbać o dobrą wentylację w miejscu pracy. Armatury, przyłącza i przewody sprawdzić pod względem szczelności. Nie wdychać gazu. Unikać kontaktu z oczami i skórą.
- Przed przystąpieniem do pracy na częściach przewodzących czynnik chłodniczy należy usunąć czynnik chłodniczy na tyle, na ile jest to konieczne do bezpiecznego przeprowadzenia prac
- W czasie przeprowadzania prac nie spożywać ani żywności, ani napojów oraz nie palić. Chronić przed dziećmi.
- **Ochrona dróg oddechowych:** Stosować niezależny od powietrza z otoczenia aparaturę do oddychania (w wypadku wysokiej koncentracji)
- **Ochrona oczu:** Szczelne okulary ochronne.
- **Ochrona rąk:** Rękawice ochronne (np. ze skóry).
- **Ochrona ciała:** Ochronne ubranie robocze.
- **Ochrona skóry:** Używać kremu ochronnego.

Ponadto należy przestrzegać zaleceń dotyczących kontaktu z czynnikami chłodniczymi przedstawionych na stronie z zasadami bezpieczeństwa!

**Uwaga!****Wysoka temperatura powierzchni urządzenia!**

W czasie pracy urządzenia temperatura powierzchni niektórych jego komponentów może przewyższać +60 °C. Zachodzi niebezpieczeństwo poparzenia.

Wszystkie części urządzenia, których to dotyczy znajdują się wewnątrz zamkniętej obudowy. Obudowa urządzenia może być otwarta jedynie przez autoryzowany wykwalifikowany personel³.

**Uwaga!****Eksploatacja niezgodna z przeznaczeniem!**

Zadaniem urządzenia jest wykroplenie i separacja wykroplonej wilgoci znajdującej się w sprężonym powietrzu. Osuszone powietrze nie może być stosowane jako powietrze zdatne do oddychania, a ponadto nie nadaje się do stosowania w bezpośrednim kontakcie z żywnością.

Schładzarka nie jest przeznaczona do filtrowania zanieczyszczonego powietrza bądź też powietrza zawierającego cząstki stałe.

³ Certyfikowany personel to autoryzowane przez producenta osoby legitymujące się doświadczeniem i wykształceniem technicznym, znajomością odpowiednich przepisów i regulacji prawnych, a także kwalifikacjami niezbędnymi do przeprowadzania koniecznych prac oraz zdolne do rozpoznania i przeciwdziałania ewentualnemu niebezpieczeństwu podczas transportu, montażu, eksploatacji oraz konserwacji urządzenia..

Wykwalifikowani i autoryzowani operatorzy to osoby przeszkolone przez producenta w dziedzinie obsługi urządzeń chłodniczych, legitymujące się doświadczeniem oraz wykształceniem technicznym, znajomością odpowiednich przepisów i regulacji prawnych.



Uwaga!

Zanieczyszczone sprężone powietrze u wlotu!

W przypadku mocno zanieczyszczonego sprężonego powietrza u wlotu (ISO 8573.1 Klasa 3.-3 lub gorszej jakości), zalecamy dodatkowe zamontowanie filtra wstępnego (np. CLEARPOINT F040), aby zapobiec zatykaniu się wymiennika ciepła.



Uwaga!

Nagrzanie spowodowane pożarem!

W przypadku nagrzania spowodowanego wystąpieniem pożaru istnieje niebezpieczeństwo pęknięcia zbiorników i przewodów systemu chłodniczego.



W takim wypadku należy postępować następująco:

Wyłączyć instalację chłodniczą;

Wyłączyć mechaniczną wentylację danego pomieszczenia.

Używać niezależnego sprzętu ochronnego dróg oddechowych.

W przypadku pożaru istnieje niebezpieczeństwo gwałtownego pęknięcia zbiorników oraz urządzeń wypełnionych czynnikiem chłodniczym.

Czynniki chłodnicze nie są substancjami łatwopalnymi, jednakże pod wpływem wysokich temperatur dochodzi do wyzwiania się substancji silnie trujących.

Zbiorniki/urządzenie usunąć poza zasięg pożaru z uwagi na istniejące niebezpieczeństwo eksplozji pojemników!

Pojemniki i butle schładzać strumieniem wody z bezpiecznej odległości.

W wypadku pożaru stosować wyłącznie dopuszczone do użytku przyrządy gaśnicze. W przypadku pożaru urządzeń elektrycznych, gaszenie wodą jest niedozwolone.

Działania te mogą podejmować jedynie odpowiednie osoby, które zostały przeszkolone i poinformowane o niebezpieczeństwie związanym z tym produktem.



Uwaga!

Niedozwolona ingerencja!

Niedozwolona ingerencja może stać się zagrożeniem dla ludzi i urządzeń oraz spowodować zakłócenia w funkcjonowaniu urządzenia.

Zabroniona jest nieupoważniona ingerencja, modyfikacja bądź niewłaściwe używanie urządzeń sprężających.

Zabrania się zrywania pieczęci i plomb na systemach zabezpieczających. Użytkownicy urządzeń są zobowiązani do przestrzegania zarówno zakładowych przepisów, jak i przepisów obowiązujących w kraju eksploatacji, a dotyczących urządzeń będących pod ciśnieniem.



Wskazówka!

Warunki otoczenia!

Jeżeli schładzarka nie zostanie zainstalowana w warunkach otoczenia, dla których została dobrana, może to mieć ujemny wpływ na wydajność urządzenia, a mianowicie na stopień skroplenia gazu chłodniczego. Skutkiem tego może być zwiększone obciążenie sprężarki chłodniczej i w efekcie spadek efektywności i wydajności schładzarki.

Niniejsza sytuacja może w konsekwencji prowadzić do przegrzania silników wentylacyjnych skraplacza, do nieprawidłowego działania komponentów elektrycznych i do awarii schładzarki. Tego rodzaju błędy mogą mieć wpływ na ewentualną utratę świadczeń gwarancyjnych.

Schładzarki nie należy instalować w miejscu, gdzie mogłyby znajdować się pod wpływem środków chemicznych wywołujących korozję, w pobliżu gazów wybuchowych, gazów toksycznych, ciepła parowania, wysokiej temperatury otoczenia bądź wysokiego zanieczyszczenia pyłem i innymi zabrudzeniami.

3 Eksploatacja zgodna z przeznaczeniem

Schładzarka została zaprojektowana, wyprodukowana i przetestowana z przeznaczeniem do separacji wilgoci zawartej w sprężonym powietrzu i jego schłodzenia. Jakiegokolwiek inne użytkowanie jest niezgodne z przeznaczeniem.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za problemy wynikłe z eksploatacji niezgodnej z przeznaczeniem. Użytkownik ponosi odpowiedzialność za wszystkie szkody wynikłe z tego faktu.

Ponadto prawidłowe użytkowanie urządzenia wymaga stosowania się do zaleceń instrukcji obsługi, a w szczególności w odniesieniu do:

- Napięcia i częstotliwości głównego źródła zasilania.
- Ciśnienia, temperatury i prędkości wlotowej powietrza.
- Ciśnienia, temperatury i zdolności przepustowej wody chłodniczej (w przypadku chłodzenia wodą).
- Temperatury otoczenia.

Schładzarka została poddana testom i w pełni zmontowana przed dostarczeniem do klienta. Do użytkownika należy jedynie podłączenie schładzarki do instalacji zgodnie ze wskazówkami zawartymi w kolejnych rozdziałach.

4 Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem



Uwaga!

Eksploatacja niezgodna z przeznaczeniem!

Zadaniem urządzenia jest wykroplenie i separacja wykroplonej wilgoci znajdującej się w sprężonym powietrzu.



Osuszone powietrze nie może być stosowane jako powietrze zdatne do oddychania, a ponadto nie nadaje się do stosowania w bezpośrednim kontakcie z żywnością.

Schładzarka nie jest przeznaczona do filtrowania zanieczyszczonego powietrza bądź też powietrza zawierającego cząstki stałe.

5 Szczególne wskazówki dla urządzeń znajdujących się pod ciśnieniem zgodnie z Dyrektywą 97/23/WE

Schładzarka sprężonego powietrza BEKOBLIZZ® LC 12-355 jest urządzeniem ciśnieniowym w myśl Dyrektywy 97/23/WE. Z tego względu zachodzi obowiązek zarejestrowania i uzyskania w jednostce nadzoru technicznego zgody na instalację całego urządzenia zgodnie z miejscowymi przepisami.

Dla celów kontrolnych przed pierwszym uruchomieniem urządzenia, jak również na potrzeby dalszych kontroli należy stosować się do obowiązujących przepisów danego kraju, jak np. zasady bezpieczeństwa pracy dla Republiki Federalnej Niemiec. W krajach spoza UE muszą być przestrzegane aktualne przepisy danego kraju.

Podstawowym kryterium dla bezpiecznej pracy urządzenia ciśnieniowego jest zgodna z zaleceniami eksploatacja.

Podczas obsługi urządzenia ciśnieniowego muszą być przestrzegane poniższe zalecenia:

- Schładzarka sprężonego powietrza BEKOBLIZZ® LC 12-355 może pracować pod ciśnieniem oraz w temperaturze wyłącznie w granicach ustalonych przez producenta, a których parametry znajdują się na tabliczce znamionowej.
- Na obudowie i na podłożu schładzarki nie można wykonywać żadnych robót spawalniczych.
- Schładzarka sprężonego powietrza BEKOBLIZZ® LC 12-355 nie może być ustawiona ani w pomieszczeniach o niewystarczającej wentylacji, ani w pobliżu źródeł ciepła, ani też w pobliżu materiałów łatwopalnych.
- Ażeby zapobiec powstawaniu ewentualnych pęknięć spowodowanych zmęczeniem materiału należy zadbać o to, by schładzarka nie była poddawana wstrząsom w czasie pracy.
- Nie wolno przekraczać maksymalnego ciśnienia roboczego podanego przez producenta na tabliczce znamionowej. Do obowiązków użytkownika należy zadbanie o zainstalowanie odpowiednich przyrządów zabezpieczających i kontrolnych. Urządzenie dostarczające sprężone powietrze do schładzarki (np. sprężarka) musi być jeszcze przed uruchomieniem schładzarki sprężonego powietrza BEKOBLIZZ® LC 12-355 sprawdzone pod kątem maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia roboczego, a zamontowany w niej system ograniczający maksymalne ciśnienie musi być sprawdzony przez autoryzowaną jednostkę kontroli technicznej.
- Dokumentacja należąca do schładzarki sprężonego powietrza BEKOBLIZZ® LC 12-355 (Instrukcja instalacji, instrukcja obsługi, oświadczenia producenta itp.) musi być starannie przechowywana i dostępna do każdorazowego wglądu.
- Na schładzarce sprężonego powietrza BEKOBLIZZ® LC 12-355 jak również na przewodach doprowadzających nie wolno montować, ani odkładać żadnych przedmiotów.
- Urządzenie może być ustawiane wyłącznie w pomieszczeniach zabezpieczonych przed mrozem.
- Eksploatacja urządzenia jest dozwolona jedynie przy całkowicie zamkniętej i nieuszkodzonej obudowie. Użytkowanie urządzenia z uszkodzoną obudową/korpusem jest zabronione.

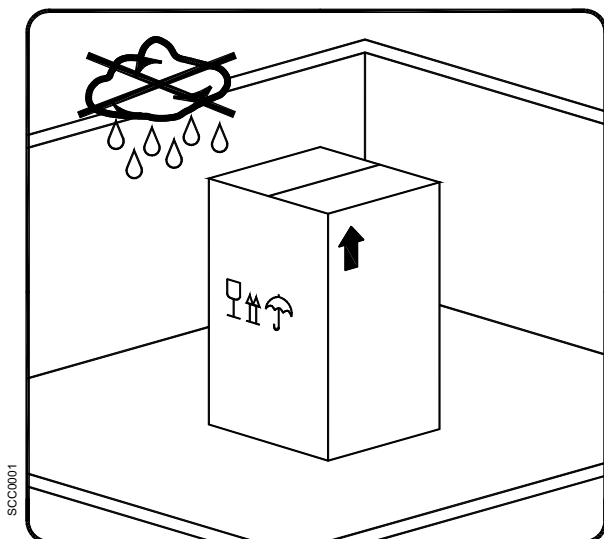
6 Transport

Należy sprawdzić opakowanie schładzarki pod kątem widocznych ubytków lub uszkodzeń. Jeżeli nie zostaną stwierdzone żadne widoczne szkody, należy wtedy umieścić przesyłkę w pobliżu miejsca zainstalowania i rozpakować zawartość.

Schładzarka powinna być ustawiona zawsze w pozycji pionowej. W innym przypadku, np. jeżeli urządzenie będzie leżało na boku lub będzie ustawione „do góry nogami”, może dojść do poważnych uszkodzeń.

Urządzenie należy przechowywać w suchym miejscu i nie powinno być poddawane ekstremalnym wpływom pogodowym. Należy się z nim obchodzić starannie. Mocne uderzenia mogą prowadzić do spowodowania nieodwracalnych szkód.

7 Przechowywanie



Urządzenie należy przechowywać z dala od ekstremalnych wpływów atmosferycznych, również w stanie zapakowanym.

Także w czasie magazynowania należy przechowywać schładzarkę w pozycji pionowej. Ustawienie urządzenia pod kątem bądź „do góry nogami” może doprowadzić do wystąpienia nieodwracalnych szkód niektórych elementów konstrukcji.

W przypadku gdy schładzarka nie zostanie od razu zainstalowana, może być magazynowana w stanie zapakowanym w bezpiecznym, wolnym od pyłu miejscu w temperaturze nie przekraczającej 50°C i o wilgotności właściwej nie przekraczającej 90%. Jeżeli przewidywany okres magazynowania miałby przekraczać 12 miesięcy prosimy o nawiązanie kontaktu z producentem..



Materiał z którego wykonane jest opakowanie nadaje się do recyklingu. Materiały te należy usuwać zgodnie z wymogami i obowiązującymi przepisami kraju docelowego.

8 Prace instalacyjne

8.1 Miejsce instalowania



Uwaga!

Warunki otoczenia!

Jeżeli schładzarka nie zostanie zainstalowana w warunkach otoczenia, dla których została dobrana, może to mieć ujemny wpływ na wydajność urządzenia, a mianowicie na stopień skroplenia gazu chłodniczego. Skutkiem tego może być zwiększone obciążenie sprężarki chłodniczej i w efekcie spadek efektywności i wydajności schładzarki.

Niniejsza sytuacja może w konsekwencji prowadzić do przegrzania silników wentylacyjnych skraplacza, do nieprawidłowego działania komponentów elektrycznych i do awarii schładzarki. Tego rodzaju błędy mogą mieć wpływ na ewentualną utratę świadczeń gwarancyjnych.

Schładzarki nie należy instalować w miejscu, gdzie mogłaby znajdować się pod wpływem środków chemicznych wywołujących korozję, w pobliżu gazów wybuchowych, gazów toksycznych, ciepła parowania, wysokiej temperatury otoczenia bądź wysokiego zanieczyszczenia pyłem i innymi zabrudzeniami.

Minimalne wymagania instalacyjne:

- Należy wybrać czystą i suchą przestrzeń, wolną od kurzu i chronioną przed działaniem wpływów atmosferycznych.
- Podłoże nośne powinno być gładkie, wypoziomowane i zdolne utrzymać ciężar schładzarki.
- Minimalna temperatura otoczenia +1°C.
- Maksymalna temperatura otoczenia 50°C.
- Należy zadbać o swobodny przepływ powietrza wentylacyjnego w pomieszczeniu.
- Zaleca się pozostawienie wystarczającego odstępu z każdej strony schładzarki dla zapewnienia wystarczającego przepływu powietrza oraz dla ułatwienia przeprowadzania prac konserwatorskich. Schładzarka nie wymaga żadnego rodzaju przymocowania do podłoża.



Nie należy przysłaniać kratki wentylacyjnej (nie przysłaniać również częściowo).

Należy unikać ponownego wprowadzania chłodnego powietrza wylotowego.

Należy chronić schładzarkę przed przeciągiem.

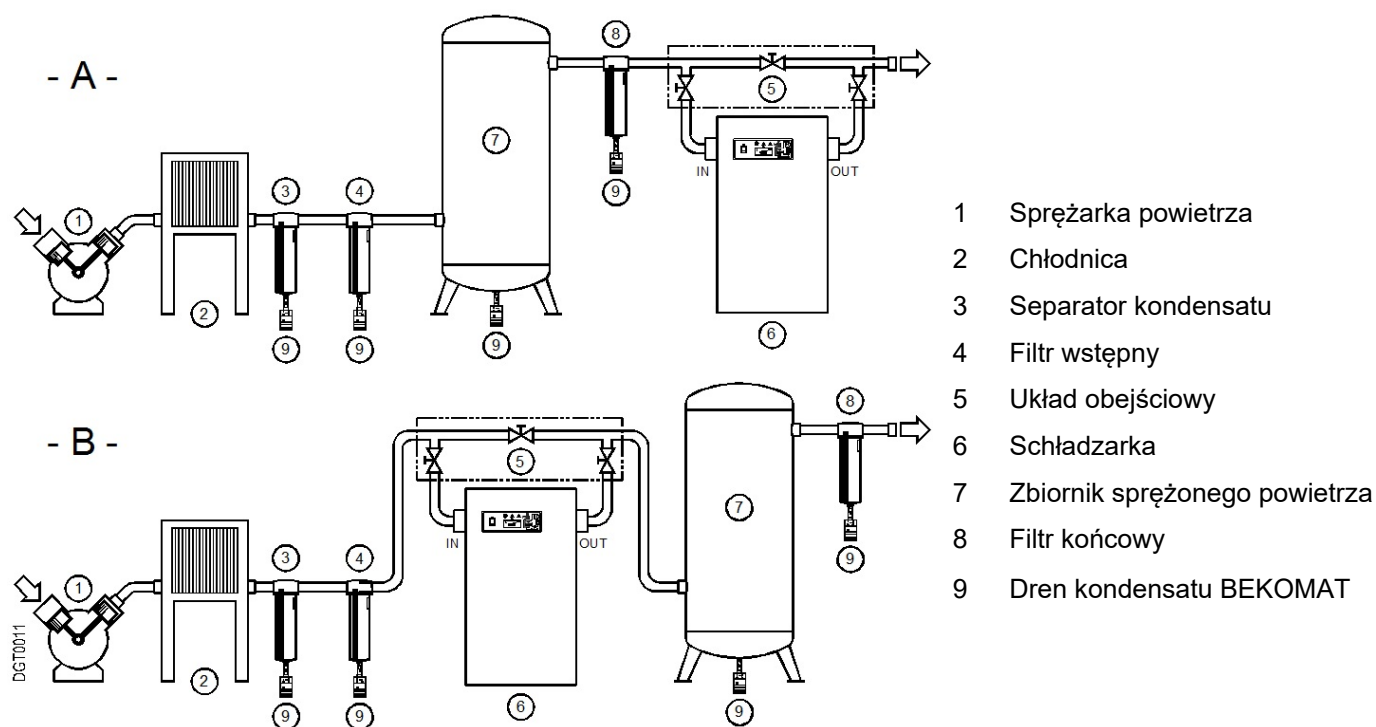


Uwaga!

Schładzarki z serii LC 12 – 55 mogą być montowane na ścianie. Patrz wymiary mocowania podane na rysunku wymiarowym w załączniku.

Zamocowanie naścienne powoduje siłą rzeczy zakłócenie cyrkulacji powietrza przez kratkę wentylacyjną bezpośrednio na ścianie. Nie ma to jednak negatywnego wpływu na wydajność wentylacji schładzarki, która jest zagwarantowana przez kratki wentylacyjne na innych powierzchniach.

8.2 Schemat instalacji



Rekomendowany jest montaż **typu A** bezpośrednio przed aplikacją.

Montaż **typu B NIE** jest rekomendowany ze względu na niską temperaturę sprężonego powietrza, która powoduje skraplanie na zewnątrz rur i zbiornika, a powietrze ulegnie ponownemu podgrzaniu.



Nie należy przysłaniać kratki wentylacyjnej (nie przysłaniać również częściowo).

Należy unikać ponownego wprowadzania chłodnego powietrza wylotowego.

Należy chronić schładzarkę przed przeciągiem.



Uwaga!

Zanieczyszczone sprężone powietrze u wlotu!

W przypadku mocno zanieczyszczonego sprężonego powietrza u wlotu (ISO 8573.1 Klasa 3.-3 lub gorszej jakości), zalecamy dodatkowe zamontowanie filtra wstępnego (np. CLEARPOINT F040), aby zapobiec zatykaniu się wymiennika ciepła.

8.3 Współczynniki korekcyjne

Współczynnik korekcyjny przy zmianie ciśnienia roboczego:

Ciśnienie powietrza na wlocie bar(g)	4	5	6	7	8	10	12	14	15
Współczynnik (F1)	0.77	0.86	0.93	1.00	1.05	1.14	1.21	1.27	1.30

Współczynnik korekcyjny przy zmianie temperatury otoczenia (przy chłodzeniu powietrzem):

Temperatura otoczenia °C	≤ 25	30	35	40	45	50
Współczynnik (F2)	1.00	0.96	0.90	0.82	0.72	0.60

Współczynnik korekcyjny przy zmianie temperatury powietrza wlotowego:

Temperatura powietrza °C	≤ 25	30	35	40	45	50	55
Współczynnik (F3)	1.39	1.20	1.00	0.80	0.63	0.51	0.46

Współczynnik korekcyjny przy zmianie punktu rosy:

Punkt rosy °C	4	5	7	10	15	20
Współczynnik (F4)	0.88	1.00	1.04	1.15	1.42	1.82

Obliczenie rzeczywistego wydatku przepływu powietrza:

Rzeczywisty wydatek przepływu powietrza = nominalny wydatek przepływu powietrza x współczynnik (F1) x współczynnik (F2) x współczynnik (F3) x współczynnik (F4)

Przykład:

Wydajność schładzarki **BEKOBLIZZ LC 240** w warunkach nominalnych wynosi **240 m³/h**. Maksymalny wydatek przepływu dla innych (poniższych) warunków wynosi:

- Ciśnienie powietrza na wlocie = 8 bar(g) ⇒ Współczynnik (F1) = 1.05
- Temperatura otoczenia = 35°C ⇒ Współczynnik (F2) = 0.90
- Temperatura powietrza na wlocie = 40°C ⇒ Współczynnik (F3) = 0.80
- Ciśnieniowy punkt rosy = 5°C ⇒ Współczynnik (F4) = 1.00

Każdemu parametrowi obciążenia odpowiada konkretny współczynnik korekcyjny, który pomnożony przez wydajność nominalną określa:

Rzeczywistą wydajność schładzarki = 240 x 1.05 x 0.90 x 0.80 x 1.00 = 181 m³/h

181 m³/h jest więc maksymalnym wydatkiem przepływu, który w danych warunkach eksploatacyjnych schładzarka jest w stanie osiągnąć.

Dobór właściwego modelu zgodnie z warunkami eksploatacyjnym:

Nominalny wydatek przepływu =
$$\frac{\text{Wymagany wydatek przepływu}}{\text{współ. (F1) x współ. (F2) x współ. (F3) x współ. (F4)}}$$

Przykład:

Następujące parametry obciążenia są znane:

- Wymagany wydatek powietrza = 100 m³/h ⇒ Współczynnik (F1) = 1.05
- Ciśnienie powietrza na wlocie = 8 bar(g) ⇒ Współczynnik (F2) = 0.90
- Temperatura otoczenia = 35°C ⇒ Współczynnik (F3) = 0.80
- Temperatura powietrza na wlocie = 40°C ⇒ Współczynnik (F4) = 1.00
- Ciśnieniowy punkt rosy = 5°C

Aby dobrać właściwy model schładzarki należy wartość wymaganego wydatku przepływu podzielić przez współczynniki korekcyjne właściwe dla powyższych parametrów.:

Nominalny wydatek przepływu =
$$\frac{100}{1.05 \times 0.90 \times 0.80 \times 1.00} = 132 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych wymagań właściwy model to **BEKOBLIZZ LC 150** (o nominalnym wydatku przepływu 150 m³/h).

8.4 Podłączenie do instalacji sprężonego powietrza



Niebezpieczeństwo!

Sprężone powietrze!



Wszystkie prace mogą być wykonywane jedynie przez wykwalifikowany personel techniczny. Nie wykonywać żadnych prac na znajdujących się pod ciśnieniem instalacjach sprężonego powietrza. Użytkownik, bądź operator techniczny jest zobowiązany do dopilnowania, by schładzarka nigdy nie pracowała pod ciśnieniem przekraczającym maksymalne parametry, które podane są na tabliczce znamionowej. Przekroczenie maksymalnego ciśnienia roboczego może stanowić zagrożenie bezpieczeństwa zarówno operatora, jak i urządzenia.

Zarówno temperatura powietrza, jak i ilość powietrza wlotowego schładzarki muszą znajdować się w granicach parametrów podanych na tabliczce znamionowej. Przewody doprowadzające nie mogą być zakurzone, pokryte rdzą, zawierać odprysków ani innych zanieczyszczeń i muszą być odpowiednio dobrane do wydatku przepływu danej schładzarki. W przypadku gdy schładzarka miałaby pracować z powietrzem o wysokiej temperaturze, zalecane jest zainstalowanie chłodnicy końcowej. W celu przeprowadzenia prac konserwacyjnych zalecany jest montaż przewodu obejściowego.



Uwaga!

Pulsacja i wibracje!

Aby uniknąć zniszczenia zmęczeniowego należy wyeliminować pulsacje i wibracje rur doprowadzających i odprowadzających sprężone powietrze.

Nie używać schładzarki do powietrza zawierającego substancje żrące dla miedzi i jej stopów.



OSTROŻNIE!

W czasie podłączania schładzarki do sieci, przyłącza na wlocie i wylocie schładzarki muszą być – jak pokazano obok – odpowiednio wsparte.

W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia urządzenia.



Uwaga!

Zanieczyszczone sprężone powietrze u wlotu!

W przypadku mocno zanieczyszczonego sprężonego powietrza u wlotu (ISO 8573.1 Klasa 3.-3 lub gorszej jakości), zalecamy dodatkowe zamontowanie filtra wstępnego (np. CLEARPOINT F040), aby zapobiec zatykaniu się wymiennika ciepła.

8.5 Podłączenie do instalacji wody chłodzącej



Niebezpieczeństwo!

Sprężone powietrze oraz niewykwalifikowany personel!

Wszystkie prace mogą być wykonywane jedynie przez wykwalifikowany personel techniczny.

Nie wykonywać żadnych prac na znajdujących się pod ciśnieniem instalacjach sprężonego powietrza.

Użytkownik, bądź operator techniczny jest zobowiązany do dopilnowania, by schładzarka nigdy nie pracowała pod ciśnieniem przekraczającym maksymalne parametry, które podane są na tabliczce znamionowej.

Przekroczenie maksymalnego ciśnienia roboczego może stanowić zagrożenie bezpieczeństwa zarówno operatora, jak i urządzenia.



Zarówno temperatura, jak i ilość wody chłodzącej muszą znajdować się w granicach parametrów podanych na tabliczce znamionowej. Wewnętrzna powierzchnia przewodów doprowadzających, najlepiej giętkich, nie może być zakurzona, pokryta rdzą, zawierać odprysków ani innych zanieczyszczeń. Zalecany jest montaż takich przewodów łączących (giętkie przewody, armatura tłumiąca drgania itp.), które chroniłyby schładzarkę przed ewentualnymi wstrząsami w układzie przewodowym.



Uwaga!

Doprowadzanie zanieczyszczonej wody chłodzącej!

W przypadku gdy doprowadzana woda jest mocno zanieczyszczona, zalecamy dodatkowe zamontowanie filtra wstępnego wody (500 mikronów), aby zapobiec zablokowaniu wymiennika ciepła.

8.6 Minimalne wymagania wody chłodzącej:

Temperatura	15 ... 30°C (1)	HCO ₃ / SO ₄	>1.0 mg/l lub ppm
Ciśnienie	3...10 bar(g) (2)	NH ₃	<2 mg/l lub ppm
Ciśnienie pompowania	> 3 bar (2) (3)	Cl ⁻	50 mg/l lub ppm
Łączna twardość	6.0...15 dH°	Cl ₂	0.5 mg/l lub ppm
PH	7.5...9.0	H ₂ S	<0.05 mg/l lub ppm
Przewodność	10...500 µS/cm	CO ₂	<5 mg/l lub ppm
Pozostałe cząstki stałe	<30 mg/l lub ppm	NO ₃	<100 mg/l lub ppm
Stan nasycenia SI	-0.2 < 0 < 0.2	Fe	<0.2 mg/l lub ppm
HCO ₃	70...300 mg/l lub ppm	Al	<0.2 mg/l lub ppm
SO ₄ ²⁻	<70 mg/l lub ppm	Mn	<0.1 mg/l lub ppm

- Uwaga:
- (1) – Inne temperatury możliwe po wcześniejszym uzgodnieniu z producentem – należy sprawdzić dane na tabliczce znamionowej.
 - (2) – Inne ciśnienie możliwe po wcześniejszym uzgodnieniu z producentem - należy sprawdzić dane na tabliczce znamionowej.
 - (3) – Różnica ciśnień na wlocie wody schładzarki wskazuje na maksymalny wydatek przepływu wody. Inne ciśnienie możliwe po wcześniejszym uzgodnieniu.

**OSTROŻNIE!**

W czasie podłączania schładzarki do sieci, przyłącza na wlocie i wylocie schładzarki muszą być – jak pokazano obok – odpowiednio wsparte.
W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia urządzenia.

8.7 Instalacja elektryczna



Niebezpieczeństwo! Pod napięciem!

Prace związane z podłączeniem urządzenia do sieci wolno wykonywać wyłącznie wykwalifikowanemu personelowi i ich wykonanie musi być zgodne z obowiązującymi przepisami w miejscu eksploatacji.

Przed przystąpieniem do prac instalacyjnych urządzenia należy najpierw sprawdzić dane techniczne na tabliczce znamionowej, ażeby uniknąć przekroczenia dopuszczalnych parametrów. Tolerancja napięcia wynosi +/- 10%.

Schładzarki BEKOBLIZZ LC 12-240 są dostarczane ze standardowym kablem sieciowym VDE 16A i wtyczką z zestykiem ochronnym (dwubiegunowy + uziemienie). Urządzenia BEKOBLIZZ LC 355 posiadają skrzynkę przyłączeniową na tylnej ścianie.

Należy upewnić się, czy bezpieczniki i wyłączniki są odpowiednie zgodnie z danymi technicznymi na tabliczce znamionowej. Sugeruje się stosowanie wyłącznika różnicowoprądowego RCD ($I_{\Delta n}=0.03A$). Przekrój kabla zasilającego musi być odpowiednio dobrany do prądu pobieranego przez schładzarkę, przy czym należy uwzględnić temperaturę otoczenia, warunki instalacji sieciowej, długość kabla, jak również wymogi miejscowego dostawcy energii elektrycznej.



Niebezpieczeństwo! Pod napięciem i brak uziemienia!

Ważne: Należy upewnić się, czy urządzenie jest uziemione.

Nie stosować adapterów sieciowych przy gniazdku.

W razie konieczności wymiany wtyczki sieciowej czynność tę może wykonać jedynie wykwalifikowany elektryk.

8.8 Spust kondensatu



Niebezpieczeństwo! Sprężone powietrze i kondensat pod ciśnieniem!



Kondensat jest odprowadzany z urządzenia znajdującego się pod ciśnieniem.

Spust drenu kondensatu musi zostać zabezpieczony.

Nie wolno kierować wylotu spustu kondensatu w kierunku ludzi.

Schładzarka jest standardowo wyposażona w elektronicznie sterowany dren kondensatu BEKOMAT.

Należy starannie połączyć dren kondensatu z układem zbiorczym bądź zasobnikiem.

Drenu nie należy przyłączać do instalacji znajdujących się pod ciśnieniem.



Nie odprowadzać kondensatu bezpośrednio do otoczenia.

Kondensat nagromadzony w schładzarce zawiera cząstki oleju, które dostały się ze sprężarki do powietrza.

Kondensat należy utylizować zgodnie z miejscowymi przepisami.

Zaleca się zainstalowanie separatora wodno – olejowego dla całości kondensatu pochodzącego ze sprężarek, schładzarek, zbiorników, filtrów itd.

Polecamy stosowanie separatora wodno – olejowego ÖWAMAT do usuwania niestabilnego kondensatu ze sprężarek oraz separatora emulsji BEKOSPLIT dla kondensatu zemulgowanego.

9 Uruchomienie schładzarki

9.1 Prace wstępne



Uwaga!

Przekroczenie parametrów pracy!

Należy upewnić się, czy parametry pracy schładzarki są zgodne z wartościami nominalnymi podanymi na tabliczce znamionowej (napięcie, częstotliwość, ciśnienie powietrza, temperatura powietrza, temperatura otoczenia, itd.).

Schładzarka została przed wysyłką starannie sprawdzona, zapakowana i skontrolowana. Przed pierwszym uruchomieniem należy sprawdzić, czy schładzarka nie nosi śladów uszkodzeń, a podczas pierwszych godzin eksploatacji urządzenia należy kontrolować, czy schładzarka pracuje bez zakłóceń.



Pierwsze uruchomienie schładzarki musi być przeprowadzone przez wykwalifikowany personel. Podczas przeprowadzania prac instalacyjnych oraz eksploatacji tego urządzenia muszą być przestrzegane wszelkie zarówno krajowe, jak i lokalne oraz zakładowe rozporządzenia dotyczące robót elektrycznych oraz obowiązujące zakładowe przepisy.



Zarówno użytkownik, jak i operator są zobowiązani zapewnić eksploatację urządzenia wyłącznie przy zamkniętej obudowie.

9.2 Pierwsze uruchomienie



Uwaga!

Schładzarka **nie może być uruchamiana częściej niż sześć razy w ciągu godziny**. Przed ponownym włączeniem urządzenia należy każdorazowo odczekać co najmniej pięć minut.

Użytkownik jest odpowiedzialny za przestrzeganie tych przepisów. Zbyt częste uruchamianie może prowadzić do wystąpienia nieodwracalnych szkód.



Zgodnie z poniższą procedurą należy postępować zarówno przed pierwszym uruchomieniem urządzenia, po dłuższym okresie postoju, jak i po przeprowadzeniu prac konserwacyjnych.

Uruchomienie urządzenia musi być przeprowadzone przez wykwalifikowany personel techniczny.

Kolejność działań (stosować się do podpunktu 11.1 „Pulpit sterowniczy“)

- Sprawdzić, czy wszystkie pojedyncze kroki zawarte w rozdziale „Prace instalacyjne“ zostały zachowane.
- Sprawdzić, czy podłączenie do instalacji sprężonego powietrza zostało wykonane zgodnie z przepisami, oraz czy przewody są prawidłowo umocowane i podparte.
- Sprawdzić, czy dren spustowy kondensatu został przepisowo przymocowany i odpowiednio podłączony do zasobnika, bądź układu zbiorczego.
- Sprawdzić, czy przewód obejściowy (jeśli został zainstalowany) jest otwarty i czy schładzarka jest odcięta od systemu sprężonego powietrza.
- Sprawdzić, czy ręczny zawór spustowy obiegu kondensatu jest otwarty.
- Sprawdzić, czy dopływ wody do obiegu chłodniczego i temperatura wody chłodniczej są zgodne z przepisami (w przypadku chłodzenia wodą).
- Usunąć całość opakowania, jak również inne przedmioty, które mogłyby blokować przestrzeń wokół schładzarki.
- Uruchomić zasilanie sieciowe (wtyczka do gniazda wtykowego).
- Uruchomić schładzarkę, włączając wyłącznik główny na pulpicie sterowniczym (poz.1).
- Sprawdzić, czy sterownik elektroniczny jest włączony.
- Sprawdzić, czy pobór mocy jest zgodny z parametrami podanymi na tabliczce znamionowej.
- **Sprawdzić, czy wentylator pracuje prawidłowo – należy odczekać pierwsze etapy podjęcia pracy (dla schładzarek chłodzonych powietrzem).**
- Odczekać aż parametry punktu rosy będą stabilne.
- Powoli otwierać zawór wlotowy powietrza.
- Powoli otwierać zawór wylotowy powietrza.
- Powoli zamykać centralny zawór systemu obejściowego (jeśli został zainstalowany).
- Skontrolować przewody pod względem szczelności.
- Sprawdzić prawidłowe funkcjonowanie obiegu odprowadzania kondensatu (zaczekać aż kondensat zacznie spływać).

**Uwaga!**

LC 12-35 - Przy zmieniających się parametrach pracy (wydatek przepływu, temperatura wlotowa powietrza, temperatura otoczenia, itd.) pokazywany na ekranie pulpitu sterowniczego punkt rosy może wahać się w zakresie zielonego obszaru. Tego typu wahania nie oznaczają błędnej pracy schładzarki.

LC 55-355 - Przy zmieniających się parametrach pracy (wydatek przepływu, temperatura wlotowa powietrza, temperatura otoczenia, itd.) pokazywany na ekranie pulpitu sterowniczego punkt rosy może wahać się w zakresie 0°C do +10°C. Tego typu wahania nie oznaczają błędnej pracy schładzarki.

Podczas użytkowania schładzarki sprężarka czynnika chłodniczego pracuje nieprzerwanie. Schładzarka musi być nieprzerwanie włączona przez cały czas trwania odbioru sprężonego powietrza, nawet jeżeli sprężarka sprężonego powietrza pracuje tylko cyklicznie.

9.3 Przerwanie pracy urządzenia i ponowne uruchomienie

**Zatrzymanie urządzenia (patrz podpunkt 11.1 "Pulpit sterowniczy")**

- Należy sprawdzić, czy temperatura punktu rosy, która jest wyświetlana na ekranie sterownika elektronicznego jest stabilna.
- Przerwać dopływ sprężonego powietrza.
- Po paru minutach można wyłączyć schładzarkę za pomocą wyłącznika na pulpicie sterowniczym (poz.1).

**Ponowne uruchomienie (patrz podpunkt 11.1 "Pulpit sterowniczy")**

- Sprawdzić czystość skraplacza (schładzarki chłodzone powietrzem).
- Sprawdzić, czy przepływ i temperatura wody chłodzącej są właściwe (schładzarki chłodzone wodą).
- Sprawdzić, czy schładzarka jest podłączona do sieci elektrycznej.
- Włączyć schładzarkę – w tym celu włączyć główny wyłącznik na pulpicie sterowniczym (poz.1).
- Sprawdzić, czy sterownik elektroniczny jest włączony.
- Odczekać parę minut i sprawdzić, czy temperatura punktu rosy, która wyświetla się na ekranie sterownika elektronicznego jest stabilna i czy kondensat jest regularnie odprowadzany.
- Włączyć dopływ sprężonego powietrza.

Podczas użytkowania schładzarki sprężarka czynnika chłodniczego pracuje nieprzerwanie. Schładzarka musi być nieprzerwanie włączona przez cały czas trwania odbioru sprężonego powietrza, nawet jeżeli sprężarka sprężonego powietrza pracuje tylko cyklicznie.

**Uwaga!**

LC 12-35 - Przy zmieniających się parametrach pracy (wydatek przepływu, temperatura wlotowa powietrza, temperatura otoczenia, itd.) pokazywany na ekranie pulpitu sterowniczego punkt rosy może wahać się w zakresie zielonego obszaru. Tego typu wahania nie oznaczają błędnej pracy schładzarki.

LC 55-355 - Przy zmieniających się parametrach pracy (wydatek przepływu, temperatura wlotowa powietrza, temperatura otoczenia, itd.) pokazywany na ekranie pulpitu sterowniczego punkt rosy może wahać się w zakresie 0°C do +10°C. Tego typu wahania nie oznaczają błędnej pracy schładzarki.

**Uwaga!**

Schładzarka **nie może być uruchamiana częściej niż sześć razy w ciągu godziny**. Przed ponownym włączeniem urządzenia należy każdorazowo odczekać co najmniej pięć minut.

Użytkownik jest odpowiedzialny za przestrzeganie tych przepisów. Zbyt częste uruchamianie może prowadzić do wystąpienia nieodwracalnych szkód.

10 Dane techniczne**10.1 Dane techniczne BEKOBLIZZ LC 12-35 1/230/50-60**

MODEL BEKOBLIZZ LC		12	35
	[m ³ /h]	12	36
	[l/min]	200	600
Wydatek przepływu w warunkach nominalnych (1)	[scfm]	7	21
Ciśnieniowy punkt rosy w warunkach nominalnych (1)	[°C]	5	
Wydajność chłodzenia	[kW]	0,29	0,65
Nominalna temperatura otoczenia	[°C]	25	
Min... max temperatura otoczenia	[°C]	1...50	
Nominalna temperatura powietrza na wlocie (max)	[°C]	35 (55)	
Temperatura powietrza na wylocie	[°C]	≤5	
Nominalne ciśnienie powietrza na wlocie	[barg]	7	
Max. ciśnienie powietrza na wlocie	[barg]	15	
Spadek ciśnienia powietrza Dp	[bar]	0,09	0,22
Przyłącza wlot - wylot	[BSP - F]	G 3/8"	
Typ czynnika chłodniczego		R134.a	
Ilość czynnika chłodniczego (2)	[kg]	0,28	0,33
Przepływ wentylatora chłodzącego	[m ³ /h]	200	300
Emisja ciepła	[kW]	0,45	0,87
Standardowe napięcie zasilania (2)	[Ph/V/Hz]	1/230/50-60	
	[kW]	0,16	0,23
Nominalne zużycie energii @50Hz	[A]	1,1	1,4
	[kW]	0,21	0,28
Nominalne zużycie energii @60Hz	[A]	1,2	1,5
Natężenie przy pełnym obciążeniu FLA	[A]	1,4	2,3
Max. poziom hałasu z 1m	[dbA]	<70	
Waga	[kg]	28	30

- (1) Nominalne warunki odniesione do temperatury otoczenia +25°C, ciśnienia powietrza na wlocie 7 barg i temperatury powietrza na wlocie +35°C
- (2) Sprawdzić dane na tabliczce znamionowej

10.2 Dane techniczne BEKOBLIZZ LC 55-355 1/230/50

MODEL BEKOBLIZZ LC		55	90	115	150	240	355
Wydatek przepływu w warunkach nominalnych (1)	[m ³ /h]	60	90	116	150	240	360
	[l/min]	1000	1500	1930	2500	4000	6000
	[scfm]	35	53	68	88	141	212
Ciśnieniowy punkt rosy w warunkach nominalnych (1)	[°C]	5					
Wydajność chłodzenia	[kW]	1,09	1,61	1,77	2,41	3,50	5,10
Nominalna temperatura otoczenia	[°C]	25					
Min... max temperatura otoczenia	[°C]	1...50					
Nominalna temperatura powietrza na wlocie (max)	[°C]	35 (55)					
Temperatura powietrza na wylocie	[°C]	≤5					
Nominalne ciśnienie powietrza na wlocie	[barg]	7					
Max. ciśnienie powietrza na wlocie	[barg]	15					
Spadek ciśnienia powietrza Δp	[bar]	0,18	0,21	0,16	0,19	0,20	0,18
Przyłącza wlot – wylot	[BSP - F]	G 3/4"			G 1"		G 1 1/2"

Chłodzenie powietrzem

Typ czynnika chłodniczego		R134.a	R407C				
Ilość czynnika chłodniczego (2)	[kg]	0,40	0,61	0,78	1,10	1,60	2,45
Przepływ wentylatora chłodzącego	[m ³ /h]	300	380		450	1900	3300
Emisja ciepła	[kW]	1,70	2,36	2,64	3,43	4,93	7,93
Standardowe napięcie zasilania (2)	[Ph/V/Hz]	1/230/50					
Nominalne zużycie energii	[kW]	0,46	0,69	0,75	0,70	1,10	1,73
	[A]	2,8	3,5	3,8	3,4	4,8	8,3
	[A]	3,5	5,3	5,9	8,8	9,0	14,3
Natężenie przy pełnym obciążeniu FLA	[A]	3,5	5,3	5,9	8,8	9,0	14,3
Max. poziom hałasu z 1m	[dB(A)]	< 70					
Waga	[kg]	37	59	61	81	122	130

Chłodzenie wodą

Typ czynnika chłodniczego		[-]		R407C		
Ilość czynnika chłodniczego (2)	[kg]	[-]		0,90	1,30	1,95
Max. temperatura wody chłodzącej na wlocie (3)	[°C]	[-]		30		
Min... max ciśnienie wody chłodzącej na wlocie	[barg]	[-]		3...10		
Przepływ wody chłodzącej przy 15°C	[m ³ /h]	[-]		0,07	0,14	0,17
Przepływ wody chłodzącej przy 30°C	[m ³ /h]	[-]		0,22	0,45	0,59
Emisja ciepła	[kW]	[-]		3,43	4,93	7,93
Sterowanie przepływu wody chłodzącej		[-]		automatycznie poprzez zawór		
Przyłącze wody chłodzącej	[BSP-F]	[-]		G 1/2"		G 3/4"
Standardowe napięcie zasilania (2)	[Ph/V/Hz]	[-]		1/230/50		
Nominalne zużycie energii	[kW]	[-]		0,62	0,95	1,32
	[A]	[-]		3,1	4,2	6,5
	[A]	[-]		8,5	8,7	12,5
Max. poziom hałasu z 1m	[dB(A)]	[-]		< 70		
Waga	[kg]	[-]		79	119	127

- (1) Nominalne warunki odniesione do temperatury otoczenia +25°C, ciśnienia powietrza na wlocie 7 barg i temperatury powietrza na wlocie +35°C
 (2) Sprawdzić dane na tabliczce znamionowej
 (3) Inne temperatury na żądanie

10.3 Dane techniczne BEKOBLIZZ LC 12-150 1/115/60

MODEL BEKOBLIZZ LC		12-P	35-P	55-P	90-P	115-P	150-P
	[m ³ /h]	12	36	58	90	116	150
	[l/min]	200	600	970	1500	1930	2500
Wydatek przepływu w warunkach nominalnych (1)	[scfm]	7	21	34	53	68	88
Ciśnieniowy punkt rosy w warunkach nominalnych (1)	[°C]	5					
Wydajność chłodzenia	[kW]	0,34	0,70	1,22	2,70	2,80	2,90
Nominalna temperatura otoczenia	[°C]	25					
Min... max temperatura otoczenia	[°C]	1...50					
Nominalna temperatura powietrza na wlocie (max)	[°C]	35 (55)					
Temperatura powietrza na wylocie	[°C]	≤5					
Nominalne ciśnienie powietrza na wlocie	[barg]	7					
Max. ciśnienie powietrza na wlocie	[barg]	15					
Spadek ciśnienia powietrza Δp	[bar]	0,09	0,22	0,18	0,21	0,16	0,19
Przyłącza wlot - wylot	[BSP - F]	G 3/8"		G 3/4"			G1"

Chłodzenie powietrzem

Typ czynnika chłodniczego		R134.a			R407C		
Ilość czynnika chłodniczego (2)	[kg]	0,28	0,33	0,40	0,61	0,78	1,00
Przepływ wentylatora chłodzącego	[m ³ /h]	300			600		900
Emisja ciepła	[kW]	0,53	1,20	1,99	3,78	3,84	3,96
Standardowe napięcie zasilania (2)	[Ph/V/Hz]	1/115/60					
	[kW]	0,16	0,33	0,49	0,86	0,89	0,94
Nominalne zużycie energii	[A]	1,5	3,0	4,4	7,6	8,2	8,6
Natężenie przy pełnym obciążeniu FLA	[A]	3,1	5,3	8,7	12,5	12,5	12,6
Max. poziom hałasu z 1m	[dB(A)]	< 70					
Waga	[kg]	28	30	37	59	61	81

Chłodzenie wodą

Typ czynnika chłodniczego		[-]	R407C
Ilość czynnika chłodniczego (2)	[kg]	[-]	0,90
Max. temperatura wody chłodzącej na wlocie (3)	[°C]	[-]	30
Min... max ciśnienie wody chłodzącej na wlocie	[barg]	[-]	3...10
Przepływ wody chłodzącej przy 15°C	[m ³ /h]	[-]	0,12
Przepływ wody chłodzącej przy 30°C	[m ³ /h]	[-]	0,44
Emisja ciepła	[kW]	[-]	3,96
Sterowanie przepływu wody chłodzącej		[-]	automatycznie poprzez zawór
Przyłącze wody chłodzącej	[BSP-F]	[-]	G 1/2"
Standardowe napięcie zasilania (2)	[Ph/V/Hz]	[-]	1/115/60
	[kW]	[-]	0,85
Nominalne zużycie energii	[A]	[-]	7,8
Natężenie przy pełnym obciążeniu FLA	[A]	[-]	12,8
Max. poziom hałasu z 1m	[dB(A)]	[-]	< 70
Waga	[kg]	[-]	79

- (1) Nominalne warunki odniesione do temperatury otoczenia +25°C, ciśnienia powietrza na wlocie 7 barg i temperatury powietrza na wlocie +35°C
 (2) Sprawdzić dane na tabliczce znamionowej
 (3) Inne temperatury na żądanie

10.4 Dane techniczne BEKOBLIZZ LC 55-355 1/230/60

MODEL BEKOBLIZZ LC		55-E	90-E	115-E	150-E	240-E	355-E
	[m ³ /h]	58	90	116	150	240	360
	[l/min]	970	1500	1930	2500	4000	6000
Wydatek przepływu w warunkach nominalnych (1)	[scfm]	34	53	68	88	141	212
Ciśnieniowy punkt rosy w warunkach nominalnych (1)	[°C]	5					
Wydajność chłodzenia	[kW]	1,20	2,60	2,70	2,90	4,90	5,60
Nominalna temperatura otoczenia	[°C]	25					
Min... max temperatura otoczenia	[°C]	1...50					
Nominalna temperatura powietrza na wlocie (max)	[°C]	35 (55)					
Temperatura powietrza na wylocie	[°C]	≤5					
Nominalne ciśnienie powietrza na wlocie	[barg]	7					
Max. ciśnienie powietrza na wlocie	[barg]	15					
Spadek ciśnienia powietrza Δp	[bar]	0,18	0,21	0,16	0,19	0,20	0,18
Przyłącza wlot - wylot	[BSP - F]	G 3/4"			G1"		G1 1/2"

Chłodzenie powietrzem

Typ czynnika chłodniczego		R134.a	R407C				
Ilość czynnika chłodniczego (2)	[kg]	0,40	0,61	0,78	1,00	1,40	2,10
Przepływ wentylatora chłodzącego	[m ³ /h]	400	600		900	2600	3500
Emisja ciepła	[kW]	1,96	3,75	3,81	3,87	7,80	8,06
Standardowe napięcie zasilania (2)	[Ph/V/Hz]	1/230/60					
	[kW]	0,49	0,86	0,89	0,94	1,86	2,12
Nominalne zużycie energii	[A]	2,9	3,8	4,1	4,3	8,5	9,7
Natężenie przy pełnym obciążeniu FLA	[A]	4,9	7,3	7,3	7,4	14,0	15,0
Max. poziom hałasu z 1m	[dbA]	< 70					
Waga	[kg]	37	59	61	81	122	130

Chłodzenie wodą

Typ czynnika chłodniczego		[-]		R407C		
Ilość czynnika chłodniczego (2)	[kg]	[-]		0,90	1,30	1,50
Max. temperatura wody chłodzącej na wlocie (3)	[°C]	[-]		30		
Min... max ciśnienie wody chłodzącej na wlocie	[barg]	[-]		3...10		
Przepływ wody chłodzącej przy 15°C	[m ³ /h]	[-]		0,12	0,19	0,23
Przepływ wody chłodzącej przy 30°C	[m ³ /h]	[-]		0,44	0,68	0,76
Emisja ciepła	[kW]	[-]		3,87	7,80	8,06
Sterowanie przepływu wody chłodzącej		[-]		automatycznie poprzez zawór		
Przyłącze wody chłodzącej	[BSP-F]	[-]		G 1/2"		G 3/4"
Standardowe napięcie zasilania (2)	[Ph/V/Hz]	[-]		1/230/60		
	[kW]	[-]		0,86	1,50	1,75
Nominalne zużycie energii	[A]	[-]		4,0	7,3	8,1
Natężenie przy pełnym obciążeniu FLA	[A]	[-]		7,1	13,3	14,3
Max. poziom hałasu z 1m	[dbA]	[-]		< 70		
Waga	[kg]	[-]		79	119	127

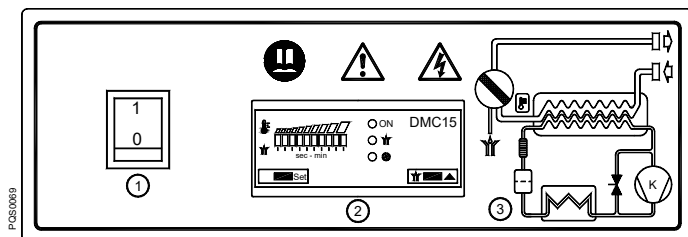
- (1) Nominalne warunki odniesione do temperatury otoczenia +25°C, ciśnienia powietrza na wlocie 7 barg i temperatury powietrza na wlocie +35°C
 (2) Sprawdzić dane na tabliczce znamionowej
 (3) Inne temperatury na żądanie

11 Opis techniczny

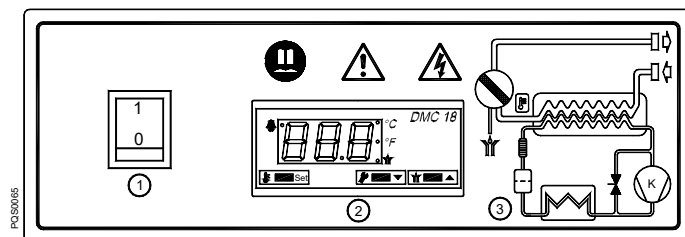
11.1 Pulpit sterowniczy

Niżej opisany pulpit sterowniczy jest jedynym stanowiskiem sterowniczym schładzarki.

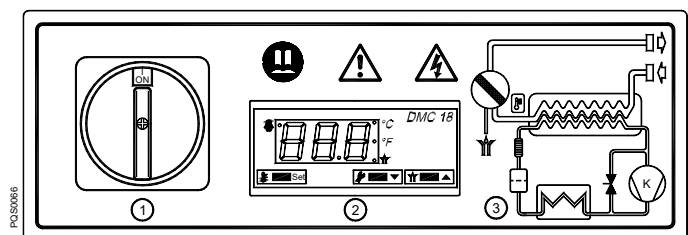
LC 12 – 35



LC 55 – 115



LC 150 – 355



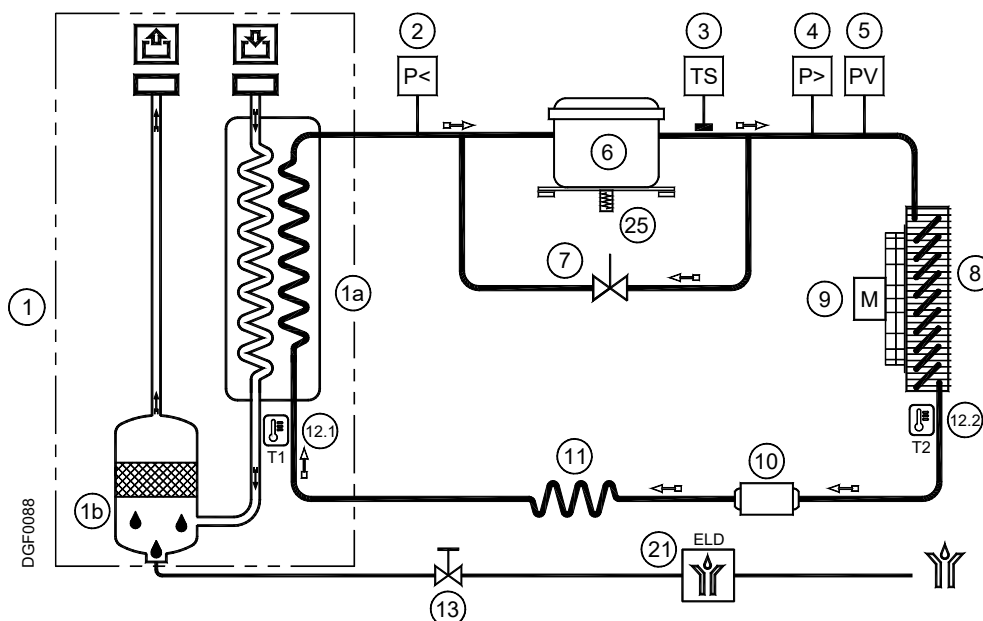
- 1 Włącznik/ wyłącznik
- 2 Sterownik elektroniczny
- 3 Schemat przepływu powietrza i gazu chłodniczego

11.2 Opis działania

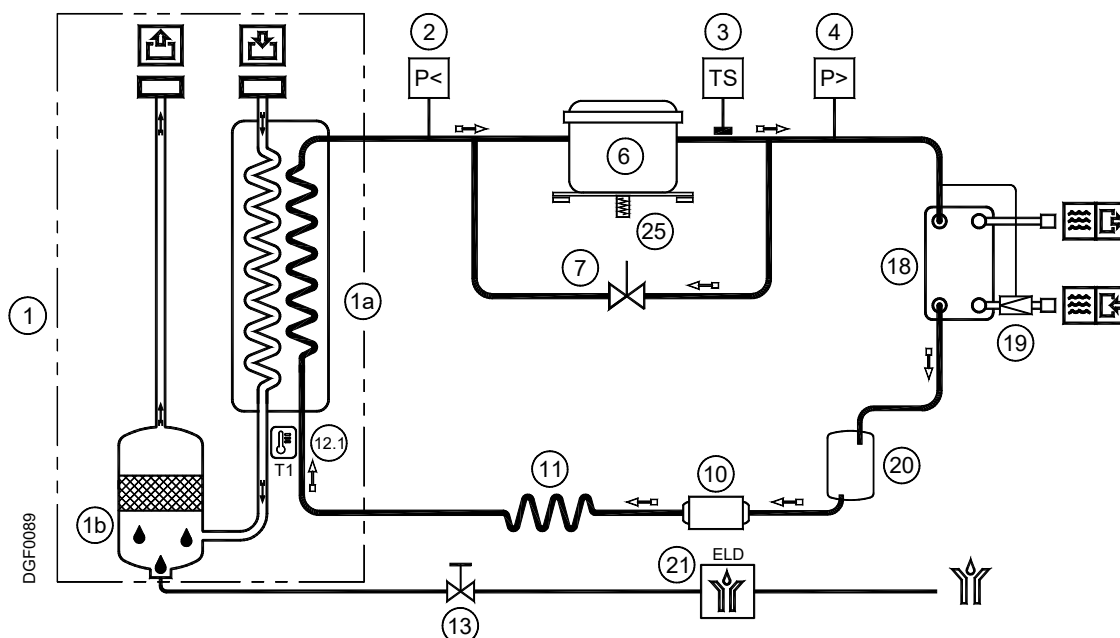
Zasada działania – Wszystkie modele schładzarki opisane w niniejszej instrukcji działają na takiej samej zasadzie. Zawilgocone gorące sprężone powietrze przechodzi przez parownik, znany również pod nazwą wymiennik ciepła powietrze/czynnik chłodniczy. Temperatura powietrza zostaje obniżona do ok. 5°C, powodując skraplanie się pary wodnej. Powstały kondensat spływa nieustannie do dolnej części schładzarki i zbiera się w separatorze, a następnie zostaje odprowadzony przez dren na zewnątrz systemu.

Obieg czynnika chłodniczego – Czynnik chłodniczy przechodzi przez sprężarkę i pod wysokim ciśnieniem jest wprowadzany do skraplacza, gdzie ciepło jest usuwane, co powoduje skraplanie się do stanu ciekłego pod wysokim ciśnieniem. Ciecz przechodzi przez kapilarę, gdzie spadek ciśnienia powoduje wyparowanie czynnika chłodniczego w zadanej temperaturze. Czynnik chłodniczy w stanie ciekłym pod niskim ciśnieniem wpada do wymiennika ciepła, gdzie rozszerza się. Towarzyszące temu zimno służy do schłodzenia sprężonego powietrza w wymienniku ciepła. W trakcie tego procesu czynnik chłodniczy paruje. Gaz pod niskim ciśnieniem jest zawracany do sprężarki, gdzie jest ponownie sprężany i cykl zaczyna się od nowa. W czasie, gdy obciążenie sprężonego powietrza jest zredukowane, nadmiar czynnika chłodniczego jest automatycznie zawracany do sprężarki przez zawór obejściowy w instalacji gorącego gazu.

11.3 Schemat przepływu (schładzarki chłodzone powietrzem)



11.4 Schemat przepływu (schładzarki chłodzone wodą)



- | | | | |
|---|--|------|---|
| 1 | Moduł wymienników ciepła | 10 | Filtr osuszający |
| a | wymiennik ciepła powietrze – czynnik chłodniczy | 11 | Rurka kapilarna |
| b | separator kondensatu | 12.1 | T1 czujnik temperatury (punkt rosy) |
| 2 | Wyłącznik ciśnieniowy czynnika chłodniczego LPS (P<) (LC 355) | 12.2 | T2 czujnik temperatury (sterowanie wentylatorem) (LC 12-35) |
| 3 | Termiczny wyłącznik bezpieczeństwa TS (LC 150-355) | 13 | Zawór odcinający drenu kondensatu |
| 4 | Wyłącznik ciśnieniowy czynnika chłodniczego HPS (P>) (LC 355) | 18 | Skrapłacz (chłodzenie wodą) |
| 5 | Wyłącznik ciśnieniowy wentylatora czynnika chłodniczego PV (LC 55-355) | 19 | Zawór regulacyjny wody chłodzącej (chłodzenie wodą) |
| 6 | Sprężarka chłodnicza | 20 | Zasobnik płynu (chłodzenie wodą) |
| 7 | Zawór obejściowy gorącego gazu | 21 | Dren kondensatu BEKOMAT |
| 8 | Skrapłacz (chłodzenie powietrzem) | 25 | Grzejnik skrzyni korbowej sprężarki (Nie używany) |
| 9 | Wentylator skraplacza (chłodzenie powietrzem) | | |
| → | Kierunek przepływu sprężonego powietrza | → | Kierunek przepływu gazu chłodniczego |

11.5 Sprężarka czynnika chłodniczego

Zastosowane sprężarki są produkowane przez renomowanych producentów. Ich hermetycznie zamknięta obudowa jest całkowicie gazoszczelna. Wbudowane zabezpieczenie chroni sprężarkę przed przegrzaniem i przed przeciążeniem prądem. Zabezpieczenie wyłącza się automatycznie natychmiast po osiągnięciu temperatury nominalnej.

11.6 Skraplacz (przy chłodzeniu powietrzem)

Skraplacz jest częścią, w której gaz doprowadzany ze sprężarki jest schładzany i skraplany do postaci ciekłej. Temperatura powietrza otoczenia nie może w żadnym wypadku przekraczać wartości nominalnych. Równie ważne jest utrzymywanie powierzchni skraplacza w stanie czystym, wolnym od kurzu i innych zanieczyszczeń.

11.7 Skraplacz (przy chłodzeniu wodą)

Skraplacz jest częścią, w której gaz doprowadzany ze sprężarki jest schładzany i skraplany do postaci ciekłej. Temperatura wlotowa wody nie może przekraczać wartości nominalnych. Należy również zapewnić niezakłócony przepływ wody. Ponadto woda wprowadzana do skraplacza musi być wolna od zanieczyszczeń.

11.8 Zawór regulacyjny wody chłodzącej

Zawór regulacyjny wody chłodzącej skraplacza ma za zadanie utrzymywanie stałego ciśnienia i stałej temperatury skraplania podczas chłodzenia wodą. W przypadku wyłączenia schładzarki zawór automatycznie odcina dopływ wody chłodzącej.

11.9 Filtr osuszający

Pomimo przetestowanego uszczelnienia próżniowego może dojść do gromadzenia się resztek wilgoci w obiegu chłodniczym. Zadaniem filtra osuszającego jest wchłanianie i wiązanie tej wilgoci.

11.10 Rurka kapilarna

Rurka kapilarna jest rurką miedzianą o zredukowanym przekroju, która znajduje się pomiędzy skraplaczem a parownikiem i pełni funkcję urządzenia dławiącego i obniżającego ciśnienie czynnika chłodniczego. Obniżenie ciśnienia pomaga w osiągnięciu optymalnej temperatury wewnątrz parownika. Im mniejsze ciśnienie u wylotu rurki kapilarnej tym niższa temperatura parowania. Długość oraz średnica rurki kapilarnej są precyzyjnie dobrane w celu osiągnięcia maksymalnej wydajności schładzarki; nie wymaga wykonywania żadnych regulacji, ani też prac konserwacyjnych.

11.11 Wymiennik ciepła powietrze – czynnik chłodniczy

Nazywany również parownikiem. Ciecz wytwarzana w skraplaczu jest odparowywana w tej części obwodu. W fazie parowania czynnik chłodniczy absorbuje ciepło ze sprężonego powietrza znajdującego się w drugim końcu wymiennika. Czynnik chłodniczy i powietrze przepływają w przeciwnych kierunkach, co ogranicza spadek ciśnienia i zapewnia skuteczną wymianę ciepła.

11.12 Separator kondensatu

Zimne powietrze opuszczające parownik przepływa przez wysoko wydajny separator skroplin z siatką ze stali nierdzewnej. Podczas kontaktu skroplin znajdujących się w powietrzu z tą siatką są one oddzielane i usuwane przez urządzenie spustowe. Zimne i suche powietrze powstałe w tym procesie jest przenoszone do wylotu schładzarki. Siatkowy separator skroplin jest bardzo wydajny nawet przy zmiennym przepływie sprężonego powietrza.

11.13 Zawór obejściowy gorącego gazu

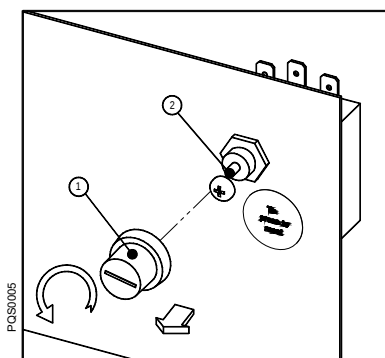
W fazie obniżonego obciążenia schładzarki zawór obejściowy zwraca automatycznie część gorącego gazu bezpośrednio do przewodów wlotowych sprężarki. Przy czym zarówno temperatura, jak i ciśnienie odparowywania pozostają niezmiennie.

11.14 Wyłączniki ciśnieniowe czynnika chłodniczego LPS – HPS – PV

W trosce o bezpieczeństwo eksploatacji oraz zabezpieczenie schładzarki, zainstalowano szereg wyłączników ciśnieniowych w obiegu gazu.

- LPS :** System zabezpieczający niskiego ciśnienia po stronie ssącej sprężarki jest aktywowany, jeżeli ciśnienie spada poniżej wartości zadanej. Wartości te są automatycznie zerowane, jak tylko zostaną osiągnięte warunki nominalne.
- HPS :** System sterujący wysokiego ciśnienia znajdujące się po stronie wylotowej sprężarki jest aktywowane, jeżeli ciśnienie przekracza wartość zadaną. Sytem ten jest wyposażony w przycisk ręcznego zerowania znajdujący się na samym sterowniku.
- PV :** Przełącznik ciśnieniowy wentylatora znajdujący się po stronie wylotowej sprężarki. Jego zadaniem jest utrzymywanie stałej temperatury i ciśnienia skraplania w granicach wartości zadanych (chłodzenie powietrzem).

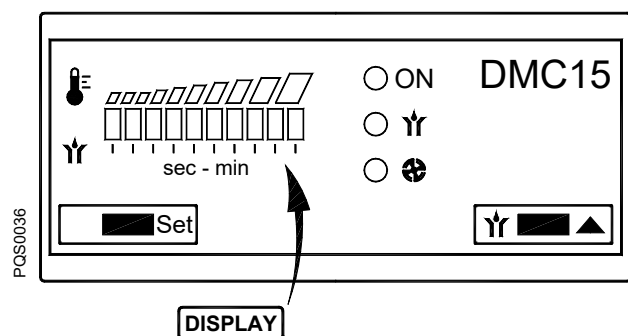
11.15 Termiczny wyłącznik zabezpieczający TS



Dla zapewnienia bezpieczeństwa pracy oraz integralności schładzarki zainstalowano w instalacji czynnika chłodniczego termiczny wyłącznik bezpieczeństwa (TS). Czujnik wyłącznika termicznego blokuje pracę sprężarki czynnika chłodniczego na wypadek przekroczenia dopuszczalnej temperatury sprężonego gazu, zapobiegając w ten sposób pracy urządzenia w zbyt wysokiej temperaturze.

Ręczne wyzerowanie wyłącznika termicznego jest dopuszczalne dopiero w momencie przywrócenia nominalnych warunków pracy. W tym celu należy odkręcić pokrywę (zob. pozycję 1 na rysunku) i nacisnąć przycisk „reset” (zob. Pozycja 2 na rysunku).

11.16 Sterownik elektroniczny DMC 15 (sterownik schładzarki sprężonego powietrza) – LC 12-35



- ON Led – Włączone zasilanie
- ƿ Led - Dren włączony
- ƿ Led – Włączony wentylator skraplacza
- Set Przycisk – Dostęp do trybu programowania
- ƿ Set Przycisk – Zwiększ / Test drenu (nie używany)

Sterownik elektroniczny DMC15 wyświetla temperaturę punktu rosy oraz stan wentylatora skraplacza (włączony / wyłączony).

11.16.1 Włączanie schładzarki

Należy podłączyć schładzarkę do źródła energii i uruchomić za pomocą przycisków ON-OFF (włącz/wyłącz) (poz.1 podpunkt 11.1).

Podczas normalnej pracy dioda LED ○ ON jest zapalona, a wyświetlacz pokazuje temperaturę punktu rosy za pomocą kolorowych obszarów (zielone i czerwone) znajdujących się ponad dziesięcioma diodami LED na wyświetlaczu:

- Zielony obszar – warunki pracy zapewniają optymalny punkt rosy;
- Czerwony obszar – punkt rosy jest zbyt wysoki. Schładzarka pracuje przy dużym obciążeniu temperaturowym (wysoka temperatura powietrza na wlocie, wysoka temperatura otoczenia, itp.), obróbka sprężonego powietrza może przebiegać nieprawidłowo.

Dioda LED ○ ƿ wskazuje, że zawór elektromagnetyczny drenu kondensatu jest aktywny (ON) (nie używane).

Dioda LED ○ ƿ wskazuje, że wentylator skraplacza jest włączony.

Test drenu kondensatu jest aktywowany przez wciśnięcie przycisku ƿ Set (nie używane).

11.16.2 Wyłączanie schładzarki

Aby wyłączyć urządzenie należy skorzystać z przycisku włącz – wyłącz (ON – OFF) (poz. 1 podpunkt 11.1).

11.16.3 Wyświetlenie ostrzeżenia o wystąpieniu zakłóceń / stan alarmowy

Ostrzeżenie o wystąpieniu zakłóceń / Stan alarmowy jest nadzwyczajnym wydarzeniem i wymaga interwencji użytkownika / obsługi technicznej. W tym wypadku nie dochodzi do zatrzymania pracy schładzarki.

Ostrzeżenia o wystąpieniu zakłóceń / alarmy znikną w chwili gdy problem zostanie usunięty.

UWAGA: Użytkownik / obsługa techniczna musi dokonać przeglądu schładzarki i usunąć zaistniały problem, który doprowadził do wywołania alarmu

Ostrzeżenie / Alarm	Opis
1. dioda (lewa) i 10. dioda LED (prawa) migają	Usterka T1 (punkt rosy) - czujnik temperatury
Dioda LED ○ ƿ miga	Usterka T2 (sterowanie wentylatora) - czujnik temperatury. UWAGA : wentylator pracuje nieprzerwanie.
10. dioda LED (prawa) miga	Zbyt wysoki punkt rosy
1. dioda LED (lewa) miga	Zbyt niski punkt rosy (poniżej -1°C / 30°F).

11.16.4 Sterowanie wentylatorem skraplacza

Czujnik temperatury T2 znajduje się po stronie wylotowej skraplacza. Wentylator skraplacza uruchamia się, gdy temperatura przekracza zadaną wartość (standardowo 35°C / 96°F), dioda LED   jest zapalona.

Wyłączenie wentylatora następuje gdy temperatura na czujniku T2 spadnie o 5°C / 10°F poniżej zadanej wartości uruchamiającej wentylator (standardowo 30°C / 86°F).

11.16.5 Sterowanie zaworem elektromagnetycznym drenu kondensatu (nie używane)

Zawór elektromagnetyczny drenu kondensatu jest aktywny (ON) przez Ton sekund (standardowo 2 sekundy) co każde Toff minut (standardowo 1 minuta).

Zapalona dioda LED   pokazuje, że zawór elektromagnetyczny drenu kondensatu jest aktywny.

Test drenu kondensatu jest aktywowany przez wciśnięcie przycisku .

11.16.6 Ustawienie parametrów roboczych – menu SETUP

Menu Setup może być używane do zmiany ustawienia parametrów roboczych.



Dostęp do menu Setup może mieć tylko wykwalifikowany personel. Producent nie ponosi odpowiedzialności za błędy działania lub awarię schładzarki, spowodowane przez zmianę parametrów roboczych.

Menu Setup można otworzyć gdy schładzarka jest włączona (ON). W tym celu przez co najmniej 3 sekundy nasiskać przycisk .

Dostęp do menu jest potwierdzony przez zapalenie diody  ON i miganie diody   (pierwszy parametr menu).

Przytrzymać naciśnięty przycisk  i za pomocą kursora  zmienić wartość. Przez zwolnienie przycisku  następuje potwierdzenie wartości.

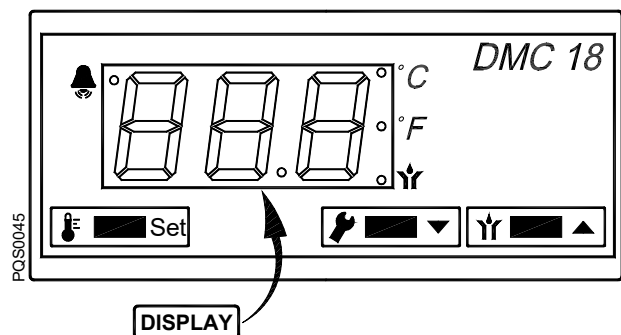
Aby przejść do następnego parametru przycisnąć krótko przycisk .

Nacisnąć przycisk  w celu opuszczenia menu (jeżeli nie będzie naciskany żaden przycisk, menu zostanie automatycznie opuszczone po upływie 2 minut).

Wyświetlacz	Opis	Wartości graniczne	Dokładność	Setu p stand ardo wy
Równoczesne miganie diod LED  ON + LED  	FANon : temperatura załączenia wentylatora skraplacza (ON)	31 ... 40 °C lub 88 ... 104 °F	1 °C lub 2 °F	35 lub 96
Równoczesne miganie diod LED  ON + LED  	Ton – czas aktywacji zaworu drenu kondensatu: nie używany	1 ... 10 sec	1 sec	2
Nierównoczesne miganie LED  ON + LED  	ToF - czas przerwy w działaniu zaworu drenu kondensatu: nie używany	1 ... 20 min	1 min	1

UWAGA: wartości parametrów są wyświetlane za pomocą 10 diod LED, gdzie pierwsza z nich (lewa) oznacza dolny limit, a dziesiąta (prawa) górny limit.

11.17 Pulpit sterowniczy DMC 18 (sterownik schładzarki sprężonego powietrza) – LC 55-355



- °C Led - Temperatura w °C
- °F Led - Temperatura w °F
- Y Led – Dren włączony
- Bell Led – Alarm/ Obsługa techniczna



Przycisk – Dostęp do trybu programowania



Przycisk – Zmniejsz / Obsługa techniczna



Przycisk – Zwiększ / Test drenu

Sterownik elektroniczny DMC18 wyświetla wszelkie stany alarmowe i ustawienia podczas pracy schładzarki i drenu kondensatu BEKOMAT.

11.17.1 Włączenie schładzarki

Należy podłączyć schładzarkę do źródła energii i uruchomić za pomocą przycisków ON/OFF (włącz/wyłącz) (poz.1, podpunkt 11.1).

Podczas normalnej pracy wyświetlacz (Display) wskazuje temperaturę punktu rosy.

Test kontrolny jest zawsze możliwy za pomocą przycisku .

11.17.2 Wyłączenie schładzarki

Wyłączyć urządzenie za pomocą przycisku ON-OFF (włącz/wyłącz) (poz. 1 podpunkt 11.1).

11.17.3 Wyświetlenie parametrów pracy

Podczas normalnej pracy wyświetlacz wskazuje temperaturę punktu rosy (w °C lub °F).

Nacisnąć i przytrzymać przycisk aby wyświetlić parametry **HdS** (Wywołanie alarmu przy wysokiej temperaturze punktu rosy).

Nacisnąć i przytrzymać przycisk aby wyświetlić liczbę godzin pozostałych do następnej konserwacji.

Nacisnąć i przytrzymać przyciski + aby wyświetlić całkowitą liczbę godzin pracy schładzarki.

Uwaga: Temperatura jest wyświetlana w °C lub °F (zapalona jest dioda led ○ °C lub ○ °F).

Całkowita liczba godzin pracy schładzarki oraz liczba godzin pozostałych do następnej konserwacji jest wskazana w polu liczbą całkowitą dla godzin 0...999, a powyżej tysiąca godzin w formacie 1.0 godzin (przykład: gdy wyświetlacz wskazuje 35, oznacza to 35 godzin pracy, gdy wyświetlacz wskazuje 3.5, oznacza to 3500 godzin).

11.17.4 Wyświetlenie ostrzeżenia o wystąpieniu zakłóceń / stan alarmowy

Ostrzeżenie o wystąpieniu zakłóceń / Stan alarmowy jest nadzwyczajnym wydarzeniem i wymaga interwencji użytkownika / obsługi technicznej. W tym wypadku nie dochodzi do zatrzymania pracy schładzarki.

Jeżeli włączył się sygnał ostrzegawczy / alarmowy pulsuje lub świeci się dioda .

Wyświetlacz kolejno wskazuje temperaturę punktu rosy i aktywne ostrzeżenia serwisowe/alarmy.

Ostrzeżenia o wystąpieniu zakłóceń / alarmy znikną automatycznie w chwili gdy problem zostanie usunięty, za wyjątkiem **SrL** (przekroczony czas konserwacji), gdzie wymagany jest ręczny reset (należy wcisnąć i przytrzymać przez przynajmniej 20 sekund przycisk).

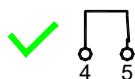
UWAGA: Użytkownik / obsługa techniczna musi dokonać przeglądu schładzarki i usunąć zaistniały problem, który doprowadził do wywołania alarmu.

Ostrzeżenie / Alarm	Opis
PF	PF – Probe failure: usterka czujnika termicznego
HdP	HdP – High dew point: Wysoki punkt rosy, powyżej ustawionej wartości HdS.
LdP	LdP – Low dew point: Niski punkt rosy, poniżej ustawionej wartości LdS.
drA	drA - Drain: usterka drenu kondensatu Bekomat
SrV	SrV - Service: upłynął termin konserwacji SrV

UWAGA: gdy schładzarka jest włączona, ale system nie znajduje się pod ciśnieniem, może pokazać się kontrolka wskazująca usterkę drenu **drA**.

11.17.5 Praca bezpotencjałowego zestyku zakłóceń / alarmu

Sterownik elektryczny DMC 18 jest wyposażony w styk bezpotencjałowy dla wyświetlania ostrzeżeń o wystąpieniu zakłóceń lub stanów alarmowych.



Schładzarka włączona i nie dochodzi do wyświetlenia ostrzeżenia o zakłócenia/alarmu.



Schładzarka nie jest włączona i ostrzeżenie o zakłócenia/alarmie jest uruchomione.

11.17.6 Ustawienie parametrów roboczych – menu SETUP

Menu Setup może być używane do zmiany ustawienia parametrów roboczych.



Dostęp do menu Setup może mieć tylko wykwalifikowany personel. Producent nie ponosi odpowiedzialności za błędy działania lub awarię schładzarki, spowodowane przez zmianę parametrów roboczych.

Menu Setup można otworzyć gdy schładzarka jest włączona (ON). W tym celu przez co najmniej 5 sekund równocześnie nasiskać obydwa przyciski + .

Dostęp do menu jest potwierdzony przez pojawienie się **HdS** na wyświetlaczu (pierwszy parametr menu).

Przytrzymać naciśnięty przycisk aby wyświetlić wartość wybranego parametru. Naciskać przyciski kursora i w celu zmiany wartości. Przez zwolnienie przycisku następuje potwierdzenie wartości a wyświetlacz przechodzi na następny parametr.

Nacisnąć przyciski + w celu opuszczenia menu (jeżeli nie będzie naciskany żaden przycisk, menu zostanie automatycznie opuszczone po upływie 30 sekund).

ID	Opis	Wartości graniczne	Dokładność	Setup standardowy
HdS	HdS – Ustawienie Wysokiego Punktu Rosy, alarm uruchamia się dla wysokiego punktu rosy (alarm wyłącza się gdy temperatura spadnie o 0.5°C / 1°F poniżej punktu alarmowego)	0.0...25.0 °C lub 32 ... 77 °F	0.5 °C lub 1 °F	20 lub 68
Hdd	Hdd – Opóźnienie Wysokiego Punktu Rosy: możliwość opóźnienia alarmu wysokiego punktu rosy	01 ... 20 minut	1 min	15

LdS	LdS - Ustawienie Niskiego Punktu Rosy, alarm uruchamia się dla niskiego punktu rosy (alarm wyłącza się gdy temperatura wzrośnie o 0.5°C / 1°F powyżej punktu alarmowego)	-10 ... 0.0 °C lub 14 ... 32 °F	0.5 °C lub 1 °F	-5 lub 23
Ldd	Ldd – Opóźnienie Niskiego Punktu Rosy: możliwość opóźnienia alarmu niskiego punktu rosy	01 ... 20 minut	1 min	5
SrV	SrV – Ustawienie Konserwacji: ustawienie czasu ostrzegającego o zbliżającym się terminie konserwacji. 00 = wyłączenie funkcji przypominającej o konserwacji.	0.0 ... 9.0 (x 1000) godzin	0.5 (x1000) godzin	8.0
SCL	SCL - Skala: pokazuje skalę wskazania temperatury.	°C ... °F	-	°C

11.17.7 Wybór modelu drenu kondensatu BEKOMAT

Sterownik DMC18 obsługuje dwa typy drenów BEKOMAT.



Prawidłowe ustawienia są wykonywane w fabryce, a właściwe funkcjonowanie jest sprawdzane podczas kontroli końcowej schładzarki.

11.18 Dren kondensatu BEKOMAT z elektroniczną kontrolą poziomu

Elektronicznie regulowany dren kondensatu BEKOMAT jest wyposażony w specjalny system kontroli przepływu kondensatu, którego zadaniem jest pełne i niepowodujące niepotrzebnych strat sprężonego powietrza odprowadzanie kondensatu. Dren posiada zasobnik kondensatu wyposażony w czujnik pojemnościowy stale kontrolujący poziom kondensatu. Po osiągnięciu odpowiedniego poziomu, czujnik pojemnościowy wysyła sygnał do systemu elektronicznego sterowania, który otwiera magnetyczny zawór membranowy, aby odprowadzić kondensat. BEKOMAT zamyka zawór zanim zdoła ujść sprężone powietrze



Uwaga!

Dreny kondensatu BEKOMAT zostały specjalnie przystosowane do zastosowania w schładzarkach **BEKOBLIZZ LC**. Montaż w innych urządzeniach do pracy ze sprężonym powietrzem, bądź zastosowanie drenu innego typu może prowadzić do wystąpienia usterek. Nie wolno przekroczyć wartości maksymalnej ciśnienia roboczego (zob. tabliczka znamionowa)!

Należy się upewnić przed uruchomieniem schładzarki, że zawór wstępny usytuowany na wejściu do drenu jest otwarty.

W celu uzyskania dokładnych informacji dotyczących funkcjonowania drenu, odprowadzania kondensatu, wykrywania i usuwania usterek, konserwacji i części zamiennych należy przeczytać instrukcję instalacji i obsługi drenu kondensatu BEKOMAT.

12 Konserwacja, wykrywanie i usuwanie usterek, części zapasowe, demontaż

12.1 Kontrole i konserwacja



Certyfikowany personel

Prace instalacyjne oraz montażowe mogą być przeprowadzane jedynie przez certyfikowany i wykwalifikowany personel. Certyfikowany personel jest zobowiązany przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac instalacyjnych schładzarki sprężonego powietrza BEKOBLIZZ® LC 12-355 do gruntownego zapoznania się z niniejszą instrukcją instalacji i obsługi. Do obowiązków użytkownika należy zapewnienie ścisłego przestrzegania tych zaleceń. Kwalifikacje oraz wiedza fachowa autoryzowanego personelu określone są w odpowiednio obowiązujących przepisach.

Dla zapewnienia bezpiecznego użytkowania urządzenia wymagane jest wykonywanie prac instalacyjnych oraz eksploatacja urządzenia wyłącznie według wskazówek zawartych w instrukcji instalacji i obsługi. Ponadto należy dodatkowo zatroszczyć się o zachowanie odpowiednich przepisów prawnych i zasad bezpieczeństwa oraz przepisów o zapobieganiu wypadkom obowiązujących w danym kraju i zakładzie pracy. Niniejsze przepisy mają również zastosowanie w odniesieniu do dodatkowego wyposażenia.



Niebezpieczeństwo!

Sprężone powietrze!

Poprzez kontakt z szybko bądź gwałtownie uchodzącym sprężonym powietrzem bądź też poprzez kontakt z rozrywaniem i/lub niezabezpieczonymi częściami urządzenia istnieje niebezpieczeństwo doznania poważnych obrażeń ciała, a nawet śmierci.

Sprężone powietrze jest bardzo niebezpiecznym źródłem energii.

Zabronione jest przeprowadzanie prac na schładzarce, jeżeli jej instalacja znajduje się pod ciśnieniem.

Zabronione jest kierowanie wylotu sprężonego powietrza, jak również węża drenu kondensatu w kierunku ludzi.

Użytkownik ponosi odpowiedzialność za zgodną z przepisami instalację schładzarki. Nieprzestrzeganie wskazówek ujętych w rozdziale „Prace instalacyjne” prowadzi do wygaśnięcia roszczeń gwarancyjnych. Nieprzestrzeganie zaleceń przy dokonywaniu instalacji może prowadzić do powstania niebezpiecznych sytuacji zagrażających zarówno personelowi, jak i urządzeniu.



Niebezpieczeństwo!

Niebezpieczeństwo porażenia prądem!

Poprzez kontakt z nieizolowanymi częściami urządzenia będącymi pod napięciem istnieje niebezpieczeństwo porażenia prądem prowadzącego do obrażeń ciała i śmierci.

Jedynie wykwalifikowany personel jest uprawniony do obsługi urządzeń zasilanych prądem. Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych urządzenia muszą być spełnione następujące warunki: Należy upewnić się, że urządzenie zostało odłączone od źródła energii, że zostało zabezpieczone i odpowiednio oznakowane na okoliczność prac konserwacyjnych. W czasie prowadzenia robót uniemożliwić ponowne podłączenie urządzenia do sieci.



Zanim zostaną rozpoczęte prace konserwacyjne należy wyłączyć urządzenie, a następnie odczekać co najmniej 30 minut do momentu podjęcia prac.



Ostrożnie!

Wysoka temperatura powierzchni urządzenia!

W czasie pracy urządzenia temperatura powierzchni niektórych jego komponentów może przewyższać +60 °C. Zachodzi niebezpieczeństwo poparzenia.

Wszystkie części urządzenia, których to dotyczy znajdują się wewnątrz zamkniętej obudowy. Obudowa urządzenia może być otwarta jedynie przez autoryzowany wykwalifikowany personel.

Niektóre elementy mogą osiągać wysoką temperaturę w trakcie pracy. Należy unikać wszelkiego kontaktu z urządzeniem do momentu jego wystygnięcia.



CODZIENNIE:

- Upewnić się, czy punkt rosy wyświetlany na ekranie jest właściwy.
- Sprawdzić, czy system odprowadzania kondensatu działa prawidłowo.
- Skontrolować, czy skraplacz jest czysty.

CO 200 GODZIN LUB RAZ W MIESIĄCU

- Oczyszczyć skraplacz strumieniem powietrza (max. 2 bar/30 psi) w kierunku od wewnątrz na zewnątrz. Uważać, aby nie uszkodzić aluminiowego ożebrowania chłodnicy.
- Po ukończeniu czyszczenia sprawdzić prawidłowość funkcjonowania urządzenia.

CO 1,000 GODZIN LUB RAZ W ROKU

- Sprawdzić, czy dokręcone są wszystkie śruby, zaciski i połączenia instalacji elektrycznej. Skontrolować, czy schładzarka nie ma odłamanych części, zerwanych bądź odsłoniętych kabli.
- Sprawdzić układ chłodniczy pod kątem śladów wycieku oleju bądź czynnika chłodniczego.
- Zmierzyć i zanotować natężenie prądu. Sprawdzić czy odczytane wartości mieszczą się w dopuszczalnych granicach określonych w tabeli parametrów technicznych.
- Sprawdzić przewody drenażu kondensatu i w razie potrzeby dokonać ich wymiany.
- Po ukończeniu oględzin sprawdzić prawidłowość funkcjonowania urządzenia.

CO 8,000 GODZIN

- Wymienić jednostkę serwisową BEKOMAT.

12.2 Wykrywanie i usuwanie usterek**Certyfikowany personel**

Prace instalacyjne oraz montażowe mogą być przeprowadzane jedynie przez certyfikowany i wykwalifikowany personel. Certyfikowany personel jest zobowiązany przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac instalacyjnych schładzarki sprężonego powietrza BEKOBLIZZ® LC 12-355 do gruntownego zapoznania się z niniejszą instrukcją instalacji i obsługi. Do obowiązków użytkownika należy zapewnienie ścisłego przestrzegania tych zaleceń. Kwalifikacje oraz wiedza fachowa autoryzowanego personelu określone są w odpowiednio obowiązujących przepisach. Dla zapewnienia bezpiecznego użytkowania urządzenia wymagane jest wykonywanie prac instalacyjnych oraz eksploatacja urządzenia wyłącznie według wskazówek zawartych w instrukcji instalacji i obsługi. Ponadto należy dodatkowo zatroszczyć się o zachowanie odpowiednich przepisów prawnych i zasad bezpieczeństwa oraz przepisów o zapobieganiu wypadkom obowiązujących w danym kraju i zakładzie pracy. Niniejsze przepisy mają również zastosowanie w odniesieniu do dodatkowego wyposażenia.

**Niebezpieczeństwo!
Sprężone powietrze!**

Poprzez kontakt z szybko bądź gwałtownie uchodzącym sprężonym powietrzem bądź też poprzez kontakt z rozrywającymi i/lub niezabezpieczonymi częściami urządzenia istnieje niebezpieczeństwo doznania poważnych obrażeń ciała, a nawet śmierci.

Sprężone powietrze jest bardzo niebezpiecznym źródłem energii.

Zabronione jest przeprowadzanie prac na schładzarce, jeżeli jej instalacja znajduje się pod ciśnieniem.

Zabronione jest kierowanie wylotu sprężonego powietrza, jak również węża drenażu kondensatu w kierunku ludzi.

Użytkownik ponosi odpowiedzialność za zgodną z przepisami instalację schładzarki. Nieprzestrzeganie wskazówek ujętych w rozdziale „Prace instalacyjne” prowadzi do wygaśnięcia roszczeń gwarancyjnych. Nieprzestrzeganie zaleceń przy dokonywaniu instalacji może prowadzić do powstania niebezpiecznych sytuacji zagrażających zarówno personelowi, jak i urządzeniu.

**Niebezpieczeństwo!
Niebezpieczeństwo porażenia prądem!**

Poprzez kontakt z nieizolowanymi częściami urządzenia będącymi pod napięciem istnieje niebezpieczeństwo porażenia prądem prowadzącego do obrażeń ciała i śmierci.

Jedynie wykwalifikowany personel jest uprawniony do obsługi urządzeń zasilanych prądem. Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych urządzenia muszą być spełnione następujące warunki: Należy upewnić się, że urządzenie zostało odłączone od źródła energii, że zostało zabezpieczone i odpowiednio oznakowane na okoliczność prac konserwacyjnych. W czasie prowadzenia robót uniemożliwić ponowne podłączenie urządzenia do sieci.



Zanim zostaną rozpoczęte prace konserwacyjne należy wyłączyć urządzenie, a następnie odczekać co najmniej 30 minut do momentu podjęcia prac.



Ostrożnie !

Wysoka temperatura powierzchni urządzenia!

W czasie pracy urządzenia temperatura powierzchni niektórych jego komponentów może przewyższać +60 °C. Zachodzi niebezpieczeństwo poparzenia.

Wszystkie części urządzenia, których to dotyczy znajdują się wewnątrz zamkniętej obudowy. Obudowa urządzenia może być otwarta jedynie przez autoryzowany wykwalifikowany personel.

Niektóre elementy mogą osiągać wysoką temperaturę w trakcie pracy. Należy unikać wszelkiego kontaktu z urządzeniem do momentu jego wystygnięcia.

CO SIĘ DZIEJE	MOŻLIWA PRZYCZYNA, CO ROBIĆ
◆ Schładzarka nie włącza się.	⇒ Sprawdzić, czy system jest podłączony do zasilania. ⇒ Sprawdzić przewody elektryczne.
◆ Sprężarka czynnika chłodniczego nie działa.	⇒ Aktywacja wewnętrznego ochronnika termicznego sprężarki – odczekać 30 minut i ponowić próbę. ⇒ Sprawdzić przewody elektryczne. ⇒ Jeśli jest zainstalowane - wymienić wewnętrzen zabezpieczenie termiczne i/lub przekaźnika uruchomienia i/lub kondensatora rozruchowego i/lub kondensatora pracy. ⇒ Jeśli został zamontowany - został uaktywniony wyłącznik wysokiego ciśnienia HPS - patrz odpowiedni punkt. ⇒ Jeśli jest zamontowany – został uaktywniony wyłącznik niskiego ciśnienia LPS - patrz odpowiedni punkt. ⇒ Jeśli jest zamontowany –został uaktywniony wyłącznik termiczny TS - patrz odpowiedni punkt. ⇒ Jeżeli sprężarka nadal nie działa należy ją wymienić.
◆ Wentylator skraplacza nie działa (chłodzenie powietrzem).	⇒ Sprawdzić przewody elektryczne. ⇒ LC 12-35 - Uszkodzenie sterownika elektronicznego DMC15 – wymienić sterownik. ⇒ LC 55-355 - Uszkodzenie wyłącznika ciśnieniowego PV. Skontaktować się z serwisantem BEKO TECHNOLOGIES. ⇒ Wystąpiła nieszczelność w obwodzie czynnika chłodniczego – skontaktować się z serwisantem BEKO TECHNOLOGIES. ⇒ Jeżeli wentylator nadal nie działa, należy go wymienić.
◆ Za wysoki punkt rosy.	⇒ Schładzarka nie włącza się– patrz odpowiedni punkt. ⇒ Nieprawidłowy odczyt temperatury przez czujnik T1 – upewnić się, czy czujnik jest dobrze dociśnięty do dna aluminiowej tulejki zanurzeniowej. ⇒ Sprężarka czynnika chłodniczego nie działa – patrz odpowiedni punkt. ⇒ Za wysoka temperatura otoczenia lub niedostateczna wentylacja pomieszczenia – zapewnić odpowiednią wentylację (chłodzenie powietrzem). ⇒ Za wysoka temperatura powietrza wlotowego – przywrócić warunki nominalne. ⇒ Za niskie ciśnienie powietrza wlotowego – przywrócić warunki nominalne. ⇒ Przepływ powietrza wlotowego większy od wydatku przepływu schładzarki – zredukować przepływ – przywrócić warunki nominalne.. ⇒ Brudny skraplacz – oczyścić (chłodzenie powietrzem). ⇒ Wentylator skraplacza nie działa – patrz odpowiedni punkt (chłodzenie powietrzem). ⇒ Niedostateczny przepływ wody chłodzącej – przywrócić warunki nominalne (chłodzenie wodą). ⇒ Schładzarka nie odprowadza kondensatu – patrz odpowiedni punkt. ⇒ Nieprawidłowe ustawienie zaworu obejściowego gorącego gazu – skontaktować się z serwisantem BEKO TECHNOLOGIES, aby przywrócić ustawienia nominalne. ⇒ Wystąpiła nieszczelność w obwodzie czynnika chłodniczego – skontaktować się z serwisantem BEKO TECHNOLOGIES.
◆ Zbyt niski punkt rosy	⇒ LC 12-35 - Wentylator nie wyłącza się – żółta dioda LED  na sterowniku elektrycznym DMC15 świeci nieprzerwanie – patrz odpowiedni punkt. ⇒ LC 55-355 - Wentylator nie wyłącza się – usterka przełącznika ciśnieniowego PV – wymienić (chłodzenie powietrzem). ⇒ Za niska temperatura otoczenia – przywrócić warunki nominalne.

demontaż

	⇒ Nieprawidłowe ustawienie zaworu obejściowego gorącego gazu – skontaktować się z serwisantem BEKO TECHNOLOGIES, aby przywrócić ustawienia nominalne.
◆ Duży spadek ciśnienia w schładzarce.	⇒ Schładzarka nie odprowadza kondensatu – patrz odpowiedni punkt. ⇒ Za niski punkt rosy – kondensat jest zamrożony i blokuje przepływ powietrza – patrz odpowiedni punkt. ⇒ Sprawdzić przepustowość przewodów giętkich.
◆ Kondensat nie jest odprowadzany ze schładzarki.	⇒ Zamknięty zawór odcinający na wylocie kondensatu – otworzyć. ⇒ Sprawdzić przewody elektryczne. ⇒ Za niski punkt rosy – kondensat jest zamrożony i blokuje przepływ powietrza – patrz odpowiedni punkt. ⇒ Dren kondensatu BEKOMAT nie działa prawidłowo (patrz instrukcja obsługi BEKOMAT).
◆ Usterka w trakcie odprowadzania kondensatu.	⇒ Zapoznać się z instrukcją montażu i obsługi urządzenia BEKOMAT.
◆ Woda w instalacji.	⇒ Schładzarka nie włącza się – patrz odpowiedni punkt. ⇒ Jeśli jest zamontowane – nieprzetworzone powietrze przepływa przez obejście – zamknąć obejście. ⇒ Kondensat nie jest odprowadzany – patrz odpowiedni punkt.. ⇒ Za wysoki punkt rosy – patrz odpowiedni punkt..
◆ Jeśli jest zamontowany - włącza się wyłącznik wysokiego ciśnienia.	⇒ Sprawdzić, czy włączanie przełącznika jest spowodowane jedną z poniższych przyczyn: 1. Za wysoka temperatura otoczenia lub niedostateczna wentylacja pomieszczenia – zapewnić odpowiednią wentylację (chłodzenie powietrzem). 2. Zanieczyszczony skraplacz – oczyścić (chłodzenie powietrzem). 3. Wentylator skraplacza nie działa – patrz odpowiedni punkt (chłodzenie powietrzem). 4. Woda chłodząca jest zbyt gorąca – przywrócić warunki nominalne (chłodzenie wodą). 5. Niedostateczny przepływ wody chłodzącej – przywrócić warunki nominalne (chłodzenie wodą).
	⇒ Wyzerować włącznik ciśnieniowy wciskając przycisk na sterowniku – sprawdzić działanie schładzarki. ⇒ Uszkodzony wyłącznik ciśnieniowy HPS – skontaktować się z serwisantem BEKO TECHNOLOGIES w celu jego wymiany.
◆ Jeśli jest zamontowany – włącza się wyłącznik niskiego ciśnienia LPS.	⇒ Wystąpiła nieszczelność w obwodzie czynnika chłodniczego – skontaktować się z serwisantem BEKO TECHNOLOGIES. ⇒ Wyłącznik ciśnieniowy resetuje się automatycznie po przywróceniu warunków nominalnych – sprawdzić działanie schładzarki.
◆ Jeśli jest zamontowany – włącza się wyłącznik termiczny TR.	⇒ Sprawdzić, czy włączanie przełącznika jest spowodowane jedną z poniższych przyczyn: 1. Nadmierne obciążenie termiczne – przywrócić standardowe warunki robocze. 2. Za wysoka temperatura powietrza wlotowego – przywrócić warunki nominalne. 3. Za wysoka temperatura otoczenia lub niedostateczna wentylacja pomieszczenia – zapewnić odpowiednią wentylację. 4. Zanieczyszczony skraplacz – oczyścić. 5. Wentylator skraplacza nie działa – patrz odpowiedni punkt. 6. Nieprawidłowe ustawienie zaworu obejściowego gorącego gazu – skontaktować się z serwisantem BEKO TECHNOLOGIES, aby przywrócić ustawienia nominalne. 7. Temperatura wody chłodzącej jest za niska – przywrócić warunki nominalne (chłodzenie wodą). 8. Potrzebne jest ponowne ustawienie przepływu wody chłodzącej – skontaktować się z serwisantem BEKO TECHNOLOGIES, aby przywrócić ustawienia nominalne (chłodzenie wodą). 9. Wystąpiła nieszczelność w obwodzie czynnika chłodniczego – skontaktować się z serwisantem BEKO TECHNOLOGIES.

	⇒ Zresetować wyłącznik termiczny, naciskając znajdujący się na nim przycisk – sprawdzić działanie schładzarki.
	⇒ Wyłącznik termiczny TS jest uszkodzony - wymienić.
◆ DMC15 – Pierwsza i ostatnia dioda LED migają równocześnie.	⇒ Sprawdzić przewody elektryczne czujnika punktu rosy T1. ⇒ Uszkodzony czujnik punktu rosy T1 – wymienić. ⇒ Uszkodzony sterownik elektryczny DMC 15 – wymienić.
◆ DMC15 – Żółta dioda LED  miga (LC 12-35)	⇒ Sprawdzić przewody elektryczne czujnika T2 sterującego wentylatorem. ⇒ Uszkodzony czujnik T2 sterujący wentylatorem – wymienić. ⇒ Uszkodzony sterownik elektryczny The DMC15 – wymienić.
◆ DMC15 – Pierwsza dioda LED na wyświetlaczu miga.	⇒ Punkt rosy jest za niski – patrz odpowiedni punkt. ⇒ Uszkodzony czujnik punktu rosy T1 – wymienić. ⇒ Uszkodzony sterownik elektryczny DMC 15 – wymienić.
◆ DMC15 – Ostatnia dioda LED na wyświetlaczu miga.	⇒ Punkt rosy jest za wysoki – patrz odpowiedni punkt. ⇒ Uszkodzony czujnik punktu rosy T1 – wymienić. ⇒ Uszkodzony sterownik elektryczny DMC 15 – wymienić.
◆ DMC15 – dioda LED świeci  .	⇒ Gdy dioda LED miga  : jedno lub więcej ostrzeżeń serwisowych/alarmów jest aktywne. Wyświetlacz wskazuje temperaturę punktu rosy i aktywne ostrzeżenia serwisowe/ alarmy. ⇒ Ostrzeżenia serwisowe są wskazane następująco: 1. PF : PF – Usterka czujnika termicznego T1 (punkt rosy) – sprawdzić przewody elektryczne i/lub wymienić czujnik. 2. HdP : Hdp – Punkt rosy za wysoki (powyżej ustawionej wartości alarmowej) – patrz odpowiedni punkt. 3. LdP : Ldp – Punkt rosy za niski (poniżej ustawionej wartości alarmowej) – patrz odpowiedni punkt. 4. drA : drA – Dren kondensatu Bekomat BM-IF nie działa prawidłowo – patrz odpowiedni punkt. 5. SrV : SrV - Serwis – upłynął termin konserwacji (parametr SrV) – przeprowadzić zaplanowaną konserwację i zresetować licznik godzin. UWAGA: alarm SrV Service (przekroczony termin konserwacji) wymaga ręcznego wyłączenia (wcisnąć i przytrzymać przycisk  przez co najmniej 20 sekund).

demontaż

12.3 Zalecane części zapasowe

UWAGA: W celu dokonania zamówienia zalecanych części zapasowych lub innych elementów należy podać dane znajdujące się na tabliczce znamionowej.

		OPIS CZĘŚCI	NUMER PODZESPOŁU	BBLC								
				12	35	55	90	115	150	240	355	
2	LPS	Wyłącznik ciśnieniowy	XE RA 5655NNN085									1
3	TS	Termiczny wyłącznik bezpieczeństwa	XE RA56141NN000						1	1		1
4	HPS	Wyłącznik ciśnieniowy	XE RA 5655NNN087									1
5	PV	Wyłącznik ciśnieniowy	XERA5655NNN160			1	1	1	1	1		
			XE RA5655NNN170									1
6	MC	Sprężarka	XE RA 5015110101	1								
			XE RA 5015110116		1							
			XE RA 5015110016			1						
			XE RA 5026115001				1					
			XE RA5026115002					1				
			XE RA 5030116010						1			
			XE RA 5030116020								1	
		XE RA 5030116040									1	
7		Zawór obejścia gorącego gazu	XE RA64140SS150	1	1	1						
			XE RA64140SS151				1	1	1	1		1
9	MV	Wentylator kompletny	XE RA 5250110004								1	
			XE RA 5250110003									1
			XE RA 5210110005	1								
9.1	MV	Silnik wentylatora	XE RA 5210110012		1	1						
			XE RA 5210110018				1	1				
			XE RA 5210110022						1			
9.2		Skrzydło wentylatora	XE RA 5215000010	1								
			XE RA 5215000019		1	1						
			XE RA 5215000025				1	1				
			XE RA 5215000033						1			
9.3		Siatka ochronna wentylatora	XE RA 5225000010		1	1						
			XE RA 5225000027				1	1	1			
10		Filtr osuszający	XE RA 6650SSS007	1	1	1						
			XE RA 6650SSN150				1	1				
			XE RA6650SSN160						1	1		1
12	BT	Czujnik termiczny	XE RA 5625NNN035	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	DMC15	Sterownik elektroniczny	XE RA 5620110104	1	1							
	DMC18		XE RA 5620150001			1	1	1	1	1	1	1
19		Zawór regulujący przepływ wody (chłodzenie wodą)	XE RA 64335FF005							1	1	1
21	ELD	Dren kondensatu BEKOMAT	4009813	1	1							
			4014699			1	1	1	1	1	1	1
		Moduł serwisowy BEKOMAT	4008982	1	1							
			4008982			1	1	1	1	1	1	1
22	S1	Wyłącznik podświetlany	XE RA 5450SZN010	1	1	1	1	1				
	QS	Pokrywa wyłącznika podświetlanego	XE RA 5450SZN015 XE	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Wyłącznik główny	RA 5450SZN112									

ID H.		OPIS CZĘŚCI	NUMER PODZESPOŁU	BB LC -P					
				12	35	55	90	115	150
3	TS	Termiczny wyłącznik bezpieczeństwa	XE RA56141NN000				1	1	1
5	PV	Wyłącznik ciśnieniowy	XE RA5655NNN160			1	1	1	1
6	MC	Sprężarka	XE RA 5015135101	1					
			XE RA 5015135107		1				
			XE RA 5015135011			1			
			XE RA 5030135005				1	1	1
7	MV	Zawór obejścia gorącego gazu	XE RA 64140SS150	1	1	1			
9.1		Silnik wentylatora	XF RA R4140S9151				1	1	1
			XE RA 5210135010	1	1	1			
			XE RA 5210135020				1	1	
			XE RA 5210135021						1
9.2		Skrzydło wentylatora	XE RA 5215000010	1					
			XE RA 5215000019		1	1			
			XE RA 5215000025				1	1	
			XE RA 5215000032						1
9.3		Siatka ochronna wentylatora	XE RA 5225000010		1	1			
			XE RA 5225000027				1	1	1
10		Filtr osuszający	XE RA 6650SSS007	1	1	1			
			XE RA 6650SSN150				1	1	
			XE RA 6650SSN160						1
12	BT	Czujnik termiczny	XE RA 5625NNN035	1	1	1	1	1	1
17	DMC15	Sterownik elektroniczny	XE RA 5620130104	1	1				
	DMC18		XE RA 5620150001			1	1	1	1
21	ELD	Dren kondensatu BEKOMAT	4009313	1	1				
			4014699			1	1	1	1
		Moduł serwisowy BEKOMAT	4008982	1	1	1	1	1	1
			4008982						
22	S1	Wyłącznik podświetlany	XE RA 5450SZN010	1	1	1			
	QS	Pokrywa wyłącznika podświetlanego	XE RA 5450SZN015	1	1	1			
		Wyłącznik główny	XE RA 5450SZN112				1	1	1

demontaż

ID H.		OPIS CZĘŚCI	NUMER PODZESPOŁU	BB LC -E					
				55	90	115	150	240	355
2	LPS	Wyłącznik ciśnieniowy	XE RA 5655NNN085						1
3	TS	Termiczny wyłącznik bezpieczeństwa	XE RA 56141NN000		1	1	1	1	1
4	HRS	Wyłącznik ciśnieniowy	XE RA 5655NNN087						1
5	PV	Wyłącznik ciśnieniowy	XE RA 5655NNN170	1	1	1	1	1	1
6	MC	Sprężarka	XE RA 5015115011	1					
			XE RA 5030115005		1	1	1		
			XE RA 5030115025					1	
			XE RA 5030115030						1
7		Zawór obejścia gorącego gazu	XE RA 64140SS150	1					
			XE RA 64140SS151		1	1	1	1	1
9	MV	Wentylator kompletny	XE RA 5250110004					1	
			XE RA 5250110003						1
9.1	MV	Silnik wentylatora	XE RA 5210110012	1					
			XE RA 5210110018		1	1			
			XE RA 5210110022				1		
9.2		Skrzydło wentylatora	XE RA 5215000019	1					
			XE RA 5215000025		1	1			
			XE RA 5215000032				1		
9.3		Siatka ochronna wentylatora	XE RA 5225000010	1					
			XE RA 5225000027		1	1	1		
10		Filtr osuszający	XE RA G650SSS007	1					
			XE RA 6650SSN150		1	1			
			XE RA 6650SSN160				1	1	1
12	ET	Czujnik termiczny	XE RA 5625NNN035	1	1	1	1	1	1
17	DMC18	Sterownik elektroniczny	XE RA 5620150001	1	1	1	1	1	1
19		Zawór regulujący przepływ wody (chłodzenie wodą)	XE RA 64335FF005				1	1	1
21	ELD	Dren kondensatu BEKOMAT	4014699	1	1	1	1	1	1
		Moduł serwisowy BEKOMAT	4008982	1	1	1	1	1	1
22	S1	Wyłącznik podświetlany	XE RA 5450SZN 010	1					
		Pokrywa wyłącznika podświetlanego	XE RA 5450SZN 015	1					
	QS	Wyłącznik główny	XE RA 5450SZN112		1	1	1	1	1

12.4 Konserwacja obwodu chłodniczego



Ostrożnie! Czynnik chłodniczy!

Konserwacja oraz serwisowanie instalacji chłodniczych mogą być wykonywane wyłącznie przez obsługę techniczną firmy BEKO TECHNOLOGIES zgodnie z miejscowymi przepisami.

Całą ilość czynnika chłodniczego należy odzyskać z systemu chłodniczego w celu ponownego przetworzenia, pozyskania surowców wtórnych lub usunięcia.

Czynnika chłodniczego nie wolno odprowadzać do kanalizacji/środowiska.

Dostarczana schładzarka jest gotowa do pracy i napełniona czynnikiem chłodniczym R134a lub R407C.



W przypadku stwierdzenia nieszczelności i wycieku czynnika chłodniczego należy skontaktować się z obsługą techniczną firmy BEKO TECHNOLOGIES. Przed podjęciem jakichkolwiek prac należy przewietrzyć pomieszczenie.

Jeżeli zachodzi konieczność uzupełnienia zawartości obiegu chłodniczego, wtedy należy również zwrócić się do obsługi technicznej firmy BEKO TECHNOLOGIES.

Rodzaj oraz ilość czynnika chłodniczego można odczytać z tabliczki znamionowej znajdującej się na tylnej ścianie schładzarki.

Charakterystyka stosowanych czynników chłodniczych:

Czynnik chłodniczy	Wzór chemiczny	MIK	GWP
R134a - HFC	CH_2FCF_3	1000 ppm	1300
R407C - HFC	R32/125/134a (23/25/52) $\text{CHF}_2\text{CF}_3/\text{CH}_2\text{F}_2/\text{CH}_2\text{FCF}_3$	1000 ppm	1653

12.5 Demontaż schładzarki

Podczas demontażu schładzarki wszystkie części składowe urządzenia oraz surowce winny zostać w odpowiedni sposób posortowane i zutylizowane.



Części składowe	Surowce
Czynnik chłodniczy	R407C, R134a, olej
Pokrywa i elementy nośne	Stal węglowa, farba epoksydowa
Sprężarka chłodnicza	Stal, miedź, aluminium, olej
Wymiennik ciepła	Stal nierdzewna, miedź
Separator kondensatu	Stal nierdzewna
Skrapacz	Aluminium, miedź, stal węglowa
Rury	Miedź
Wentylator	Aluminium, miedź, stal
Zawór	Mosiądz, stal
Elektroniczny dren kondensatu	PVC, aluminium, stal
Materiał izolacyjny	Guma syntetyczna bez CFC, polistyren, poliuretan
Przewody elektryczne	Miedź, PVC
Części elektryczne	PVC, miedź, mosiądz



Podczas przygotowania do utylizacji poszczególnych typów surowców należy stosować się do obowiązujących przepisów bezpieczeństwa.

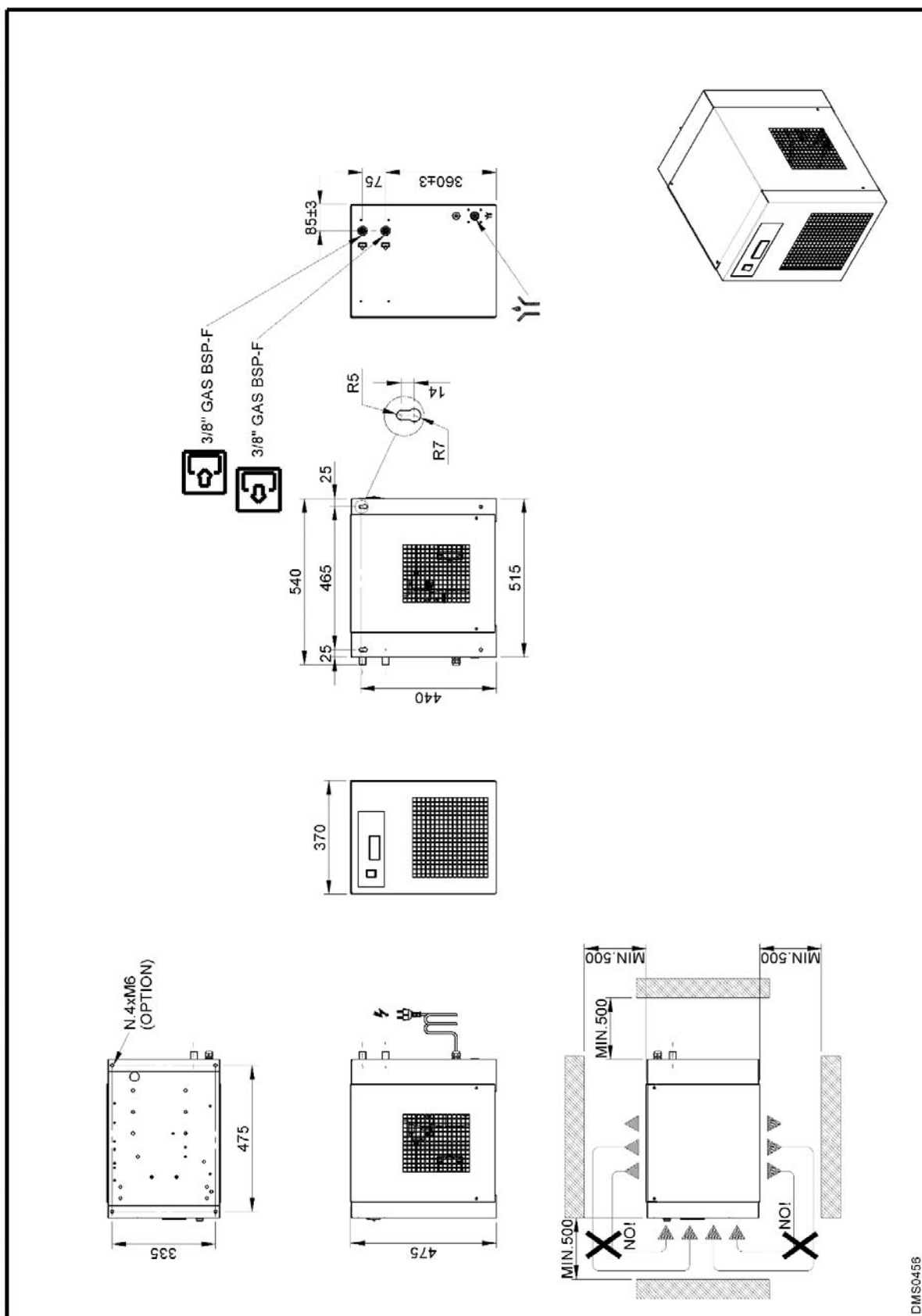
Czynnik chłodniczy zawiera cząstki oleju uwalniane przez sprężarkę.

Czynnika chłodniczego nie wolno odprowadzać do kanalizacji/środowiska. Schładzarkę należy przy użyciu odpowiedniej aparatury opróżnić z czynnika chłodniczego, a czynnik chłodniczy następnie przekazać do punktu utylizacji.

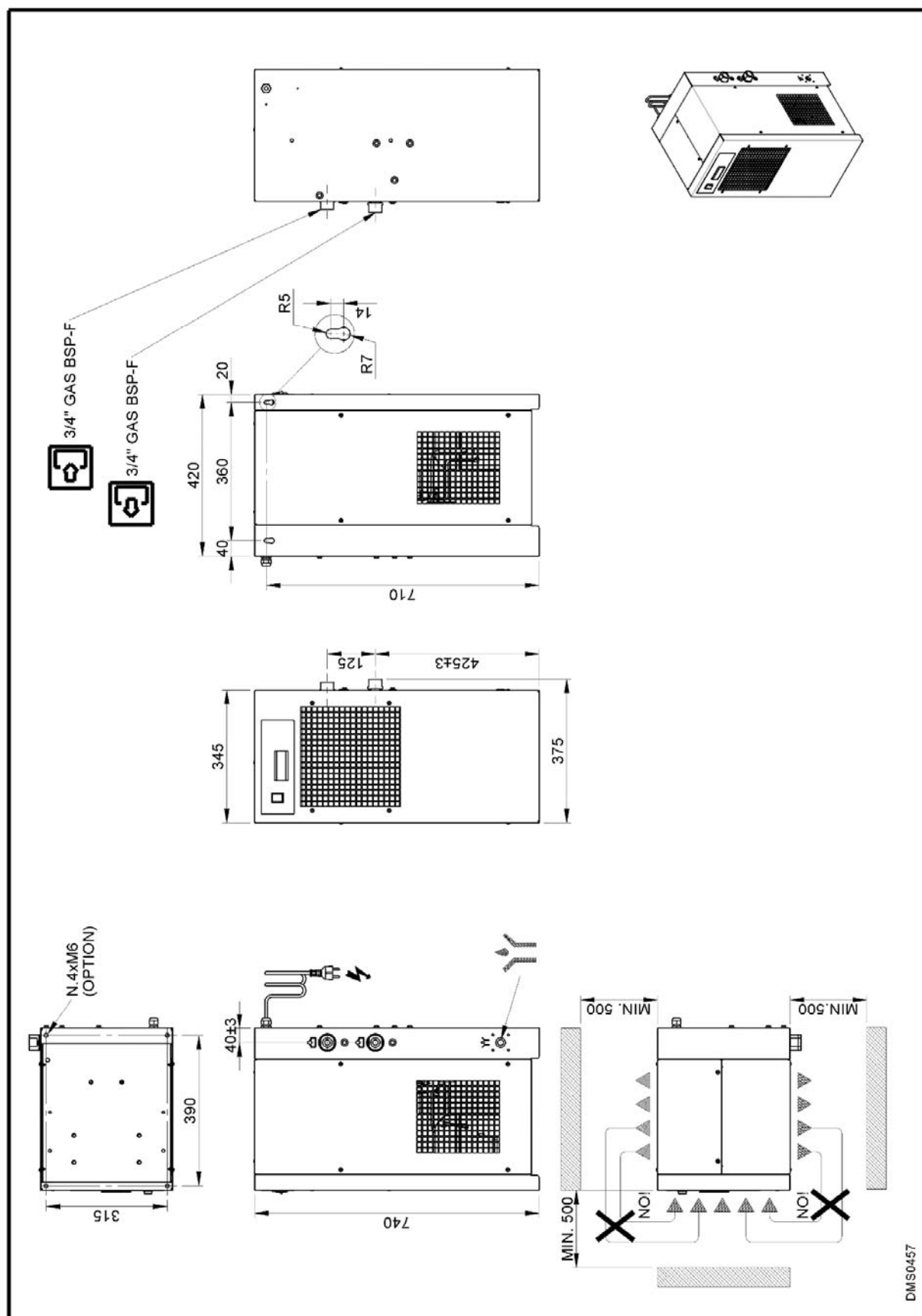
13 Załączniki

13.1 Wymiary schładzarki

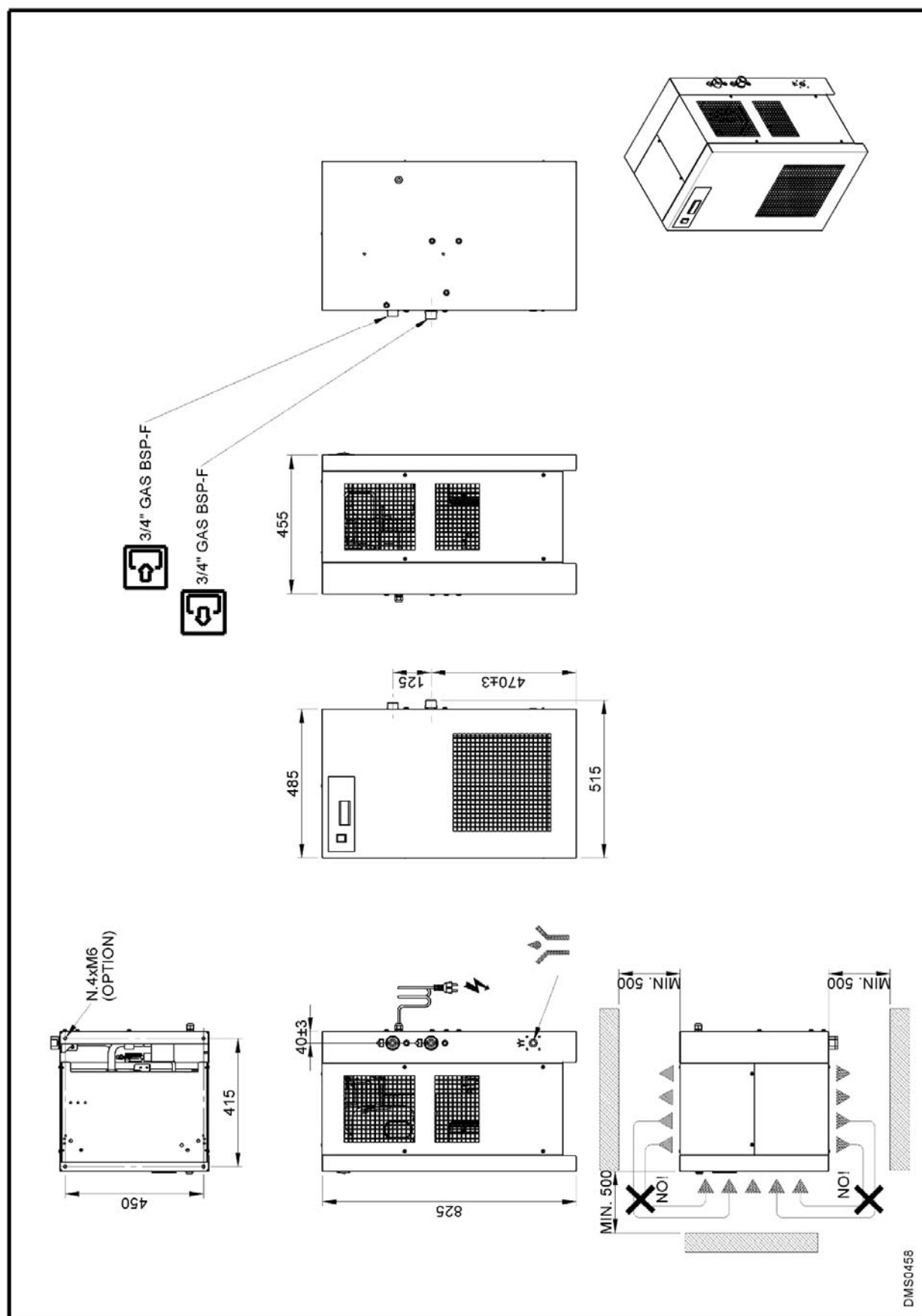
13.1.1 Wymiary schładzarki BEKOBLIZZ LC 12-35



13.1.2 Wymiary schładzarki BEKOBLIZZ LC 55

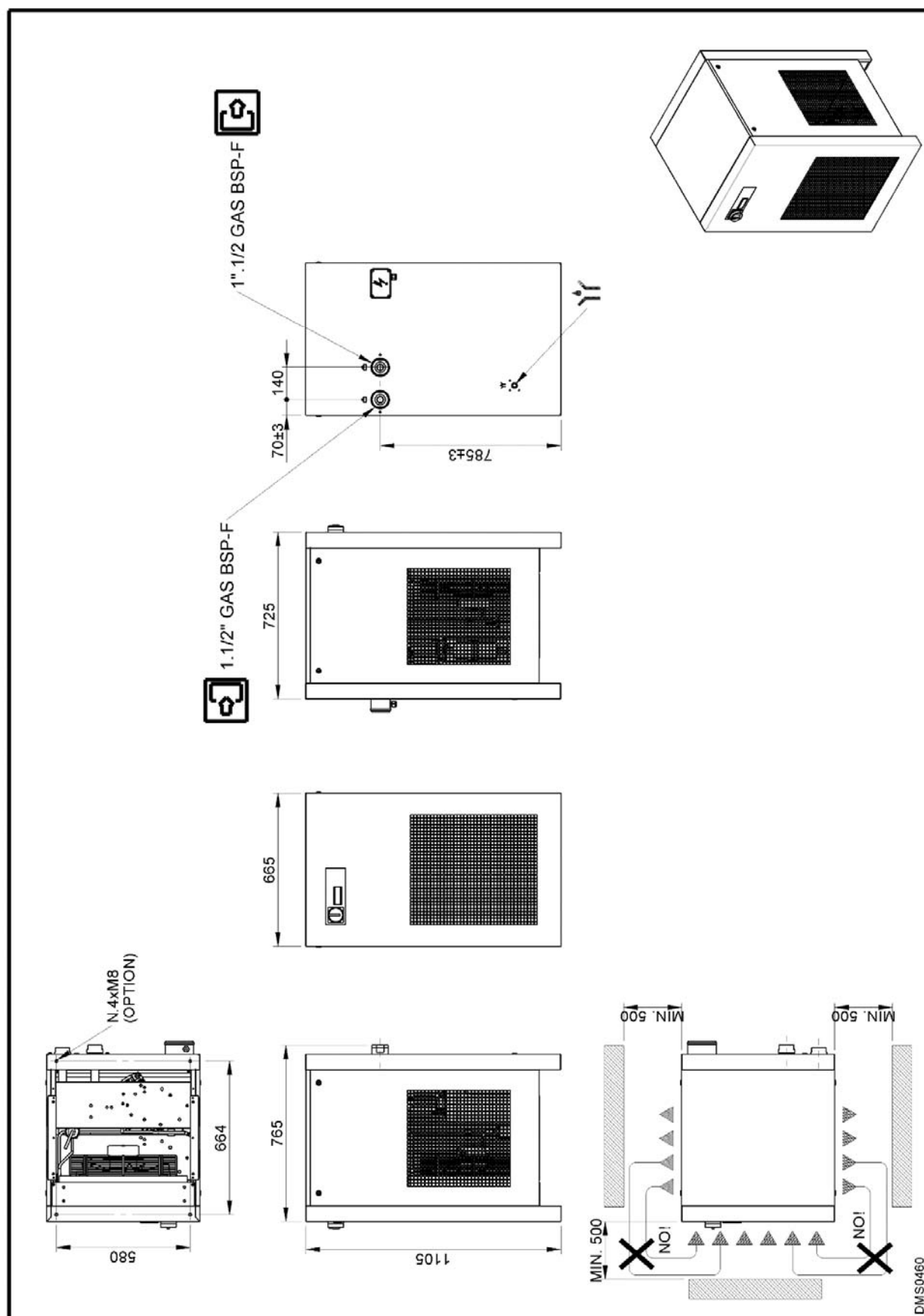


13.1.3 Wymiary schładzarki BEKOBLIZZ LC 90-115





13.1.5 Wymiary schładzarki BEKOBLIZZ LC 355

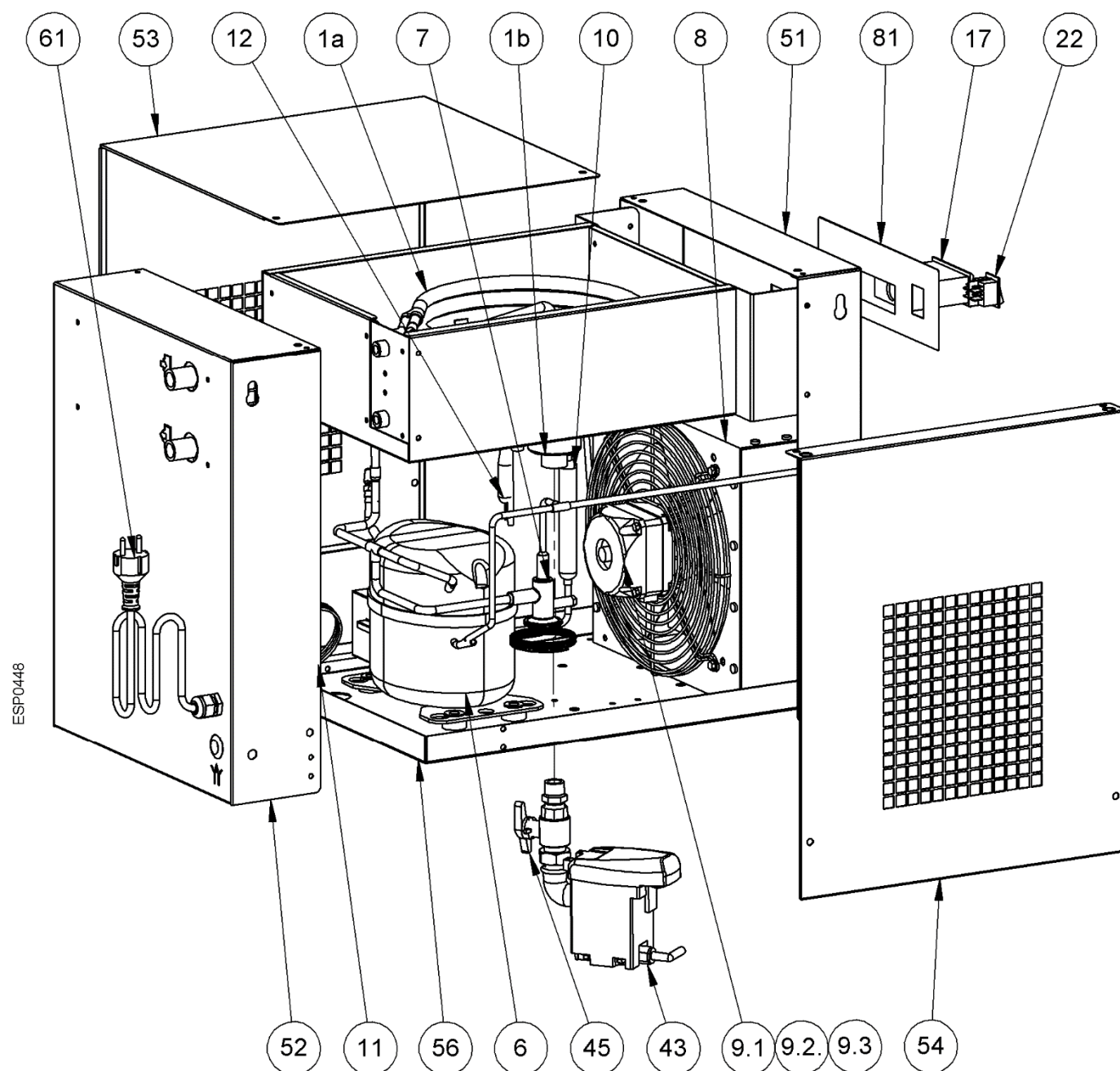


13.2 Rysunki złożeniowe

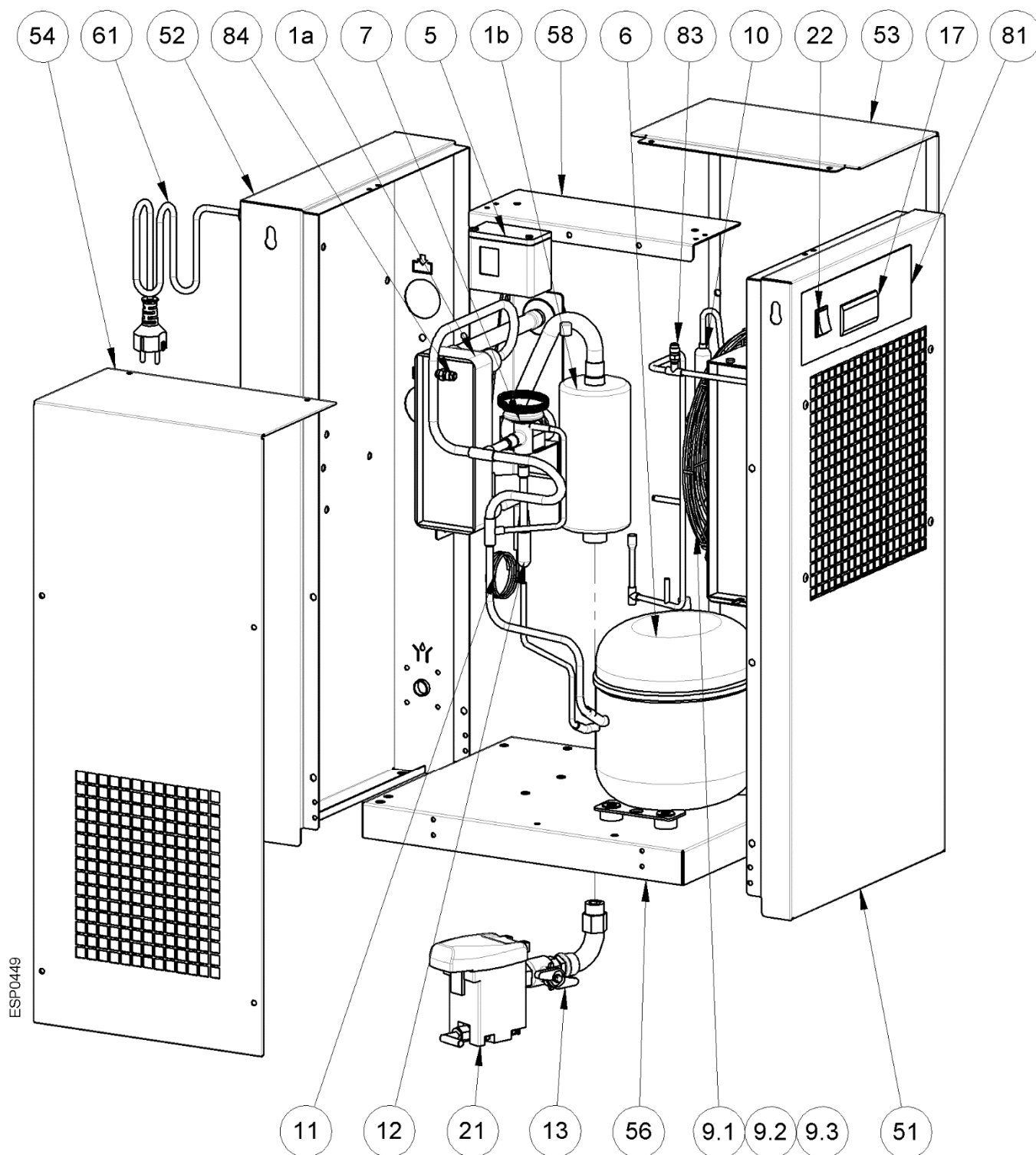
13.2.1 Podzespoły na rysunkach złożeniowych

1	Moduł wymiennika ciepła	19	Zawór regulujący przepływ wody w skraplaczu (chłodzenie wodą)
	a – Wymiennik ciepła powietrze/czynnik chłodniczy	20	Zbiornik czynnika chłodniczego (chłodzenie wodą)
	b – Separator kondensatu	21	Dren BEKOMAT
2	Ciśnieniowy wyłącznik czynnika chłodniczego LPS	22	Wyłącznik główny
3	Termiczny wyłącznik bezpieczeństwa TS	...	
4	Ciśnieniowy wyłącznik czynnika chłodniczego HPS	51	Przednia ściana obudowy
5	Ciśnieniowy wyłącznik wentylatora czynnika chłodniczego PV	52	Tylna ściana obudowy
6	Sprężarka	53	Prawa ściana obudowy
7	Zawór obejścia gorącego gazu	54	Lewa ściana obudowy
8	Skrapłacz (chłodzenie powietrzem)	55	Pokrywa
9	Wentylator skraplacza	56	Płyta dolna
	9.1 Silnik	57	Płyta górna
	9.2 Skrzydła wentylatora	58	Wsporniki
	9.3 Siatka ochronna	59	Szyna mocująca
10	Filtr osuszający	60	Pulpit sterowniczy
11	Rurka kapilarna	61	Wtyczka elektryczna
12	T1 czujnik termiczny (punkt rosy)	62	Skrzynka podłączeniowa
13	zawór serwisowy drenażu kondensatu	65	Filtr skraplacza
17	Sterownik osuszania powietrzem	66	Drzwiczki skrzynki sterowniczej
18	Skrapłacz (chłodzenie wodą)	81	Schemat przepływu (naklejka)

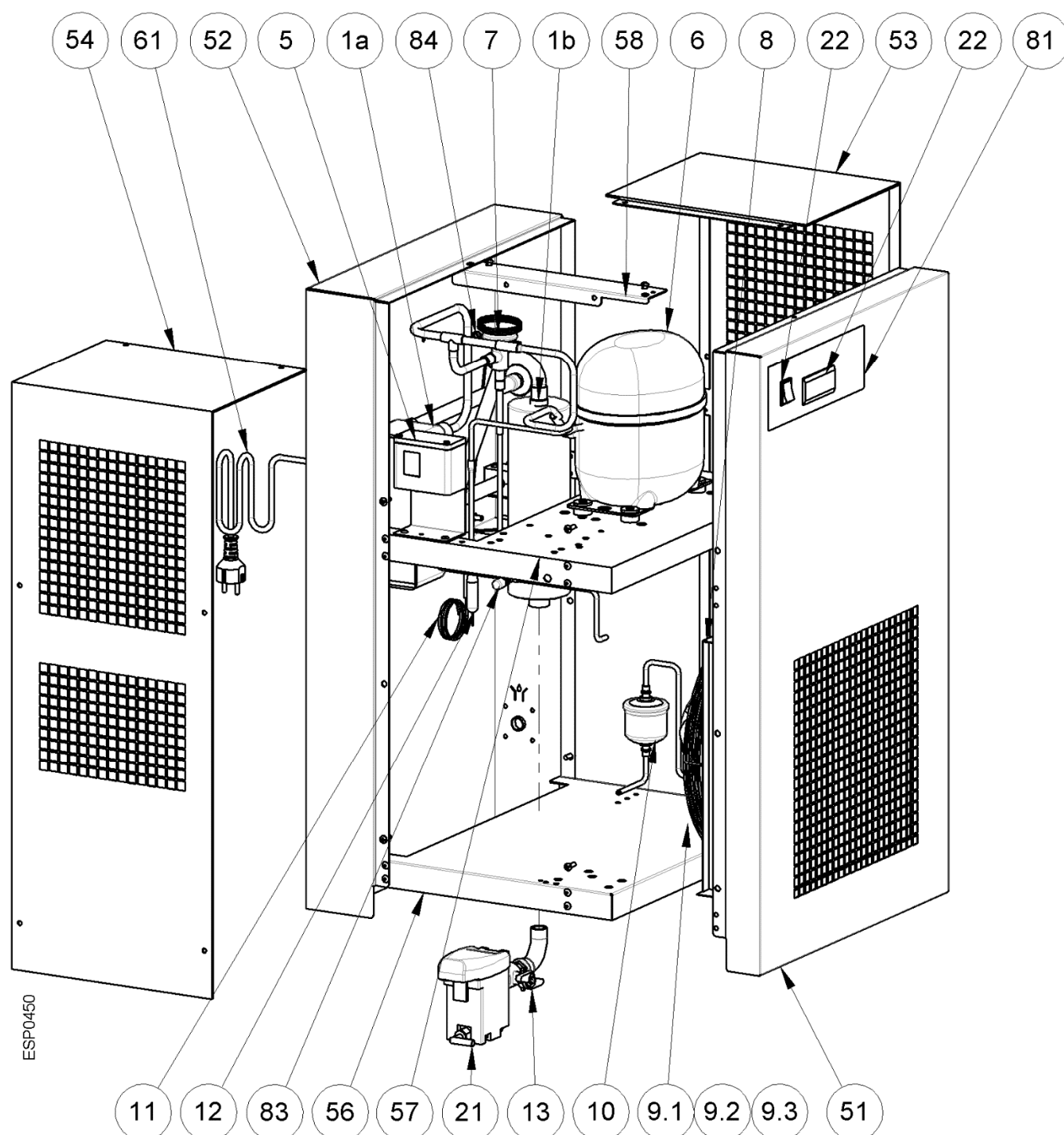
13.2.2 Rysunek złożeniowy BEKOBLIZZ LC 12-35



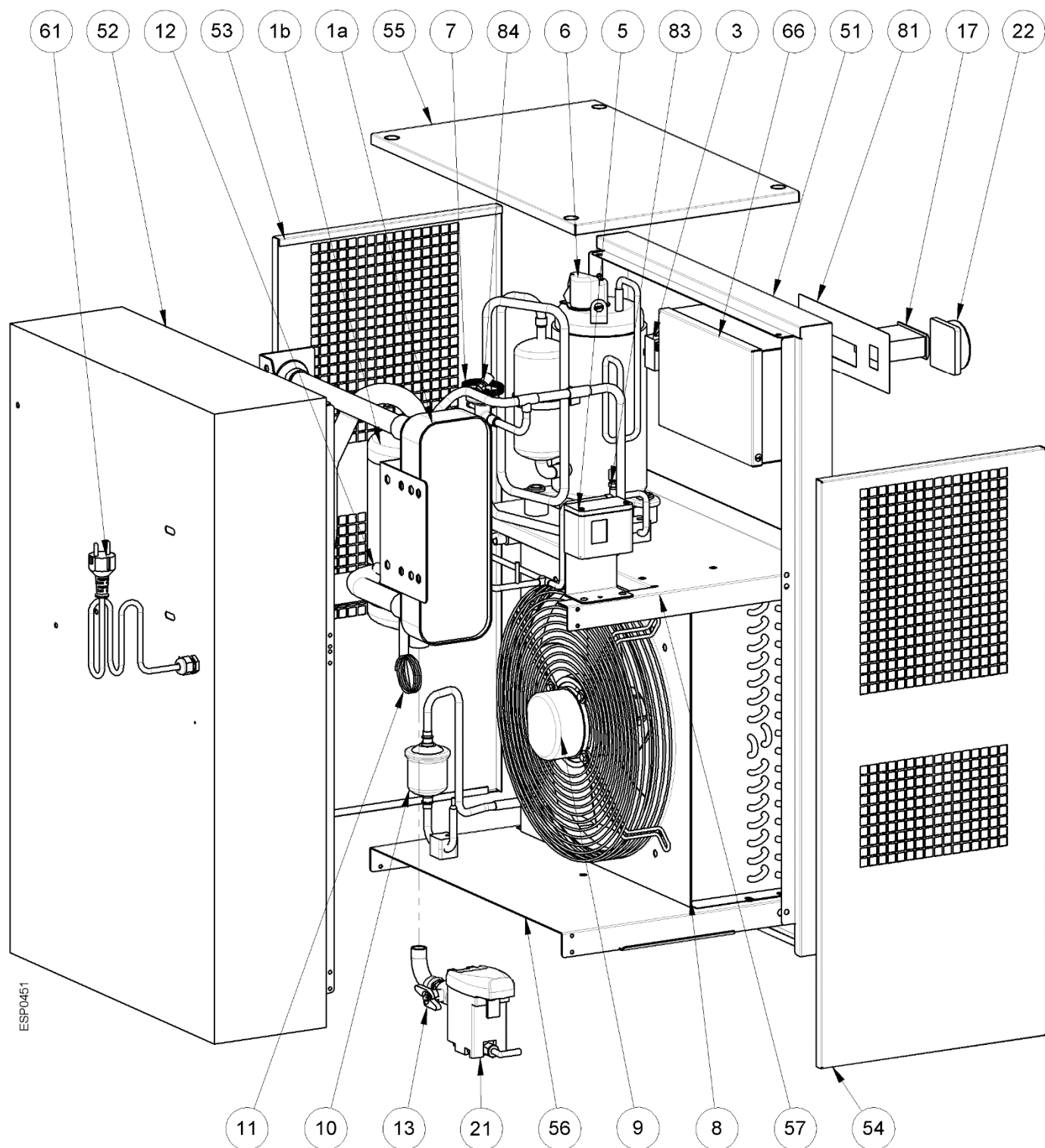
13.2.3 Rysunek złożeniowy BEKOBLIZZ LC 55



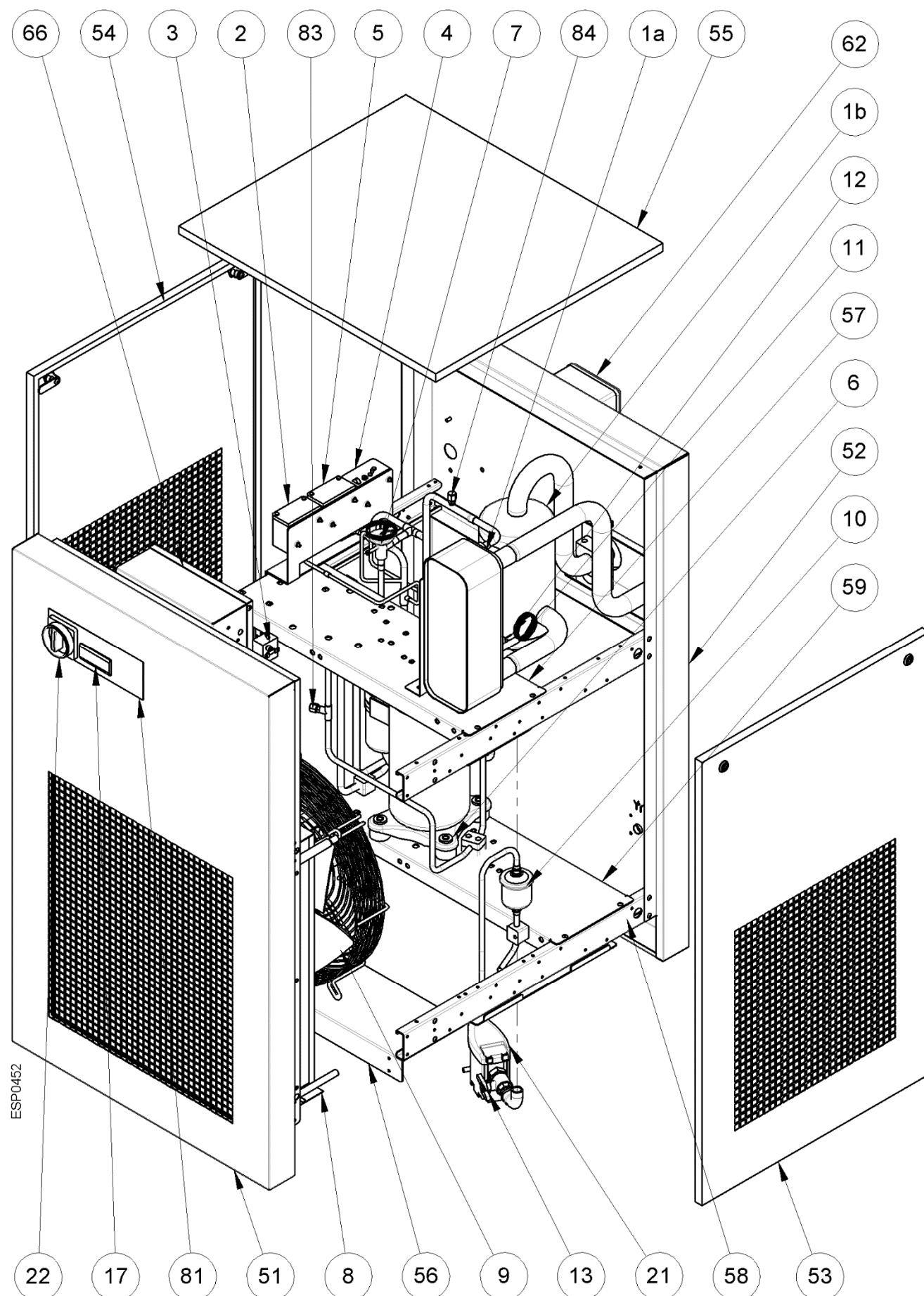
13.2.4 Rysunek złożeniowy BEKOBLIZZ LC 90-115



13.2.5 Rysunek złożeniowy BEKOBLIZZ LC 150-240



13.2.6 Rysunek złożeniowy BEKOBLIZZ LC 355

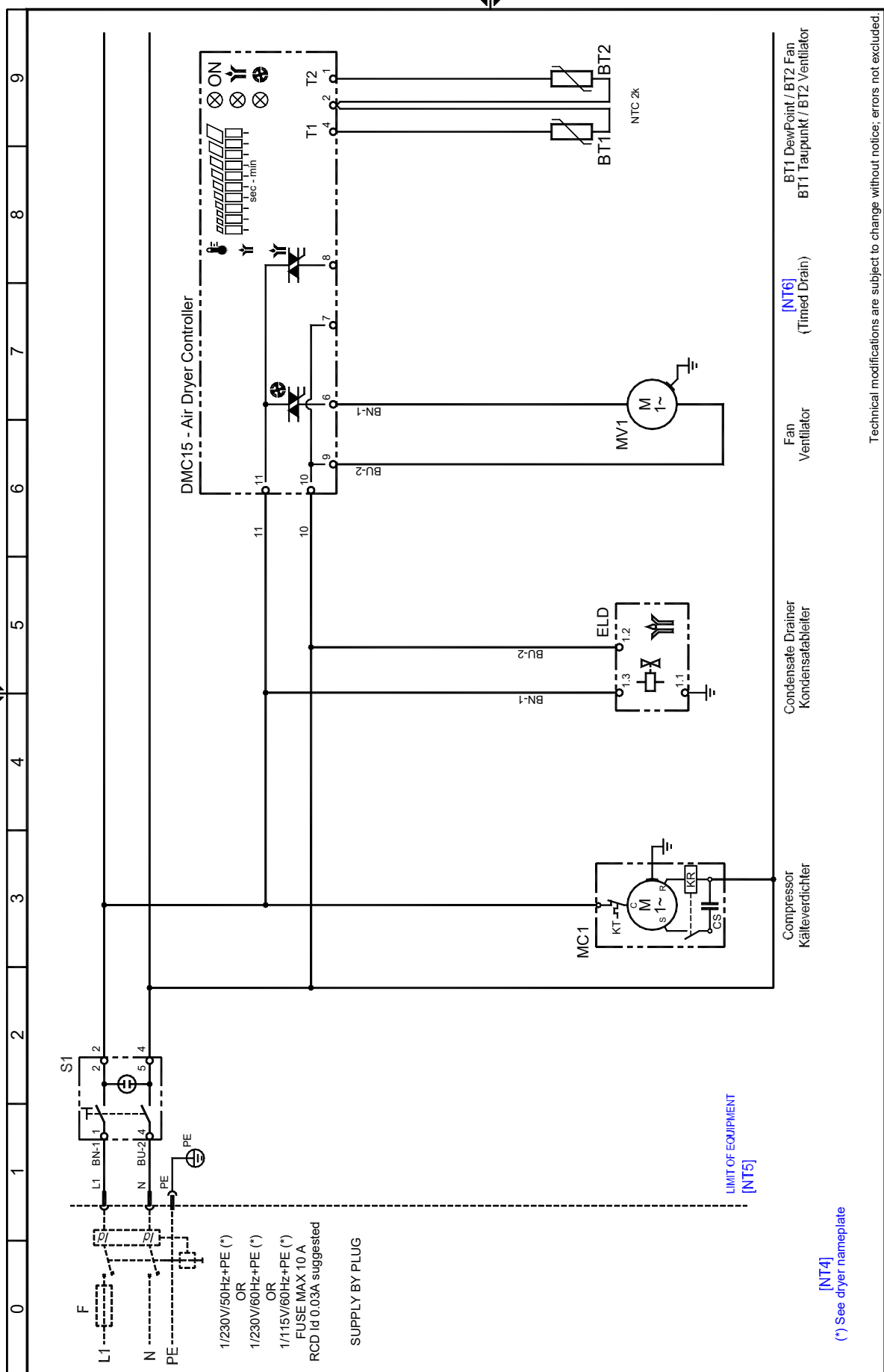


13.3 Schematy elektryczne

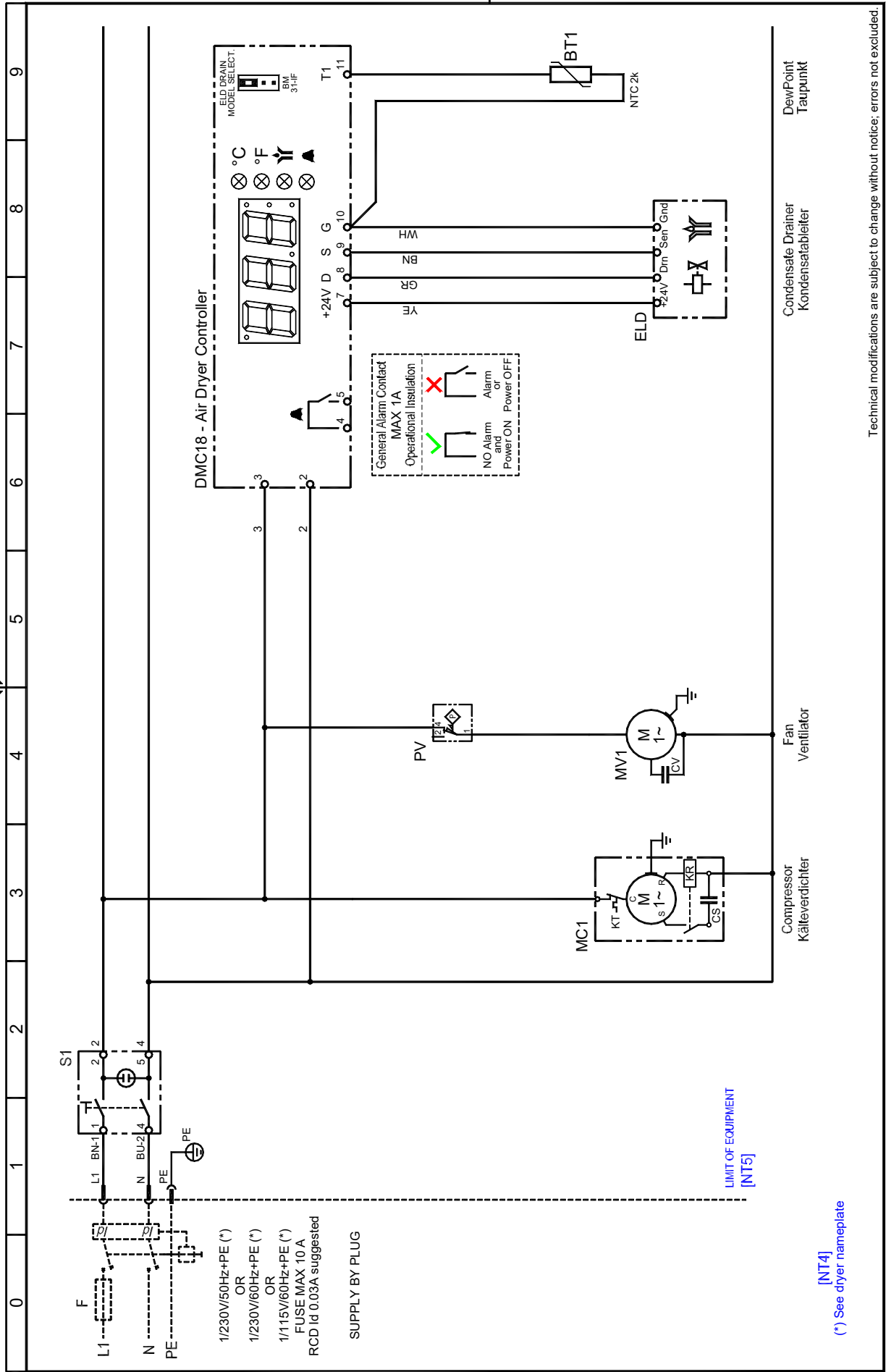
13.3.1 Schematy elektryczne – wykaz części

MC	:	Sprężarka			
		KT	:	Termiczne zabezpieczenie sprężarki	
		KR	:	Wyłącznik przekaźnika sprężarki (jeżeli zainstalowany)	
		CS	:	Kondensator rozruchowy sprężarki (jeżeli zainstalowany)	
		CR	:	Kondensator roboczy sprężarki (jeżeli zainstalowany)	
MV	:	Wentylator skraplacza			
		CV	:	Kondensator rozruchowy wentylatora (jeżeli zainstalowany)	
DMC15	:	Sterownik elektroniczny DMC15 – schładzanie powietrzem			
		BT1	:	T1 Czujnik termiczny – punkt rosy	
		BT2	:	T2 Czujnik termiczny – sterowanie wentylatora	
DMC18	:	Sterownik elektroniczny DMC18 – schładzanie powietrzem			
		BT1	:	T1 Czujnik termiczny – punkt rosy	
HPS	:	Wyłącznik ciśnieniowy – Wylot sprężarki (WYSOKIE CIŚNIENIE)			
LPS	:	Wyłącznik ciśnieniowy – Wlot sprężarki (NISKIE CIŚNIENIE)			
PV	:	Wyłącznik ciśnieniowy – Sterowanie wentylatora			
TS	:	Termiczny wyłącznik bezpieczeństwa			
ELD	:	Dren BEKOMAT			
S1	:	Wyłącznik ON/OFF (włącz/wyłącz)			
QS	:	Wyłącznik główny z urządzeniem regulującym			
RC	:	Grzejnik miski skrzyni korbowej sprężarki			
BOX	:	Podłączenie do sieci			
NT1	:	Tylko chłodzony powietrzem			
NT2	:	Sprawdzić przyłącza transformatora pod względem napięcia sieci			
NT3	:	Jeżeli nie zostało zainstalowane – przejść dalej			
NT4	:	Dostarczenie i podłączenie w gestii klienta			
NT5	:	Wewnętrzny układ sterowniczy			
NT6	:	Wyjście drenu sterowanego czasowo (nie został użyty)			
NT7	:	Tylko chłodzony wodą			
BN	=	BRAZOWY	OR	=	POMARAŃCZOWY
BU	=	NIEBIESKI	RD	=	CZERWONY
BK	=	CZARNY	WH	=	BIAŁY
YG	=	ŻÓŁTY/ZIELONY	WH/BK	=	BIAŁO/CZARNY

13.3.2 Schemat elektryczny BEKOBLIZZ LC 12-35



13.3.3 Schemat elektryczny BEKOBLIZZ LC 55



Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

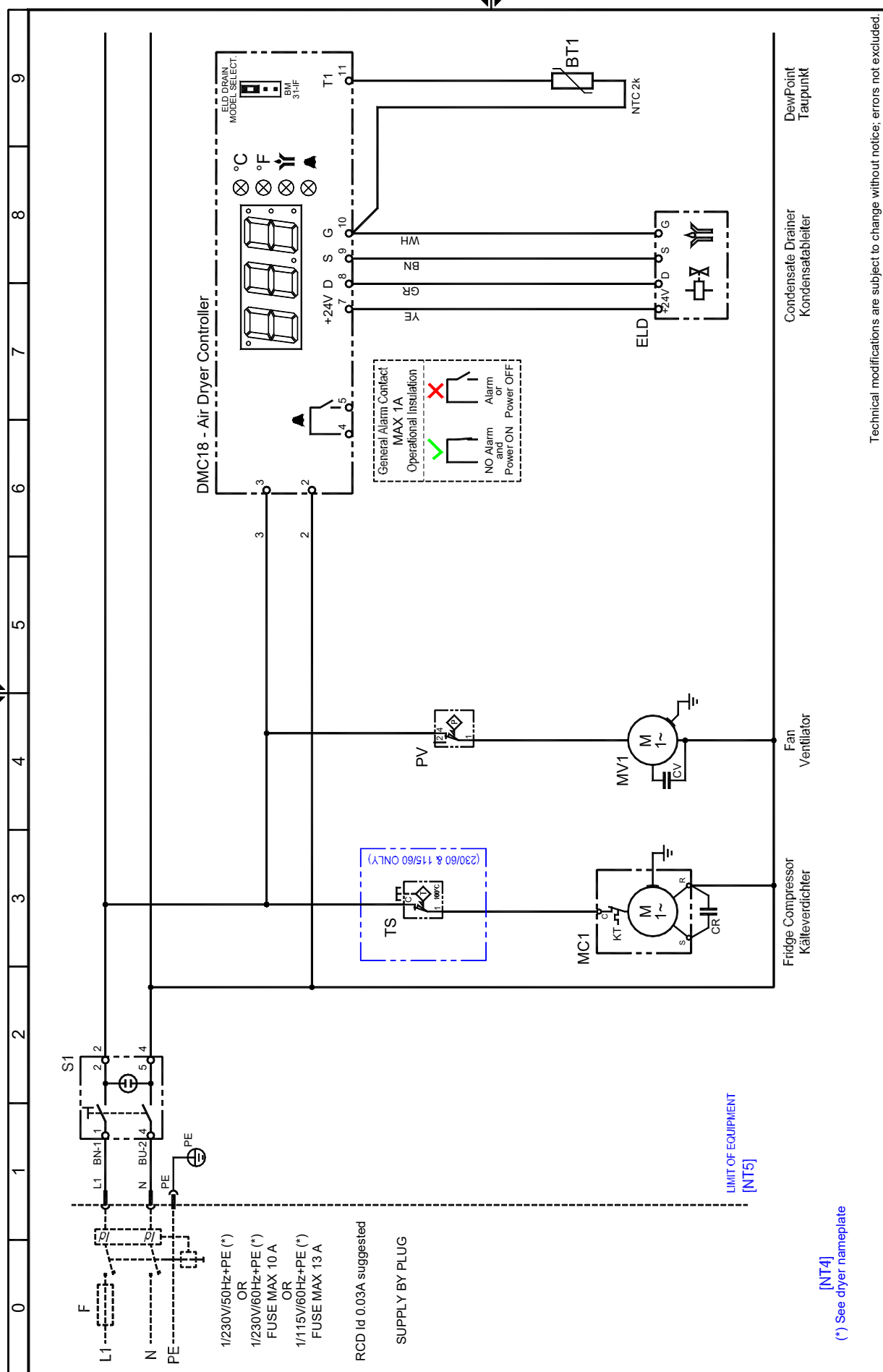
Drawing no.: BKBLCSEL0088

Rev: 00

Note: -

Sheet 01 of 01

13.3.4 Schemat elektryczny BEKOBLIZZ LC 90-115



Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

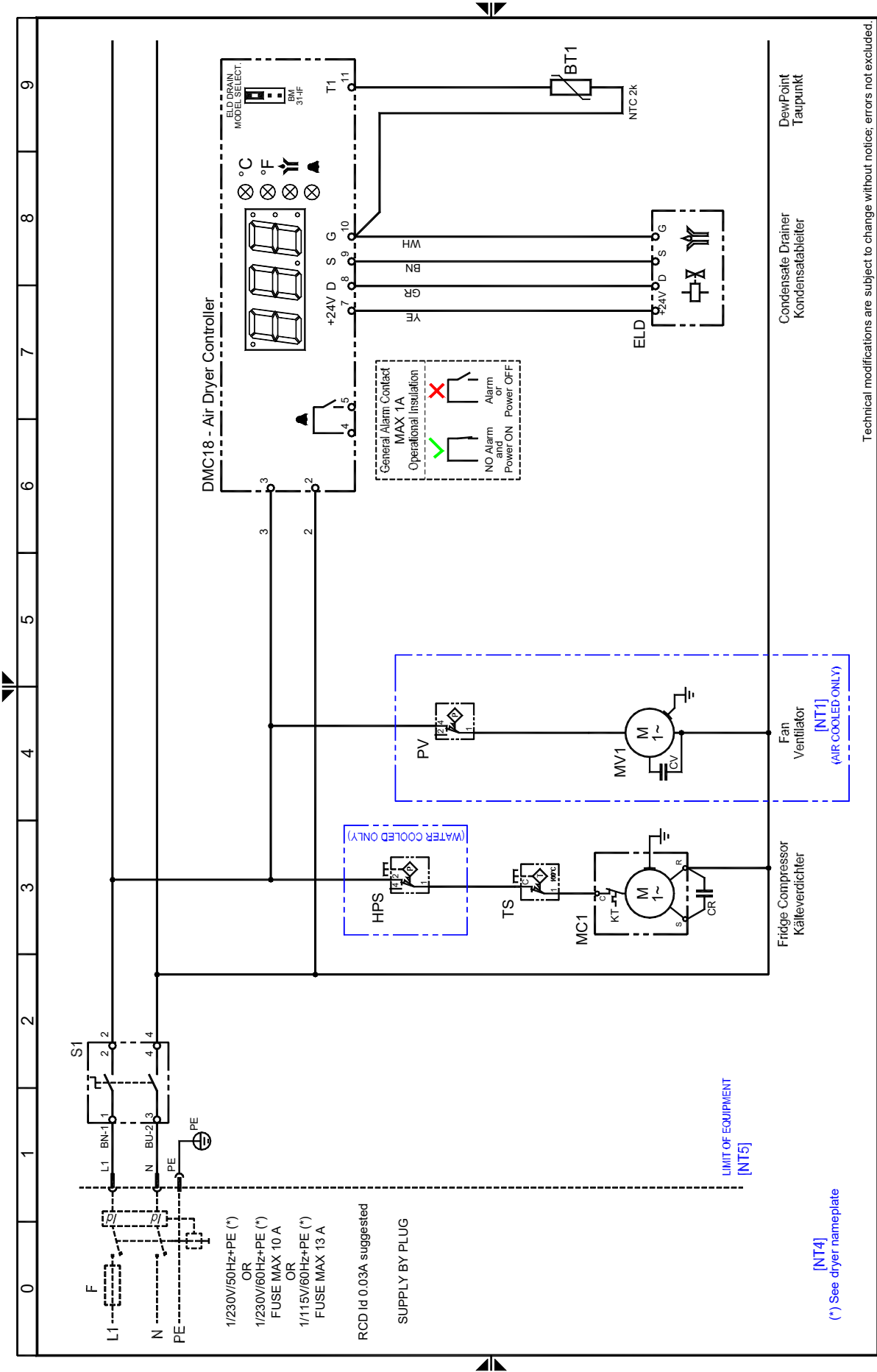
Drawing no.: BKBLCSEL0089

Rev. 00

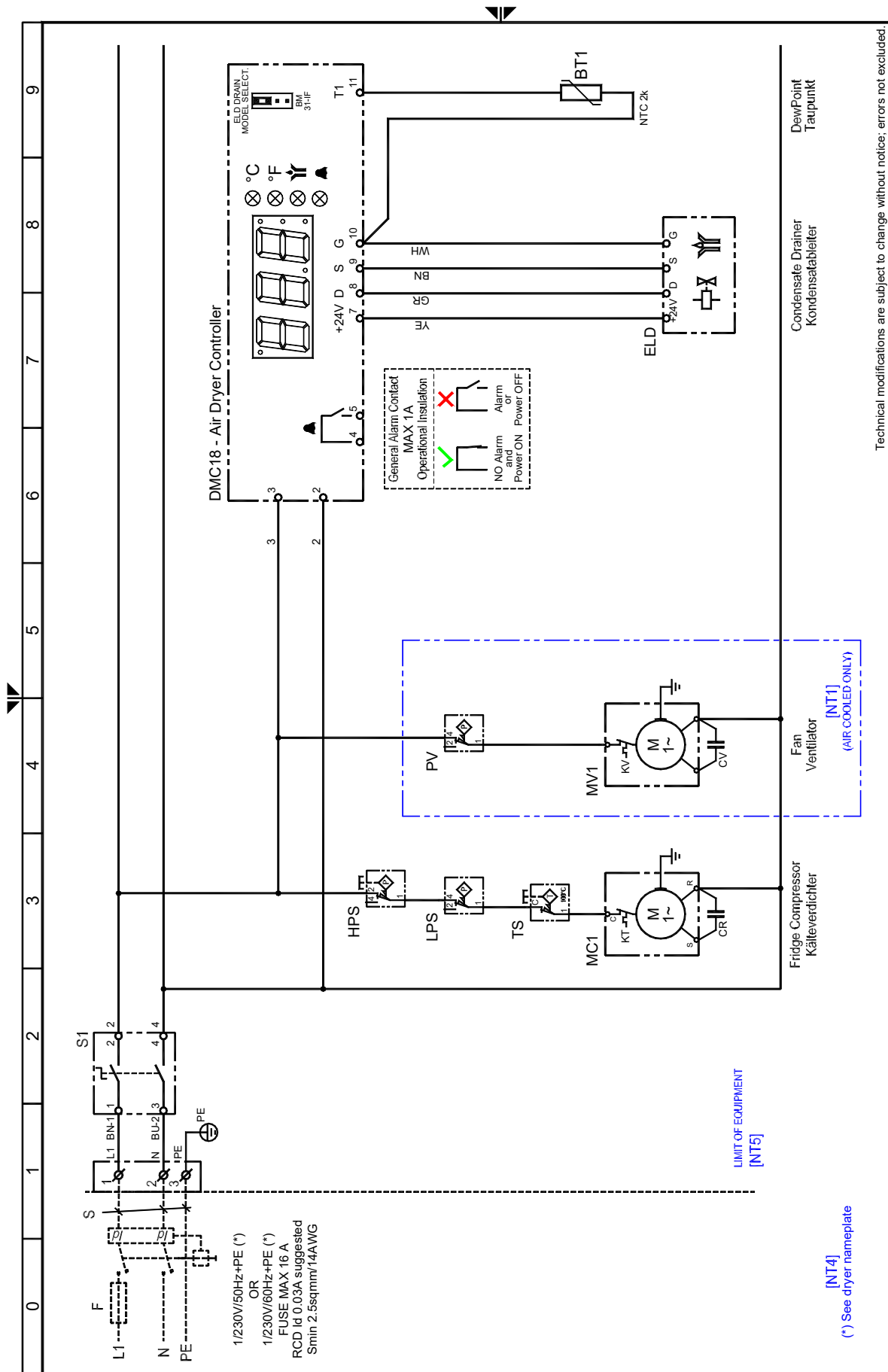
Note: -

Sheet 01 of 01

13.3.5 Schemat elektryczny BEKOBLIZZ LC 150-240



13.3.6 Schemat elektryczny BEKOBLIZZ LC 355



Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

Rev.

Drawing no.: BKBBLCSEL0091

Note:

Sheet 01 of 01

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

<http://www.beko.de>

14 Deklaracja zgodności WE

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
41468 Neuss, GERMANY
Tel: +49 2131 988-0
www.beko.de



EG-Konformitätserklärung

Wir erklären hiermit, dass die nachfolgend bezeichneten Produkte den Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und technischen Normen entsprechen. Diese Erklärung bezieht sich nur auf die Produkte in dem Zustand, in dem sie von uns in Verkehr gebracht wurden. Nicht vom Hersteller angebrachte Teile und/oder nachträglich vorgenommene Eingriffe bleiben unberücksichtigt.

Produktbezeichnung:	BEKOBLIZZ
Modelle:	LC 12, 35, 55, 90, 115, 150, 240, 355, 480, 600
Spannungsvarianten:	LC 12 – 355: AC 230 V LC 480 – 600: AC 400 V
Betriebsdruckbereich:	4-15 bar
Produktbeschreibung und Funktion:	Druckluft-Tiefkühlsystem

Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG

Angewandte Normen:	EN 953, EN 1050, EN 1088, EN 12100, EN 13849-1
Name und Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die technische Dokumentation zusammenzustellen:	Herbert Schlensker Im Taubental 7 41468 Neuss, Deutschland

Niederspannungs-Richtlinie 2006/95/EG

Angewandte Normen:	EN 60204-1
Anbringungsjahr der CE-Kennzeichnung:	12

EMV-Richtlinie 2004/108/EG

Angewandte Normen:	EN 50081-2, EN 50082-2
--------------------	------------------------

Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG

Angewandte Normen:	ASME VIII Div. 1, EN 378-2, EN 10028-3, EN 12451
Angewandtes Konformitätsbewertungsverfahren:	LC 480 – 600: Modul A
LC 12-355:	Die Produkte fallen in keine Druckgerätekategorie und sind gemäß Artikel 3 Absatz 3 in Übereinstimmung mit der in den Mitgliedstaaten geltenden guten Ingenieurspraxis ausgelegt und werden dieser entsprechend hergestellt.

ROHS II-Richtlinie 2011/65/EU

Die Vorschriften der Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten werden erfüllt.

Neuss, 30.01.2013

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

i.V. Christian Riedel
Leiter Qualitätsmanagement

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
 41468 Neuss, GERMANY
 Tel: +49 2131 988-0
 www.beko.de



EC Declaration of Conformity

We hereby declare that the products indicated hereafter, in the delivered performance, comply with the stipulations of the relevant standards. This declaration only refers to products in the condition in which they have been placed into circulation. Parts which have not been installed by the manufacturer and / or modifications which have been implemented subsequently remain unconsidered.

Product designation : BEKOBLIZZ
 Types : LC 12, 35, 55, 90, 115, 150, 240, 355, 480, 600
 Voltage options : LC 12 – 355 : AC 230 V
 LC 480 – 600 : AC 400 V

Operating pressure range : 4 – 15 bar
 Product description and function : Compressed air chiller - dryer

Machinery Directive 2006/42/EC

Harmonised standards applied : EN 953, EN 1050, EN 1088, EN 12100, EN 13849-1
 Name and address of the person authorized to compile the technical documentation : Herbert Schlensker
 Im Taubental 7
 41468 Neuss, Deutschland

Low-Voltage Directive 2006/95/EC

Harmonised standards applied : EN 60204-1
 Year of CE labelling : 12

EMC Directive 2004/108/EC

Harmonised standards applied : EN 50081-2, EN 50082-2

PED Directive 97/23/EC

Harmonised standards applied : ASME VIII Div. 1, EN 378-2, EN 10028-3, EN 12451
 Applied conformity assessment procedures : LC 480 – 600 : Modul A

LC 12-355: The products do not fall into any pressure equipment category and are designed according to Article 3 Paragraph 3, in accordance with the good engineering practice effective in the member states, and are manufactured in compliance with this practice.

RoHS II Directive 2011/65/EU

The terms of Directive 2011/65/EU on the Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic devices are fulfilled.

Neuss, 30.01.2013

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

p.p. Christian Riedel
 Quality Manager

B		
BEKOMAT.....	35	
C		
Certyfikowany personel.....	8, 37	
Części zapasowe	36, 41	
D		
Dane techniczne	22, 23, 24, 25	
Deklaracja zgodności WE	62	
Demontaż	36	
Demontaż schładzarki.....	44	
Dyrektywa dla urządzeń znajdujących się pod ciśnieniem	12	
E		
Eksploatacja zgodna z przeznaczeniem	11	
Eksploatacja zgodna z przeznaczeniem	11	
F		
Filtr osuszający.....	28	
I		
Instalacja	14	
Instalacja elektryczna	19	
Instrukcje bezpieczeństwa	8	
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.....	5	
K		
Konserwacja.....	36	
Konserwacja obwodu chłodniczego	44	
M		
Miejsce instalowania	14	
Minimalne wymagania instalacyjne	14	
N		
Niebezpieczeństwo porażenia prądem	8, 36, 37	
Niebezpieczeństwo sprężonego powietrza	8, 9, 36, 37	
Niedozwolona ingerencja	10	
O		
Opis działania.....	26	
Opis techniczny.....	26	
P		
Pierwsze uruchomienie	20	
Piktogramy ostrzeżeń wg normy DIN 4844	6	
Podłączenie do instalacji sprężonego powietrza	17	
Podłączenie do instalacji wody chłodzącej (chłodzenie wodą)	17	
Ponowne uruchomienie.....	21	
Ponowne uruchomienie.....	21	
Przechowywanie	13	
Przerwanie pracy urządzenia	21	
Przerwanie pracy urządzenia	21	
Pulpit sterowniczy.....	26	
R		
Rurka kapilarna	28	
Rysunek złożeniowy	51, 52, 53, 54, 55	
Rysunki złożeniowe	50	
S		
Schemat elektryczny	57, 58, 59	
Schemat instalacji	15	
Schemat przepływu.....	27	
Schematy elektryczne	56	
Skraplacz	28	
Sprężarka czynnika chłodniczego.....	28	
Spust kondensatu	19	
T		
Tabliczka znamionowa	5	
Termiczny wyłącznik zabezpieczający	29	
Transport	13	
U		
Uruchomienie schładzarki	20	
W		
Wskazówki bezpieczeństwa.....	5	
Współczynniki korekcyjne.....	16	
Wykrywanie i usuwanie usterek	36	
Wymiary schładzarki	45, 46, 47, 48	
Wymiennik ciepła	28	
Wysoka temperatura powierzchni urządzenia!	36, 38	
Z		
Załączniki.....	45	
Zalecane części zapasowe.....	41	
Zastosowanie	11	
Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem	11	
Zawór obejściowy gorącego gazu	28	
Zawór regulacyjny wody chłodzącej	28	
Zestawienie instrukcji bezpieczeństwa.....	8	

Headquarter

Deutschland / Germany
BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
D - 41468 Neuss
Tel. +49 2131 988 0
Mobil +49 / (0) 174 / 376 03 13
beko@beko-technologies.de

United Kingdom

BEKO TECHNOLOGIES LTD.
Unit 11-12 Moons Park
Burnt Meadow Road
North Moons Moat
Redditch, Worcs, B98 9PA
Tel. +44 1527 575 778
info@beko-technologies.co.uk

France

BEKO TECHNOLOGIES S.à.r.l.
Zone Industrielle
1 Rue des Frères Rémy
F - 57200 Sarreguemines
Tél. +33 387 283 800
info@beko-technologies.fr

Benelux

BEKO TECHNOLOGIES B.V.
Veenen 12
NL - 4703 RB Roosendaal
Tel. +31 165 320 300
benelux@beko-technologies.com

中华人民共和国 / China

BEKO TECHNOLOGIES (Shanghai) Co.
Ltd.
Rm. 606 Tomson Commercial Building
710 Dongfang Rd.
Pudong Shanghai China
P.C. 200122
Tel. +86 21 508 158 85
info.cn@beko-technologies.cn

Česká Republika / Czech Republic

BEKO TECHNOLOGIES s.r.o.
Na Pankraci 58
CZ - 140 00 Praha 4
Tel. +420 24 14 14 717 /
+420 24 14 09 333
Mobil +420 605 274 743
info.cz@beko-technologies.cz

España / Spain

BEKO Tecnológica España S.L.
Torruella i Urpina 37-42, nave 6
E - 08758 Cervelló
Tel. +34 93 632 76 68
Mobil +34 610 780 639
info.es@beko-technologies.es

中華人民共和國香港特別行政區 /

Hong Kong SAR of China
BEKO TECHNOLOGIES LIMITED
Unit 1010 Miramar Tower
132 Nathan Rd.
Tsim Sha Tsui Kowloon Hong Kong
Tel. +852 5578 6681 (Hong Kong)
Tel. +86 147 1537 0081 (China)
tim.chan@beko-technologies.com

India

BEKO COMPRESSED AIR
TECHNOLOGIES Pvt. Ltd.
Plot No.43/1 CIEEP Gandhi Nagar
Balanagar Hyderabad
IN - 500 037
Tel +91 40 23080275 / +91 40 23081107
madhusudan.masur@bekoindia.com

Italia / Italy

BEKO TECHNOLOGIES S.r.l
Via Peano 86/88
I - 10040 Leini (TO)
Tel. +39 011 4500 576
Fax +39 0114 500 578
info.it@beko-technologies.com

日本 / Japan

BEKO TECHNOLOGIES K.K
KEIHIN THINK Building 8 Floor
1-1 Minamiwatarida-machi
Kawasaki-ku, Kawasaki-shi
JP - 210-0855
Tel. +81 44 328 76 01
info@beko-technologies.jp

Polska / Poland

BEKO TECHNOLOGIES Sp. z o.o.
ul. Pańska 73
PL - 00-834 Warszawa
Tel. +48 22 314 75 40
Mobil +49 173 28 90 700
info.pl@beko-technologies.pl

South East Asia

BEKO TECHNOLOGIES S.E.Asia
(Thailand) Ltd.
75/323 Soi Romklao, Romklao Road
Sansab Minburi
Bangkok 10510
Tel. +66 2-918-2477
info.th@beko-technologies.com

臺灣 / Taiwan

BEKO TECHNOLOGIES Co.,Ltd
16F.-5 No.79 Sec.1
Xintai 5th Rd., Xizhi City
New Taipei City 221
Taiwan (R.O.C.)
Tel. +886 2 8698 3998
info.tw@beko-technologies.tw

USA

BEKO TECHNOLOGIES CORP.
900 Great Southwest Pkwy SW
US - Atlanta, GA 30336
Tel. +1 404 924-6900
Fax +1 (404) 629-6666
beko@bekousa.com

Oryginał instrukcji w języku angielskim.

Przedmiot zmian technicznych/ błędy niewykluczone.

bekoblizz_lc_12-355_manual_pl_v00