

PL – polski



Instrukcja instalacji i eksploatacji

**Sprężone powietrze – chłodnica sprężonego
powietrza**

BEKOBLIZZ® LC 480-720

Szanowny Kliencie,

serdecznie dziękujemy za zakup chłodnicy sprężonego powietrza BEKOBLIZZ® LC 480-720. Przed montażem i uruchomieniem BEKOBLIZZ® LC 480-720 należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję instalacji i eksploatacji oraz przestrzegać wskazówek w niej zawartych. Tylko pod warunkiem przestrzegania podanych przepisów i wskazówek zapewnione jest prawidłowe funkcjonowanie BEKOBLIZZ® LC 480-720, a tym samym niezawodne chłodzenie sprężonego powietrza.

Spis treści

1	Tabliczka znamionowa	5
2	Zasady bezpieczeństwa	5
2.1	Piktogramy dotyczące bezpieczeństwa, zgodne z normą DIN 4844	6
2.2	Hasła ostrzegawcze zgodne z ANSI	8
2.3	Zestawienie zasad bezpieczeństwa	8
3	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	12
4	Wyłączenie z zakresu użytkowania	12
5	Zasady eksploatacji instalacji znajdujących się pod ciśnieniem zgodnie z dyrektywą w sprawie urządzeń ciśnieniowych 97/23/WE	13
6	Transport	14
7	Przechowywanie	14
8	Instalacja	15
8.1	Miejsce instalacji	15
8.2	Plan instalacji	16
8.3	Współczynniki korekcyjne	17
8.4	Podłączenie do układu sprężonego powietrza	18
8.5	Podłączenie do sieci wody chłodzącej	18
8.6	Minimalne wymagania dotyczące wody chłodzącej:	19
8.7	Połączenia elektryczne	20
8.8	Dren kondensatu	21
9	Uruchomienie	21
9.1	Czynności wstępne	21
9.2	Pierwsze uruchomienie	22
9.3	Wyłączenie z eksploatacji i ponowne uruchomienie	23
10	Dane techniczne	24
10.1	Dane techniczne BEKOBLIZZ LC 480-720 3/400/50	24
10.2	Dane techniczne BEKOBLIZZ LC 480-720 3/460/60	25
11	Opis techniczny	26
11.1	Tablica sterowania	26
11.2	Opis działania	26
11.3	Schemat przepływu (urządzenie chłodzone powietrzem)	27
11.4	Schemat przepływu (urządzenie chłodzone wodą)	27
11.5	Sprężarka czynnika chłodniczego	28
11.6	Skrapacz (urządzenie chłodzone powietrzem)	28
11.7	Skrapacz (urządzenie chłodzone wodą)	28
11.8	Regulator wody chłodzącej	28
11.9	Osuszacz z filtrem	28
11.10	Rurka kapilarna	28
11.11	Wymiennik ciepła powietrze-czynnik chłodniczy	28
11.12	Separator kondensatu	28
11.13	Zawór obejścia gorącego gazu	28
11.14	Przełącznik ciśnieniowy czynnika chłodzącego LPS – HPS	29
11.15	Rezystor grzejny w obudowie sprężarki	29

11.16	Elektronika DMC 24 (układ sterowania chłodnicy sprężonego powietrza)	30
11.16.1	Włączanie chłodnicy	30
11.16.2	Wyłączanie chłodnicy	30
11.16.3	Wyświetlanie parametrów roboczych – menu Info	31
11.16.4	Wskazanie ostrzeżenia serwisowego	32
11.16.5	Wskazanie alarmu	33
11.16.6	Wyświetlanie pamięci alarmów – menu protokołu	34
11.16.7	Sterowanie chłodnicą przy pomocy zdalnego sterowania	34
11.16.8	Funkcja bezpotencjałowego styku usterki/alarmu	34
11.16.9	Podłączanie do interfejsu szeregowego	34
11.16.10	Ustawianie parametrów roboczych – menu SETUP	35
11.17	Dren kondensatu BEKOMAT z elektroniczną regulacją poziomu	36
12	Konserwacja, komunikaty błędów, części zamienne i demontaż	37
12.1	Kontrole i konserwacja	37
12.2	Komunikaty błędów	38
12.3	Zalecane części zamienne	43
12.4	Prace konserwacyjne przy obiegu chłodniczym	44
12.5	Demontaż chłodnicy	44
13	Załączniki	45
13.1	Wymiary chłodnicy	45
13.1.1	Wymiary BEKOBLIZZ LC 480-720	45
13.2	Rysunek złożeniowy	46
13.2.1	Elementy rysunków złożeniowych	46
13.2.2	Rysunek złożeniowy chłodnicy BEKOBLIZZ LC 480-720	47
13.3	Schematy połączeń	48
13.3.1	Schemat połączeń – zestawienie komponentów	48
13.3.2	Schematy połączeń BEKOBLIZZ LC 480-720 – elektroniczny układ sterowania DMC 24, arkusz 1/3	49
13.3.3	Schematy połączeń BEKOBLIZZ LC 480-720 – elektroniczny układ sterowania DMC 24, arkusz 2/3	50
13.3.4	Schematy połączeń BEKOBLIZZ LC 480-720 – elektroniczny układ sterowania DMC 24, arkusz 3/3	51
14	Deklaracja zgodności WE	52
15	Skorowidz nazw	54

1 Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa znajduje się w tylnej części chłodnicy i zawiera wszystkie istotne dane urządzenia. Podczas kontaktu z producentem lub działem dystrybucji należy zawsze podawać niniejsze dane.

Usunięcie lub zmiana tabliczki znamionowej spowoduje wygaśnięcie praw gwarancyjnych.

Nazwa typu zawiera ewentualne skróty, które oznaczają poszczególne, specyficzne właściwości chłodnicy.

1. Ten skrót odnosi się do wersji napięcia:

1. Skrót	Właściwość
	3/400/50
-R	3/460/60
-S	3/230/60 (z wewnętrznym automatycznym przekładnikiem)
-F	3/380/60 (z wewnętrznym automatycznym przekładnikiem)
-T	3/690/60 (z wewnętrznym automatycznym przekładnikiem)

2. Ten skrót odnosi się do procesu chłodzenia:

2. Skrót	Właściwość
/ AC	chłodzone powietrzem
/ WC	chłodzone świeżą wodą

3. Ten skrót odnosi się do specyficznych wersji wykonania:

3. Skrót	Właściwość
-TAC	powłoka antykorozyjna
-SP	specjalne wersje wykonania
-OF	bez oleju

Przykład: BEKOBLIZZ LC480-R /AC

→

BB LC480, 3/460/60, urządzenie chłodzone powietrzem

BEKOBLIZZ LC600 /WC

→

BB LC600 3/400/50, urządzenie chłodzone świeżą wodą,

BEKOBLIZZ LC720-T /AC -TAC

→

BB LC720 3/690/60, urządzenie chłodzone powietrzem,
powłoka antykorozyjna

2 Zasady bezpieczeństwa



Należy sprawdzić, czy instrukcja eksploatacji jest zgodna z urządzeniem, do którego jest dołączona.

Należy stosować się do wszystkich wskazówek podanych w niniejszej instrukcji obsługi. Zawiera ona podstawowe informacje, których należy przestrzegać podczas instalacji, użytkowania i konserwacji. Dlatego przed instalacją, uruchomieniem i konserwacją instalator oraz użytkownik/certyfikowany personel wykwalifikowany muszą koniecznie zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji eksploatacji.

Instrukcja eksploatacji musi zawsze znajdować się w miejscu użytkowania chłodnicy sprężonego powietrza BEKOBLIZZ® LC 480-720, aby można było po nią sięgnąć w każdej chwili.

Dodatkowo należy przestrzegać obowiązujących przepisów lokalnych lub krajowych.

Należy upewnić się, że chłodnica sprężonego powietrza BEKOBLIZZ® LC 480-720 jest użytkowana tylko w zakresie dopuszczalnych wartości granicznych, podanych na tabliczce znamionowej. W przeciwnym wypadku istnieje zagrożenie dla ludzi oraz mienia, a także należy liczyć się z usterkami w działaniu i użytkowaniu.

Po prawidłowym zamontowaniu chłodnicy, zgodnie z zaleceniami podanymi w niniejszej instrukcji, jest ona gotowa do eksploatacji, bez konieczności wprowadzania dalszych ustawień. Eksploatacja jest w pełni automatyczna, a prace w zakresie konserwacji ograniczają się do kontroli i czyszczenia, które opisano w poniższych rozdziałach.

Niniejsza instrukcja musi być dostępna w każdej chwili do dalszych zastosowań i stanowi stały element składowy chłodnicy.

W przypadku niejasności lub pytań dotyczących niniejszej instrukcji instalacji i eksploatacji prosimy o kontakt z firmą BEKO TECHNOLOGIES GMBH.

2.1 Piktogramy dotyczące bezpieczeństwa, zgodne z normą DIN 4844



Przestrzegać instrukcji obsługi



Ogólny symbol zagrożenia



Napięcie sieciowe



Ryzyko powstania zagrożenia. Podzespół lub układ pod ciśnieniem.



Gorące powierzchnie



Nie jest to powietrze przeznaczone do oddychania



Nie gasić wodą



Nie eksploatować przy otwartej osłonie (obudowie).



Prace konserwacyjne lub ingerencje w układ sterowania mogą być podejmowane jedynie przez wykwalifikowany¹ personel.



Nie palić



Wskazówka



Miejsce podłączenia wlotu sprężonego powietrza



Miejsce podłączenia wylotu sprężonego powietrza



Miejsce podłączenia drenu kondensatu



Miejsce podłączenia wlotu wody chłodzącej (w systemie chłodzonym wodą)



Miejsce podłączenia wylotu wody chłodzącej (w systemie chłodzonym wodą)

¹ Certyfikowanym personelem wykwalifikowanym są osoby wyznaczone przez producenta, posiadające doświadczenie i wiedzę techniczną, znajomość odpowiednich przepisów oraz ustaw, a także umiejętność wykonywania wymaganych prac i rozpoznawania oraz unikania zagrożeń występujących w trakcie transportu urządzeń, instalacji, użytkowania oraz konserwacji. Wykwalifikowani i autoryzowani operatorzy to osoby przeszkolone przez producenta w zakresie urządzeń chłodniczych, posiadający doświadczenie i wykształcenie techniczne, wiedzę i znajomość odpowiednich przepisów i ustaw.



Prace mogą być wykonywane przez użytkowników instalacji, jeżeli posiadają oni niezbędne kwalifikacje².

WSKAZÓWKA: Tekst, który zawiera istotne dane, konieczne do uwzględnienia, nie odnosi się do zasad bezpieczeństwa.



Urządzenie zostało skonstruowane starannie, z uwzględnieniem przepisów w zakresie ochrony środowiska.

- Czynniki chłodzące niezawierające FCKW
- Materiał izolacyjny niezawierający FCKW
- Wersja energooszczędna
- Ograniczenie poziomu hałasu
- Chłodnica i opakowanie wykonane są z materiałów odnawialnych

Ten symbol informuje użytkownika, że należy przestrzegać aspektów środowiskowych i zaleceń, które powiązane są z niniejszym symbolem.

² Certyfikowanym personelem wykwalifikowanym są osoby wyznaczone przez producenta, posiadające doświadczenie i wiedzę techniczną, znajomość odpowiednich przepisów oraz ustaw, a także umiejętność wykonywania wymaganych prac i rozpoznawania oraz unikania zagrożeń występujących w trakcie transportu urządzeń, instalacji, użytkowania oraz konserwacji. Wykwalifikowani i autoryzowani operatorzy to osoby przeszkolone przez producenta w zakresie urządzeń chłodzących, posiadające doświadczenie i wykształcenie techniczne, wiedzę i znajomość odpowiednich przepisów i ustaw.

2.2 Hasła ostrzegawcze zgodne z ANSI

Niebezpieczeństwo!	Zagrożenie bezpośrednie Skutek zlekceważenia hasła ostrzegawczego: poważne obrażenia ciała lub śmierć
Ostrzeżenie!	Potencjalne zagrożenie Skutek zlekceważenia hasła ostrzegawczego: możliwe poważne obrażenia ciała lub śmierć
Ostrożnie!	Zagrożenie bezpośrednie Skutek zlekceważenia hasła ostrzegawczego: możliwe obrażenia ciała lub szkody materialne
Wskazówka!	Potencjalne zagrożenie Skutek zlekceważenia hasła ostrzegawczego: możliwe obrażenia ciała lub szkody materialne Dodatkowe wskazówki, informacje, porady
Ważne!	Skutek zlekceważenia hasła ostrzegawczego: problemy w czasie pracy urządzenia oraz trudności podczas konserwacji, jednakże brak zagrożeń.

2.3 Zestawienie zasad bezpieczeństwa



Certyfikowany personel wykwalifikowany

Prace w zakresie instalacji i prace montażowe mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany, autoryzowany personel. Certyfikowany personel wykwalifikowany przed podjęciem prac przy chłodnicy sprężonego powietrza BEKOBLIZZ® LC 480-720 musi szczegółowo zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji eksploatacji. Odpowiedzialność za przestrzeganie tych przepisów ponosi użytkownik urządzenia. Kwestie kwalifikacji i wiedzy certyfikowanego personelu wykwalifikowanego regulują obecnie obowiązujące dyrektywy.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkownika urządzenie wolno instalować i eksploatować wyłącznie zgodnie z informacjami podanymi w instrukcji eksploatacji. Podczas użytkowania, oprócz niniejszej instrukcji instalacji i eksploatacji, należy przestrzegać wymaganych krajowych i zakładowych przepisów prawnych oraz przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. W odpowiednim zakresie obowiązują one również w przypadku korzystania z akcesoriów.



Niebezpieczeństwo!

Sprężone powietrze!

Kontakt ze sprężonym powietrzem, ułatwiający się szybko lub gwałtownie albo z eksplodującymi i/lub niezabezpieczonymi elementami instalacji stanowi zagrożenie, skutkujące poważnymi obrażeniami lub śmiercią.

Sprężone powietrze jest źródłem energii o wysokim potencjale zagrożenia.

Nie wykonywać prac przy chłodnicy, gdy układ znajduje się pod ciśnieniem.

Nie kierować węży wylotu sprężonego powietrza lub węży drenu kondensatu w kierunku osób.

Użytkownik jest odpowiedzialny za prawidłową instalację chłodnicy. Nieprzestrzeganie zaleceń podanych w rozdziale „Instalacja” skutkuje wygaśnięciem gwarancji. W wyniku nieprawidłowo przeprowadzonej instalacji może dojść do powstawania sytuacji niebezpiecznych dla personelu i/lub zagrażających eksploatacji urządzenia.



Niebezpieczeństwo!

Napięcie sieciowe!

Dotknięcie nieizolowanych elementów będących pod napięciem sieciowym stwarza niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym, co może spowodować poważne obrażenia ciała, a nawet śmierć.

Tylko wykwalifikowany personel fachowy jest uprawniony do obsługi urządzeń zasilanych elektrycznie. Przed konserwacją urządzenia należy spełnić następujące warunki:

Upewnić się, że zasilanie napięciowe jest odłączone, urządzenie jest zablokowane i oznakowane w celu wykonania prac konserwacyjnych oraz niemożliwe jest włączenie dopływu prądu podczas wykonywania prac.



Ostrożnie!

Czynnik chłodniczy!

Chłodnica sprężonego powietrza zawiera czynnik chłodniczy zawierający HFKW.

Należy przestrzegać danych podanych w odpowiednim rozdziale – prace konserwacyjne przy obiegu chłodniczym.



Ostrzeżenie!

Możliwość wydostawania się czynnika chłodniczego!

W razie wydostawania się czynnika chłodniczego istnieje niebezpieczeństwo powstania poważnych szkód osobowych i ekologicznych.



Chłodnica sprężonego powietrza BEKOBLIZZ® LC 480-720 zawiera fluorowane gazy cieplarniane / czynnik chłodniczy.

Prace w zakresie instalacji, naprawy i konserwacji układu chłodzenia mogą być wykonywane jedynie przez certyfikowany personel wykwalifikowany (rzeczoznawcy). Należy posiadać certyfikację zgodną z rozporządzeniem WE 303/2008.



W każdym przypadku należy przestrzegać wymagań dyrektywy WE 842/2006.

Rodzaj i ilość czynnika chłodniczego podane są na tabliczce znamionowej.

Należy zastosować następujące środki ochronne i przestrzegać poniższych zasad postępowania:



- **Przechowywanie:** Przechowywać zbiorniki szczelnie zamknięte. Przechowywać w chłodnym i suchym miejscu. Chronić przed wysoką temperaturą i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Trzymać z dala od źródeł zapłonu.



- **Użytkowanie:** Podjąć środki przeciwdziałające naładowaniu elektrostatycznemu. W miejscu pracy zadbać o wystarczającą wentylację/odsysanie. Sprawdzić elementy oprzyrządowania, przyłącza i przewody pod kątem szczelności. Nie wdychać gazu. Unikać kontaktu z oczami i skórą.

- Przed rozpoczęciem prac przy elementach, w których znajduje się czynnik chłodniczy, usunąć czynnik chłodniczy na tyle, aby możliwe było bezpieczne wykonanie niniejszych prac.

- Podczas pracy nie jeść, nie pić i nie palić. Chronić przed dziećmi.

- **Ochrona dróg oddechowych:** Niezależny od otoczenia aparat oddechowy (w przypadku wysokich stężeń).

- **Ochrona oczu:** Szczelnie przylegające okulary ochronne.

- **Ochrona rąk:** Rękawice ochronne (np. ze skóry).

- **Ochrona ciała:** Ochronna odzież robocza.

- **Ochrona skóry:** Stosować krem ochronny.

Dodatkowo przestrzegać danych podanych w karcie charakterystyki czynnika chłodniczego!



Ostrożnie!

Gorące powierzchnie!

Podczas eksploatacji na powierzchniach niektórych komponentów temp. może przekraczać wartość +60°C. Istnieje niebezpieczeństwo poparzenia.

Wszystkie podzespoły zagrożone tym ryzykiem zamontowane są w obrębie zamykanej obudowy. Obudowa może być otwierana jedynie przez certyfikowanych³ pracowników wykwalifikowanych.



Ostrożnie!

Nieprawidłowe stosowanie!



Urządzenie przewidziane jest do separowania wody, która znajduje się w sprężonym powietrzu. Ochłodzone powietrze nie może być wykorzystywane do oddychania oraz do bezpośredniego kontaktu z artykułami spożywczymi.

Niniejsza chłodnica nie jest dostosowana do przetwarzania zanieczyszczonego powietrza ani powietrza zawierającego substancje stałe.

³ Certyfikowanymi pracownikami wykwalifikowanymi są osoby wyznaczone przez producenta, posiadające doświadczenie i wiedzę techniczną, znajomość odpowiednich przepisów oraz ustaw, a także umiejętność wykonywania wymaganych prac i rozpoznawania oraz unikania zagrożeń występujących w trakcie transportu urządzeń, instalacji, użytkowania oraz konserwacji. Wykwalifikowani i autoryzowani operatorzy to osoby przeszkolone przez producenta w zakresie urządzeń chłodniczych, posiadające doświadczenie i wykształcenie techniczne, wiedzę i znajomość odpowiednich przepisów i ustaw.

**Wskazówka!****Zanieczyszczone zasysane powietrze!**

Gdy zasysane powietrze jest znacznie zanieczyszczone (IOS 8573.1 klasa 3.-3 lub gorsza jakość), zalecamy dodatkowo zamontowanie filtra wstępnego (np. CLEARPOINT F040), co zapobiegnie zatykaniu wymiennika ciepła.

**Ostrożnie!****Rozgrzewanie na skutek pożaru!**

W razie rozgrzania na skutek pożaru zbiorniki i przewody rurowe układu czynnika chłodniczego mogą zostać rozerwane.



W takim przypadku należy postępować w następujący sposób:

Wyłączyć urządzenie chłodnicze.

Wyłączyć mechaniczną wentylację maszynowni.

Zastosować niezależne od otoczenia aparaty oddechowe.

Zbiorniki i urządzenia, które wypełnione są czynnikiem chłodzącym, w razie pożaru mogą zostać gwałtownie rozerwane.

Sam czynnik chłodniczy nie jest palny, jednakże w wysokich temperaturach ulega rozkładowi, tworząc substancje bardzo trujące.

Usunąć zbiorniki / urządzenia ze strefy pożaru, gdyż istnieje zagrożenie wybuchem!

Zbiorniki i butle ochłodzić z bezpiecznego miejsca strumieniem wody.

W razie pożaru stosować odpowiednie, dopuszczone urządzenie gaśnicze. Woda nie jest właściwym środkiem gaśniczym w przypadku pożaru elektrycznego.

W takich sytuacjach wolno angażować jedynie odpowiednie osoby, które są przeszkolone i posiadają wiedzę w zakresie zagrożeń wywoływanych przez produkt.

**Ostrożnie!****Niedozwolona ingerencja!**

Niedozwolone ingerencje mogą stanowić zagrożenie dla osób i instalacji oraz prowadzić do zakłóceń działania.

Niedozwolona ingerencja, modyfikacja i nadużywanie urządzeń ciśnieniowych jest zabronione.

Zabronione jest usuwanie pieczęci i plomb przy urządzeniach zabezpieczających.

Użytkownicy urządzeń muszą przestrzegać miejscowych i krajowych przepisów dotyczących urządzeń ciśnieniowych, obowiązujących w kraju eksploatacji urządzenia.

**Wskazówka!****Warunki otoczenia!**

Jeżeli chłodnica nie będzie eksploatowana w odpowiednich warunkach otoczenia, będzie to miało negatywny wpływ na zdolność urządzenia do kondensowania gazu czynnika chłodniczego. Konsekwencją może być wyższe obciążenie sprężarki czynnika chłodniczego, utrata efektywności i wydajności chłodnicy.

To z kolei prowadzi do przegrzewania silników wentylatorów skraplaczy, nieprawidłowego funkcjonowania komponentów elektrycznych i awarii chłodnicy. Błędy tego rodzaju wpływają na świadczenia gwarancyjne.

Nie instalować chłodnicy w otoczeniu, w którym znajdują się chemikalia powodujące korozję, gazy wybuchowe, gazy toksyczne, ciepło parowania, wysokie temp. otoczenia lub ekstremalne zapylenie i zanieczyszczenie.

3 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Niniejsza chłodnica została zaprojektowana, wyprodukowana i przetestowana w zakresie oddzielania wilgoci, która normalnie znajduje się w sprężonym powietrzu, i do schładzania sprężonego powietrza. Każde inne zastosowanie traktowane jest jako niezgodne z przeznaczeniem.

Producent nie przejmuje odpowiedzialności w razie problemów eksploatacyjnych, wynikających z nieprawidłowego użytkowania urządzenia. Sam użytkownik ponosi odpowiedzialność za wszelkie szkody wynikające z takiego użytkowania.

Dodatkowo warunkiem prawidłowego stosowania jest przestrzeganie poleceń dotyczących instalacji, a zwłaszcza:

- Napięcia i częstotliwości głównego układu zasilania.
- Ciśnienia, temperatury i prędkości przepływu powietrza na wejściu.
- Ciśnienia, temperatury i przepływu wody chłodzącej (w systemie chłodzonym wodą)
- Temperatury otoczenia.

Chłodnica jest sprawdzona i dostarczana w wersji całkowicie zmontowanej. Zadaniem klienta jest jedynie podłączenie urządzenia do instalacji, zgodnie z zaleceniami podanymi w poniższych rozdziałach.

4 Wyłączenie z zakresu użytkowania



Wskazówka!

Nieprawidłowe stosowanie!



Urządzenie przewidziane jest do separowania wody, która znajduje się w sprężonym powietrzu. Ochłodzone powietrze nie może być wykorzystywane do oddychania oraz do bezpośredniego kontaktu z artykułami spożywczymi.

Niniejsza chłodnica nie jest dostosowana do przetwarzania zanieczyszczonego powietrza ani powietrza zawierającego substancje stałe.

5 Zasady eksploatacji instalacji znajdujących się pod ciśnieniem zgodnie z dyrektywą w sprawie urządzeń ciśnieniowych 97/23/WE

Chłdnica sprężonego powietrza BEKOBLIZZ® LC 480-720 zawiera urządzenia ciśnieniowe w rozumieniu dyrektywy w sprawie urządzeń ciśnieniowych 97/23/WE. Z tego względu cała instalacja musi zostać zarejestrowana zgodnie z miejscowymi przepisami. Urząd nadzoru wydaje decyzję zezwalającą na jej eksploatację.

Kategoria danego urządzenia ciśnieniowego podana jest na poniższej liście.

W trakcie kontroli przed uruchomieniem i w ramach cyklicznych kontroli należy przestrzegać krajowych przepisów, np. rozporządzenia w sprawie bezpieczeństwa eksploatacyjnego, obowiązującego w Niemczech. W krajach nienależących do UE należy przestrzegać przepisów obowiązujących w danym kraju.

Prawidłowe użytkowanie urządzeń ciśnieniowych jest podstawowym warunkiem bezpiecznej eksploatacji. W przypadku urządzeń ciśnieniowych należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

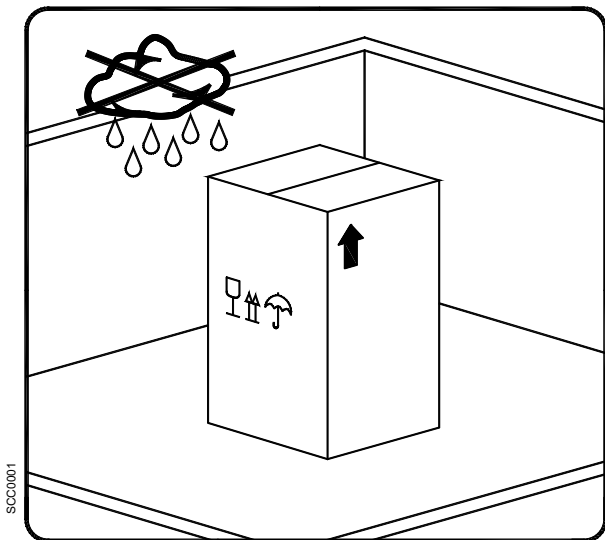
- Chłdnica sprężonego powietrza BEKOBLIZZ® LC 480-720 może być eksploatowana wyłącznie w obrębie wartości granicznych ciśnienia i temperatury, podanych przez producenta na tabliczce znamionowej.
- Przy elementach chłdnicy znajdujących się pod ciśnieniem nie wolno spawać.
- Chłdnica sprężonego powietrza BEKOBLIZZ® LC 480-720 nie może być instalowana w niewystarczająco wentylowanych pomieszczeniach ani w pobliżu źródeł ciepła, czy też materiałów zagrażających pożarem.
- W celu zapobiegania pęknięciom materiału na skutek jego zmęczenia podczas eksploatacji nie należy narażać chłdnicy sprężonego powietrza na żadne wstrząsy.
- Nie wolno przekraczać maksymalnego ciśnienia roboczego, podanego na tabliczce znamionowej. Do zakresu zadań użytkownika należy zainstalowanie stosowanych urządzeń zabezpieczających i kontrolnych. Podłączoną sprężarkę należy przed uruchomieniem chłdnicy sprężonego powietrza BEKOBLIZZ® LC 480-720 zabezpieczyć pod kątem maks. dopuszczalnego ciśnienia roboczego. Zamontowane urządzenie zabezpieczające musi być sprawdzone przez certyfikowany punkt kontrolny.
- Dokumentację przynależącą do chłdnicy sprężonego powietrza BEKOBLIZZ® LC 480-720 (podręcznik, instrukcje eksploatacji, deklaracja producenta itp.) należy starannie przechowywać dla późniejszych zastosowań.
- Na chłdnicy sprężonego powietrza BEKOBLIZZ® LC 480-720 i przewodach połączeniowych nie można umieszczać ani odkładać żadnych przedmiotów.
- Instalację należy ustawiać jedynie w pomieszczeniach niezagrożonych zamarznięciem.
- Eksploatacja instalacji jest dopuszczalna tylko, gdy obudowa i osłony są całkowicie zamknięte i nieuszkodzone. Zabrania się eksploatacji instalacji z uszkodzoną obudową/osłonami.

6 Transport

Sprawdzić opakowanie pod kątem kompletności lub widocznych uszkodzeń. Jeżeli nie stwierdza się żadnego widocznego uszkodzenia, należy ustawić jednostkę w pobliżu miejsca eksploatacji i wypakować zawartość opakowania. Chłdnica musi zawsze pozostawać w pionowym ustawieniu. Podzespoły mogą ulec uszkodzeniu w razie przechylenia jednostki lub odwrócenia jej do góry nogami.

Przechowywać urządzenie w suchym miejscu i nie narażać na oddziaływanie surowych warunków atmosferycznych. Użytkować z zachowaniem staranności. Znaczne uderzenia mogą powodować nieodwracalne uszkodzenia.

7 Przechowywanie



Unikać przechowywania urządzenia w surowych warunkach atmosferycznych, również gdy jest ono opakowane.

W czasie przechowywania pozostawić chłdnicę w pionowym ustawieniu. W razie przechylenia lub odwrócenia urządzenia może dojść do nieodwracalnych uszkodzeń niektórych podzespołów.

Jeżeli chłdnica nie jest wykorzystywana, można ją przechowywać w jej opakowaniu w niezapyłonym i chronionym miejscu, w temp. nieprzekraczającej 50°C i przy wilgotności właściwej wynoszącej maks. 90%. Jeżeli czas przechowywania jest dłuższy niż 12 miesięcy, należy porozumieć się z producentem.

Materiał opakowania może być ponownie przetwarzany. Materiał utylizować zgodnie z wytycznymi i przepisami obowiązującymi w kraju przeznaczenia.



Materiał opakowania podlega recyklingowi. Utylizować materiał opakowania zgodnie z wytycznymi i przepisami obowiązującymi w miejscu eksploatacji urządzenia.

8 Instalacja

8.1 Miejsce instalacji

**Wskazówka!****Warunki otoczenia!**

Jeżeli chłodnica nie będzie eksploatowana w odpowiednich warunkach otoczenia, będzie to miało negatywny wpływ na zdolność urządzenia do kondensowania gazu czynnika chłodniczego. Konsekwencją może być wyższe obciążenie sprężarki czynnika chłodzącego, utrata efektywności i wydajności chłodnicy. To z kolei prowadzi do przegrzewania silników wentylatorów skraplaczy, nieprawidłowego funkcjonowania komponentów elektrycznych i awarii chłodnicy.

Nie instalować chłodnicy w otoczeniu, w którym znajdują się chemikalia powodujące korozję, gazy wybuchowe, gazy toksyczne, ciepło parowania, wysokie temp. otoczenia lub ekstremalne zapylenie i zanieczyszczenie.

Minimalne warunki instalacji:

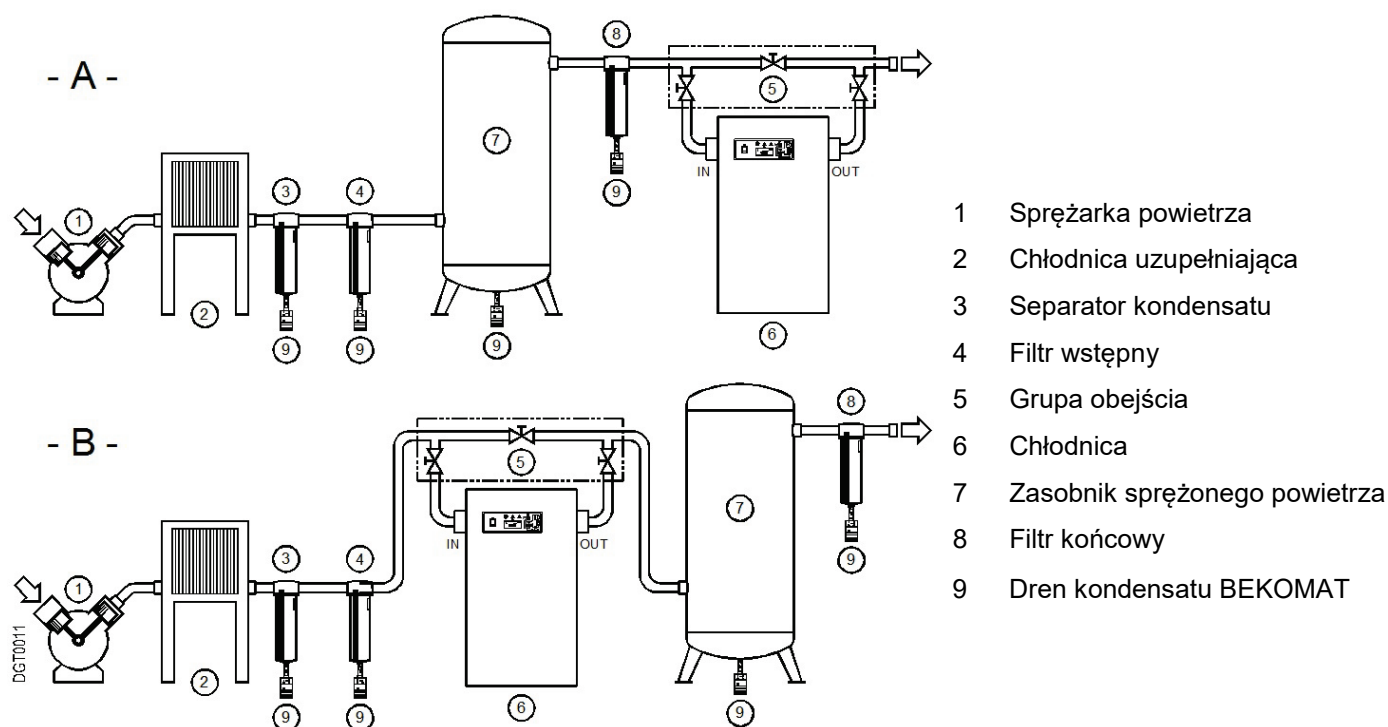
- Wybrać czyste i suche miejsce, niezapyłone, zabezpieczone przed oddziaływaniem czynników atmosferycznych.
- Obszar nośny musi być równy, poziomy i przystosowany do ciężaru chłodnicy.
- Minimalna temp. otoczenia +1°C.
- Maksymalna temp. otoczenia 50°C.
- Zapewnić nieutrudnioną wymianę powietrza.
- Z każdej strony chłodnicy pozostawić wystarczający odstęp, pozwalający na prawidłową wentylację i umożliwiającą wykonanie prac konserwacyjnych. Chłodnica nie musi być mocowana do podłoża.

**Nie zakrywać krat wentylacyjnej (nawet częściowo).**

Unikać powrotnego przepływu wydostającego się powietrza chłodzącego.

Chronić chłodnicę przed ciągiem powietrza.

8.2 Plan instalacji



Zaleca się instalowanie urządzeń **typu A** bezpośrednio przed eksploatacją.

Instalacja **typu B** nie jest zalecana. Na skutek niskiej temperatury kondensat tworzy się po stronie zewnętrznej rur i powietrze jest ponownie ogrzewane.



Nie blokować (nawet częściowo) kraty wentylacyjnej.

Unikać możliwego powrotnego przepływu zużytego powietrza chłodzącego.
Chronić chłodnicę przed ciągiem powietrza.



Wskazówka!

Zanieczyszczone zasysane powietrze!

Gdy zasysane powietrze jest znacznie zanieczyszczone (IOS 8573.1 klasa 3.-3 lub gorsza jakość), zalecamy dodatkowo zamontowanie filtra wstępnego (np. CLEARPOINT F040), co zapobiegnie zatykaniu wymiennika ciepła.

8.3 Współczynniki korekcyjne

Współczynnik korekcyjny przy zmianie ciśnienia roboczego:									
Ciśnienie powietrza na wejściu	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 w przypadku zmiany temp. otoczenia (chłodzenie powietrzem):						
temperatura otoczenia	≤ 25	30	35	40	45	50
Współczynnik (F2)	1.00	0.96	0.90	0.82	0.72	0.60

Współczynnik korekcyjny w przypadku zmiany temp. na wejściu powietrza:							
temp. powietrza	≤ 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 w przypadku zmiany temp. powietrza:						
temp. sprężonego powietrza	4	5	7	10	15	20
Współczynnik (F4)	0.88	1.00	1.04	1.15	1.42	1.82

Obliczanie efektywnej wydajności powietrza:

Efektywna wydajność powietrza = wydajność powietrza zgodnie z projektem x współczynnik (F1) x współczynnik (F2) x współczynnik (F3) x współczynnik (F4)

Przykład:

Urządzenie **BEKOBLIZZ LC 600** posiada przewidzianą wydajność znamionową o wartości **600 m³/h**. Największa masa powietrza, osiągnięta w przypadku poniższych warunków funkcjonowania, to:

- Ciśnienie na wejściu powietrza = 8 barów(g) ⇒ Współczynnik (F1) = 1.05
- Temp. otoczenia = 35°C ⇒ Współczynnik (F2) = 0.90
- Temp. na wejściu powietrza = 40°C ⇒ Współczynnik (F3) = 0.80
- Temp. sprężonego powietrza/temp. na wylocie = 5°C ⇒ Współczynnik (F4) = 1.00

Każdemu parametrowi funkcyjnemu odpowiada współczynnik liczbowy, który, pomnożony przez wydajność znamionową, określa co następuje:

$$\text{Efektywna wydajność} = 600 \times 1.05 \times 0.90 \times 0.80 \times 1.00 = 454 \text{ m}^3/\text{h}$$

454 m³/h maksymalnej masy powietrza chłodnicy w ww. warunkach roboczych.

Wybór najlepiej dopasowanego modelu, odpowiednio do warunków roboczych:

Wydajność zgodnie z założeniem = $\frac{\text{Doświadczalna wydajność}}{\text{Współczynnik (F1) x współczynnik (F2) x współczynnik (F3) x współczynnik (F4)}}$

Przykład:

Znane są następujące parametry funkcyjne:

- Wymagana masa powietrza = 400 m³/h
- Ciśnienie na wejściu powietrza = 8 barów(g) ⇒ Współczynnik (F1) = 1.05
- Temp. otoczenia = 35°C ⇒ Współczynnik (F2) = 0.90
- Temp. na wejściu powietrza = 40°C ⇒ Współczynnik (F3) = 0.80
- Temp. sprężonego powietrza/temp. na wylocie = 5°C ⇒ Współczynnik (F4) = 1.00

Do określenia prawidłowego typu chłodnicy należy podzielić wymaganą masę powietrza przez współczynniki korekcyjne wyżej podanych parametrów:

$$\text{Wydajność zgodnie z założeniem} = \frac{400}{1.05 \times 0.90 \times 0.80 \times 1.00} = 529 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla tych wymagań najlepiej dostosowany jest model **BEKOBLIZZ LC 600** (z zadaną wydajnością znamionową 600 m³/h).

8.4 Podłączenie do układu sprężonego powietrza



Niebezpieczeństwo!

Sprężone powietrze!

Wszystkie prace mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowany personel fachowy!
Nie wykonywać prac przy układzie sprężonego powietrza, znajdującym się pod ciśnieniem.
Użytkownik lub operator musi zadbać, aby chłodnica nie była eksploatowana przy wartości ciśnienia, które przekracza wartość maksymalną ciśnienia, podaną na tabliczce znamionowej.
Przekroczenie maksymalnego ciśnienia roboczego może być niebezpieczne zarówno dla użytkownika, jak również dla urządzenia.



Temp. powietrza oraz strumień powietrza na wlocie chłodnicy muszą zawierać się w zakresie wartości granicznych, podanych na tabliczce znamionowej. Przewody połączeniowe nie mogą być zapyłone, pokryte rdzą, opiłkami ani innymi zanieczyszczeniami i muszą spełniać wymagania w zakresie przepływu chłodnicy. Jeżeli przetwarzane jest powietrze o bardzo wysokiej temperaturze, konieczne może okazać się zainstalowanie chłodnicy dodatkowej. Przed przeprowadzeniem prac konserwacyjnych zaleca się zamontowanie układu obejściowego.

Wskazówka!

Pulsowanie i wibracje!

Należy bezwzględnie unikać pulsowania i wibracji na wlocie/wylocie sprężonego powietrza, co zapobiegnie pęknięciu na skutek zmęczenia materiału.

Chłodnicy nie wolno stosować do osuszania powietrza zawierającego substancje, które mogą oddziaływać na miedź lub stopy miedzi lub przyczyniać się do powstania korozji.



OSTROŻNIE!

Przewody chłodnicy należy podeprzeć w miejscach połączenia na wlocie i wylocie zgodnie ze schematem. Nieprzestrzeganie tej zasady skutkuje uszkodzeniem.



Wskazówka!

Zanieczyszczone zasysane powietrze!

W przypadku gdy zasysane powietrze jest silnie zanieczyszczone (ISO 8573.1 klasa 3.-3) lub jest złej jakości, zaleca się dodatkowo zamontowanie filtra wstępnego (np. CLEARPOINT F040) w celu zapobiegania blokowaniu wymiennika ciepła.

8.5 Podłączenie do sieci wody chłodzącej



Niebezpieczeństwo!

Sprężone powietrze i niewykwalifikowany personel!

Wszystkie prace mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowany personel fachowy!
Pod żadnym pozorem nie wykonywać prac przy układach znajdujących się pod ciśnieniem.
Użytkownik musi zadbać, aby chłodnica nie była eksploatowana przy wartości ciśnienia, które przekracza wartość znamionową, podaną na tabliczce znamionowej.
Ewentualne nadciśnienie może być niebezpieczne zarówno dla użytkownika, jak również dla urządzenia.



Temperatura oraz ilość wody chłodzącej muszą odpowiadać wartościom granicznym podanym na tabliczce znamionowej. Przewody podłączeniowe, które zasadniczo powinny być elastyczne (giętkie), w przekroju nie mogą być zapyłone, pokryte rdzą, opiłkami i innymi zanieczyszczeniami. Zalecamy stosowanie takich przewodów połączeniowych (węże elastyczne, elementy oprzyrządowania niwelujące drgania itp.), które zabezpieczą będą chłodnicę przez możliwymi drganiami i wstrząsami w układzie przewodów.



Wskazówka!

Zanieczyszczona, doprowadzana woda chłodząca!

W przypadku gdy doprowadzana woda jest znacznie zanieczyszczona, zalecamy zamontowanie dodatkowego filtra wstępnego (500 mikrometrów), co pozwoli uniknąć zatkania wymiennika ciepła.

8.6 Minimalne wymagania dotyczące wody chłodzącej:

Temperatura	15 ... 30°C (1)	HCO ₃ / SO ₄	>1.0 mg/l lub ppm
Ciśnienie	3...10 barów(g) (2)	NH ₃	<2 mg/l lub ppm
Ciśnienie tłoczenia	> 3 bar (2) (3)	Cl ⁻	50 mg/l lub ppm
Twardość całkowita	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
Resztkowe substancje stałe	<30 mg/l lub ppm	NO ₃	<100 mg/l lub ppm
Znacznik 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

Wskazówka : (1) – inne wartości dla temp. na zapytanie – sprawdzić dane na tabliczce znamionowej.

(2) – inne wartości dla ciśnienia na zapytanie – sprawdzić dane na tabliczce znamionowej.

(3) – różnica ciśnienia na przyłączy wody chłodnicy przy maksymalnym strumieniu wody.
Inne ciśnienie tłoczenia na zapytanie.

**OSTROŻNIE!**

Przewody chłodnicy należy podeprzeć w miejscach połączenia na wlocie i wylocie zgodnie ze schematem.

Nieprzestrzeganie tej zasady skutkuje uszkodzeniem.

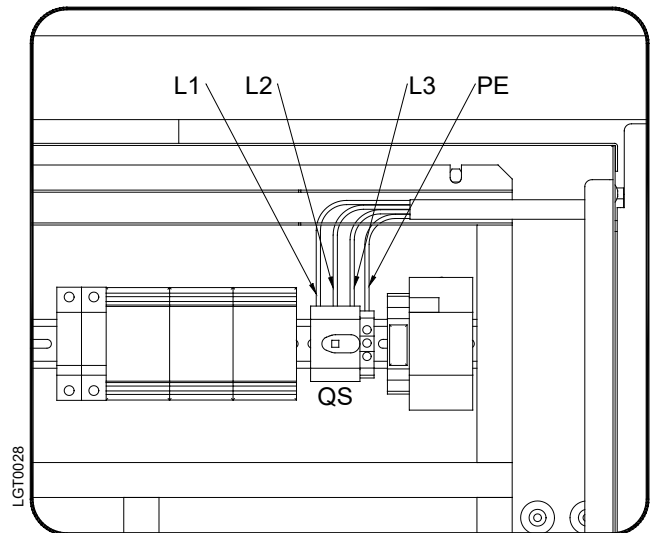
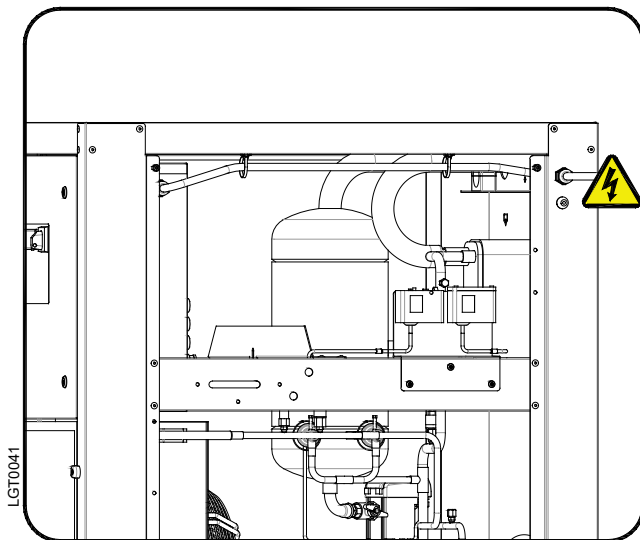
8.7 Połączenia elektryczne

**Zagrożenie!****Napięcie sieciowe!**

Podłączenie do sieci zasilania może być wykonane jedynie przez wykwalifikowany personel fachowy zgodnie z przepisami obowiązującymi w miejscu eksploatacji.

Przed podłączeniem urządzenia sprawdzić dane na tabliczce znamionowej, co pozwoli uniknąć przekroczenia podanych wartości. Tolerancja w zakresie napięcia wynosi +/- 10%.

Instalator jest odpowiedzialny za zasilanie elektryczne i instalację kabli sieciowych. Zwrócić uwagę, aby montowane były bezpieczniki lub wyłączniki zgodne z danymi podanymi na tabliczce znamionowej.



Stosować wyłącznik różnicowoprądowy (RCD) o wartości $I\Delta n = 0,03$ A. Przekrój kabli elektrycznych musi odpowiadać zużyciu chłodziwa, przy czym należy również uwzględnić temperaturę otoczenia, ułożenie przewodów, długość kabli i wymagania określone przez lokalny zakład energetyczny.

**OSTROŻNIE!****Zwrócić uwagę na kierunek obrotów sprężarki!**

Kierunek obrotów sprężarki jest kontrolowany w tej instalacji przez zabezpieczenie przed odwróceniem faz (RPP).

Jeśli zabezpieczenie to zadziała, urządzenie DMC24 przejdzie w stan alarmu (dioda LED alarmu miga , a wyświetlacz DMC24 wskazuje **OFF** i **Con**). Jeśli sprężarka nie pracuje, należy zmienić kierunek obrotów przez zamianę dwóch faz. Tę zmianę mogą wprowadzać wyłącznie wykwalifikowani elektrycy.

Nie obchodzić zabezpieczenia RPP: Jeśli urządzenie będzie pracować z niewłaściwym kierunkiem obrotów, sprężarka ulegnie natychmiastowej awarii, a ponadto wygaśnie gwarancja.

**Niebezpieczeństwo!****Napięcie sieciowe i brak uziemienia!**

Ważne: upewnić się, że instalacja jest uziemiona.

Nie stosować wtyczek dodatkowych na wtyczce sieciowej.

Ewentualnej wymiany wtyczki sieciowej może dokonać jedynie wykwalifikowany elektryk.

8.8 Dren kondensatu



Zagrożenie!

Sprężone powietrze i kondensat znajdujący się pod ciśnieniem!

Kondensat jest spuszczaany, gdy układ znajduje się pod ciśnieniem.

Przewód odpływowy musi być zabezpieczony.

Pod żadnym pozorem nie wolno kierować przewodu odpływowego kondensatu w stronę osób.

Chłodnica dostarczana jest z zamontowanym drenem kondensatu BEKOMAT z elektroniczną regulacją poziomu. Podłączyć dren kondensatu, przykręcając prawidłowo układ lub zbiornik zbiorczy. Nie podłączać drenu do instalacji znajdujących się pod ciśnieniem.



Nie usuwać kondensatu do otoczenia.

Kondensat powstający w chłodnicy zawiera cząstki oleju, które oddawane są przez sprężarkę do powietrza.

Utylizować kondensat zgodnie z lokalnymi przepisami.

Zalecane jest zamontowanie separatora wody-oleju, do którego kierowany jest cały kondensat ze sprężarek, chłodnic, zbiorników, filtrów itp.

Polecamy separator oleju-wody ÖWAMAT dla dyspergowanego kondensatu i separator emulsji BEKOSPLIT dla emulgowanego kondensatu.

9 Uruchomienie

9.1 Czynności wstępne



Wskazówka!

Przekroczenie parametrów eksploatacyjnych!

Upewnić się, że parametry eksploatacyjne zgodne są z wartościami znamionowymi, podanymi na tabliczce znamionowej chłodnicy (napięcie, częstotliwość, ciśnienie powietrza, temp. powietrza, temp. otoczenia itp.).

Niniejsza chłodnica została starannie sprawdzona przed dostawą, zapakowana i skontrolowana. Sprawdzić sprawność chłodnicy przy pierwszym uruchomieniu i skontrolować jej prawidłowe działanie podczas pierwszych godzin eksploatacji



Pierwsze uruchomienie musi być wykonywane przez wykwalifikowany personel.

Podczas instalowania i eksploatacji niniejszego urządzenia należy przestrzegać wszelkich krajowych przepisów dotyczących układów elektrycznych i innych obowiązujących rozporządzeń federalnych i krajowych.



Użytkownik i obsługujący muszą zadbać, aby chłodnica nie była eksploatowana bez osłon.

9.2 Pierwsze uruchomienie



Wskazówka!

Nie wolno uruchamiać **chłodziwy częściej niż sześć razy w ciągu godziny**. Przed każdym ponownym uruchomieniem należy odczekać przynajmniej pięć minut. Użytkownik jest odpowiedzialny za przestrzeganie niniejszych zasad. Zbyt częste uruchamianie może być przyczyną nieodwracalnych uszkodzeń.



Przy pierwszym uruchomieniu, po dłuższych okresach przestoju lub po wykonaniu prac konserwacyjnych należy postępować zgodnie z podanymi poniżej punktami. Certyfikowany personel wykwalifikowany uruchamia urządzenie.

Kolejność czynności roboczych (zwrócić uwagę na paragraf 11.1 „Tablica sterowania”).

- Upewnić się, że wykonano wszystkie czynności opisane w rozdziale „Instalacja”.
- Upewnić się, że połączenie z układem sprężonego powietrza jest wykonane prawidłowo, a przewody są w odpowiedni sposób umocowane oraz podparte.
- Upewnić się, że przewód odprowadzania kondensatu jest prawidłowo dokręcony i podłączony do układu zbiorczego lub zbiornika.
- Upewnić się, że układ obejściowy (jeśli jest zainstalowany) jest otwarty, a chłodziwa zaizolowana.
- Upewnić się, że zawór ręczny odpływu kondensatu jest otwarty.
- Upewnić się, że strumień wody chłodzącej i temp. są odpowiednie (w instalacji chłodzonej wodą).
- Usunąć wszystkie opakowania i inne materiały, które mogą blokować obszar dookoła chłodziwy.
- Załączyć wyłącznik główny.
- Ustawić wyłącznik główny w poz. 1 na tablicy sterowniczej.
- Wyświetlacz DMC24 wskazuje **OFF**.
- Jeśli miga dioda LED alarmu , a wyświetlacz DMC24 wskazuje **OFF** i **Con**, oznacza to, że fazy prądu nie są prawidłowo podłączone. Zamienić dwie z trzech faz w sieci zasilania (patrz rozdział 8.7).
- Przed uruchomieniem chłodziwy należy odczekać przynajmniej dwie godziny (ogrzewanie miski olejowej sprężarki musi podgrzać olej w sprężarce).
- Przytrzymać przycisk  przez co najmniej 2 sekundy, aby uruchomić chłodziwę: Jeśli sprężarka była wyłączona przez dostateczną ilość czasu, uruchomi się od razu. Jeśli tak nie jest, na wyświetlaczu odliczane będą sekundy do ponownego uruchomienia sprężarki, a dioda LED  będzie migać (maks. opóźnienie 5 minut).
- Upewnić się, że zużycie odpowiada wartościom na tabliczce znamionowej.
- **Upewnić się, że kierunek obrotów wentylatora jest zgodny ze strzałkami na skraplaczu (w instalacji chłodzonej powietrzem).**
- Odczekać, aż temperatura chłodziwy ustabilizuje się do wstępnie ustawionej wartości.
- Otworzyć powoli zawór wlotu powietrza.
- Otworzyć powoli zawór wylotu powietrza.
- Zamknąć powoli centralny zawór obejścia układu (jeżeli zamontowano).
- Skontrolować rury pod kątem uchodzenia powietrza.
- Upewnić się, że dren pracuje w regularnych odstępach czasu – zaczekać do pierwszych włączeń.



OSTROŻNIE!

Zwrócić uwagę na kierunek obrotów sprężarki!

Kierunek obrotów sprężarki jest kontrolowany w tej instalacji przez zabezpieczenie przed odwróceniem faz (RPP).

Jeśli zabezpieczenie to zadziała, w urządzeniu DMC24 aktywowany zostanie sygnał alarmowy (dioda LED alarmu miga , a wyświetlacz DMC24 wskazuje **OFF** i **Con**). Jeśli sprężarka nie pracuje, należy zmienić kierunek obrotów przez zamianę dwóch faz. Tę zmianę mogą wprowadzać wyłącznie wykwalifikowani elektrycy.

Nie obchodzić zabezpieczenia RPP: Jeśli urządzenie będzie pracować z niewłaściwym kierunkiem obrotów, sprężarka ulegnie natychmiastowej awarii, a ponadto wygaśnie gwarancja.

9.3 Wyłączenie z eksploatacji i ponowne uruchomienie



W przypadku krótkotrwałego wyłączenia z eksploatacji (maks. 2–3 dni) zaleca się pozostawić chłodnicę oraz tablicę sterowania podłączoną do obwodu sieci elektrycznej. W przeciwnym razie przy ponownym uruchomieniu chłodnicy konieczne będzie odczekanie 2 godzin, aż olej w sprężarce osiągnie wymaganą temperaturę roboczą.



Uruchomienie (patrz punkt 11.1 Tablica sterująca)

- Skontrolować czystość skraplacza (w instalacji chłodzonej powietrzem).
- Upewnić się, że strumień wody chłodzącej i temp. są odpowiednie (w instalacji chłodzonej wodą).
- Wyświetlacz DMC24 wskazuje **OFF**.
- Przytrzymać przycisk  przez co najmniej 2 sekundy, aby uruchomić chłodnicę: Jeśli sprężarka była wyłączona przez dostateczną ilość czasu, uruchomi się od razu. Jeśli tak nie jest, na wyświetlaczu odliczane będą sekundy do ponownego uruchomienia sprężarki, a dioda LED  będzie migać (maks. opóźnienie 5 minut).
- Począkać kilka minut i upewnić się, czy temp. powietrza, wskazywana na elektronicznym układzie sterowania DMC24 jest prawidłowa i czy kondensat jest regularnie odprowadzany.
- Włączyć sprężarkę powietrza.



Wyłączenie (patrz punkt 11.1 Tablica sterująca)

- Upewnić się, czy temperatura powietrza wyświetlana w urządzeniu DMC24 zawiera się w dopuszczalnym zakresie.
- Wyłączyć sprężarkę powietrza.
- Po kilku minutach wyłączyć chłodnicę, przytrzymując przycisk  w urządzeniu DMC24 przez co najmniej 2 sekundy. Wyświetlacz wskazuje **OFF**.



Zdalne sterowanie chłodnicy WŁ./WYŁ.

- Patrz instrukcje w rozdziale 11.16.7



Stosować wyłącznie styki bezpotencjałowe, które są przystosowane do niskiego napięcia. Zapewnić dostateczną izolację względem potencjalnie niebezpiecznych elementów przewodzących prąd elektryczny.



OSTROŻNIE!

Automatyczny ponowny rozruch / zdalne sterowanie WŁ./WYŁ. Jednostka może się uruchomić bez aktywnego oddziaływania!

Użytkownik jest odpowiedzialny za zainstalowanie odpowiedniego urządzenia ochronnego na wypadek nagłego przywrócenia zasilania chłodnicy.



Wskazówka!

Temperatura powietrza wskazywana na układzie sterowania w zakresie między 0°C i +10°C zgodnie z możliwymi warunkami eksploatacji (przepływ, temp. na wlocie powietrza, temp. otoczenia itp.) jest prawidłowa.

Podczas eksploatacji sprężarka czynnika chłodniczego działa w sposób ciągły. Chłodnica musi być włączona podczas całego okresu wykorzystywania sprężonego powietrza, nawet gdy sprężarka sprężonego powietrza pracuje okresowo.



Wskazówka!

Nie wolno uruchamiać **chłodnicy częściej niż sześć razy w ciągu godziny**. Przed każdym ponownym uruchomieniem należy odczekać przynajmniej pięć minut. Użytkownik jest odpowiedzialny za przestrzeganie niniejszych zasad. Zbyt częste uruchamianie może być przyczyną nieodwracalnych uszkodzeń.

10 Dane techniczne

10.1 Dane techniczne BEKOBLIZZ LC 480-720 3/400/50

MODEL	BEKOBLIZZ LC	480	600	720
Prędkość przepływu powietrza w warunkach znamionowych (1)	[m ³ /h] [l/min] [scfm]	480 8000 283	600 10000 353	720 12000 424
Ciśnieniowy punkt rosy w warunkach znamionowych (1)	[°C]	5		
Wydajność chłodnicza	[kW]	8.10	10.40	11.80
Temperatura znamionowa otoczenia	[°C]	25		
Min...maks. temperatura otoczenia	[°C]	1..50		
Znamionowa temperatura na wlocie (maks.)	[°C]	35 (55)		
Temperatura powietrza na wylocie	[°C]	≤ 5		
Znamionowe ciśnienie powietrza na wlocie	[barg]	7		
Maks. ciśnienie powietrza na wlocie	[barg]	15		
Spadek ciśnienia powietrza - 6p	[bar]	0.22	0.18	0.21
Połączenia wlot-wylot	[BSP-F]	G 2"		

Urządzenie chłodzone	Rodzaj czynnika chłodniczego		R407C		
	Ilość czynnika chłodniczego (2)	[kg]	2.90	3.90	4.40
	Strumień powietrza chłodzącego z wentylatora	[m3/h]	7200		7400
	Odprowadzanie ciepła	[kW]	10.90	12.95	17.15
	Zasilanie standardowe (2)	[Ph/V/Hz]	3/400/50		
	Zużycie prądu znamionowego	[kW]	2.85	3.10	3.50
		[A]	5.0	5.5	6.2
	Natężenie prądu przy pełnym obciążeniu FLA	[A]	8.7	10.2	11.2
	Maks. poziom hałasu przy 1 m	[dbA]	< 75		
	Masa	[kg]	218	235	245

Urządzenie chłodzone wodą	Rodzaj czynnika chłodniczego		R407C		
	Ilość czynnika chłodniczego (2)	[kg]	2.80	3.10	3.70
	Maks. temperatura wody chłodzącej na wlocie (3)	[°C]	30		
	Min...maks. ciśnienie wody chłodzącej na wlocie	[barg]	3...10		
	Strumień wody chłodzącej przy 15°C	[m3/h]	0.24	0.32	0.36
	Strumień wody chłodzącej przy 30°C	[m3/h]	0.79	1.11	1.19
	Odprowadzanie ciepła	[kW]	10.10	12.95	17.15
	Sterowanie strumieniem wody chłodzącej		Automatycznie przez zawór		
	Połączenie wody chłodzącej	[BSP-F]	G 3/4"		
	Zasilanie standardowe (2)	[Ph/V/Hz]	3/400/50		
	Zużycie prądu znamionowego	[kW]	2.40	2.65	3.00
		[A]	4.0	4.5	5.2
	Natężenie prądu przy pełnym obciążeniu FLA	[A]	7.0	8.5	9.5
	Maks. poziom hałasu przy 1 m	[dbA]	< 70		
	Masa	[kg]	213	230	240

(1) Warunki znamionowe odnoszą się do temperatury otoczenia wynoszącej +25°C i powietrza na wlocie przy 7 barach (nadciśnienia) i +35°C.

(2) Przestrzegać informacji podanych na tabliczce znamionowej.

(3) Inne temperatury na zapytanie.

10.2 Dane techniczne BEKOBLIZZ LC 480-720 3/460/60

MODEL	BEKOBLIZZ LC	480-R	600-R	720-R
Prędkość przepływu powietrza w warunkach znamionowych (1)	[m ³ /h]	480	600	720
	[l/min]	8000	10000	12000
	[scfm]	283	353	424
Ciśnieniowy punkt rosy w warunkach znamionowych (1)	[°C]	5		
Wydajność chłodnicza	[kW]	9.10	11.50	13.70
Temperatura znamionowa otoczenia	[°C]	25		
Min....maks. temperatura otoczenia	[°C]	1..50		
Znamionowa temperatura na wlocie (maks.)	[°C]	35 (55)		
Temperatura powietrza na wylocie	[°C]	≤ 5		
Znamionowe ciśnienie powietrza na wlocie	[barg]	7		
Maks. ciśnienie powietrza na wlocie	[barg]	15		
Spadek ciśnienia powietrza - 6p	[bar]	0.22	0.18	0.21
Połączenia wlot-wylot	[BSP-F]	G 2"		

Urządzenie chłodzone	Rodzaj czynnika chłodniczego		R407C		
	Ilość czynnika chłodniczego (2)	[kg]	2.90	3.70	3.90
	Strumień powietrza chłodzącego z wentylatora	[m ³ /h]	7900		8200
	Odprowadzanie ciepła	[kW]	11.90	15.30	19.37
	Zasilanie standardowe (2)	[Ph/V/Hz]	3/460/60		
	Zużycie prądu znamionowego	[kW]	3.30	3.80	4.25
		[A]	5.1	5.9	6.4
	Natężenie prądu przy pełnym obciążeniu FLA	[A]	9.0	10.5	11.5
	Maks. poziom hałasu przy 1 m	[dbA]	< 75		
	Masa	[kg]	218	235	245

Urządzenie chłodzone wodą	Rodzaj czynnika chłodniczego		R407C		
	Ilość czynnika chłodniczego (2)	[kg]	2.80	3.10	3.70
	Maks. temperatura wody chłodzącej na wlocie (3)	[°C]	30		
	Min...maks. ciśnienie wody chłodzącej na wlocie	[barg]	3...10		
	Strumień wody chłodzącej przy 15°C	[m ³ /h]	0.29	0.39	0.44
	Strumień wody chłodzącej przy 30°C	[m ³ /h]	1.10	1.46	1.47
	Odprowadzanie ciepła	[kW]	11.90	15.30	19.37
	Sterowanie strumieniem wody chłodzącej		Automatycznie przez zawór		
	Połączenie wody chłodzącej	[BSP-F]	G 3/4"		
	Zasilanie standardowe (2)	[Ph/V/Hz]	3/460/60		
	Zużycie prądu znamionowego	[kW]	2.80	3.10	3.50
		[A]	4.1	4.7	5.2
	Natężenie prądu przy pełnym obciążeniu FLA	[A]	7.0	8.5	9.5
	Maks. poziom hałasu przy 1 m	[dbA]	< 70		
	Masa	[kg]	213	230	240

(4) Warunki znamionowe odnoszą się do temperatury otoczenia wynoszącej +25°C i powietrza na wlocie przy 7 barach (nadciśnienia) i +35°C.

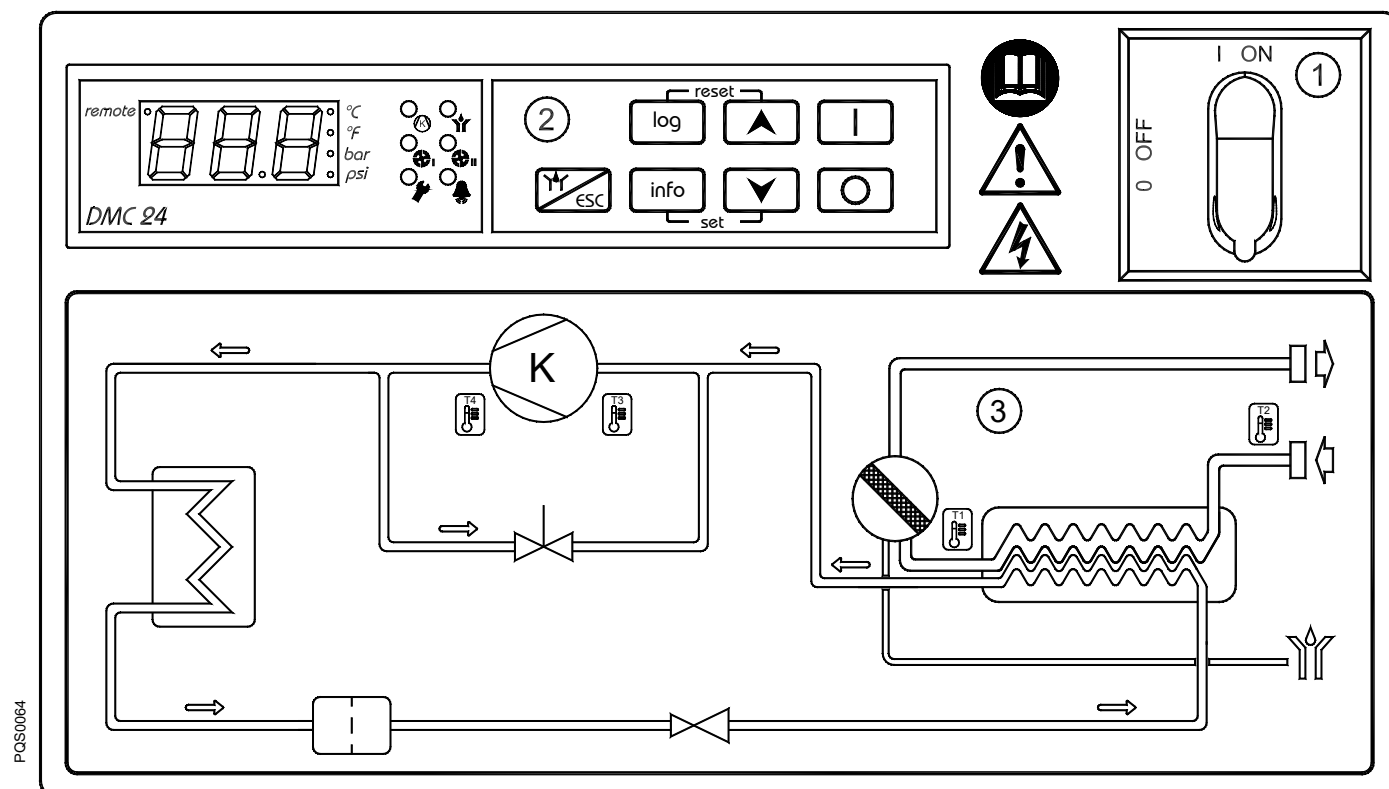
(5) Przestrzegać informacji podanych na tabliczce znamionowej.

(6) Inne temperatury na zapytanie.

11 Opis techniczny

11.1 Tablica sterowania

Poniżej opisana tablica sterowania jest jedynym interfejsem obsługowym chłdnicy.



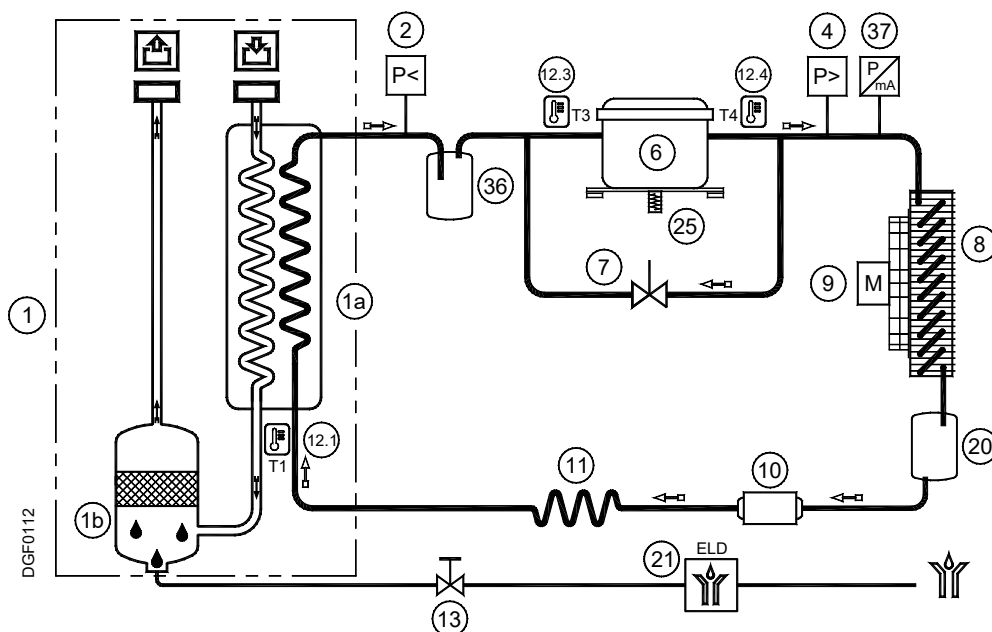
- 1 Wyłącznik główny
- 2 Elektroniczny układ sterowania DMC 24
- 3 Schemat przepływu powietrza i gazu chłodzącego

11.2 Opis działania

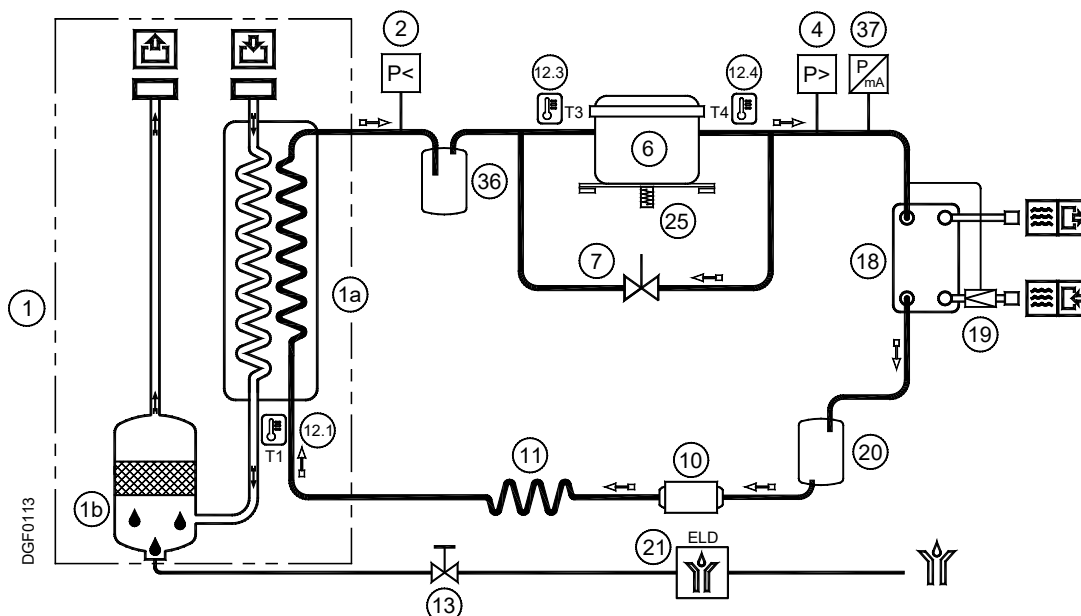
Opis działania – wszystkie modele chłdnicy sprężonego powietrza, które opisano w niniejszej instrukcji, działają według jednej zasady. Ciepłe, wilgotne powietrze przepływa przez parownik, który określany jest także mianem wymiennika ciepła powietrze-czynnik chłodniczy. Temp. powietrza redukowana jest przy tym do wartości 5°C. Wilgoć znajdująca się w powietrzu skrapla się w wyniku ochłodzenia. Stale powstający kondensat gromadzony jest w separatorze i odprowadzany z układu przez dren kondensatu bez strat w obrębie układu sprężonego powietrza.

Obwód chłodniczy – czynnik chłodniczy kierowany jest przez sprężarkę, a następnie pod wysokim ciśnieniem przedostaje się do skraplacza. W tym miejscu dochodzi do ochłodzenia, przez co czynnik chłodniczy kondensowany jest pod wysokim ciśnieniem do stanu ciekłego. Ta ciecz przeciskana jest poprzez rurkę kapilarną, w której na skutek spadku ciśnienia czynnik chłodniczy paruje przy występującej temp. Ciekły czynnik chłodniczy znajdujący się pod niskim ciśnieniem kierowany jest do wymiennika ciepła, gdzie zwiększa swoją objętość. Zimno powstające na skutek ekspansji wykorzystywane jest w wymienniku ciepła do ochłodzenia sprężonego powietrza. Czynnik chłodniczy paruje. Gaz pod niskim ciśnieniem doprowadzony jest ponownie do sprężarki, gdzie jest ponownie sprężany i wprowadzany ponownie do biegu. W fazach zredukowanego obciążenia sprężonym powietrzem nadmierna ilość czynnika chłodniczego doprowadzana jest automatycznie poprzez zawór obejścia gorącego gazu ponownie do sprężarki.

11.3 Schemat przepływu (urządzenie chłodzone powietrzem)



11.4 Schemat przepływu (urządzenie chłodzone wodą)



- | | | | |
|------|---|------|---|
| 1 | Grupa wymiennika ciepła | 12.2 | Sonda temperatury T2 – powietrze ZAŁ. |
| a | wymiennik ciepła powietrze-czynnik chłodniczy | 12.3 | Sonda temperatury T3 – zasysanie sprężarki |
| b | separator kondensatu | 12.4 | Sonda temperatury T4 – wylot sprężarki |
| 2 | Przełącznik ciśnieniowy czynnika chłodniczego LPS (P<) | 13 | Dren kondensatu – zawór odcinający |
| 4 | Przełącznik ciśnieniowy czynnika chłodniczego HPS (P>) | 18 | Skrapłacz (urządzenie chłodzone wodą) |
| 6 | Sprężarka czynnika chłodniczego | 19 | Regulator wody chłodzącej (urządzenie chłodzone wodą) |
| 7 | Zawór obejścia gorącego gazu | 20 | Zbiornik cieczy (urządzenie chłodzone wodą) |
| 8 | Skrapłacz (urządzenie chłodzone powietrzem) | 21 | Dren kondensatu BEKOMAT |
| 9 | Skrapłacz, wentylator (urządzenie chłodzone powietrzem) | 25 | Ogrzewanie skrzyni korbowej sprężarki RC |
| 10 | Osuszacz z filtrem | 36 | Zbiornik cieczy |
| 11 | Rurka kapilarna | 37 | Czujnik układu sterowania wentylatorem |
| 12.1 | Sonda temperatury T1 – temperatura powietrza | | |

➡ Kierunek przepływu sprężonego powietrza

➡ Kierunek przepływu gazu chłodzącego

11.5 Sprężarka czynnika chłodniczego

Stosowane sprężarki czynnika chłodniczego dostarczane są przez wiodących producentów. Hermetycznie zamknięta budowa jest absolutnie gazoszczelna. Zabudowane urządzenie zabezpieczające ochrania sprężarkę przed przegrzaniem i nadmiernymi wartościami prądu. Ochrona resetowana jest automatycznie, gdy tylko ponownie osiągnięte zostaną warunki znamionowe.

11.6 Skraplacz (urządzenie chłodzone powietrzem)

Skraplacz jest częścią, w której gaz skierowany ze sprężarki zostaje ochłodzony, skondensowany i skroplony. Temp. powietrza w otoczeniu w żadnym przypadku nie może przekraczać wartości znamionowych. Istotne jest także, aby jednostka skraplacza nie została zabrudzona pyłem lub innymi zanieczyszczeniami.

11.7 Skraplacz (urządzenie chłodzone wodą)

Skraplacz jest częścią, w której gaz skierowany ze sprężarki zostaje ochłodzony, skondensowany i skroplony. Temperatura wody na wlocie nie może przekraczać wartości znamionowych. Należy także zapewnić prawidłowy przepływ. Woda przepływająca do skraplacza nie może być zanieczyszczona.

11.8 Regulator wody chłodzącej

Zadaniem regulatora wody chłodzącej jest utrzymywanie na stałym poziomie ciśnienia dla kondensacji lub temp. kondensacji w układzie chłodzenia wodą. Gdy chłodnica zostanie wyłączona, zawór automatycznie blokuje przepływ wody chłodzącej.

11.9 Osuszacz z filtrem

Mimo kontrolowanego tworzenia próżni w obiegu chłodniczym mogą gromadzić się nieznaczne ilości wilgoci. Osuszacz z filtrem służy do pochłaniania i wiązania tej wilgoci.

11.10 Rurka kapilarna

Rurka kapilarna jest rurką miedzianą ze zredukowaną średnicą, która znajduje się pomiędzy skraplaczem oraz parownikiem i pełni funkcję urządzenia dławiącego, zmniejszającego ciśnienie czynnika chłodniczego. Redukcja ciśnienia jest konieczna do uzyskania optymalnej temp. w obrębie parownika. Im mniejsze jest ciśnienie na wyjściu rurki kapilarnej, tym niższa jest temperatura parowania.

Długość i wewnętrzna średnica rurki kapilarnej są dokładnie zwymiarowane, co pozwala na zapewnienie wydajności chłodnicy; wykonywanie regulacji lub prac konserwacyjnych nie jest konieczne.

11.11 Wymiennik ciepła powietrze-czynnik chłodniczy

Ta jednostka określana jest mianem parownika. Czynnik chłodniczy skondensowany w skraplaczu paruje w tym miejscu i odbiera ciepło ze sprężonego powietrza. Czynnik chłodniczy i sprężone powietrze przepływają w strumieniu przeciwnym, z jednej strony w celu zapewnienia efektywnej wymiany ciepła, z drugiej w celu utrzymania strat ciśnienia na jak najniższym poziomie.

11.12 Separator kondensatu

Zimne powietrze wypływa z parownika do wysoko wydajnościowego separatora, w którym znajduje się wkład ze stali nierdzewnej. Podczas przechodzenia przez wkład ze stali nierdzewnej kondensat jest separowany i kierowany w stronę układu spustowego. Zimne i suche sprężone powietrze przepływa dalej do wymiennika ciepła powietrze-powietrze. Zastosowanie wkładu ze stali nierdzewnej gwarantuje efektywne separowanie kondensatu nawet w przypadku zmiennych warunków przepływu.

11.13 Zawór obejścia gorącego gazu

Przy obciążeniu częściowym zawór odprowadza część gorącego gazu bezpośrednio z powrotem do przewodu zasysającego sprężarki czynnika chłodniczego. Temp. parowania/ciśnienie parowania utrzymywane są przy tym na stałym poziomie.

11.14 Przełącznik ciśnieniowy czynnika chłodzącego LPS – HPS

Dla zapewnienia bezpieczeństwa eksploatacyjnego i ochrony chłodnicy zainstalowano w obwodzie gazu szereg przełączników ciśnieniowych.

LPS: Urządzenie zabezpieczające przed niskim ciśnieniem po stronie zasysania sprężarki, zostaje wyzwolone, gdy ciśnienie spada poniżej ustawionej wstępnie wartości. Wartości resetowane są automatycznie, gdy przywrócone zostaną warunki znamionowe.

HPS: Urządzenie zabezpieczające przed wysokim ciśnieniem, które znajduje się po stronie wylotu sprężarki, zostaje uaktywnione, gdy ciśnienie przekroczy wstępnie ustawioną wartość. Wartości nie są automatycznie resetowane, gdy przywrócone zostaną warunki znamionowe. Do ręcznego resetowania służy przycisk Reset na urządzeniu zabezpieczającym.

11.15 Rezystor grzejny w obudowie sprężarki

Podczas dłuższego postoju olej może mieszać się z czynnikiem chłodniczym. Dlatego podczas uruchamiania sprężarki mogą występować „uderzenia hydrauliczne”.

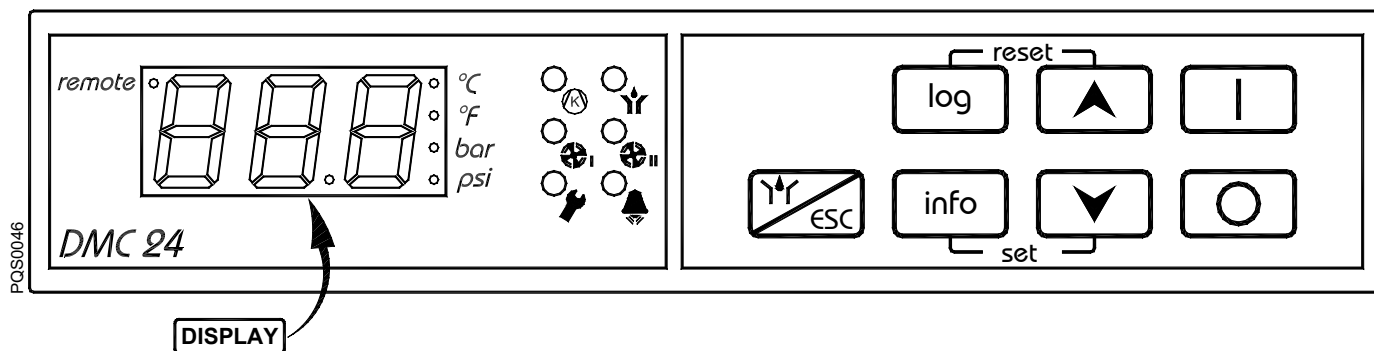
Aby tego uniknąć, w obudowie sprężarki zamontowano rezystor grzejny, który przy włączonym pulpicie sterowniczym podczas postoju sprężarki utrzymuje odpowiednią temperaturę oleju.



Wskazówka!

Rezystor grzejny musi zostać włączony przynajmniej na dwie godziny przed uruchomieniem sprężarki czynnika chłodniczego.

11.16 Elektronika DMC 24 (układ sterowania chłodnicy sprężonego powietrza)



Dioda LED

- Sprężarka ZAŁ. – zielona
- Dren ZAŁ. – zielona
- Wentylator 1. stopień ZAŁ. – zielona
- Wentylator 2. stopień ZAŁ. – zielona
- Ostrzeżenie serwisowe – pomarańczowa
- Alarm – czerwona
- Zdalne sterowanie aktywne
- Temperatura w °C
- Temperatura w °F
- Ciśnienie w barach(g)
- Ciśnienie w psi(g)

PRZYCISK

- ZAŁ.
- WYŁ.
- Zwiększanie
- Zmniejszanie
- Log
- Menu Info
- Przycisk testu drenu kondensatu / ESC
- Menu ustawień urządzenia
- Resetowanie alarmu i/lub serwisu

Urządzenie DMC24 steruje wszystkimi czynnościami roboczymi, alarmami i ustawieniami urządzenia na potrzeby pracy chłodnicy. Wyświetlacz i diody LED wskazują wszystkie warunki robocze.

Dioda LED sygnalizuje, że sprężarka jest włączona.

Pracę wentylatorów sygnalizują diody LED i .

Podczas normalnej pracy na wyświetlaczu pokazywana jest temperatura powietrza.

11.16.1 Włączanie chłodnicy

Gdy układ jest wyłączony, na wyświetlaczu widoczny jest komunikat **oFF**.

Wykonanie testu odprowadzania kondensatu jest zawsze możliwe po naciśnięciu przycisku .

- Przytrzymać przycisk przez co najmniej 2 sekundy, aby uruchomić chłodnicę: Jeśli sprężarka była wyłączona przez dostateczną ilość czasu, uruchomi się od razu. Jeśli tak nie jest, na wyświetlaczu odliczane będą sekundy do ponownego uruchomienia sprężarki, a dioda LED będzie migać (maks. czas opóźnienia 5 minut).

11.16.2 Wyłączanie chłodnicy

Nacisnąć w dowolnym menu przycisk przez co najmniej 2 sekundy. Wyświetlacz wskazuje **oFF**.

11.16.3 Wyświetlanie parametrów roboczych – menu Info

Menu Info wyświetla dynamiczne parametry robocze chłodnicy.

Jeśli osuszacz jest włączony i nie jest włączone inne menu, nacisnąć  przez co najmniej 1 sekundę, aby wyświetlić menu Info.

Dostęp do menu Info potwierdza komunikat **T1** na wyświetlaczu (pierwszy parametr menu). Użyć strzałek  i , aby przejść do następnego lub poprzedniego punktu. Nacisnąć , aby wyświetlić wartość wybranego parametru. Nacisnąć ponownie , aby powrócić do listy parametrów, które można wyświetlić.

Nacisnąć , aby wyjść z menu Info (jeśli w ciągu 2 minut żaden przycisk nie zostanie naciśnięty, nastąpi automatyczne wyjście z menu).

Info	Opis
T1	T1 – sonda temperatury T1 – temperatura powietrza
T2	T2 – sonda temperatury T2 – powietrze ZAŁ.
T3	T3 – sonda temperatury T3 – zasysanie sprężarki
T4	T4 – sonda temperatury T4 – wylot sprężarki
HP	HP – ciśnienie kondensacji HP
HrS	HrS – łączna liczba godzin pracy
SrV	SrV – godziny do następnej konserwacji

Wskazówka: Wartości temp. wskazywane są w °C lub °F (świeci się dioda LED  °C lub  °F).

Ciśnienie wyświetlane jest w barach(g) lub psi(g) (świeci się dioda LED  bar lub  psi).

Łączna liczba godzin pracy oraz liczba godzin do kolejnej konserwacji wskazywane są w polu 0 ... 999 godzin i w 1000 godzin od 1,0 godziny w górę (przykład: gdy na wyświetlaczu wskazywana jest liczba 35, oznacza to 35 godzin; gdy na wyświetlaczu wskazywana jest liczba 3,5, oznacza to 3500 godzin).

11.16.4 Wskazanie ostrzeżenia serwisowego

Ostrzeżenie serwisowe to zdarzenie nadzwyczajne, które wymaga interwencji użytkownika/technika ds. konserwacji. Zwykle takie ostrzeżenie nie prowadzi do zatrzymania chłodnicy (jeśli nie jest to wysoki parametr temperatury powietrza, który można ustawić, aby zatrzymać chłodnicę).

Gdy ostrzeżenie serwisowe jest aktywne, miga dioda LED . Gdy ostrzeżenie serwisowe automatycznie się zresetuje, jest ono zapisywane w pamięci i dioda  LED świeci się przez cały czas.

W obu przypadkach na wyświetlaczu pokazywana jest temperatura powietrza i ostrzeżenia serwisowe, które są aktywne lub nie, jednak nie zostały jeszcze zresetowane.

Ostrzeżenia serwisowe nie są automatycznie resetowane (poza **drn**, które może być automatycznie resetowane).

Aby **ZRESETOWAĆ** ostrzeżenie serwisowe, nacisnąć równocześnie przyciski   przez 3 sekundy. W trakcie tej czynności zresetowane zostanie tylko zapisane ostrzeżenie serwisowe. Aktywne nadal ostrzeżenia serwisowe będą nadal sygnalizowane migającą diodą  LED.

WSKAZÓWKA Użytkownik/technik ds. konserwacji musi skontrolować chłodnicę i usunąć przyczynę problemu, która spowodowała wyzwolenie niniejszego ostrzeżenia.

Ostrzeżenie serwisowe	Opis
PF1	PF1 – usterka sondy 1: usterka sondy temperatury 1
PF2	PF2 – usterka sondy 2: usterka sondy temperatury 2
PF3	PF3 – usterka sondy 3: usterka sondy temperatury 3
HdP	HdP – wysoka temperatura powietrza: temp. powietrza za wysoka, wyższa niż ustawiona wartość HdS
LdP	LdP – niska temperatura powietrza: temp. powietrza za niska ustawienie T1< -1°C (30°F), opóźnienie 5 minut / reset T1> 0°C (32°F)
drn	drn – dren: usterka drenu kondensatu (otwarcie styku DRN – jeśli zainstalowany jest elektroniczny dren kondensatu z regulacją poziomu – patrz schemat elektryczny)
SrV	SrV – serwis: minął czas do kolejnego serwisu SrV
dt	dt – temperatura na wylocie: temp. na wylocie sprężarki (sonda T4) poza normalnymi wartościami, ale w granicach bezpieczeństwa ustawienie T4> 90°C (194°F), opóźnienie 3 minuty / reset T4< 85°C (185°F)
HCP	HCP – wysokie ciśnienie kondensacji: ciśnienie kondensacji (przetwornica HP) poza normalnymi wartościami, ale w granicach bezpieczeństwa ustawienie HP> 28barg (406 psig), opóźnienie 3 minuty / reset HP< 25 barg (363 psig)

WSKAZÓWKA Przy włączonej chłodnicy, ale bez ciśnienia w układzie może pojawić się komunikat usterki drenu **drn**.

11.16.5 Wskazanie alarmu

Alarm jest nadzwyczajnym zdarzeniem, które zawsze prowadzi do wyłączenia chłodnicy w celu ochrony maszyny i użytkownika przed szkodami.

Gdy alarm jest aktywny, miga dioda LED . Jeśli alarm nie został automatycznie zresetowany, jest on zapisany i świeci się dioda LED  (chłodnica w każdym przypadku pozostaje wyłączona).

Gdy dioda LED  miga, na wyświetlaczu pojawia się po kolei komunikat **oFF** i aktywne alarmy.

Gdy dioda LED  miga, wyświetlany jest komunikat **oFF** i alarmy, które zostały aktywowane i muszą zostać zresetowane, jeden po drugim na wyświetlaczu.

Alarmy nie są automatycznie resetowane. Aby **ZRESETOWAĆ** alarm, dioda LED  musi się świecić i należy nacisnąć równocześnie przyciski   przez co najmniej 3 sekundy.

Po zresetowaniu alarmów chłodnica nie uruchamia się automatycznie.

WSKAZÓWKA Użytkownik/technik ds. konserwacji musi skontrolować chłodnicę i usunąć przyczynę problemu, która spowodowała wyzwolenie alarmu.

Alarm	Opis
HP	HP – wysokie ciśnienie: zadziałało urządzenie zabezpieczające przed wysokim ciśnieniem czynnika chłodniczego HPS (uwaga: przełącznik ciśnieniowy nie posiada przycisku Reset)
LP	LP – niskie ciśnienie: zadziałało urządzenie zabezpieczające przed niskim ciśnieniem czynnika chłodniczego LPS
CO_n	CO _n – sprężarka: zadziałało zabezpieczenie sprężarki i/lub zabezpieczenie przed odwróceniem faz RPP
FA_n	FA _n – wentylator: zadziałało zabezpieczenie wentylatora
Hdt	Hdt – wysoka temperatura na wylocie: temperatura na wylocie sprężarki poza granicą bezpieczeństwa ustawienie T4> 100°C (212°F), opóźnienie 1 minuta / reset T4< 90°C (194°F)
ICE	ICE – ICE / zamarznięcie: temperatura w wymienniku (sonda T1) jest za niska i prowadzi do zamarznięcia kondensatu ustawienie T1< -3°C (27°F), opóźnienie 1 minuta / reset T1> 0°C (32°F)
LCP	LCP – niskie ciśnienie kondensacji: ciśnienie kondensacji za niskie
PF4	PF1 – usterka sondy 4: usterka sondy 4
PPF	PF1 – usterka sondy ciśnienia: usterka czujnika ciśnienia kondensacji BHP

11.16.6 Wyświetlanie pamięci alarmów – menu protokołu

Menu protokołu obejmuje listę ostatnich 10 alarmów (tylko alarmy, bez ostrzeżeń serwisowych). Wyświetlane one są w kolejności chronologicznej (kolejka LIFO).

Gdy sprężarka jest włączona lub wyłączona i inne menu nie jest wyświetlane, naciśnięcie przycisk  przez co najmniej 1 sekundę, aby przejść do menu protokołu.

Dostęp do menu protokołu potwierdza komunikat **L01** (L01) na wyświetlaczu (pierwszy parametr menu). Użyć strzałek  i , aby przejść do następnego/poprzedniego punktu (L01 ... L10). Naciśnięcie , aby wyświetlić wybraną wartość log. Alternatywnie wyświetlony zostanie parametr, który wyzwolił alarm, i godziny pracy maszyny w chwili wyzwolenia alarmu. Naciśnięcie ponownie przycisk , aby powrócić do listy protokołu.

Naciśnięcie , aby wyjść z menu protokołu (jeśli w ciągu 2 minut żaden przycisk nie zostanie naciśnięty, nastąpi automatyczne wyjście z menu).

11.16.7 Sterowanie chłodnicą przy pomocy zdalnego sterowania

Urządzeniem DMC24 można w łatwy sposób sterować przez dwa wejścia cyfrowe, które są połączone z przyłączem 1, 2 i 3 (patrz schemat elektryczny).

Zamknąć styk między przyłączem 2 i 3, aby aktywować zdalne sterowanie. Zaświeci się dioda LED *remote*  i włączanie oraz wyłączanie chłodnicy z poziomu lokalnego panelu sterowania nie będzie już możliwe (możliwy jest test drenu kondensatu oraz dostęp do menu Info i menu protokołu).

Gdy styk między przyłączem 2 i 3 jest zamknięty, zamknąć drugi styk między przyłączem 1 i 2, aby włączyć chłodnicę. Otworzyć styk między przyłączem 1 i 2, aby wyłączyć chłodnicę.



Stosować wyłącznie styki bezpotencjałowe, które są przystosowane do niskiego napięcia. Zapewnić dostateczną izolację względem potencjalnie niebezpiecznych elementów przewodzących prąd elektryczny.



OSTROŻNIE!

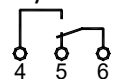
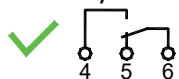
Automatyczne ponowne uruchomienie / zdalne sterowanie ON / OFF.

Chłodnica może uruchomić się samoczynnie!

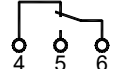
Użytkownik jest odpowiedzialny za zainstalowanie odpowiedniego urządzenia ochronnego na wypadek nagłego przywrócenia zasilania chłodnicy.

11.16.8 Funkcja bezpotencjałowego styku usterki/alarmu

Urządzenie DMC24 wyposażone jest w styk bezpotencjałowy, który pozwala na wyświetlanie stanów usterki lub stanów alarmowych.



Chłodnica wyłączona i nie jest wyświetlane żadne ostrzeżenie serwisowe ani żaden alarm (aktywny i jeszcze niezresetowany).



Chłodnica niewyłączona lub wyświetlane jest ostrzeżenie serwisowe lub alarm (aktywny i jeszcze niezresetowany).

11.16.9 Podłączanie do interfejsu szeregowego

Urządzenie DMC24 może zostać podłączone do szeregowego przewodu monitorowania, do zdalnego sterowania lub komputera przenośnego w celu pobrania plików protokołu alarmów (pamięć).

Bliższych informacji udziela dystrybutor lub centrum serwisowe.

11.16.10 Ustawianie parametrów roboczych – menu SETUP

Menu Setup może być wykorzystywane do ustawiania parametrów roboczych.



Dostęp do menu Setup ma jedynie wykwalifikowany personel. Producent nie jest odpowiedzialny za nieprawidłowe funkcjonowanie lub awarię chłodnicy, która spowodowana została na skutek zmian parametrów roboczych.

Menu Setup można otworzyć, gdy chłodnica jest włączona lub wyłączona i inne menu nie jest wyświetlone. Nacisnąć i przytrzymać przez co najmniej 5 s jednocześnie obydwa przyciski  .

Dostęp do menu potwierdzony jest poprzez wskazanie **ton** na wyświetlaczu (pierwszy parametr menu). Naciskać przyciski strzałek  i , aby przejść do następnych/poprzednich parametrów.

Przytrzymać naciśnięty przycisk , aby wyświetlić wartość wybranego parametru. Nacisnąć przyciski strzałek  i  w celu zmiany wartości. Zwolnienie przycisku  oznacza potwierdzenie wartości, a na ekranie wyświetlany jest następny parametr.

Nacisnąć przycisk  w celu opuszczenia menu (gdy żaden z przycisków nie zostanie naciśnięty, po upływie 2 minut nastąpi automatyczne wyjście z menu).

ID	Opis	Wartości graniczne	Rozdzielczość	Standardowe ustawienie
ton	Dźwięk – czas upłynięcia ON: czas ON, zawór drenażu kondensatu 00 = BEKOMAT jest zainstalowany	00 ... 20 s	1 s	00
toF	ToF – czas upłynięcia OFF: czas przerwy dla zaworu drenażu kondensatu	1 ... 20 min	1 min	1
HdA	HdA – alarm wysokiej temperatury powietrza: alarm w razie osiągnięcia wartości granicznej wysokiej temp. powietrza (alarm zanika, gdy temp. wzrośnie o 1°C / 2°F powyżej wartości granicznej)	0.0...25.0°C lub 32 ... 77°F	0.5°C lub 1°F	20 lub 68
Hdd	Hdd – wysoka temperatura powietrza, opóźnienie: opóźnienie wskazania alarmowego	01 ... 20 min.	1 min	15
HdS	HdS – alarm wysokiej temperatury powietrza STOP: ustawienie określające, czy chłodnica ma zostać zatrzymana po osiągnięciu punktu alarmu	YES ... nO	-	nO
SrL	SrV – serwis, ustawienie: ustawienie czasu dotyczące generowania ostrzeżenia serwisowego. 00 = ostrzeżenie serwisowe jest wyłączone	0.0 ... 9.0 (x 1000) godzin	0.5 (x1000) godzin	8.0
SCL	SCL – skala: wyświetlanie skali temperatury i ciśnienia (uwaga: ustawienie °C = temperatura w °C i ciśnienie w barach; ustawienie °F = temperatura w °F i ciśnienie w psi)	°C ... °F	-	°C
AS	AS – autorestart: automatyczne ponowne uruchomienie po awarii zasilania YES = po załączeniu zasilania chłodnica uruchamia się automatycznie (tylko gdy była włączona), uwaga! zwrócić uwagę na czas nagrzewania! nO = po załączeniu zasilania chłodnica jest zawsze wyłączona (OFF)	YES ... nO	-	nO
Ard	Ard – automatyczny reset odpływu serwisowego: automatyczne resetowanie odpływu serwisowego YES = automatyczne resetowanie do normalnych warunków nO = konieczny jest ręczny reset	YES ... nO	-	YES
IP	IPA – adres IP: wybór adresu IP w celu korzystania ze złącza szeregowego	1 ... 255	1	1



AS = YES – UWAGA –

PRZY USTAWIENIU „AUTOMATYCZNY RESTART PO AWARII ZASILANIA” CHŁODNICA MOŻE SIĘ URUCHOMIĆ PODCZAS PRAC KONSERWACYJNYCH.

UŻYTKOWNIK JEST ODPOWIEDZIALNY ZA ZASTOSOWANIE ODPOWIEDNICH ZABEZPIECZEŃ NA WYPADEK TAKIEGO ZDARZENIA.

11.17 Dren kondensatu BEKOMAT z elektroniczną regulacją poziomu

Dren kondensatu BEKOMAT z elektroniczną regulacją poziomu wyposażony jest w specjalny system zarządzania kondensatem, który sprawia, że kondensat jest bezpiecznie odprowadzany bez niepotrzebnych strat w obrębie układu sprężonego powietrza. Dren ten posiada komorę zbiorczą kondensatu, w którym czujnik pojemnościowy stale kontroluje poziom cieczy. Gdy tylko osiągnięty zostanie poziom przełączania, czujnik pojemnościowy przekazuje sygnał do elektronicznego układu sterowania i otwierany jest membranowy zawór elektromagnetyczny, pozwalający na odprowadzenie kondensatu. Dren BEKOMAT zamyka się, zanim dojdzie do strat w układzie sprężonego powietrza.



Wskazówka!

Te dreny kondensatu BEKOMAT zostały specjalnie zaprojektowane do eksploatacji w chłodnicy sprężonego powietrza **BEKOBLIZZ LC**. Zainstalowanie ich w innych instalacjach uzdatniania sprężonego powietrza lub wymiana na urządzenia innych producentów może skutkować pojawieniem się usterek. Nie wolno przekraczać maks. ciśnienia roboczego (patrz tabliczka znamionowa)!

Upewnić się, że podłączony zawór jest otwarty, gdy chłodnica jest włączana.

W celu uzyskania szczegółowych informacji dotyczących funkcji drenu, komunikatów usterek, konserwacji i częściach zamiennych zalecamy przeczytanie instrukcji instalacji i eksploatacji drenu kondensatu BEKOMAT.

12 Konserwacja, komunikaty błędu, części zamienne i demontaż

12.1 Kontrole i konserwacja



Certyfikowany personel wykwalifikowany

Prace w zakresie instalacji i prace montażowe mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany, autoryzowany personel. Certyfikowany personel wykwalifikowany przed podjęciem prac przy chłodnicy sprężonego powietrza BEKOBLIZZ® LC 480-720 musi szczegółowo zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji eksploatacji. Odpowiedzialność za przestrzeganie tych przepisów ponosi użytkownik urządzenia. Kwestie kwalifikacji i wiedzy certyfikowanego personelu wykwalifikowanego regulują obecnie obowiązujące dyrektywy.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkownika urządzenie wolno instalować i eksploatować wyłącznie zgodnie z informacjami podanymi w instrukcji eksploatacji. Podczas użytkowania, oprócz niniejszej instrukcji instalacji i obsługi, należy przestrzegać wymaganych krajowych i zakładowych przepisów prawnych oraz przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. W odpowiednim zakresie obowiązują one również w przypadku korzystania z akcesoriów.



Niebezpieczeństwo!

Sprężone powietrze!

Kontakt ze sprężonym powietrzem, ulatniającym się szybko lub gwałtownie albo z eksplodującymi i/lub niezabezpieczonymi elementami instalacji stanowi zagrożenie, skutkujące poważnymi obrażeniami lub śmiercią.

Sprężone powietrze jest źródłem energii o wysokim potencjale zagrożenia.

Nie wykonywać prac przy chłodnicy, gdy układ znajduje się pod ciśnieniem.

Pod żadnym pozorem nie kierować węży wylotu sprężonego powietrza lub węży drenu kondensatu w kierunku osób.

Użytkownik jest odpowiedzialny za prawidłową konserwację chłodnicy. Nieprzestrzeganie instrukcji podanych w rozdziale „Instalacja” i „Konserwacja, komunikaty błędu, części zamienne i demontaż” skutkuje wygaśnięciem gwarancji. W wyniku nieprawidłowo przeprowadzonej konserwacji może dojść do powstawania sytuacji niebezpiecznych dla personelu i/lub zagrażających eksploatacji urządzenia.



Niebezpieczeństwo!

Napięcie sieciowe!

Dotknięcie niez izolowanych elementów przewodzących napięcie stwarza niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym, co może spowodować poważne obrażenia ciała, a nawet śmierć.

Tylko wykwalifikowany personel fachowy jest uprawniony do obsługi urządzeń zasilanych elektrycznie. Przed konserwacją urządzenia należy spełnić następujące warunki:

Upewnić się, że zasilanie napięciowe jest odłączone, urządzenie jest zablokowane i oznakowane w celu wykonania prac konserwacyjnych oraz niemożliwe jest włączenie dopływu prądu podczas wykonywania prac.



Przed wykonywaniem prac konserwacyjnych przy chłodnicy chłodnicę należy wyłączyć i odczekać przynajmniej 30 minut.



Ostrożnie!

Gorące powierzchnie!

Podczas eksploatacji na powierzchniach niektórych komponentów temp. może przekraczać wartość +60°C. Istnieje niebezpieczeństwo poparzenia.

Wszystkie podzespoły zagrożone tym ryzykiem zamontowane są w obrębie zamykanej obudowy. Obudowa może być otwierana jedynie przez certyfikowany⁴ personel wykwalifikowany.

Niektóre komponenty mogą w trakcie eksploatacji uzyskiwać wysokie temp. Unikać wszelkiego kontaktu z urządzeniem do momentu ochłodzenia układu lub poszczególnych komponentów.

⁴ Certyfikowanym personelem wykwalifikowanym są osoby wyznaczone przez producenta, posiadające doświadczenie i wiedzę techniczną, znajomość odpowiednich przepisów oraz ustaw, a także umiejętność wykonywania wymaganych prac i rozpoznawania oraz unikania zagrożeń występujących w trakcie transportu urządzeń, instalacji, użytkowania oraz konserwacji. Wykwalifikowani i autoryzowani operatorzy to osoby przeszkolone przez producenta w zakresie urządzeń chłodniczych, posiadające doświadczenie i wykształcenie techniczne, wiedzę i znajomość odpowiednich przepisów i ustaw.



CODZIENNIE:

- Sprawdzić, czy temp. powietrza wskazywana w systemie elektronicznym jest prawidłowa.
- Upewnić się, że system odprowadzania kondensatu działa prawidłowo.
- Upewnić się, że skraplacz jest czysty.

CO 200 GODZIN LUB CO MIESIĄC



- Oczyszczyć skraplacz za pomocą strumienia powietrza (maks. 2 bary / 30 psig) od wewnątrz na zewnątrz. Uważać przy tym, aby nie uszkodzić lameli aluminiowych systemu chłodzącego.
- Na zakończenie sprawdzić prawidłowość pracy urządzenia.

CO 1000 GODZIN LUB CO ROK



- Sprawdzić wszystkie śruby, zaciski i połączenia układu elektrycznego pod kątem prawidłowego osadzenia. Skontrolować urządzenie pod kątem pękniętych, zerwanych lub przetartych przewodów.
- Skontrolować obieg chłodniczy pod kątem oznak nieszczelności w obrębie układu wypełnionego olejem i czynnikiem chłodniczym.
- Zmierzyć i zanotować natężenie prądu. Upewnić się, że odczytane wartości nie wykraczają poza dopuszczalne wartości graniczne, zgodnie z danymi podanymi w tabeli wartości.
- Sprawdzić węże drenu kondensatora i wymienić je w razie konieczności.
- Na zakończenie sprawdzić prawidłowość pracy urządzenia.



CO 8000 GODZIN

- Wymienić jednostkę serwisową BEKOMAT.

12.2 Komunikaty błędu



Certyfikowany personel wykwalifikowany

Prace w zakresie instalacji i prace montażowe mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany, autoryzowany personel. Certyfikowany personel wykwalifikowany przed podjęciem prac przy chłodnicy sprężonego powietrza BEKOBLIZZ® LC 480-720 musi zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji eksploatacji. Odpowiedzialność za przestrzeganie tych przepisów ponosi użytkownik urządzenia. Kwestie kwalifikacji i wiedzy certyfikowanego personelu wykwalifikowanego regulują obecnie obowiązujące dyrektywy.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkownika urządzenie wolno instalować i eksploatować wyłącznie zgodnie z informacjami podanymi w instrukcji eksploatacji. Podczas użytkowania, oprócz niniejszej instrukcji instalacji i eksploatacji, należy przestrzegać wymaganych krajowych i zakładowych przepisów prawnych oraz przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. W odpowiednim zakresie obowiązują one również w przypadku korzystania z akcesoriów.



Niebezpieczeństwo!

Sprężone powietrze!

Kontakt ze sprężonym powietrzem, ulatniającym się szybko lub gwałtownie albo z eksplodującymi i/lub niezabezpieczonymi elementami instalacji stanowi zagrożenie, skutkujące poważnymi obrażeniami lub śmiercią.

Sprężone powietrze jest źródłem energii o wysokim potencjale zagrożenia.

Nie wykonywać prac przy chłodnicy, gdy układ znajduje się pod ciśnieniem.

Pod żadnym pozorem nie kierować węży wylotu sprężonego powietrza lub węży drenu kondensatu w kierunku osób.

Użytkownik jest odpowiedzialny za prawidłową konserwację chłodnicy. Nieprzestrzeganie instrukcji podanych w rozdziale „Instalacja” i „Konserwacja, komunikaty błędu, części zamienne i demontaż” skutkuje wygaśnięciem gwarancji. W wyniku nieprawidłowo przeprowadzonej konserwacji może dojść do powstawania sytuacji niebezpiecznych dla personelu i/lub zagrażających eksploatacji urządzenia.

Niebezpieczeństwo!

Napięcie sieciowe!

Dotknięcie nieizolowanych elementów będących pod napięciem sieciowym stwarza niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym, co może spowodować poważne obrażenia ciała, a nawet śmierć.



Tylko wykwalifikowany personel fachowy jest uprawniony do obsługi urządzeń zasilanych elektrycznie. Przed konserwacją urządzenia należy spełnić następujące warunki:

Upewnić się, że zasilanie napięciowe jest odłączone, urządzenie jest zablokowane i oznakowane w celu wykonania prac konserwacyjnych oraz niemożliwe jest włączenie dopływu prądu podczas wykonywania prac.



Przed wykonywaniem prac konserwacyjnych przy chłodnicy chłodnicę należy wyłączyć i odczekać przynajmniej 30 minut.



Uwaga!

Gorące powierzchnie!

Podczas eksploatacji na powierzchniach niektórych komponentów temp. może przekraczać wartość +60°C. Istnieje niebezpieczeństwo poparzenia.

Wszystkie podzespoły zagrożone tym ryzykiem zamontowane są w obrębie zamykanej obudowy. Obudowa może być otwierana jedynie przez certyfikowany personel fachowy.

Niektóre komponenty mogą w trakcie eksploatacji uzyskiwać wysokie temp. Unikać wszelkiego kontaktu z urządzeniem do momentu ochłodzenia układu lub poszczególnych komponentów.

USTERKA	MOŻLIWE PRZYCZYNY USTEREK – PROPONOWANE SPOSOBY USUNIĘCIA USTERKI
◆ Chłodnica nie uruchamia się.	⇒ Skontrolować zasilanie elektryczne. ⇒ Skontrolować okablowanie elektryczne. ⇒ Awaria bezpiecznika (patrz FU1/FU2/FU4 na schemacie elektrycznym) w obwodzie prądu pomocniczego – wymienić go i sprawdzić, czy chłodnica działa prawidłowo. ⇒ DMC24- dioda LED  świeci się – patrz odpowiedni punkt.
◆ Sprężarka czynnika chłodniczego nie działa.	⇒ Aktywowane zostało wewnętrzne zabezpieczenie – odczekać 30 minut i skontrolować ponownie. ⇒ Skontrolować okablowanie elektryczne. ⇒ DMC24- wewnętrzne opóźnienie uruchomienia – na ekranie wyświetlane są sekundy do uruchomienia. ⇒ DMC24- dioda LED  świeci się – patrz odpowiedni punkt. ⇒ Jeśli usterka nadal występuje: wymienić sprężarkę.
◆ Wentylator skraplacza nie działa (urządzenie chłodzone powietrzem).	⇒ Skontrolować okablowanie elektryczne. ⇒ Awaria stycznika mocy wentylatora (patrz KV1/KV2 na schemacie elektrycznym) – wymienić go. ⇒ DMC24- dioda LED  świeci się – patrz odpowiedni punkt. ⇒ Utrata gazu chłodzącego – powiadomić specjalistę ds. urządzeń chłodzących. ⇒ Jeśli usterka nadal występuje: wymienić wentylator.
◆ Temp. powietrza za wysoka	⇒ Chłodnica nie uruchamia się – patrz odpowiedni punkt. ⇒ Czujnik temp. powietrza T1 nieprawidłowo mierzy wartość temp. – upewnić się, że czujnik wsunięty jest do dna tulejki zanurzeniowej rury aluminiowej. ⇒ Sprężarka czynnika chłodniczego nie działa – patrz odpowiedni punkt. ⇒ Za wysoka temperatura pomieszczenia lub niedostateczna wymiana powietrza – zapewnić dostateczną wentylację (urządzenie chłodzone powietrzem). ⇒ Za gorące powietrze na wlocie – przywrócić warunki robocze podane na tabliczce znamionowej. ⇒ Za niskie ciśnienie powietrza na wlocie – przywrócić warunki robocze podane na tabliczce znamionowej. ⇒ Przepływ powietrza na wlocie większy od przepływu przewidzianego podczas eksploatacji – zredukować przepływ – przywrócić warunki robocze podane na tabliczce znamionowej. ⇒ Zabrudzony skraplacz – oczyścić skraplacz (urządzenie chłodzone powietrzem). ⇒ Wentylator nie działa – patrz odpowiedni punkt (chłodzenie powietrzem). ⇒ Za ciepła woda chłodząca – przywrócić warunki robocze podane na tabliczce znamionowej (urządzenie chłodzone wodą). ⇒ Niedostateczny przepływ wody chłodzącej – przywrócić warunki robocze podane na tabliczce znamionowej (urządzenie chłodzone wodą). ⇒ Kondensat nie jest odprowadzany z chłodnicy – patrz odpowiedni punkt. ⇒ Należy wyregulować na nowo zawór obejścia gorącego gazu – skontaktować się ze specjalistą ds. instalacji chłodzących w celu przywrócenia kalibracji znamionowej. ⇒ Utrata gazu chłodzącego – powiadomić specjalistę ds. urządzeń chłodzących.

◆ Temp. powietrza za niską.	⇒ Wentylator pracuje przez cały czas – przywrócić prawidłowe działanie stycznika mocy wentylatora (patrz KV1/KV2 na schemacie elektrycznym) i/lub czujnika ciśnienia (patrz BHP na schemacie elektrycznym) – (urządzenie chłodzone powietrzem). ⇒ Temperatura otoczenia jest za niska – przywrócić warunki podane na tabliczce znamionowej. ⇒ Należy wyregulować na nowo zawór obejścia gorącego gazu – skontaktować się ze specjalistą ds. instalacji chłodzących w celu przywrócenia kalibracji znamionowej.
◆ Ekstremalny spadek ciśnienia w chłodnicy.	⇒ Kondensat nie jest odprowadzany z chłodnicy – patrz odpowiedni punkt. ⇒ Za niską temperaturę sprężonego powietrza – zamrożony kondensat, przez co powietrze nie może napływać – patrz odpowiedni punkt ⇒ Sprawdzić, czy węże łączące są odłączone.
◆ Chłodnica nie odprowadza kondensatu.	⇒ Ciśnienie w układzie jest za niskie i kondensat nie jest odprowadzany – przywrócić warunki znamionowe. ⇒ Zamknięty zawór odpływu kondensatu – otworzyć zawór. ⇒ Skontrolować okablowanie elektryczne. ⇒ Za niską temperaturę sprężonego powietrza – zamrożony kondensat – patrz odpowiedni punkt ⇒ Jednostka spustowa BEKOMAT nie pracuje prawidłowo (patrz PODRĘCZNIK BEKOMAT).
◆ Kondensat jest bez przerwy spuszcany z chłodnicy.	⇒ Jednostka spustowa BEKOMAT jest zabrudzona (patrz PODRĘCZNIK BEKOMAT).
◆ Woda w przewodzie.	⇒ Chłodnica nie uruchamia się – patrz odpowiedni punkt. ⇒ Jeżeli zamontowano: grupa obejścia przepuszcza nieoczyszczone powietrze – zamknąć. ⇒ Kondensat nie jest odprowadzany z chłodnicy – patrz odpowiedni punkt. ⇒ Temperatura sprężonego powietrza jest za wysoka – patrz odpowiedni punkt.
◆ Zadziałał przełącznik wysokociśnieniowy HPS.	⇒ Sprawdzić, jaką przyczynę miało zadziałanie: 1. Za wysoką temperaturę pomieszczenia lub niedostateczną wymianę powietrza – zapewnić dostateczną wentylację (urządzenie chłodzone powietrzem). 2. Zabrudzony skraplacz – oczyścić (urządzenie chłodzone powietrzem). 3. Wentylator nie działa – patrz odpowiedni punkt (urządzenie chłodzone powietrzem). 4. Za gorącą wodą chłodzącą – przywrócić warunki robocze podane na tabliczce znamionowej (urządzenie chłodzone wodą). 5. Niedostateczny przepływ wody chłodzącej – przywrócić warunki robocze podane na tabliczce znamionowej (urządzenie chłodzone wodą). ⇒ Ustawić ponownie przełącznik wysokociśnieniowy, nacisnąć odpowiedni przycisk – sprawdzić, czy chłodnica działa/pracuje prawidłowo. ⇒ Awaria lub uszkodzenie przełącznika ciśnieniowego HPS – skontaktować się ze specjalistą ds. urządzeń chłodzących – wymienić przełącznik wysokociśnieniowy.
◆ Zadziałał przełącznik niskociśnieniowy LPS.	⇒ Utrata gazu chłodzącego – powiadomić specjalistę ds. urządzeń chłodzących. ⇒ Przełącznik niskociśnieniowy zostanie automatycznie zresetowany, gdy przywrócone zostaną warunki znamionowe – skontrolować, czy chłodnica działa prawidłowo.

◆ DMC24- świeci się dioda LED .

⇒ Gdy dioda LED  miga: Aktywny jest co najmniej jeden alarm, na ekranie wyświetlany jest komunikat **oFF** oraz aktywne alarmy. Gdy dioda LED  świeci się: Co najmniej jeden alarm oczekuje na zresetowanie i na ekranie wyświetlany jest komunikat **oFF** oraz alarmy, które wprowadzić nie są już aktywne, ale nie zostały jeszcze zresetowane.

⇒ Alarmy są wyświetlane w następujących komunikatach:

1. **HP** : Zadziałł przełącznik ciśnieniowy HPS (wysokie ciśnienie czynnika chłodniczego), ponieważ ciśnienie kondensacji jest za wysokie – patrz odpowiedni punkt (UWAGA: po usunięciu problemu nacisnąć przycisk Reset na przełączniku ciśnieniowym HPS).
2. **LP** : Zadziałł przełącznik ciśnieniowy LPS (niskie ciśnienie), ponieważ ciśnienie czynnika chłodniczego jest za niskie – patrz odpowiedni punkt.
3. **Con** : Con – zadziałło zabezpieczenie elektryczne sprężarki (patrz Q1/QC1 na schemacie elektrycznym) – zresetować i sprawdzić, czy chłdnica działa prawidłowo.
4. **Con** : Con – podczas pierwszego uruchomienia – główne przewody prądowe sprężarki nie są prawidłowo podłączone (patrz RPP na schemacie elektrycznym) – zmienić kierunek obrotów i zamienić miejscami dwie fazy. Tę zmianę mogą wprowadzać wyłącznie wykwalifikowani elektrycy. NIE OBCHODZIĆ ZABEZPIECZENIA RPP: Jeśli urządzenie będzie pracować z niewłaściwym kierunkiem obrotów, sprężarka ulegnie natychmiastowej awarii, a ponadto wygaśnie gwarancja.
5. **Con** : Con – brak jednej fazy zasilania chłdnicy (patrz RPP na schemacie połączeń) – przywrócić brakującą fazę.
6. **Con** : Con – zabezpieczenie przed odwróceniem faz (RPP) jest uszkodzone – wymienić.
7. **Con** : Con – jeśli zainstalowano – zadziałło zabezpieczenie termiczne w sprężarce (patrz MC1 na schemacie elektrycznym) – odczekać 30 min i spróbować ponownie.
8. **FAn** : FAn – zadziałło zabezpieczenie elektryczne wentylatora (patrz QV1 na schemacie elektrycznym) – zresetować i sprawdzić, czy chłdnica działa prawidłowo (urządzenie chłodzone powietrzem).
9. **FAn** : FAn – zadziałło zabezpieczenie termiczne w wentylatorze (patrz MF na schemacie połączeń – odczekać 30 minut i spróbować ponownie (urządzenie chłodzone powietrzem).
10. **Hdt** : Hdt – zadziałło zabezpieczenie temperaturowe na wylocie sprężarki z uwagi na wysoką temperaturę (sonda T4) – patrz odpowiedni punkt.
11. **ICE** : ICE – za niska temperatura w obrębie wymiennika (sonda T1) – temperatura powietrza jest za niska – patrz odpowiedni punkt.
12. **LCP** : LCP – za niskie ciśnienie kondensacji – patrz odpowiedni punkt.
13. **PF4** : PF4 – usterka sondy temp. T1 (wylot sprężarki) – sprawdzić okablowanie elektryczne i/lub wymienić sondę.
14. **PFP** : PFP – usterka czujnika ciśnienia BHP (ciśnienie kondensacji) – sprawdzić okablowanie elektryczne i/lub wymienić przetwornicę.

WSKAZÓWKA: Po usunięciu problemu należy zresetować alarmy (nacisnąć przyciski   równocześnie przez 3 sekundy).

◆ DMC24- świeci się dioda LED .

⇒ Jeśli dioda LED  miga, oznacza to, że aktywne jest co najmniej jedno ostrzeżenie serwisowe. Gdy dioda LED  świeci się: co najmniej jedno ostrzeżenie serwisowe oczekuje na zresetowanie. Na ekranie widoczna jest temperatura powietrza oraz aktywne lub jeszcze niezresetowane ostrzeżenie serwisowe.

⇒ Ostrzeżenia serwisowe wskazywane w następujących komunikatach:

1. **PF1** : PF1 – usterka sondy temp. T1 (temp. powietrza) – sprawdzić okablowanie elektryczne i/lub wymienić sondę.
2. **PF2** : PF2 – usterka sondy temp. T2 (powietrze ZAŁ.) – sprawdzić okablowanie elektryczne i/lub wymienić sondę.
3. **PF3** : PF3 – usterka sondy temp. T3 (zasysanie sprężarki) – sprawdzić okablowanie elektryczne i/lub wymienić sondę.
4. **Hdp** : Hdp – za wysoka temp. powietrza (wyższa niż ustawiona wartość alarmowa) – patrz odpowiedni punkt.
5. **Ldp** : Ldp – za niska temperatura powietrza – patrz odpowiedni punkt.
6. **drn** : drn – dren kondensatu nie działa prawidłowo (otwarty styk drenu kondensatu – jeśli zainstalowany jest dren elektroniczny) – patrz odpowiedni punkt.
7. **SrV** : SrV – serwis – minął czas sygnalizowania konserwacji (parametr SrV) – wykonać planową konserwację i wyzerować licznik godzin.
8. **dt** : dt – za wysoka temperatura na zasilaniu sprężarki (sonda T4) – patrz odpowiedni punkt.
9. **HCP** : HCP – za wysoka temperatura kondensacji – patrz odpowiedni punkt.

WSKAZÓWKA: Po usunięciu problemu należy zresetować serwis (nacisnąć przyciski   równocześnie przez co najmniej 3 sekundy).

◆ Za wysoka temperatura na wylocie sprężarki.	⇒ Sprawdzić, co wywołało usterkę: 1. Nadmierne obciążenie cieplne – przywrócić warunki znamionowe. 2. Powietrze na wlocie jest za gorąca – przywrócić warunki znamionowe. 3. Temperatura otoczenia jest za wysoka lub wentylacja pomieszczenia jest niewystarczająca – zapewnić dostateczną wentylację. 4. Skraplacz jest zanieczyszczony – oczyścić. 5. Wentylator nie działa – patrz odpowiedni punkt. 6. Wentylator pracuje przez cały czas – przywrócić prawidłowe działanie stycznika mocy wentylatora (patrz KV1/KV2 na schemacie elektrycznym) i/lub czujnika ciśnienia (patrz BHP na schemacie elektrycznym) – (urządzenie chłodzone powietrzem). 7. Należy wyregulować na nowo zawór obejścia gorącego gazu – skontaktować się ze specjalistą w celu przywrócenia kalibracji znamionowej. 8. Temperatura wody chłodzącej jest za niska – przywrócić warunki znamionowe (urządzenie chłodzone wodą). 9. Należy wyregulować na nowo zawór regulacyjny strumienia wody chłodzącej – skontaktować się ze specjalistą w celu przywrócenia kalibracji znamionowej (urządzenie chłodzone wodą). 10. Ulatnianie się gazu chłodzącego – skontaktować się z technikiem chłodnictwa.
◆ Za wysokie ciśnienie kondensacji.	⇒ Sprawdzić, co wywołało usterkę: 1. Temperatura otoczenia jest za wysoka lub wymiana powietrza w tej okolicy niewystarczająca – zapewnić dostateczną wentylację (urządzenie chłodzone powietrzem). 2. Filtr skraplacza jest zabrudzony – oczyścić lub wymienić (urządzenie chłodzone powietrzem). 3. Wentylator nie działa – patrz odpowiedni punkt (urządzenie chłodzone powietrzem). 4. Woda chłodząca jest za gorąca – przywrócić warunki znamionowe (urządzenie chłodzone wodą). 5. Strumień wody chłodzącej jest niedostateczny – przywrócić warunki znamionowe (urządzenie chłodzone wodą).
◆ Za niskie ciśnienie kondensacji.	⇒ Sprawdzić, co wywołało usterkę: 1. Wentylator pracuje przez cały czas – przywrócić prawidłowe działanie stycznika mocy wentylatora (patrz KV1/KV2 na schemacie elektrycznym) i/lub czujnika ciśnienia (patrz BHP na schemacie elektrycznym). 2. Temperatura otoczenia jest za niska – przywrócić warunki znamionowe. 3. Powietrze przepływa przez skraplacz, mimo że wentylator jest wyłączony – zabezpieczyć chłodnicę przed wiatrem lub zewnętrznym strumieniem powietrza (niespowodowane przez wentylator chłodnicy). 4. Temperatura wody chłodzącej jest za niska – przywrócić warunki znamionowe (urządzenie chłodzone wodą). 5. Należy wyregulować na nowo zawór regulacyjny strumienia wody chłodzącej – skontaktować się z technikiem chłodnictwa w celu przywrócenia kalibracji znamionowej (urządzenie chłodzone wodą). 6. Ulatnianie się gazu chłodzącego – skontaktować się z technikiem chłodnictwa. 7. Sprężarka nie pracuje – patrz odpowiednie punkty.

12.3 Zalecane części zamienne

WSKAZÓWKA: Aby zamówić zalecane części zamienne, a także inne elementy, należy podać dane znajdujące się na tabliczce znamionowej.

Nr ID		OPIS	NUMER CZĘŚCI	BB LC & BB LC R		
				480	600	720
2	LPS	Przełącznik ciśnieniowy	XE RA 5655NNN085	1	1	1
4	HPS	Przełącznik ciśnieniowy	XE RA 5655NNN087	1	1	1
6	MC	sprężarka	XE RA 5030340006	1		
			XE RA 5030340008		1	
			XE RA 5030340010			1
7		Zawór obejścia gorącego gazu	XE RA 64140SS151	2	2	2
9	MV	Kompletny wentylator	XE RA 5250390002	1	1	1
10		Osuszacz z filtrem	XE RA 6650SSN165	1	1	1
12	BT	Sonda temperatury	XE RA 5625NNN036	4	4	4
17	DMC24	Moduł wyświetlacza	XE RA 5620100002	1	1	1
		Moduł główny (urządzenie chłodzone powietrzem)	XE RA 5620100003	1	1	1
		Moduł główny (urządzenie chłodzone wodą)	XE RA 5620100003	1	1	1
		Przewód połączeniowy od modułu głównego do modułu wyświetlacza	XE RA 5625NNN099	1	1	1
19		Skrapacz, osprzęt do regulacji wody (urządzenie chłodzone wodą)	XE RA 64335FF005	1	1	1
21	ELD	Elektroniczny dren kondensatu BEKOMAT	4009684	1	1	1
		Jednostka serwisowa do drenu BEKOMAT	4008998	1	1	1
22	OS	Wyłącznik główny	XE RA 5450SZN100	1	1	1
37		Czujnik ciśnienia	XE RA 5622NNN002	1	1	1
60	01	Wyłącznik instalacyjny	XE RA 54443SM152	1	1	1
	01	Styk pomocniczy	XE RA 5490CAX060	1	1	1
	FU	Wypożarzenie zabezpieczające urządzenia	XE RA 5446FSA100	1	1	1
	KC1-KV1-KV2	Stycznik	XE RA 5454TLT016	3	3	3
	KV1-KV2	Blokada mechaniczna	XE RA 5490INM011	1	1	1
	KHP	Przełącznik	XE RA 5456REL002	1	1	1
	TF	Transformator	XE RA 5440TFM023	1	1	1
	RPP	Urządzenie chroniące przed odwróceniem faz	XE RA 5456REL050	1	1	1

12.4 Prace konserwacyjne przy obiegu chłodniczym



Ostrożnie!

Czynnik chłodniczy!

Prace konserwacyjne i serwisowe przy układach chłodniczych mogą być wykonywane jedynie przez techników serwisowych firmy BEKO zgodnie z miejscowymi przepisami.

Cały czynnik chłodzący znajdujący się w układzie należy usunąć i oddać do recyklingu lub utylizacji.

Nie wolno usuwać czynnika chłodniczego do środowiska.

Przy dostawie chłodnicy jest gotowa do eksploatacji i wypełniona czynnikiem chłodniczym R407C.



Jeżeli stwierdzona zostanie nieszczelność w układzie czynnika chłodniczego, należy porozumieć się z technikiem serwisowym firmy BEKO. Przed wykonywaniem wszelkich czynności należy przewietrzyć pomieszczenie.

Jeżeli należy napęlić obieg chłodniczy, konieczne jest skontaktowanie się z technikiem serwisowym firmy BEKO.

Rodzaje i ilości czynnika chłodniczego podane są na tabliczce znamionowej chłodnicy.

Właściwości stosowanego czynnika chłodniczego:

Czynnik chłodniczy	Wzór chemiczny	MIK	GWP
R407C - HFC	R32/125/134a (23/25/52) CHF ₂ CF ₃ /CH ₂ F ₂ /CH ₂ FCF ₃	1 000 ppm	1653

12.5 Demontaż chłodnicy

W celu zdemontowania chłodnicy należy odłączyć i odrębnie utylizować wszystkie części i materiały eksploatacyjne, przynależące do instalacji.



Komponent	Materiał
Czynnik chłodniczy	R407C, olej
Element górny i elementy nośne	Stal konstrukcyjna, jastrych epoksydowy
Sprężarka czynnika chłodniczego	Stal, miedź, aluminium, olej
Wymiennik ciepła	Stal nierdzewna, miedź
Separator kondensatu	Stal nierdzewna
Jednostka skraplacza	Aluminium, miedź, stal konstrukcyjna
Rura	Miedź
Wentylator	Aluminium, miedź, stal
Zawór	Mosiądz, stal
Dren kondensatu BEKOMAT	PCW, aluminium, stal
Materiał izolacyjny	Guma syntetyczna bez FCKW, polistyren, poliuretan
Kabel elektryczny	Miedź, PCW
Elementy elektryczne	PCW, miedź, mosiądz



Zalecamy dostosowanie się do obowiązujących przepisów bezpieczeństwa dotyczących utylizacji każdego z podanych typów materiału.

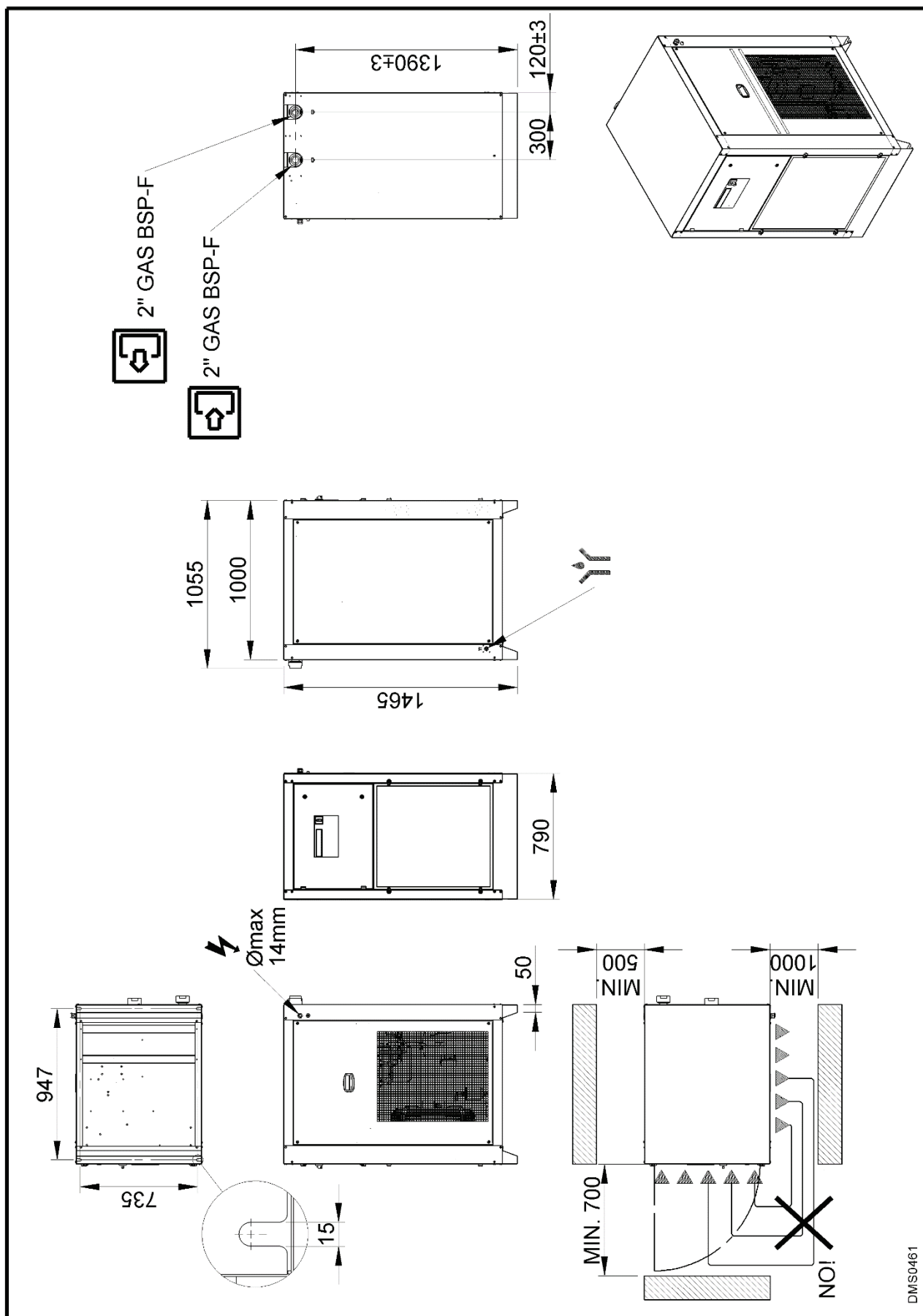
Czynnik chłodniczy zawiera krople oleju smarnego, które uwalnianie są przez sprężarkę.

Nie wolno usuwać czynnika chłodzącego do środowiska. Należy odessać go za pomocą odpowiedniego urządzenia z chłodnicy, a następnie przekazać do punktu zbiorczego.

13 Załączniki

13.1 Wymiary chłodnicy

13.1.1 Wymiary BEKOBLIZZ LC 480-720

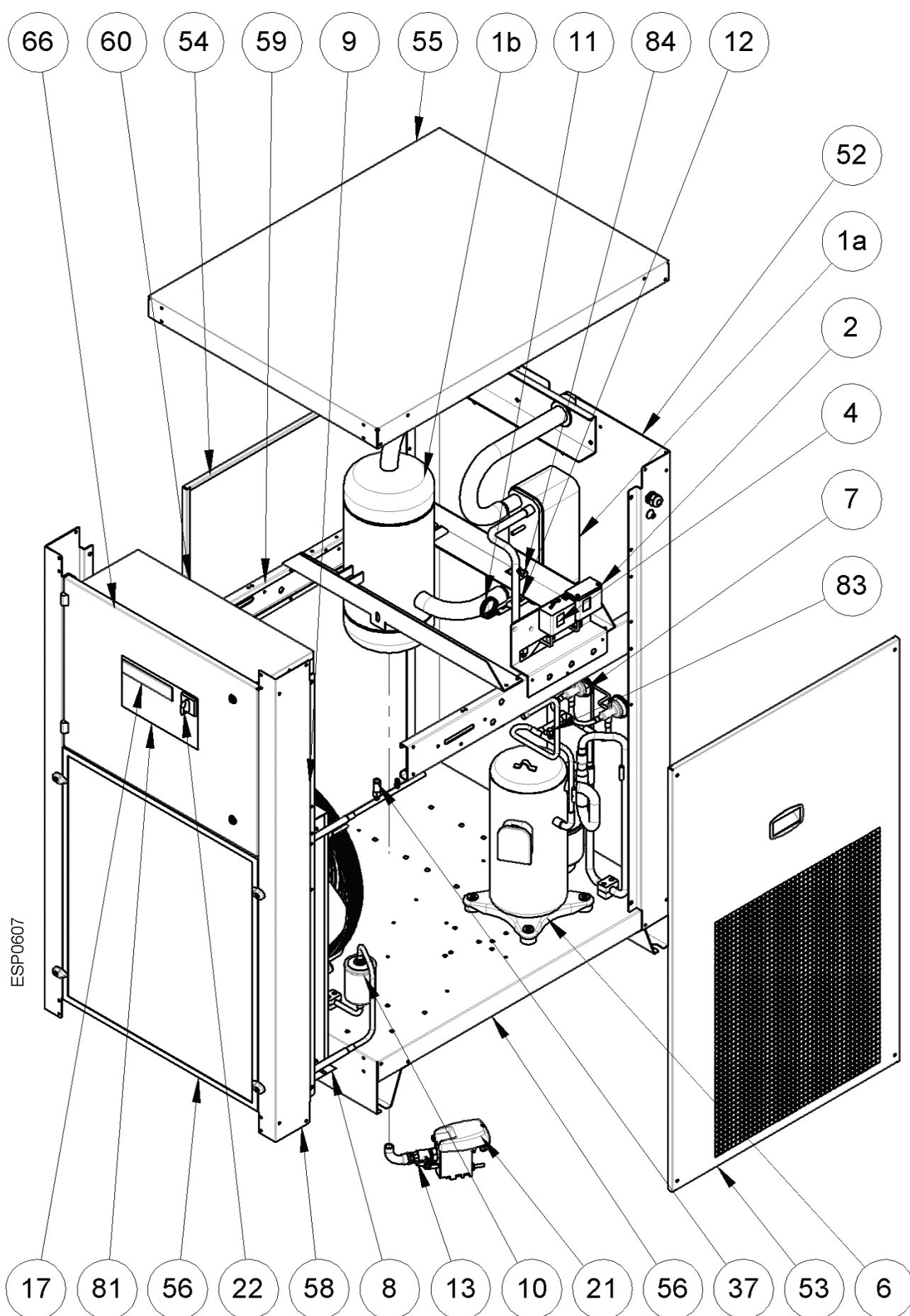


13.2 Rysunek złożeniowy

13.2.1 Elementy rysunków złożeniowych

1	Grupa wymiennika ciepła	22	Wyłącznik główny
1a	Wymiennik ciepła powietrze-czynnik chłodniczy	36	Zbiornik cieczy
1b	Separator kondensatu	37	Czujnik ciśnienia czynnika chłodniczego
2	Przełącznik ciśnieniowy czynnika chłodzącego LPS	51	Płyta przednia
4	Przełącznik ciśnieniowy czynnika chłodniczego HPS	52	Ściana tylna
6	Sprężarka	53	Prawa ściana boczna
7	Zawór obejścia gorącego gazu	54	Lewa ściana boczna
8	Skrapacz (urządzenie chłodzone powietrzem)	55	Ośłona
9	Wentylator skraplacza	56	Płyta dolna
10	Osuszacz z filtrem	57	Płyta górna
11	Rurka kapilarna	58	Element podpierający
12	Sonda temp. T1 (temp. powietrza)	59	Pałak podtrzymujący
13	Dren kondensatu, zawór serwisowy	60	Panel sterowania
17	Układ sterowania chłodnicą powietrza	65	Filtr skraplacza
18	Skrapacz (urządzenie chłodzone wodą)	66	Drzwi QE
19	Skrapacz, osprzęt do regulacji wody (urządzenie chłodzone wodą)	81	Naklejka ze schematem przepływu
20	Zasobnik czynnika chłodniczego (urządzenie chłodzone wodą)	83	Zawór serwisowy czynnika chłodniczego – wysokie ciśnienie
21	Dren BEKOMAT	84	Zawór serwisowy czynnika chłodniczego – niskie ciśnienie

13.2.2 Rysunek złożeniowy chłodnicy BEKOBLIZZ LC 480-720



13.3 Schematy połączeń

13.3.1 Schemat połączeń – zestawienie komponentów

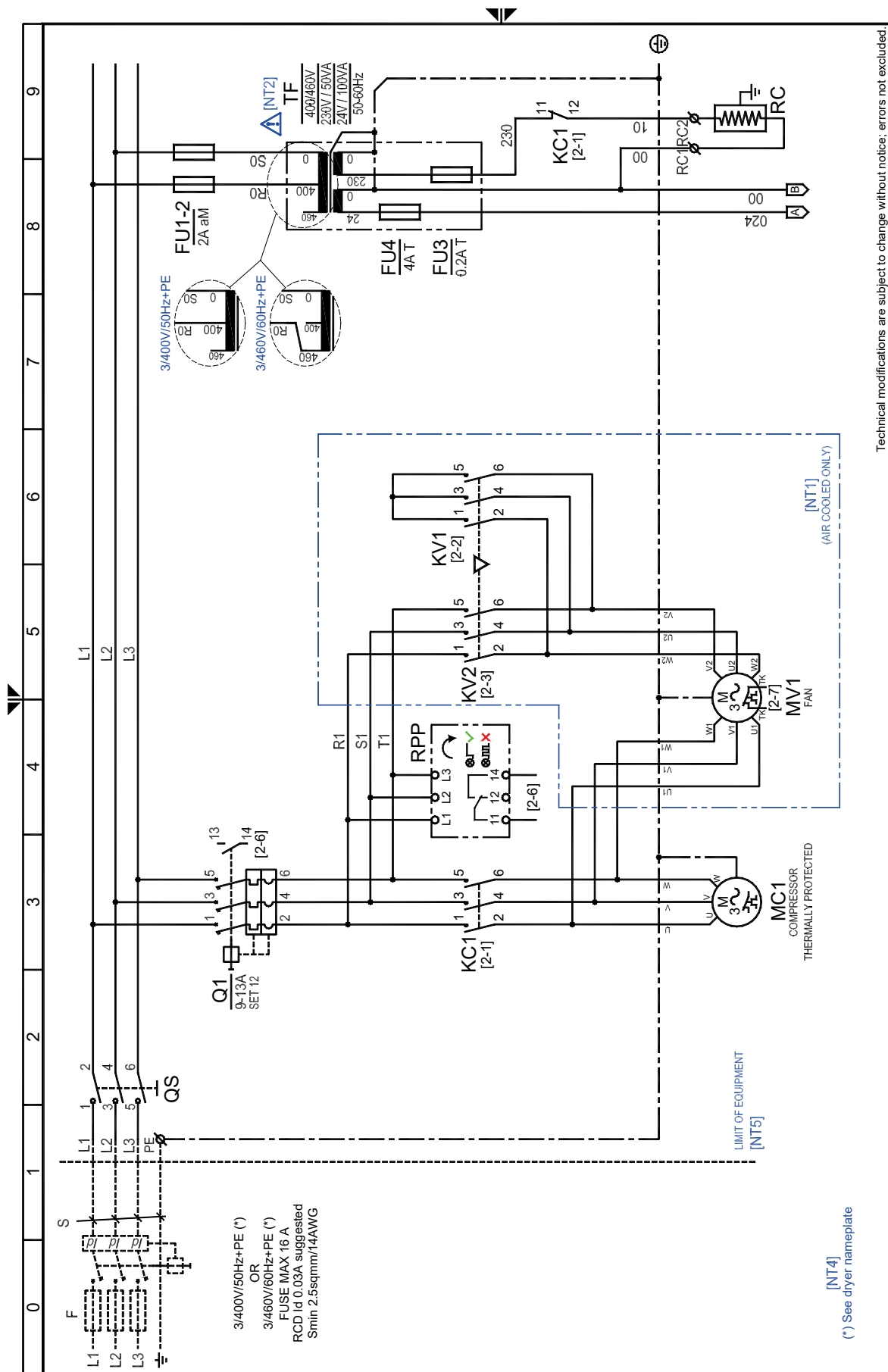
MC	:	sprężarka
MV	:	wentylator skraplacza
DMC24RU	:	moduł wyświetlacza DMC24 – sterowanie chłodnicą powietrza
DMC24MA	:	moduł główny DMC24 – sterowanie chłodnicą powietrza
BT1	:	sonda temperatury T1 – temperatura powietrza
BT2	:	sonda temperatury T2 – powietrze ZAŁ.
BT3	:	sonda temperatury T3 – zasysanie sprężarki
BT4	:	sonda temperatury T4 – wylot sprężarki
BHP	:	czujnik ciśnienia czynnika chłodniczego
HPS	:	przełącznik ciśnieniowy – strona wylotu sprężarki (WYSOKIE CIŚNIENIE)
LPS	:	przełącznik ciśnieniowy – strona zasysania sprężarki (NISKIE CIŚNIENIE)
ELD	:	dren BEKOMAT
QS	:	wyłącznik główny z urządzeniem blokującym
RC	:	ogrzewanie miski olejowej sprężarki
NT1	:	tylko urządzenie chłodzone powietrzem
NT2	:	sprawdzić przyłącza transformatora pod kątem napięcia sieciowego
NT3	:	pominąć, jeżeli nie zainstalowano
NT4	:	przygotowane i podłączone przez klienta
NT5	:	wewnętrzny układ sterowania
NT6	:	wyjście drenu sterowane czasowo (niewykorzystywane)
NT7	:	tylko urządzenie chłodzone wodą

BN	=	BRAZOWY	OR	=	POMARAŃCZOWY
BU	=	NIEBIESKI	RD	=	CZERWONY
BK	=	CZARNY	WH	=	BIAŁY
YG	=	ŻÓŁTY/ZIELONY	WH/BK	=	BIAŁY/CZARNY

13.3.2

1/3

Schematy połączeń BEKOBLIZZ LC 480-720 – elektroniczny układ sterowania DMC 24, arkusz



Drawing no. : BKBLLC5478QCD001

Rev. 01

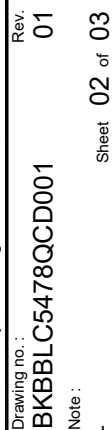
Note :

Sheet 01 of 03

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

<http://www.beko.de>

BEKOBLIZZ® LC 480-720



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

Drawing no.:

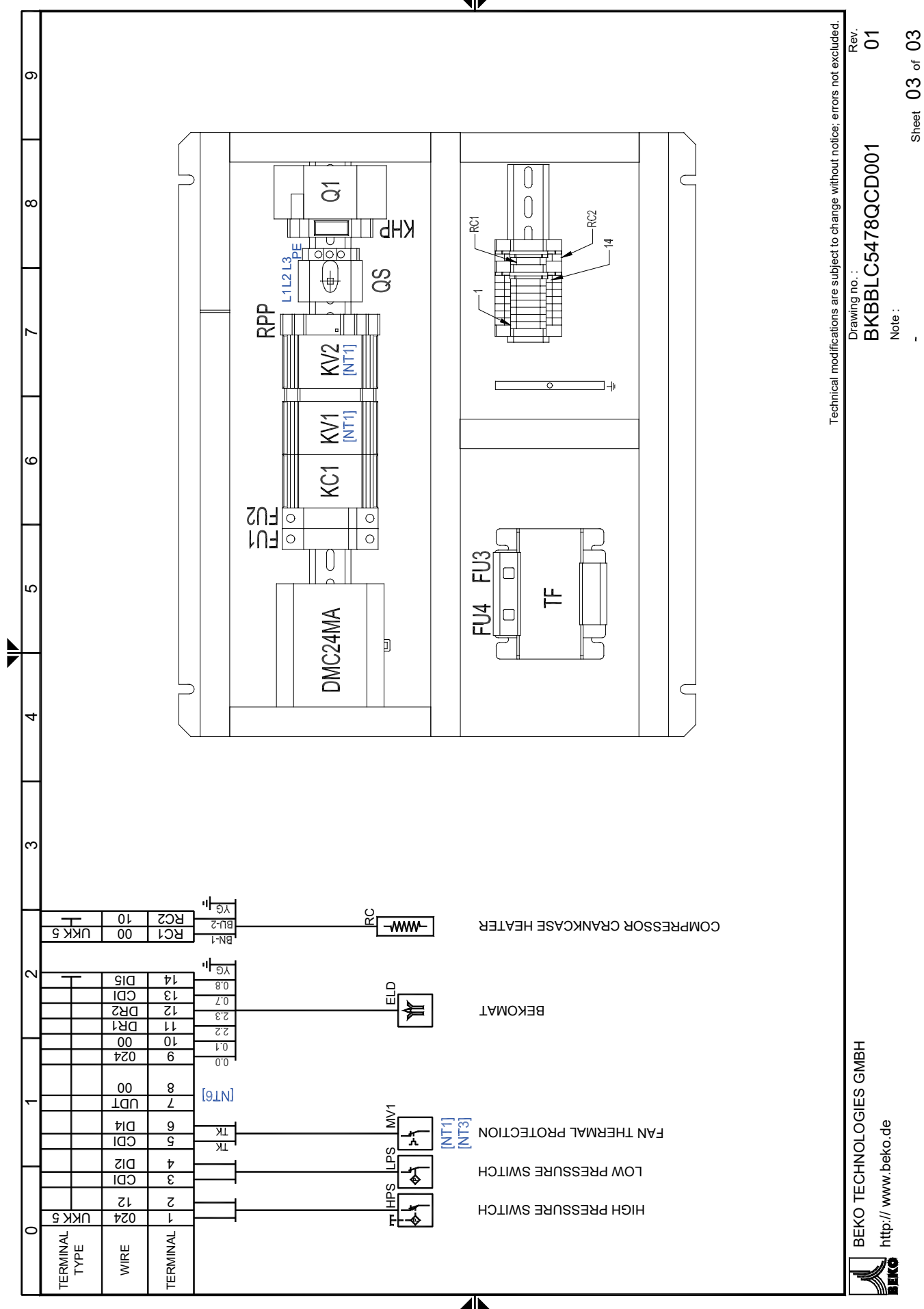
Drawing no. :
BKBBL C5478QCD001

Note :

Sheet 02 of 03

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, 335, 480, 600
Spannungsvarianten: LC 12 – 335: 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 12-335: 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

A stylized, handwritten signature in black ink.
i.v. Christian Riedel
Leiter Qualitätsmanagement

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 720
Betriebsspannung:	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:	Modul A1
Benannte Stelle:	Royal & Sun Alliance Certification Services Manchester, UK

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.

Die Produkte sind mit dem abgebildeten Zeichen gekennzeichnet:



Neuss, 11.03.2013

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

[Signature]
 i.V. Christian Riedel
 Leiter Qualitätsmanagement

15 Skorowidz nazw

B

BEKOMAT 45

C

Certyfikowany personel wykwalifikowany 9, 47

Części zamienne 46, 54

D

Dane techniczne 29, 30

Deklaracja zgodności WE 66

Demontaż osuszacza 55

Dren kondensatu 24

Dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych . 15

E

Elektronika DMC 24 36

Elementy rysunków złożeniowych 58

I

Instalacja 17

K

Konserwacja 46

M

Miejsce instalacji 17

Minimalne warunki instalacji 17

N

Niebezpieczeństwo stwarzane przez napięcie elektryczne 9, 46, 48

Niebezpieczeństwo stwarzane przez sprężone powietrze 9, 11, 46, 48

Niedozwolona ingerencja! 12

O

Opis działania 31

Opis techniczny 31

Osuszacz z filtrem 33

P

Pierwsze uruchomienie 25

Piktogramy dotyczące bezpieczeństwa, zgodne z normą DIN 4844 7

Plan instalacji 18

Podłączenie do sieci wody chłodzącej 20

Podłączenie do układu sprężonego powietrza .. 20

Połączenia elektryczne 23

Prace konserwacyjne przy obiegu chłodniczym 55

Przechowywanie 16

Przełącznik ciśnieniowy czynnika chłodniczego 35

R

Regulator wody chłodzącej 33

Rezystor grzejny w obudowie sprężarki (DRYPOINT RA 1080-8800) 35

Rozwiązywanie problemów 46

Rurka kapilarna 33

Rysunek złożeniowy 58

Rysunki złożeniowe 59

S

Schemat przepływu 32

Schematy połączeń 60, 61, 63, 65

Skrapłacz 33

Sprężarka czynnika chłodniczego 33

T

Tablica sterowania 31

Tabliczka znamionowa 5

Transport 16

U

Uruchomienie 24

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem 14

W

Wskazówki, zasady bezpieczeństwa	5
Współczynniki korekcyjne.....	19
Wyłączenie z zakresu użytkowania.....	14
Wyłączenie zakresu zastosowania.....	14
Wymiary.....	57
Wymiary osuszacza	56

Z

Zakres zastosowania	14
Załączniki.....	56
Zalecane części zamienne	54
Zanieczyszczone zasysane powietrze	18
Zasady bezpieczeństwa	5, 9
Zawór obejścia gorącego gazu.....	34
Zestawienie zasad bezpieczeństwa	9

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@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

Oryginalna instrukcja w języku angielskim.

PL - Tłumaczenie oryginalnej instrukcji eksploatacji

Zastrzegamy sobie prawo do zmian i pomyłek.

BEKOBLIZZ_LC_480-720_manual_pl_2012_09