



Instrukcja montażu i obsługi

Osuszacz chłodniczy sprężonego powietrza DRYPOINT® RA III

- | | |
|-------|----------|
| > 20 | > 370 |
| > 35 | > 490 |
| > 50 | > 630 |
| > 70 | > 750 |
| > 110 | > 750 WC |
| > 135 | > 870 |
| > 190 | > 870 WC |
| > 240 | > 960 |
| > 330 | > 960 WC |

■ Spis treści

1.	Uwagi.....	6
1.1	Dane kontaktowe.....	6
1.2	Informacje dotyczące niniejszej instrukcji montażu i obsługi.....	7
1.3	Inne stosowne dokumenty.....	7
2.	Bezpieczeństwo.....	8
2.1	Użytkowanie	8
2.1.1	Przeznaczenie.....	8
2.1.2	Możliwe do przewidzenia nieprawidłowe użytkowanie.....	9
2.2	Odpowiedzialność firmy obsługującej.....	9
2.3	Docelowa grupa i personel	10
2.4	Objaśnienia symboli.....	12
2.5	Instrukcje bezpieczeństwa i ostrzeżenia	13
2.5.1	Ogólnie obowiązujące instrukcje bezpieczeństwa.....	13
2.5.2	Bezpieczna obsługa.....	13
2.5.3	Układy ciśnieniowe.....	14
2.5.4	Napięcie elektryczne	14
2.5.5	Transport i magazynowanie.....	15
2.5.6	Instalacja	15
2.5.7	Konserwacja.....	15
2.5.8	Postępowanie z niebezpiecznymi substancjami.....	16
2.5.9	Części zamienne, akcesoria lub materiały.....	17
2.6	Ostrzeżenia	17
3.	Informacje o produkcie	18
3.1	Przegląd produktu.....	18
3.1.1	DRYPOINT® RA III 20, 35, 50.....	18
3.1.2	DRYPOINT® RA III 70, 110	19
3.1.3	DRYPOINT® RA III 135.....	20
3.1.4	DRYPOINT® RA III 190, 240.....	21
3.1.5	DRYPOINT® RA III 330.....	22
3.1.6	DRYPOINT® RA III 370, 490 1-fazowy+N.....	23
3.1.7	DRYPOINT® RA III 370, 490 3-fazowy.....	24
3.1.8	DRYPOINT® RA III 630 1-fazowy+N.....	25
3.1.9	DRYPOINT® RA III 630 3-fazowy.....	26
3.1.10	DRYPOINT® RA III 750, 960 1-fazowy+N i 3-fazowy	27
3.1.11	DRYPOINT® RA III 750, 960 1-fazowy+N i 3-fazowy, z chłodzeniem wodą	28

3.2	Interfejs użytkownika.....	29
3.3	Opis funkcji.....	30
3.3.1	Schemat przepływu, modele chłodzone powietrzem.....	30
3.3.2	Schemat przepływu, modele chłodzone wodą.....	31
3.3.3	Przepływ sprężonego powietrza	31
3.3.4	Cykl chłodzenia	31
3.4	Tabliczka znamionowa.....	32
3.4.1	Tabliczka znamionowa urządzenia DRYPOINT® RA III 240	32
3.5	Zakres dostawy.....	33
4.	Dane techniczne	34
4.1	Parametry robocze	34
4.1.1	DRYPOINT® RA III 20 ... 135.....	35
4.1.2	DRYPOINT® RA III 190 ... 330	36
4.1.3	DRYPOINT® RA III 370 ... 630	36
4.1.4	DRYPOINT® RA III 750 ... 960	38
4.1.5	DRYPOINT® RA III 750 ... 960 (WC).....	39
4.1.6	DRYPOINT® RA III 370 ... 630 @60Hz.....	40
4.1.7	DRYPOINT® RA III 750 ... 960 @60Hz.....	41
4.2	Współczynniki korekty	42
4.3	Parametry wody chłodzącej, modele chłodzone wodą.....	43
4.4	Parametry przechowywania	44
4.5	Materiały	46
4.6	Wymiary.....	47
4.6.1	DRYPOINT® RA III 20 ... 135.....	47
4.6.2	DRYPOINT® RA III 190 ... 330	48
4.6.3	DRYPOINT® RA III 370 ... 630	49
4.6.4	DRYPOINT® RA III 750 ... 960	50
4.7	Połączenia.....	51
4.7.1	DRYPOINT® RA III 20 ... 135.....	51
4.7.2	DRYPOINT® RA III 190 ... 330	52
4.7.3	DRYPOINT® RA III 370 ... 630	53
4.7.4	DRYPOINT® RA III 750 ... 960	54
4.8	Warunki montażu	55
4.8.1	Minimalna odległość od sąsiadujących obiektów	56
5.	Transport i magazynowanie.....	57
5.1	Ostrzeżenia.....	57
5.2	Transport	58
5.3	Przechowywanie.....	59

6.	Montaż.....	60
6.1	Ostrzeżenia	60
6.2	Montaż	61
7.	Instalacja elektryczna.....	62
7.1	Ostrzeżenia	62
7.2	Połączenia	64
7.2.1	Zewnętrzne zasilanie 1-fazowe+N	65
7.2.2	Zewnętrzne zasilanie 3-fazowe.....	65
7.2.3	OSTRZEŻENIE / ALARM, sygnał wyjścia cyfrowego.....	66
7.2.4	Zdalny START-STOP, sygnał wejścia cyfrowego	67
7.2.5	Zdalne zarządzanie, sygnał danych Modbus RTU.....	67
8.	Uruchomienie.....	68
8.1	Ostrzeżenia	68
8.2	Pierwsze uruchomienie.....	69
8.2.1	Modele 1-fazowe+N	70
8.2.2	Modele 3-fazowe.....	71
9.	Czynność	73
9.1	Ostrzeżenia	73
9.2	Codziennie kontrole pracy.....	74
9.3	Obsługa interfejsu użytkownika.....	74
9.3.1	Normalny stan pracy	75
9.3.2	Zatrzymywanie i uruchamianie.....	76
9.3.3	Test spustu kondensatu.....	77
9.3.4	Dane na żywo	78
9.3.5	Stan OSTRZEŻENIA	80
9.3.6	Stan ALARMOWY.....	82
9.3.7	Tryb zdalny.....	84
9.3.8	Parametry użytkownika	85
9.3.9	Funkcja Modbus.....	88
10.	Konserwacja	89
10.1	Ostrzeżenia.....	89
10.2	Konserwacja.....	91
11.	Regulacje	92
11.1	Ostrzeżenia.....	92
11.2	Regulacja	93
11.2.1	Regulacja zaworu obejściowego układu z gorącym gazem.....	94
11.2.2	Regulacja zaworu regulacyjnego wody chłodzącej, modele chłodzone wodą.....	97


12.	Części zapasowe	99
12.1	Informacje o zamówieniach	99
12.2	Części zapasowe.....	100
13.	Wycofanie z eksploatacji	101
13.1	Ostrzeżenia	101
13.2	Wycofanie z eksploatacji	102
14.	Demontaż.....	103
14.1	Ostrzeżenia	103
14.2	Demontaż.....	105
15.	Utylizacja	106
15.1	Ostrzeżenia	106
15.2	Utylizacja materiałów i elementów	107
16.	Rozwiązywanie problemów	109
16.1	Ostrzeżenia i alarmy	109
16.1.1	Resetowanie OSTRZEŻENIA	109
16.1.2	Resetowanie ALARMU	112
16.2	Specjalne awarie	114
17.	Uwagi	119

1. Uwagi


Niniejsza dokumentacja zawiera niezbędne kroki użytkowania produktu i akcesoriów.

1.1 Dane kontaktowe

Producent	Obsługa klienta i narzędzia
BEKO TECHNOLOGIES GmbH Im Taubental 7 41468 Neuss Tel. +49 2131 988 - 1000 info@beko-technologies.com www.beko-technologies.com	BEKO TECHNOLOGIES GmbH Im Taubental 7 41468 Neuss Tel. +49 2131 988 - 1000 service-eu@beko-technologies.com www.beko-technologies.com

INFORMACJE	Przedstawiciel producenta w danym kraju
	Należy skontaktować się z przedstawicielem producenta właściwym dla danego kraju, korzystając z danych adresowych wskazanych w sekcji adresowej na tylnej okładce lub formularza kontaktowego na stronie internetowej producenta.

1.2 Informacje dotyczące niniejszej instrukcji montażu i obsługi


INFORMACJE	Prawa autorskie
	Treść niniejszej instrukcji montażu i obsługi, tzn. tekst, rysunki, ilustracje, zdjęcia, rysunki techniczne, schematy i inne elementy chronione są prawem autorskim producenta. Zabrania się rozpowszechniania i powielania niniejszego dokumentu, a także wykorzystywania i ujawniania jego treści bez wcześniejszej wyraźnej zgody.

Data publikacji	Aktualizacja	Wersja	Przyczyna zmiany	Zakres zmiany
29 maj 2025 r.	02	00	Korekta	4.1.n Parametry robocze 7.2 Połączenia

Niniejsza instrukcja montażu i obsługi została pierwotnie sporządzona w języku ANGIELSKIM.

Niniejszą instrukcję montażu i obsługi (w dalszej części: „instrukcja”) należy przechowywać w pobliżu produktu i utrzymywać w czytelnym stanie.

Instrukcję należy przekazać wraz z produktem w przypadku jego sprzedaży lub przekazania.

UWAGA	Należy postępować zgodnie z instrukcjami podanymi w instrukcji
	Niniejsza instrukcja zawiera podstawowe informacje niezbędne do bezpiecznej obsługi produktu i należy się z nią zapoznać przed dokonaniem jakichkolwiek czynności związanych z produktem. Nieprzestrzeganie powyższego może doprowadzić do urazów ciała, uszkodzenia mienia lub awarii urządzenia.

1.3 Inne stosowne dokumenty

- Karta charakterystyki ciekłego czynnika chłodniczego
- Instrukcja montażu i obsługi **BEKOMAT®**
- Schematy połączeń elektrycznych
- Opis konfiguracji magistrali Modbus

2. Bezpieczeństwo

2.1 Użytkowanie

2.1.1 Przeznaczenie

DRYPOINT® RA III (w dalszej części: „produkt” lub „urządzenie”) jest osuszaczem chłodniczym sprężonego powietrza, służącym do oddzielania wilgoci w sprężonym powietrzu w zastosowaniach innych niż uzdatnianie artykułów spożywczych lub wspomaganie oddychania.

Niniejszy produkt jest przeznaczony do oddzielania wilgoci w sprężonym powietrzu. Użytkowanie tego produktu w sposób niezgodny z niniejszą instrukcją uznawany jest za sprzeczny z jego przeznaczeniem i może stwarzać ryzyko dla bezpieczeństwa ludzi i środowiska.

Warunki użytkowania urządzenia zgodnie z przeznaczeniem:

- Przeczytanie i przestrzeganie instrukcji.
- Użytkowanie produktu i akcesoriów w zakresie parametrów roboczych określonych w specyfikacji i uzgodnionych warunkach dostawy.
- Użytkowanie produktu i akcesoriów z mediami, które są wolne od żrących, agresywnych, korozyjnych, toksycznych, łatwopalnych, utleniających lub nieorganicznych składników. W razie wątpliwości należy przeprowadzić analizę.
- Użytkowanie produktu i akcesoriów w obszarach wolnych od toksycznych i korozyjnych środków chemicznych i gazów.
- Użytkowanie produktu i akcesoriów z układem rurociągu zgodnym ze specyfikacją i z właściwymi połączeniami, średnicami rur i odstępami montażowymi.
- Użytkowanie produktu i akcesoriów z daleka od potencjalnie wybuchowych atmosfer.
- Użytkowanie produktu i akcesoriów z daleka od bezpośredniego promieniowania słonecznego i źródeł gorąca oraz obszarów wystawionych na działanie mrozu.
- Łączenie produktu i akcesoriów z produktami i elementami wskazanymi i zalecanymi przez firmę **BEKO TECHNOLOGIES** w niniejszej instrukcji.
- Przestrzeganie wskazanych harmonogramów konserwacyjnych.

Przed rozpoczęciem użytkowania produktu i akcesoriów firma obsługująca musi upewnić się, że wszystkie warunki wstępne dla użytkowania zgodnego z przeznaczeniem zostały spełnione.

Produkt i akcesoria zostały zaprojektowane z myślą o wyłącznie stacjonarnym użytkowaniu w obszarach komercyjnych lub przemysłowych. Opisane czynności związane z montażem, instalacją, obsługą, konserwacją, demontażem i utylizacją może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany personel techniczny.

2.1.2 Możliwe do przewidzenia nieprawidłowe użytkowanie

Możliwe do przewidzenia nieprawidłowe użytkowanie ma miejsce, gdy produkt lub akcesoria używane są w sposób inny niż opisany w rozdziale „2.1.1 Przeznaczenie” na stronie 8.

Możliwe do przewidzenia nieprawidłowe użytkowanie obejmuje stosowanie produktu lub akcesoriów w sposób niezamierzony przez producenta lub dostawcę, które może wynikać z zachowania użytkownika.

Możliwe do przewidzenia nieprawidłowe użytkowanie obejmuje:

- Stosowanie oczyszczonego powietrza do uzdatniania artykułów spożywczych lub wspomagania oddychania.
- Dokonywanie jakichkolwiek modyfikacji, takich jak prace związane z konstrukcją lub technologią procesową.
- Podwieszanie, nieprawidłowe użytkowanie lub niestosowanie istniejących lub zalecanych urządzeń bezpieczeństwa.

Niniejsza lista nie jest wyczerpująca i nie obejmuje wszystkich możliwych nieprawidłowych zastosowań. Jeśli firma obsługująca wie o jakimkolwiek nieprawidłowym użytkowaniu produktu lub akcesoriów, które nie są tutaj wymienione, musi natychmiast powiadomić producenta.


2.2 Odpowiedzialność firmy obsługującej

Aby zapobiec wypadkom, incydentom i niepożądanym skutkom dla środowiska, odpowiedzialna firma obsługująca musi zadbać o następujące kwestie:

- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek czynności należy upewnić się, że dostępna instrukcja jest właściwa dla posiadanego produktu.
- Produkt i akcesoria muszą być użytkowane, serwisowane i naprawiane odpowiednio do zamierzonego zastosowania.
- Produkt i akcesoria muszą być używane wraz z zalecanymi i w pełni sprawnymi urządzeniami zabezpieczającymi.
- Prace związane z montażem, instalacją i konserwacją muszą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowany personel techniczny.
- Personel taki musi dysponować niezbędnymi środkami ochrony indywidualnej i stosować je.
- Odpowiednie techniczne środki bezpieczeństwa muszą być zgodne z dopuszczalnymi parametrami roboczymi.
- Należy utrzymywać symbole bezpieczeństwa oraz tabliczkę znamionową na produkcie i akcesoriach w czytelnym stanie. Należy natychmiast wymieniać uszkodzone i nieczytelne oznaczenia.

2.3 Docelowa grupa i personel

Niniejsza instrukcja skierowana jest do osób wymienionych poniżej, które biorą udział w pracach przeprowadzanych na produkcie lub akcesoriach.

INFORMACJE	Wymagania dla personelu
	<p>Osobom niepełnoletnim zabrania się obsługiwanie produktu lub akcesoriów i wykonywania na nich jakichkolwiek prac.</p> <p>Personel pod wpływem narkotyków, leków, alkoholu lub innych substancji, które mogą ograniczać świadomość, nie może przeprowadzać żadnych czynności na produkcie lub akcesoriach.</p>

Personel odpowiedzialny za obsługę

Personel odpowiedzialny za obsługę to osoby, które mogą obsługiwać produkt i akcesoria w sposób bezpieczny i zgodny z wiedzą o produktach i akcesoriach, zaczerpniętą z niniejszej instrukcji. Personel odpowiedzialny za obsługę musi być w stanie w sposób niezależny rozpoznawać możliwe awarie i niebezpieczne sytuacje oraz podejmować odpowiednie działania.

Wykwalifikowany personel techniczny – transport i magazynowanie

Wykwalifikowany personel techniczny wyspecjalizowany w transporcie i magazynowaniu musi mieć odpowiednie doświadczenie zawodowe, kwalifikacje i umiejętności niezbędne do bezpiecznego przeprowadzenia transportu produktu i przygotowania go do magazynowania. Takie osoby mogą instruować, wykrywać potencjalnie niebezpieczne sytuacje w sposób niezależny oraz wdrażać środki niezbędne do uniknięcia niebezpieczeństwa.

Personel taki musi mieć umiejętności związane z obsługą podnośników, wózków widłowych i sprzętu do podnoszenia, a także musi znać lokalne prawo, normy i wytyczne związane z transportem i magazynowaniem.

Wykwalifikowany personel techniczny – urządzenia i układy ciśnieniowe

Wykwalifikowany personel techniczny wyspecjalizowany w użytkowaniu urządzeń i układów ciśnieniowych musi mieć odpowiednie przeszkolenie, doświadczenie zawodowe, kwalifikacje i umiejętności niezbędne do bezpiecznego przeprowadzania czynności na cieczach i układach pod ciśnieniem. Takie osoby mogą instruować, wykrywać potencjalnie niebezpieczne sytuacje w sposób niezależny oraz wdrażać środki niezbędne do uniknięcia niebezpieczeństwa.

Personel taki musi mieć odpowiednie doświadczenie w użytkowaniu sprzętu pomiarowego i sterującego, a także znać lokalne prawo, normy i wytyczne dla układów ciśnieniowych.

Wykwalifikowany personel techniczny – inżynieria chłodzenia

Wykwalifikowany personel techniczny wyspecjalizowany w inżynierii chłodzenia musi mieć odpowiednie przeszkolenie, doświadczenie zawodowe, kwalifikacje i umiejętności niezbędne do bezpiecznego przeprowadzania czynności związanych z ciekłym czynnikiem chłodniczym. Takie osoby mogą instruować, wykrywać potencjalnie niebezpieczne sytuacje w sposób niezależny oraz wdrażać środki niezbędne do uniknięcia niebezpieczeństwa.

Personel taki musi mieć umiejętności związane z obsługą ciekłych czynników chłodniczych, obwodów chłodzących, technologią pomiarową i sterującą, a także znać lokalne prawo, normy i wytyczne dotyczące technologii ciekłych czynników chłodniczych.

Wykwalifikowany personel techniczny – inżynieria elektryczna

Wykwalifikowany personel techniczny wyspecjalizowany w inżynierii elektrycznej musi mieć odpowiednie przeszkolenie, doświadczenie zawodowe, kwalifikacje i umiejętności niezbędne do bezpiecznego przeprowadzania czynności związanych z elektrycznością. Takie osoby mogą instruować, wykrywać potencjalnie niebezpieczne sytuacje w sposób niezależny oraz wdrażać środki niezbędne do uniknięcia niebezpieczeństwa.













Personel taki musi posiadać doświadczenie w użytkowaniu układów elektrycznych, technologii pomiarowej i sterowania, a także znać lokalne prawo, normy i wytyczne dla technologii elektrycznej.

Wykwalifikowany personel techniczny – obsługa klienta

Wykwalifikowany personel techniczny wyspecjalizowany w obsłudze klienta ma umiejętności i kwalifikacje wskazane powyżej. Wykwalifikowany personel techniczny wyspecjalizowany w obsłudze klienta musi mieć upoważnienia oraz udokumentowany dowód ukończenia szkolenia z obsługi produktu.

2.4 objaśnienia symboli

Symbole ukazane poniżej wskazują informacje istotne dla bezpieczeństwa oraz inne istotne informacje, których należy przestrzegać podczas postępowania z produktem w celu zapewnienia bezpiecznej i optymalnej pracy urządzenia.

Symbol	Opis/objaśnienie
	Ogólny symbol ostrzegawczy (niebezpieczeństwo, ostrzeżenie, przestroga)
	Niebezpieczeństwo: układ ciśnieniowy
	Niebezpieczeństwo: napięcie elektryczne
	Ostrzeżenie: gorące powierzchnie
	Należy przestrzegać instrukcji montażu i obsługi
	Ogólny znak nakazu
	Należy nosić bezpieczne obuwie
	Należy stosować aparaty oddechowe, ochrona klasy FFP3 (półmaska filtrująca)
	Należy stosować autonomiczne aparaty oddechowe
	Należy stosować rękawice ochronne (odporne na przecięcie, ciecze i środki chemiczne)
	Należy nosić okulary ochronne z osłonami bocznymi
	Informacje ogólne

2.5 Instrukcje bezpieczeństwa i ostrzeżenia

Niniejszy rozdział zawiera przegląd istotnych aspektów bezpieczeństwa dla ochrony osobistej oraz bezpiecznej i bezproblemowej obsługi produktu i akcesoriów.

Poniższe rozdziały wymieniają niebezpieczeństwa stwarzane przez ten produkt oraz akcesoria, pomimo ich prawidłowego użytkowania. Aby minimalizować ryzyko urazu ciała lub uszkodzenia mienia, a także unikać niebezpiecznych sytuacji, należy przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa oraz ostrzeżeń zawartych w pozostałych rozdziałach niniejszej instrukcji.

Podstawowe ostrzeżenia i niezbędne kwalifikacje wykwalifikowanego personelu technicznego wymienione są na początku rozdziału „Ostrzeżenia”.

Ostrzeżenia dotyczące określonych czynności znajdują się bezpośrednio przed potencjalnie niebezpiecznymi procedurami lub sekwencjami czynności.

2.5.1 Ogólnie obowiązujące instrukcje bezpieczeństwa

- Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z dokumentacją techniczną układu i przestrzegać instrukcji obsługi.
- Przed rozpoczęciem pracy na miejscu należy przeprowadzić ocenę ryzyka (ocena ryzyka bezpośrednio przed rozpoczęciem prac).
- W trakcie pracy należy stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej (ŚOI).
- Na czas montażu, konserwacji i prac naprawczych należy zadbać o bezpieczeństwo wokół obszaru prac.
- Należy stosować obowiązującą w zakładzie procedurę blokowania i oznaczania (LOTO) do bezpiecznego wyłączenia i odłączania urządzenia od zagrożeń związanych z energią elektryczną.

2.5.2 Bezpieczna obsługa

Poniższe zachowania mogą doprowadzić do poważnych urazów ciała lub śmierci:

- Uruchamianie i obsługa produktu i akcesoriów poza zakresem dopuszczalnych wartości granicznych i parametrów pracy.
- Nieupoważniona ingerencja i modyfikacje produktu oraz akcesoriów.
- Aby zagwarantować bezpieczną pracę produktu i akcesoriów, należy przestrzegać poniższych instrukcji:
 1. Należy przestrzegać wartości granicznych i parametrów roboczych wskazanych na tabliczce znamionowej i w instrukcji.
 2. Należy sprawdzić, czy nie zmieniono dopuszczalnych parametrów roboczych lub czy nie są one ograniczane przez akcesoria.
 3. Należy zapewnić odpowiednie warunki montażu i otoczenia.
 4. Należy przestrzegać harmonogramu konserwacji.

2.5.3 Układy ciśnieniowe

Poniższe mogą doprowadzić do poważnych urazów ciała lub śmierci:

- Kontakt z szybko lub nagle wydostającym się środkiem.
- Wybuchające części układu.
- Ruchy smagające węży i rur pod ciśnieniem podczas odłączania.

Aby bezpiecznie obsługiwać układy ciśnieniowe, należy przestrzegać poniższych instrukcji:

- Należy przestrzegać poniższych zasad bezpieczeństwa podczas pracy:
 1. Wyłączyć układ lub część układu.
 2. Zabezpieczyć układ lub część układu przed ponownym uruchomieniem.
 3. Zmniejszyć ciśnienie w układzie lub częściach układu do ciśnienia otoczenia.
 4. np. poprzez powolne zwolnienie ciśnienia w kontrolowany sposób za pomocą zaworów bezpieczeństwa.
 5. Uniemożliwić ponowny wzrost ciśnienia.
- Sprawdzić układy ciśnieniowe pod kątem bezpieczeństwa, zanieczyszczenia i ewentualnych uszkodzeń.
- Przed zwiększeniem ciśnienia należy sprawdzić wszystkie połączenia układu pod kątem szczelności i uszczelnić je w razie konieczności.
- Zwiększać ciśnienie w układach powoli.
- Unikać nagłych skoków ciśnienia i wysokich różnic ciśnień.
- Należy zrekomensować wszelkie drgania zachodzące w sieci rur za pomocą tłumików drgań.

2.5.4 Napięcie elektryczne

Kontakt z częściami pod napięciem może doprowadzić do poważnych urazów ciała lub śmierci.

Aby bezpiecznie obsługiwać części pod napięciem, należy przestrzegać poniższych instrukcji:

- Należy podłączyć produkt i akcesoria do dopływu napięcia tylko wtedy, gdy nie są uszkodzone.
- Podczas montażu należy przestrzegać lokalnie obowiązujących przepisów i wymagań.
- Zainstalować wyłącznik w źródle zasilania, w miejscu na produkcie, które jest łatwo dostępne. Wyłączniki takie odłączają przewodniki prądu.
- Podłączyć przewodnik ochronny (uziemiaenie) zgodnie z przepisami.
- Obsługiwać produkt i akcesoria wyłącznie wtedy, gdy osłona jest obecna i zamknięta, i przy zamkniętej obudowie elektrycznej.
- Przed rozpoczęciem prac na produkcie:
 1. Odłączyć.
 - Odłączyć produkt od wszystkich biegunów i stron.
 2. Zabezpieczyć przed ponownym uruchomieniem.
 3. Upewnić się, że we wszystkich biegunach nie ma napięcia.
 - Za pomocą odpowiedniego i dopuszczalnego urządzenia pomiarowego (np. próbnika napięcia).
 4. Uziemiaenie i zwarcie.

2.5.5 Transport i magazynowanie

Przeprowadzanie transportu lub magazynowania w sposób nieprawidłowy może doprowadzić do urazów ciała lub uszkodzenia mienia.

Aby zagwarantować bezpieczny transport i magazynowanie produktu i akcesoriów, należy przestrzegać poniższych instrukcji:

- Postępować z opakowaniem, produktem i akcesoriami w sposób ostrożny.
- Zapakowany produkt i akcesoria należy transportować i przenosić zgodnie z oznaczeniami na opakowaniu (zwracać uwagę na punkty podłączenia sprzętu podnoszącego, środek ciężkości oraz ustawienie, tj. utrzymywać w pozycji pionowej, nie rzucać itp.).
- Używać środków transportu i sprzętu podnoszącego w dobrym stanie roboczym.
- Przestrzegać dopuszczalnych parametrów przechowywania.
- Magazynować produkt i akcesoria poza obszarami wystawionymi na bezpośrednie działanie promieni słonecznych i źródeł gorąca.

2.5.6 Instalacja

Nieprawidłowy montaż lub instalacja elektryczna produktu i akcesoriów może doprowadzić do urazów ciała i uszkodzenia mienia, a także ograniczyć sprawność produktu.

Aby zapewnić bezpieczny montaż i instalację elektryczną, należy przestrzegać poniższych instrukcji:

- Zamontować produkt, części, akcesoria i materiały w taki sposób, aby były wolne od naprężeń mechanicznych.
- Sprawdzić typy wtyczek, aby zapewnić prawidłowe dopasowanie.
- Unikać ryzyka potknięcia się poprzez prawidłowe poprowadzenie kabli i węży.
- Nie wywierać naprężenia mechanicznego na kable.
- Zamocować węże w taki sposób, aby nie wisiały.
- Zamontować wlot/wylot powietrza oraz linie spustowe jako stałe rury.

2.5.7 Konserwacja

Nieprawidłowe wykonanie prac konserwacyjnych i naprawczych może doprowadzić do poważnych urazów ciała lub śmierci.

Aby przeprowadzić konserwację i naprawę w sposób prawidłowy, należy przestrzegać poniższych instrukcji:

- Przed rozpoczęciem prac zwolnić ciśnienie z produktu i akcesoriów oraz uniemożliwić ponowny, niezamierzony wzrost ciśnienia.
- Przed rozpoczęciem prac odłączyć produkt i akcesoria oraz uniemożliwić ich niezamierzone ponowne włączenie.
- Produkt zawiera fluorowany gaz cieplarniany / ciekły czynnik chłodniczy. Należy przestrzegać wymagań wskazanych w karcie charakterystyki ciekłego czynnika chłodniczego w trakcie konserwacji, naprawy i opróżniania obwodu chłodzącego.

- Używać materiałów dopuszczonych do właściwego zastosowania.
- Używać narzędzi, które są w odpowiednim stanie roboczym.
- Używać wyczyszczonych rur i węży, wolnych od zabrudzeń i korozji.
- Nie wolno używać ściernych ani agresywnych środków czyszczących lub rozpuszczalników, które mogłyby uszkodzić powłokę zewnętrzną (np. oznaczenia, tabliczkę znamionową, ochronę przed korozją itp.).
- Nie czyścić produktu twardymi lub ostro zakończonymi narzędziami.
- Do czyszczenia używać określonych materiałów i środków.
- Przestrzegać ustawowych, lokalnych i wewnętrznych przepisów dotyczących higieny.
- Dbać o porządek i czystość w trakcie prac konserwacyjnych i naprawczych. Uniemożliwiać zanieczyszczeniom dostanie się do środka otwartego produktu lub akcesorium. Przechowywać zdemontowane elementy i akcesoria w bezpiecznym miejscu.
- Po zakończeniu prac konserwacyjnych i naprawczych należy usunąć narzędzia, środki czyszczące oraz części, które nie są już potrzebne, z obszaru roboczego.
- Utylizować produkt i akcesoria po wyczyszczeniu i oczyszczeniu z wszelkich pozostałości.
- Utylizować elementy, części, materiały robocze i pomocnicze oraz środki chemiczne w sposób profesjonalny i zgodnie z lokalnie obowiązującymi przepisami i normami.
- Utylizować elementy elektryczne i elektroniczne za pośrednictwem wyspecjalizowanego zakładu utylizacji lub zwrócić je do producenta.
- Utylizować ciekły czynnik chłodniczy zgodnie z obowiązującymi krajowymi i lokalnymi przepisami oraz wymaganiami określonymi w karcie charakterystyki ciekłego czynnika chłodniczego.

2.5.8 Postępowanie z niebezpiecznymi substancjami

Kontakt z substancjami zawierającymi kondensat, który może być niebezpieczny dla zdrowia i środowiska, może zagrażać zdrowiu, powodując podrażnienie lub uszkodzenie oczu, skóry i błon śluzowych. Nie wolno dopuścić do dostania się zanieczyszczonego kondensatu do kanalizacji, wód lub ziemi.

Aby bezpiecznie postępować z zanieczyszczonym kondensatem, należy przestrzegać poniższych instrukcji:

- Używać odpowiednich środków ochronnych podczas postępowania z kondensatem.
- Usuwać i utylizować wyciekający lub rozlany kondensat zgodnie z obowiązującymi regionalnymi przepisami i wymaganiami.

Produkt zawiera fluorowany gaz cieplarniany / ciekły czynnik chłodniczy. Nieprawidłowe postępowanie z ciekłym czynnikiem chłodniczym może być szkodliwe dla zdrowia i powodować szkody dla środowiska.

Aby bezpiecznie postępować z ciekłym czynnikiem chłodniczym, należy przestrzegać poniższych instrukcji:

- Używać odpowiednich środków ochronnych podczas postępowania z ciekłym czynnikiem chłodniczym. Zaleca się stosowanie autonomicznej maski oddechowej, gdy można oczekiwać wystawienia na działanie nieznanymi czynnikami, np. podczas konserwacji, naprawy lub demontażu obwodu chłodzącego.
- Ciekły czynnik chłodniczy należy usuwać i utylizować zgodnie z obowiązującymi krajowymi i lokalnymi przepisami. Należy unikać uwalniania dużych ilości środka chłodzącego do atmosfery.

2.5.9 Części zamienne, akcesoria lub materiały


Używanie nieprawidłowych części zamiennych, akcesoriów, materiałów, materiałów pomocniczych i eksploatacyjnych może doprowadzić do śmierci lub poważnych urazów. Może dojść do niesprawności, awarii urządzenia lub uszkodzenia materiałów.

- Do wykonywania prac należy stosować nieuszkodzone oryginalne części, materiały pomocnicze i eksploatacyjne określone przez producenta.
- Należy stosować materiały dopuszczone do właściwego zastosowania i prawidłowo działających narzędzi.
- Używać wyczyszczonych rur, wolnych od zabrudzeń i korozji.
- Używać elementów elektrycznych i materiałów spełniających lokalnie obowiązujące specyfikacje i przepisy (normy, dyrektywy itp.) dotyczące bezpieczeństwa elektrycznego.

2.6 Ostrzeżenia

Ostrzeżenia przestrzegają przed niebezpieczeństwami występującymi podczas postępowania z produktem i akcesoriami. Aby uniknąć wypadków, urazów ciała i uszkodzeń mienia oraz ograniczenia sprawności podczas obsługi, należy przestrzegać tych ostrzeżeń.

Konfiguracja konstrukcyjna:

SŁOWO SYGNALIZUJĄCE	Typ i źródło niebezpieczeństwa
 Symbol	Możliwe konsekwencje w razie zignorowania niebezpieczeństwa
	<ul style="list-style-type: none"> • Środki zapobiegania niebezpieczeństwu

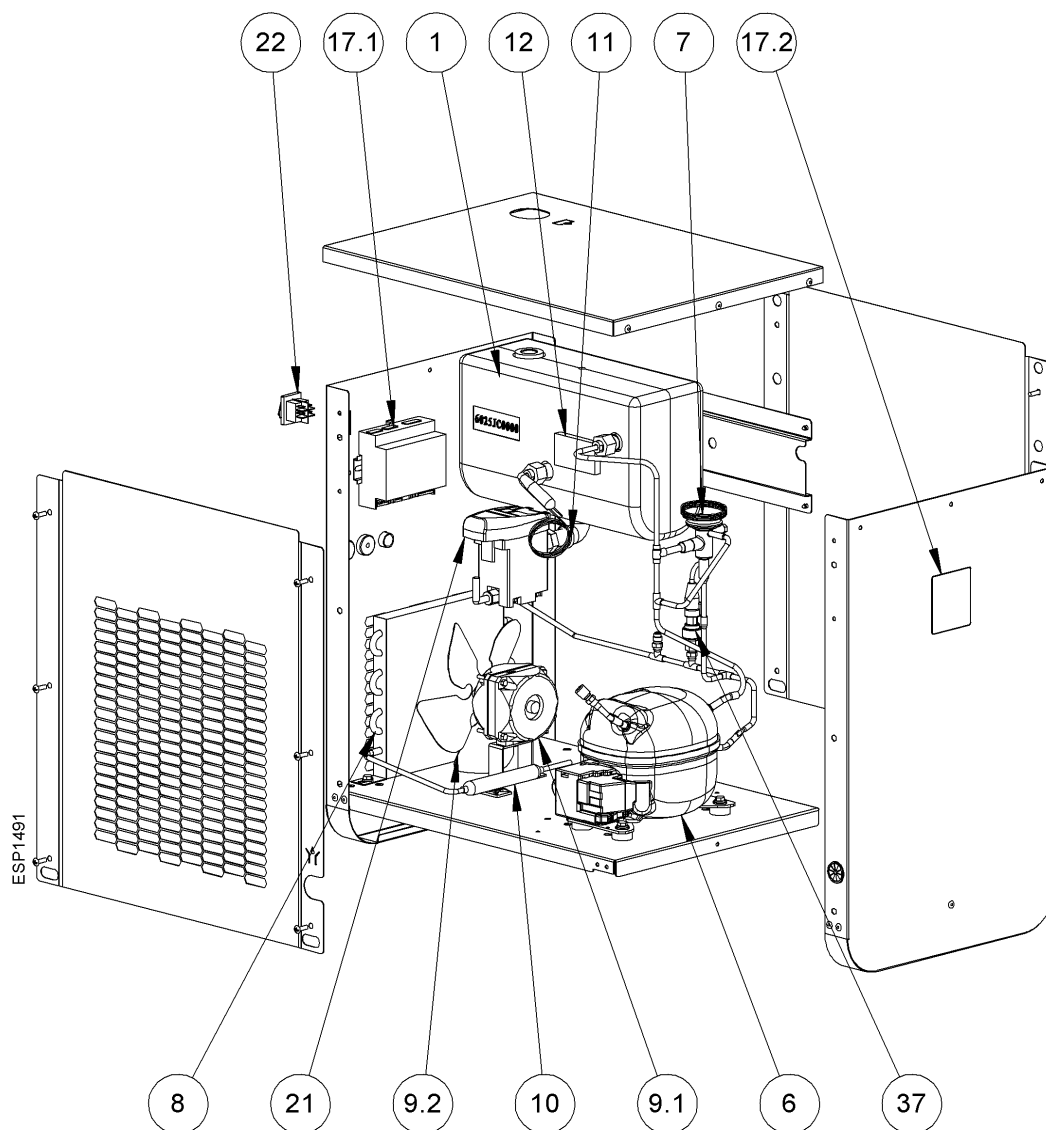
Słowa sygnalizujące:

NIEBEZPIECZEŃSTWO	Bezpośrednie zagrożenie Konsekwencje nieprzestrzegania zasad: Śmierć lub poważny uraz ciała
OSTRZEŻENIE	Bezpośrednie zagrożenie Konsekwencje nieprzestrzegania zasad: Może dojść do śmierci lub poważnego urazu ciała
PRZESTROGA	Potencjalne zagrożenie Konsekwencje nieprzestrzegania zasad: Może dojść do urazu ciała lub uszkodzenia mienia
UWAGA	Dodatkowe uwagi Konsekwencje nieprzestrzegania zasad: Może dojść do uszkodzenia mienia, nieprawidłowego działania lub awarii urządzenia. Brak zagrożenia dla osób lub bezpiecznej pracy

3. Informacje o produkcie

3.1 Przegląd produktu

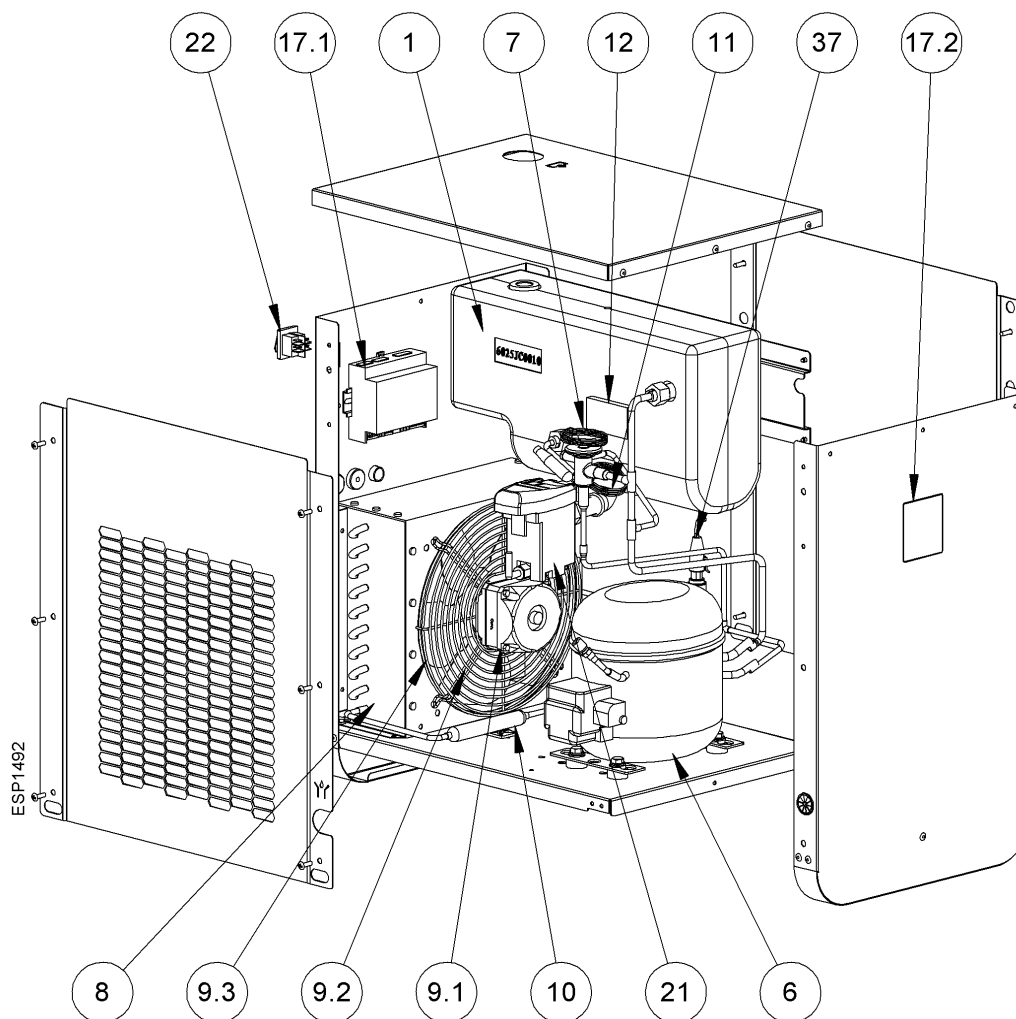
3.1.1 DRYPOINT® RA III 20, 35, 50



Nr poz.	Opis/objaśnienie
[1]	Wymiennik ciepła
[6]	Sprężarka środka chłodzącego
[7]	Zawór obejściowy układu z gorącym gazem
[8]	Kondensator
[9.1]	Wentylator chłodzący – silnik
[9.2]	Wentylator chłodzący – łopatką
[10]	Filtr ciekłego czynnika chłodniczego

Nr poz.	Opis/objaśnienie
[11]	Rurka kapilarna
[12]	Sonda temperaturowa BT1
[17.1]	Elektroniczna jednostka sterująca
[17.2]	Interfejs użytkownika
[21]	Spust kondensatu
[22]	Włącznik
[37]	Przetwornik ciśnienia BHP

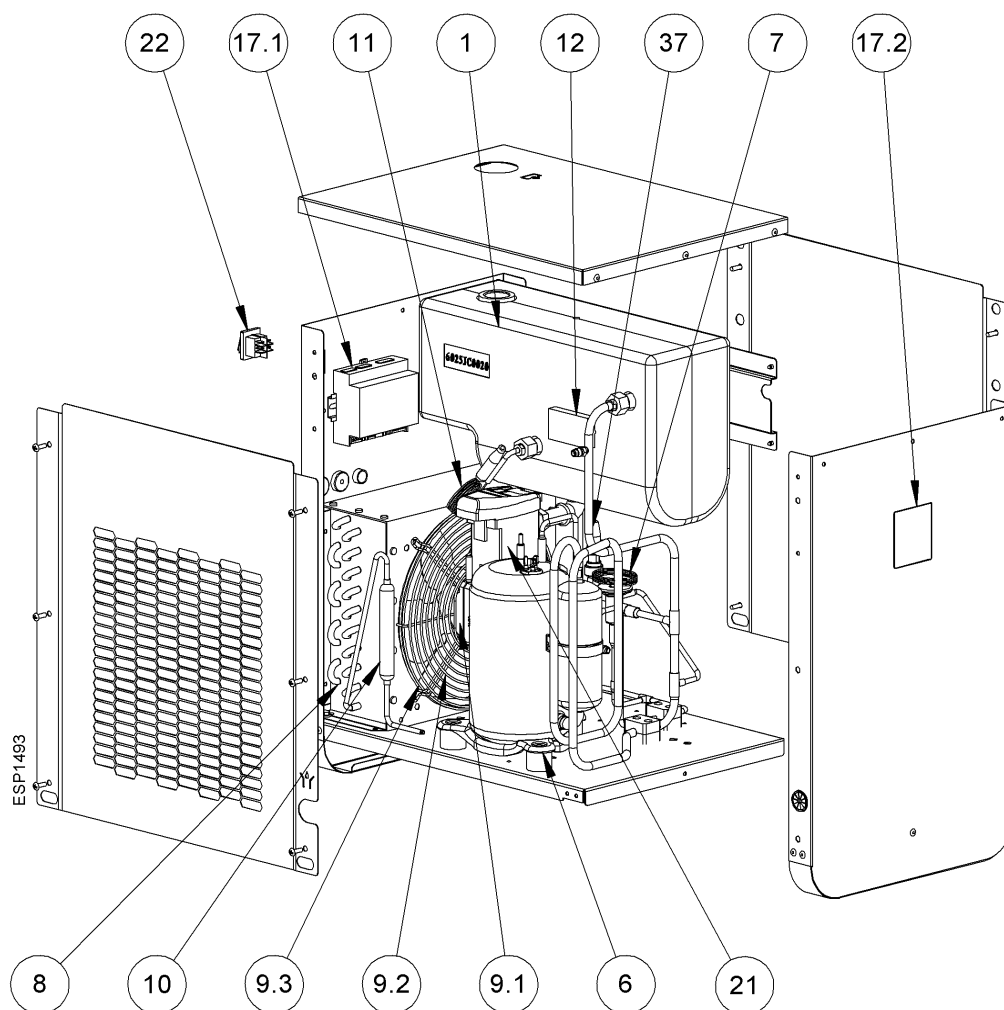
3.1.2 DRYPOINT® RA III 70, 110



Nr poz.	Opis/objaśnienie
[1]	Wymiennik ciepła
[6]	Sprężarka środka chłodzącego
[7]	Zawór obejściowy układu z gorącym gazem
[8]	Kondensator
[9.1]	Wentylator chłodzący – silnik
[9.2]	Wentylator chłodzący – łopatką
[9.3]	Wentylator chłodzący – kratka
[10]	Filtr ciekłego czynnika chłodniczego

Nr poz.	Opis/objaśnienie
[11]	Rurka kapilarna
[12]	Sonda temperaturowa BT1
[17.1]	Elektroniczna jednostka sterująca
[17.2]	Interfejs użytkownika
[21]	Spust kondensatu
[22]	Włącznik
[37]	Przetwornik ciśnienia BHP

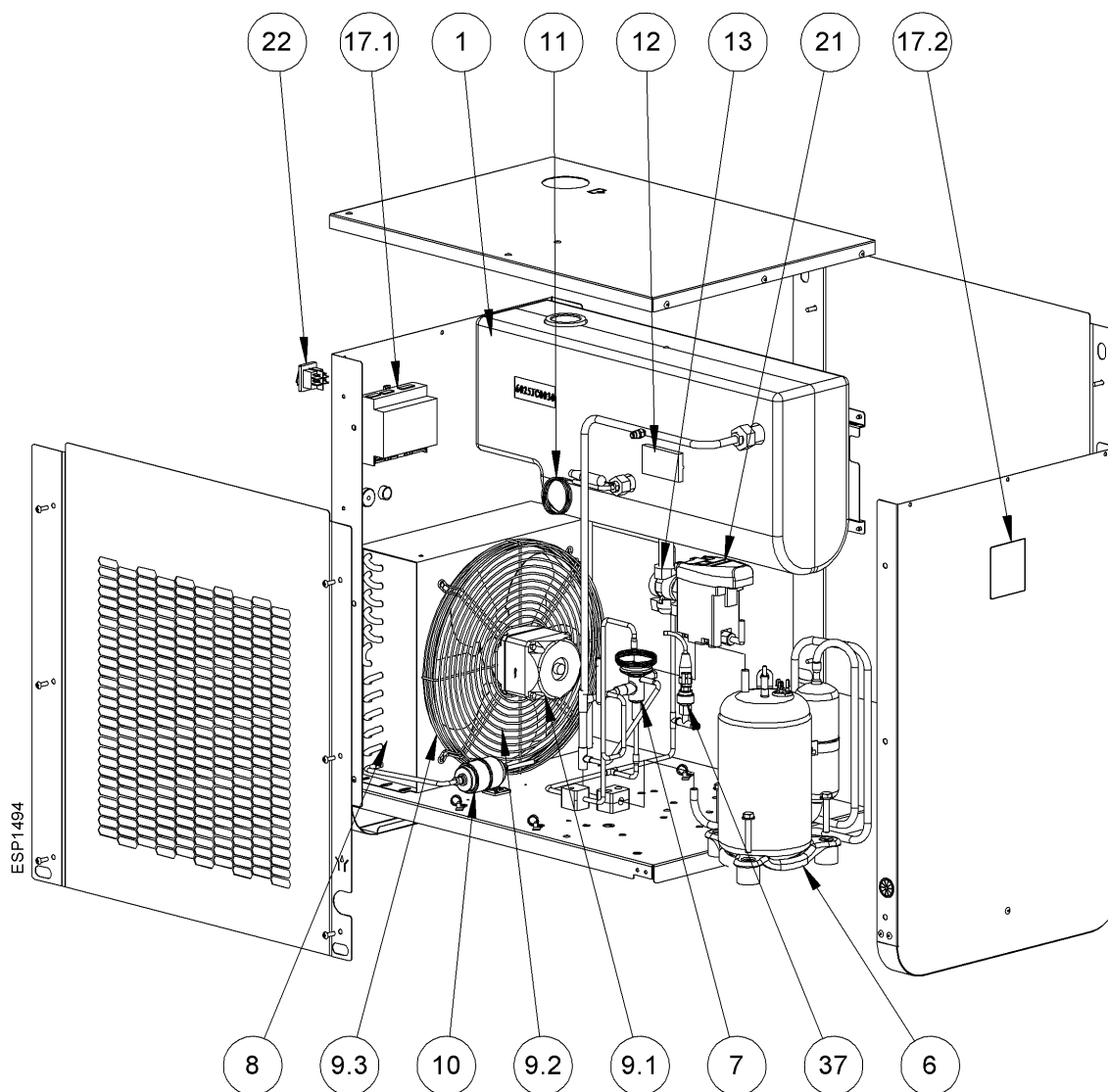
3.1.3 DRYPOINT® RA III 135



Nr poz.	Opis/objaśnienie
[1]	Wymiennik ciepła
[6]	Sprężarka środka chłodzącego
[7]	Zawór obejściowy układu z gorącym gazem
[8]	Kondensator
[9.1]	Wentylator chłodzący – silnik
[9.2]	Wentylator chłodzący – łopatką
[9.3]	Wentylator chłodzący – kratka
[10]	Filtr ciekłego czynnika chłodniczego

Nr poz.	Opis/objaśnienie
[11]	Rurka kapilarna
[12]	Sonda temperaturowa BT1
[17.1]	Elektroniczna jednostka sterująca
[17.2]	Interfejs użytkownika
[21]	Spust kondensatu
[22]	Włacznik
[37]	Przetwornik ciśnienia BHP

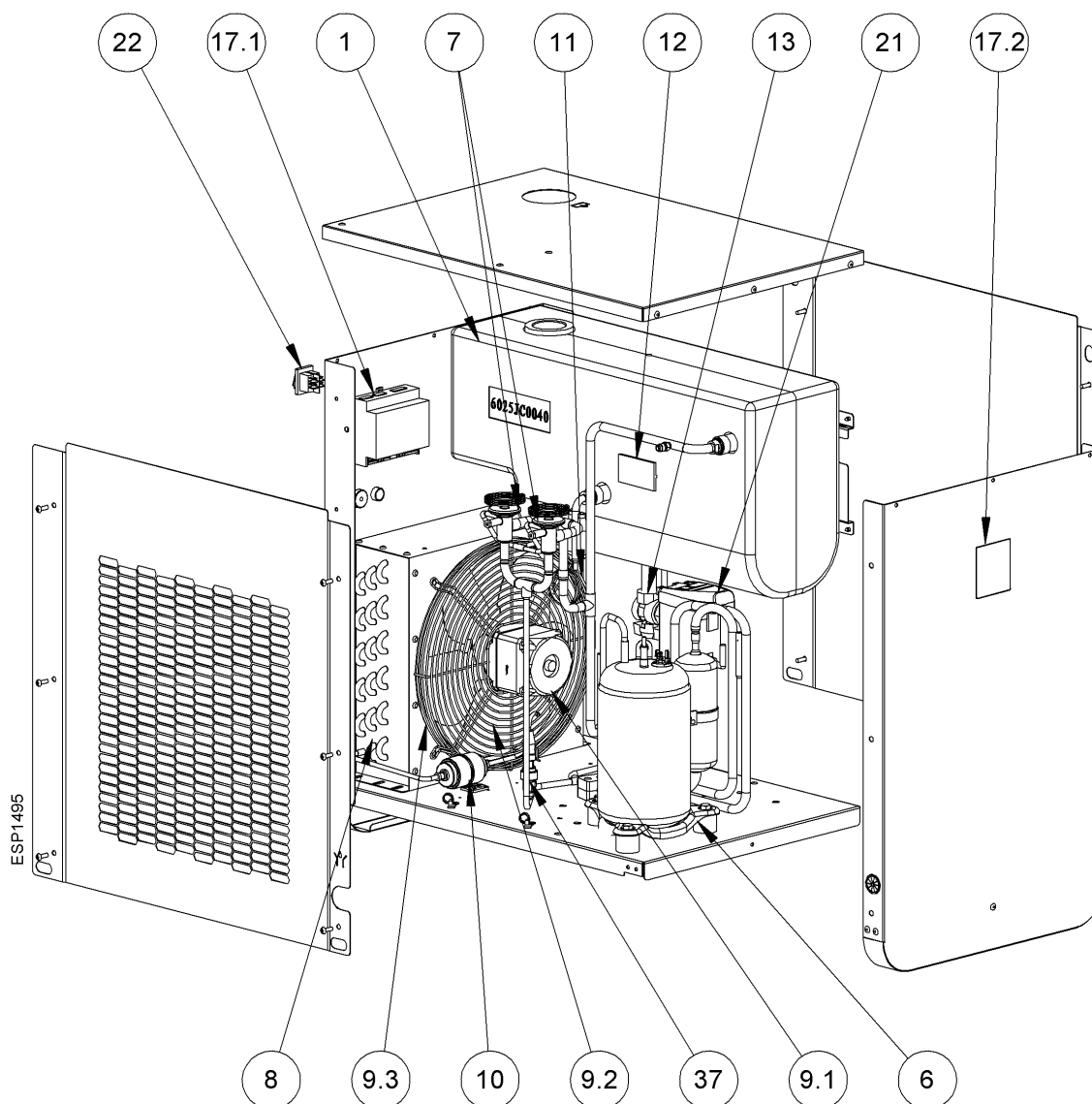
3.1.4 DRYPOINT® RA III 190, 240



Nr poz.	Opis/objaśnienie
[1]	Wymiennik ciepła
[6]	Sprężarka środka chłodzącego
[7]	Zawór obejściowy układu z gorącym gazem
[8]	Kondensator
[9.1]	Wentylator chłodzący – silnik
[9.2]	Wentylator chłodzący – łopatką
[9.3]	Wentylator chłodzący – kratka
[10]	Filtr ciekłego czynnika chłodniczego

Nr poz.	Opis/objaśnienie
[11]	Rurka kapilarna
[12]	Sonda temperaturowa BT1
[13]	Zawór serwisowy spustu kondensatu
[17.1]	Elektroniczna jednostka sterująca
[17.2]	Interfejs użytkownika
[21]	Spust kondensatu
[22]	Włącznik
[37]	Przetwornik ciśnienia BHP

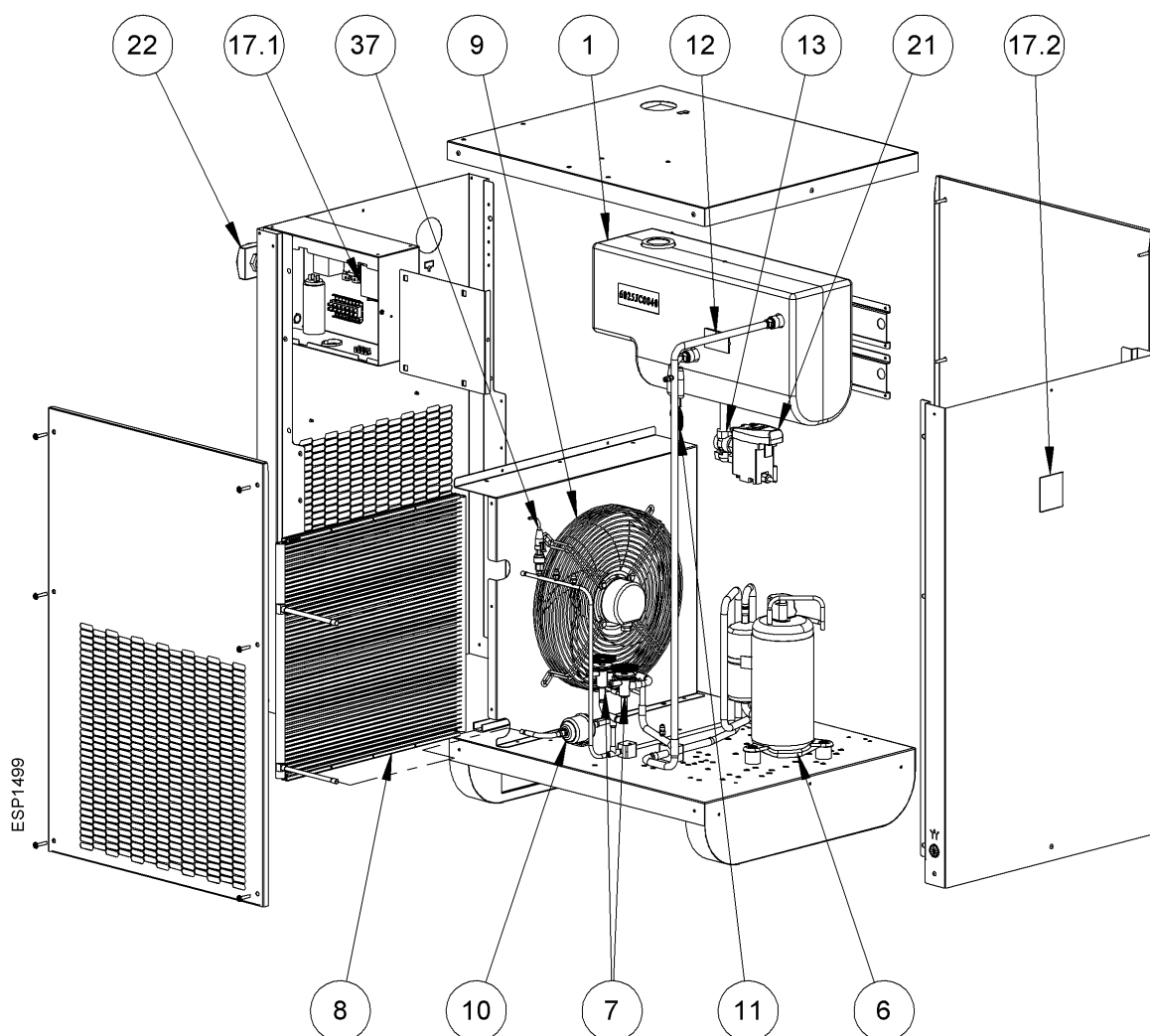
3.1.5 DRYPOINT® RA III 330



Nr poz.	Opis/objaśnienie
[1]	Wymiennik ciepła
[6]	Sprężarka środka chłodzącego
[7]	Zawory obejściowe układu z gorącym gazem
[8]	Kondensator
[9.1]	Wentylator chłodzący – silnik
[9.2]	Wentylator chłodzący – łopatką
[9.3]	Wentylator chłodzący – kratka
[10]	Filtr ciekłego czynnika chłodniczego

Nr poz.	Opis/objaśnienie
[11]	Rurka kapilarna
[12]	Sonda temperaturowa BT1
[13]	Zawór serwisowy spustu kondensatu
[17.1]	Elektroniczna jednostka sterująca
[17.2]	Interfejs użytkownika
[21]	Spust kondensatu
[22]	Włacznik
[37]	Przetwornik ciśnienia BHP

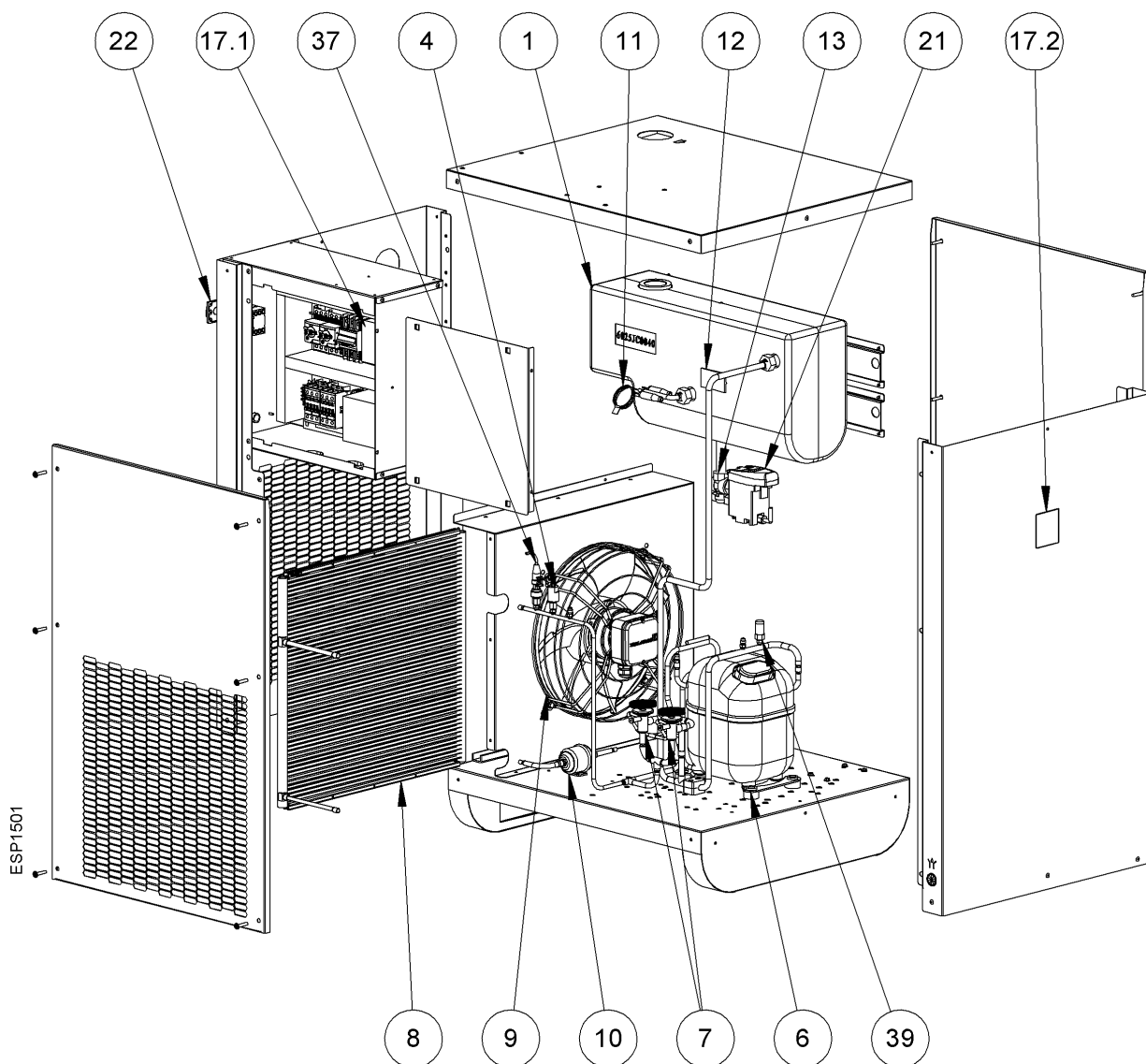
3.1.6 DRYPOINT® RA III 370, 490 1-fazowy+N



Nr poz.	Opis/objaśnienie
[1]	Wymiennik ciepła
[6]	Sprężarka środka chłodzącego
[7]	Zawory obejściowe układu z gorącym gazem
[8]	Kondensator
[9]	Wentylator chłodzący
[10]	Filtr ciekłego czynnika chłodniczego
[11]	Rurka kapilarna

Nr poz.	Opis/objaśnienie
[12]	Sonda temperaturowa BT1
[13]	Zawór serwisowy spustu kondensatu
[17.1]	Elektroniczna jednostka sterująca
[17.2]	Interfejs użytkownika
[21]	Spust kondensatu
[22]	Włącznik
[37]	Przetwornik ciśnienia BHP

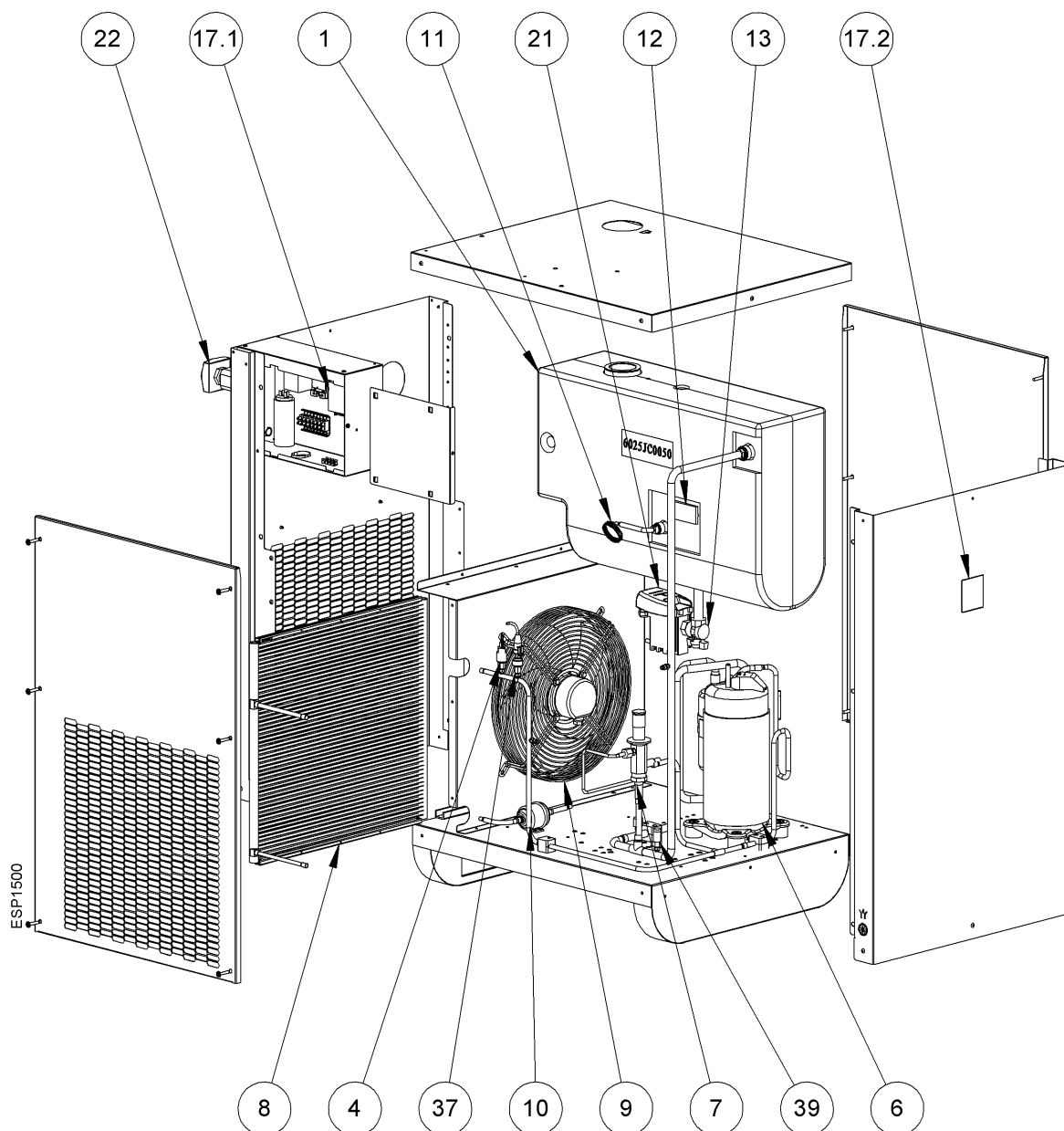
3.1.7 DRYPOINT® RA III 370, 490 3-fazowy



Nr poz.	Opis/objaśnienie
[1]	Wymiennik ciepła
[4]	Czujnik wysokiego ciśnienia HPS
[6]	Sprężarka środka chłodzącego
[7]	Zawory obejściowe układu z gorącym gazem
[8]	Kondensator
[9]	Wentylator chłodzący
[10]	Filtr ciekłego czynnika chłodniczego
[11]	Rurka kapilarna

Nr poz.	Opis/objaśnienie
[12]	Sonda temperaturowa BT1
[13]	Zawór serwisowy spustu kondensatu
[17.1]	Elektroniczna jednostka sterująca
[17.2]	Interfejs użytkownika
[21]	Spust kondensatu
[22]	Włącznik
[37]	Przetwornik ciśnienia BHP
[39]	Przetwornik ciśnienia BLP

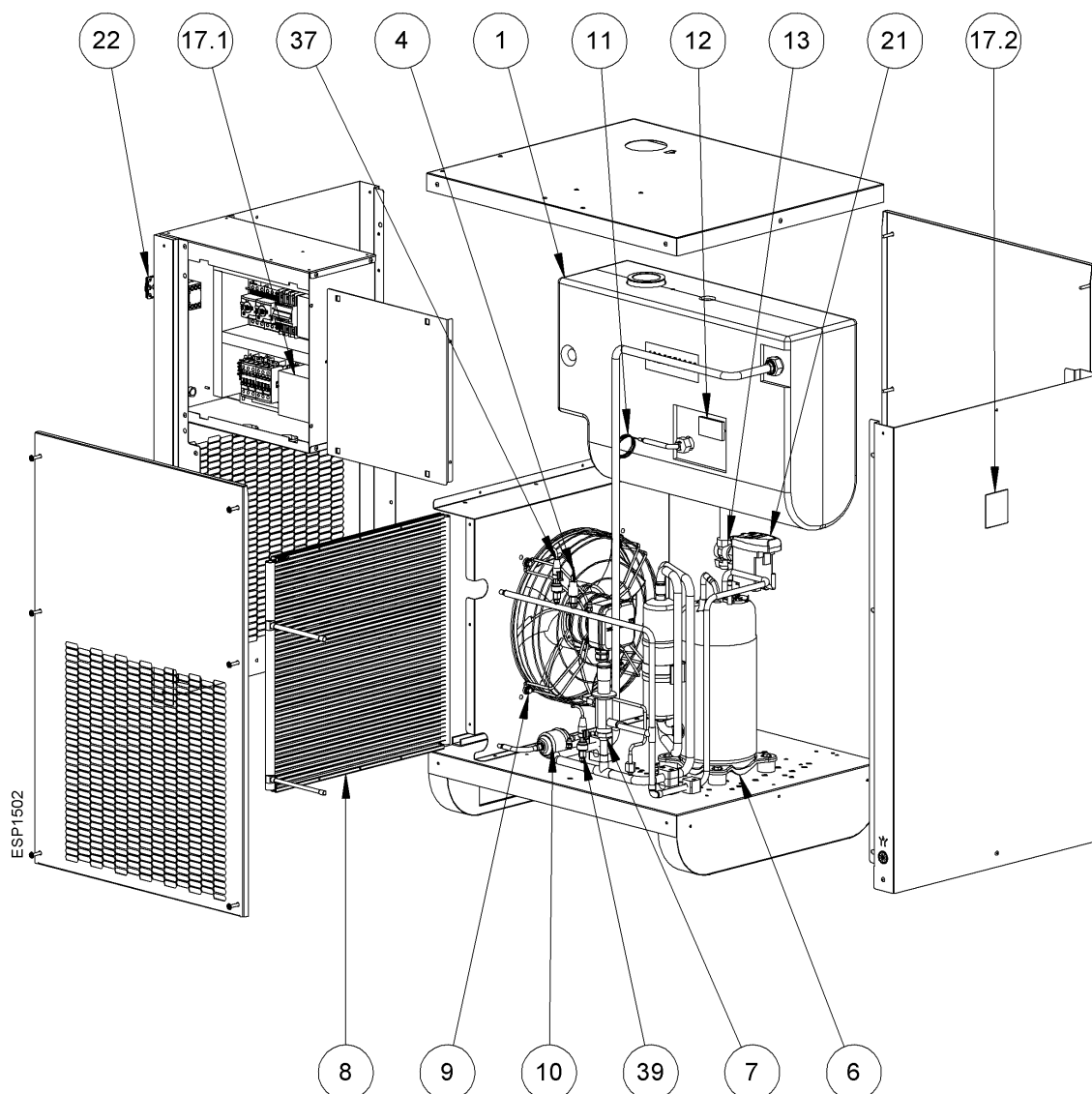
3.1.8 DRYPOINT® RA III 630 1-fazowy+N



Nr poz.	Opis/objaśnienie
[1]	Wymiennik ciepła
[4]	Czujnik wysokiego ciśnienia HPS
[6]	Sprężarka środka chłodzącego
[7]	Zawór obejściowy układu z gorącym gazem
[8]	Kondensator
[9]	Wentylator chłodzący
[10]	Filtr ciekłego czynnika chłodniczego
[11]	Rurka kapilarna

Nr poz.	Opis/objaśnienie
[12]	Sonda temperaturowa BT1
[13]	Zawór serwisowy spustu kondensatu
[17.1]	Elektroniczna jednostka sterująca
[17.2]	Interfejs użytkownika
[21]	Spust kondensatu
[22]	Włącznik
[37]	Przetwornik ciśnienia BHP
[39]	Przetwornik ciśnienia BLP

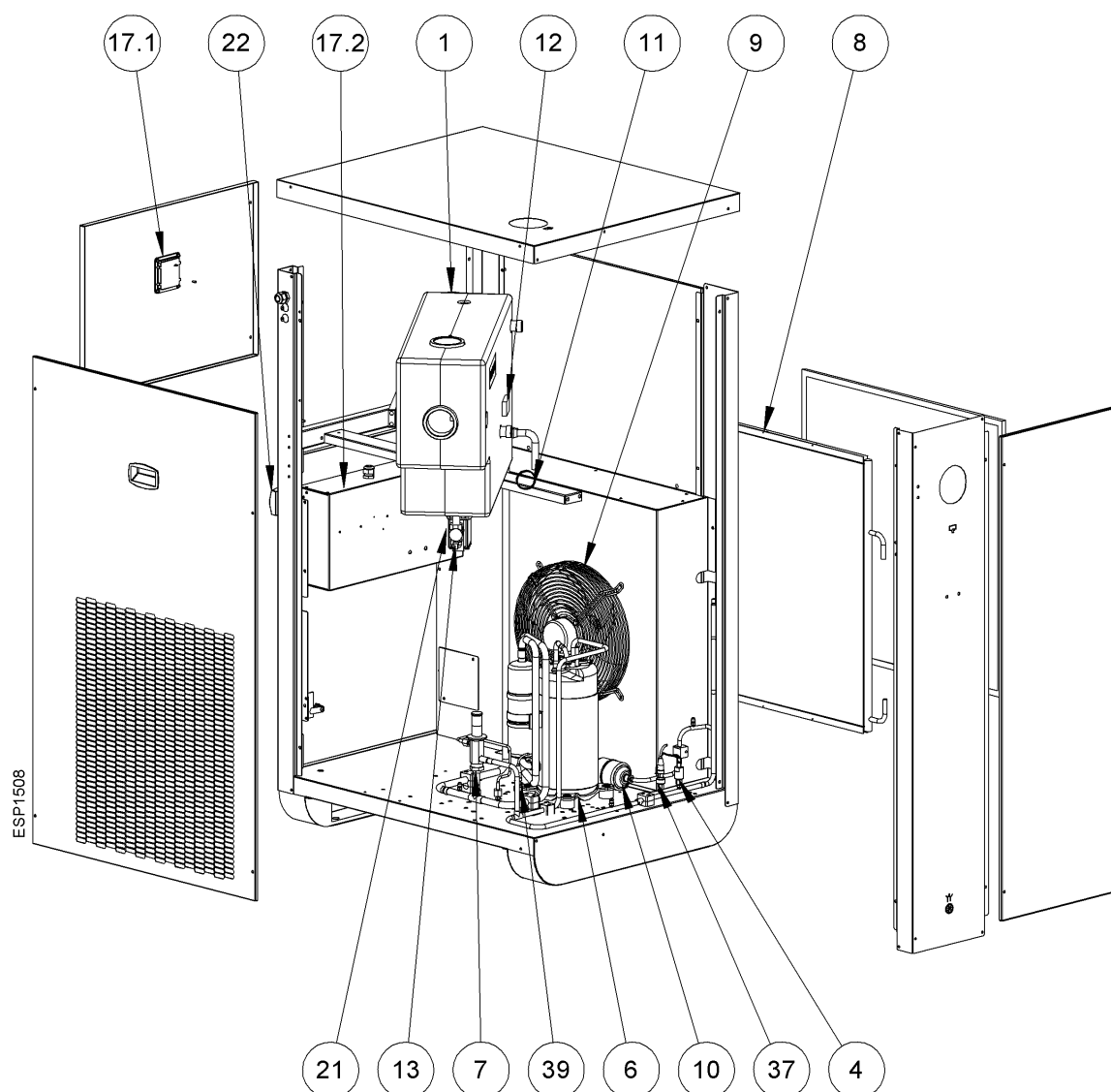
3.1.9 DRYPOINT® RA III 630 3-fazowy



Nr poz.	Opis/objaśnienie
[1]	Wymiennik ciepła
[4]	Czujnik wysokiego ciśnienia HPS
[6]	Sprężarka środka chłodzącego
[7]	Zawór obejściowy układu z gorącym gazem
[8]	Kondensator
[9]	Wentylator chłodzący
[10]	Filtr ciekłego czynnika chłodniczego
[11]	Rurka kapilarna

Nr poz.	Opis/objaśnienie
[12]	Sonda temperaturowa BT1
[13]	Zawór serwisowy spustu kondensatu
[17.1]	Elektroniczna jednostka sterująca
[17.2]	Interfejs użytkownika
[21]	Spust kondensatu
[22]	Włącznik
[37]	Przetwornik ciśnienia BHP
[39]	Przetwornik ciśnienia BLP

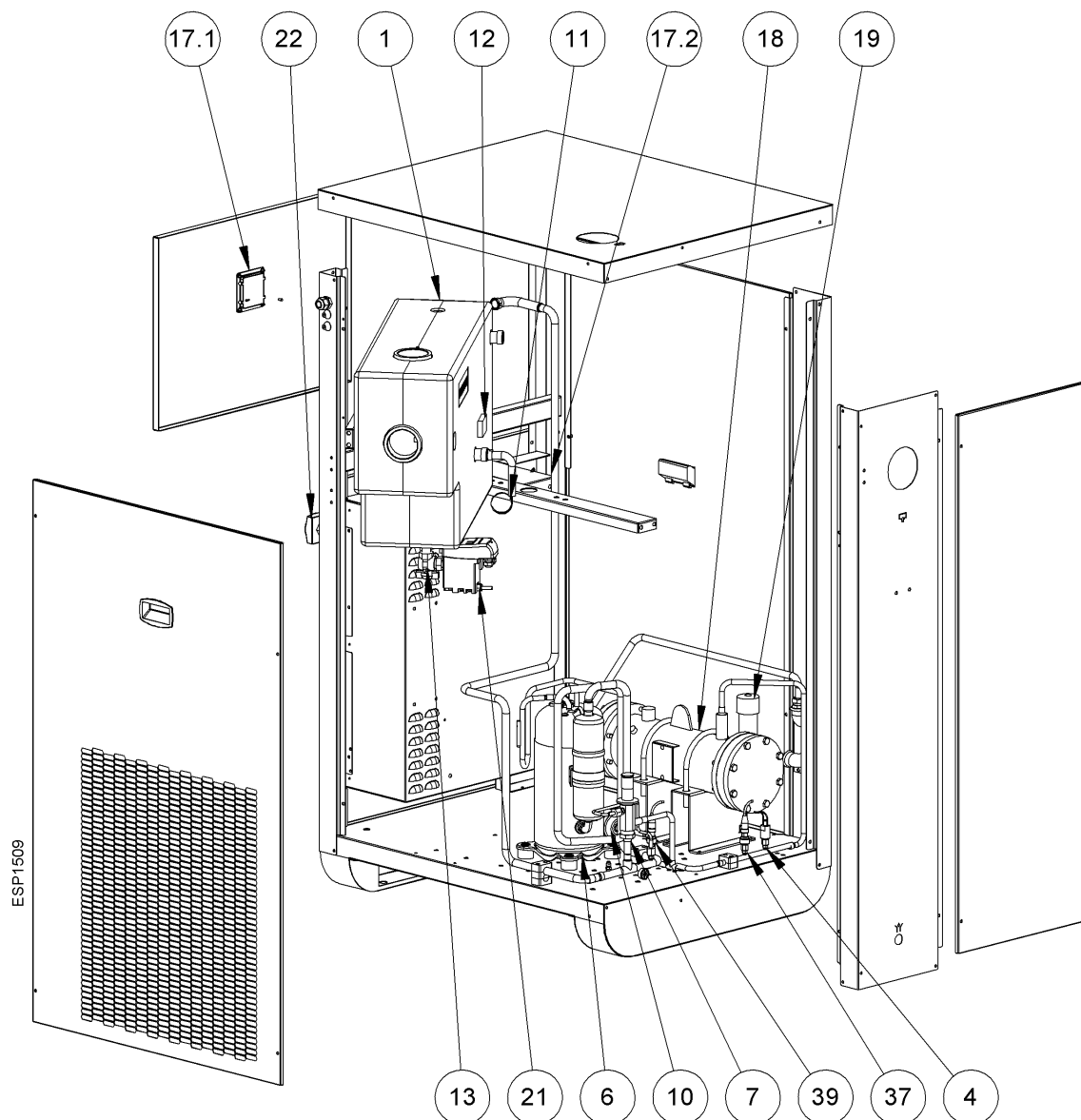
3.1.10 DRYPOINT® RA III 750, 960 1-fazowy+N i 3-fazowy



Nr poz.	Opis/objaśnienie
[1]	Wymiennik ciepła
[4]	Czujnik wysokiego ciśnienia HPS
[6]	Sprężarka środka chłodzącego
[7]	Zawór obejściowy układu z gorącym gazem
[8]	Kondensator
[9]	Wentylator chłodzący
[10]	Filtr ciekłego czynnika chłodniczego
[11]	Rurka kapilarna

Nr poz.	Opis/objaśnienie
[12]	Sonda temperaturowa BT1
[13]	Zawór serwisowy spustu kondensatu
[17.1]	Elektroniczna jednostka sterująca, wewnątrz skrzynki elektrycznej
[17.2]	Interfejs użytkownika
[21]	Spust kondensatu
[22]	Włącznik
[37]	Przetwornik ciśnienia BHP
[39]	Przetwornik ciśnienia BLP

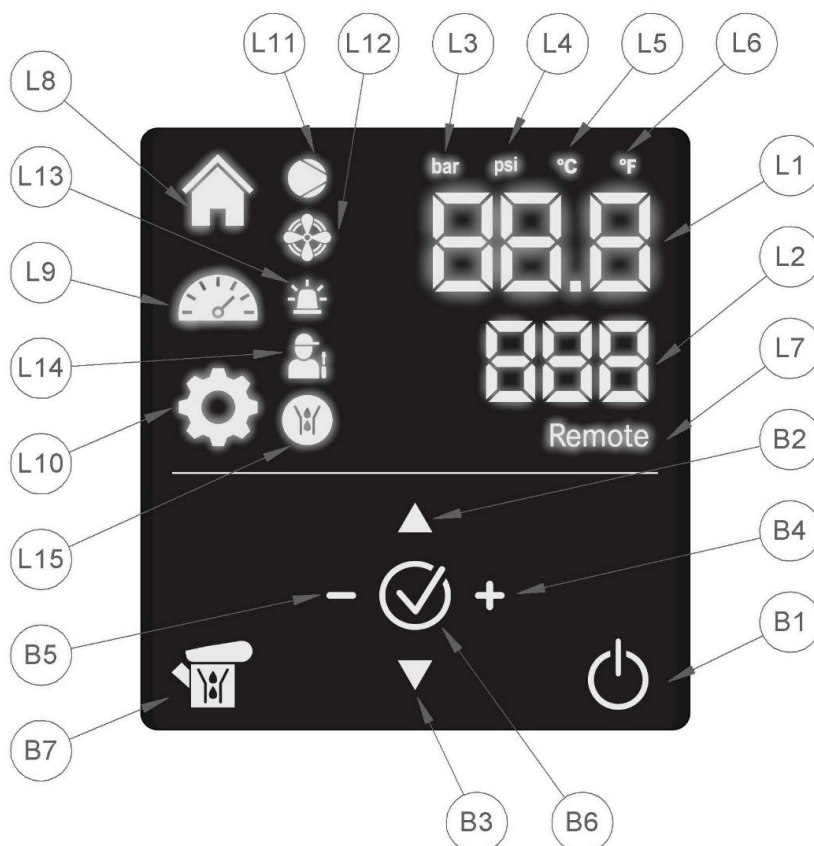
3.1.11 DRYPOINT® RA III 750, 960 1-fazowy+N i 3-fazowy, z chłodzeniem wodą



Nr poz.	Opis/objaśnienie
[1]	Wymiennik ciepła
[4]	Czujnik wysokiego ciśnienia HPS
[6]	Sprężarka środka chłodzącego
[7]	Zawór obejściowy układu z gorącym gazem
[10]	Filtr ciekłego czynnika chłodniczego
[11]	Rurka kapilarna
[12]	Sonda temperaturowa BT1
[13]	Zawór serwisowy spustu kondensatu

Nr poz.	Opis/objaśnienie
[17.1]	Elektroniczna jednostka sterująca, wewnątrz skrzynki elektrycznej
[17.2]	Interfejs użytkownika
[18]	Kondensator wody
[19]	Zawór regulacyjny wody
[21]	Spust kondensatu
[22]	Włacznik
[37]	Przetwornik ciśnienia BHP
[39]	Przetwornik ciśnienia BLP

3.2 Interfejs użytkownika

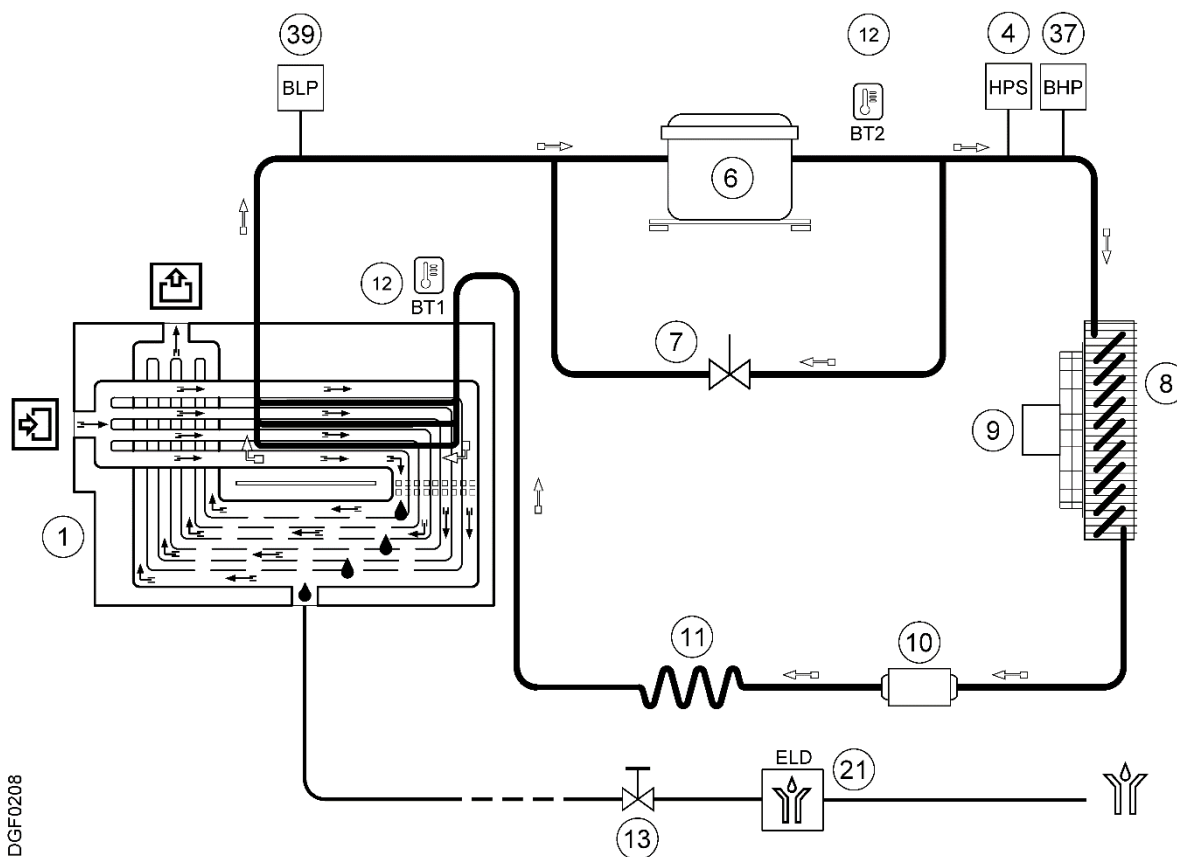


Elementy wyświetlacza	
Nr poz.	Opis/objaśnienie
[L1]	GŁÓWNY wyświetlacz 7-częściowy
[L2]	DODATKOWY wyświetlacz 7-częściowy
[L3]	Dioda LED stanu CIŚNIENIA W BARACH
[L4]	Dioda LED stanu CIŚNIENIA W PSI
[L5]	Dioda LED stanu TEMPERATURY W °C
[L6]	Dioda LED stanu TEMPERATURY W °F
[L7]	Dioda LED TRYBU ZDALNEGO
[L8]	Dioda LED POZYCJI WYJŚCIOWEJ
[L9]	Dioda LED stanu DANYCH NA ŻYWO
[L10]	Dioda LED stanu KONFIGURACJI
[L11]	Dioda LED SPRĘŻARKI ŚRODKA CHŁODZĄCEGO
[L12]	Dioda LED stanu WENTYLATORA CHŁODZĄCEGO
[L13]	Dioda LED stanu ALARMOWEGO
[L14]	Dioda LED stanu OSTRZEŻENIA
[L15]	Dioda LED stanu SPUSTU KONDENSATU

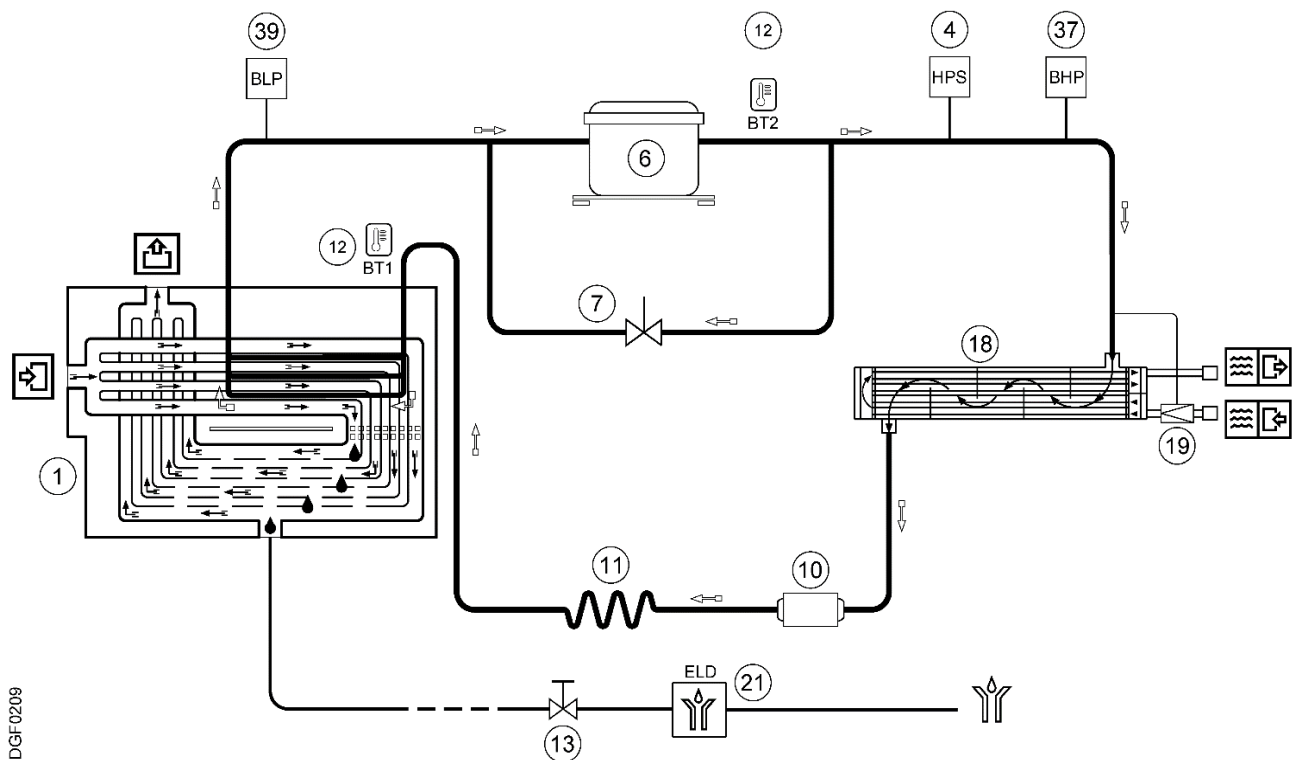
Elementy sterujące	
Nr poz.	Opis/objaśnienie
[B1]	Przycisk START-STOP
[B2]	Przycisk NAWIGACJI W GÓRĘ
[B3]	Przycisk NAWIGACJI W DÓŁ
[B4]	Przycisk ZWIĘKSZANIA
[B5]	Przycisk ZMNIEJSZANIA
[B6]	Przycisk ENTER/POTWIERDZENIE
[B7]	Przycisk TESTU SPUSTU KONDENSATU

3.3 Opis funkcji

3.3.1 Schemat przepływu, modele chłodzone powietrzem



3.3.2 Schemat przepływu, modele chłodzone wodą



3.3.3 Przepływ sprężonego powietrza

Gorące, wilgotne powietrze dostaje się do wymiennika ciepła **[1]**, jest schładzane i osiąga temperaturę około 2°C. W tej temperaturze wilgotność obecna w powietrzu przechodzi w stan ciekły, osadza się na dnie wymiennika **[1]** i jest wyprowadzana poprzez automatyczny spust kondensatu **[21]**. Chłodne, suche powietrze jest wówczas nawiewane i ogrzewane ponownie do momentu osiągnięcia temperatury na wylocie wymiennika o około 8°C niższej od temperatury powietrza napływającego.

3.3.4 Cykl chłodzenia

Sprężarka środka chłodzącego **[6]** spręża ciekły czynnik chłodniczy i tłoczy go pod wysokim ciśnieniem w stronę kondensatora **[8]**, w środku którego gaz jest schładzany i zamienia się w ciecz w wyniku działania wysokiego ciśnienia. Płynny środek chłodzący przepływa przez filtr ciekłego czynnika chłodniczego **[10]** oraz rurkę kapilarną **[11]**, gdzie, w wyniku spadku ciśnienia, osiąga ustaloną temperaturę. Płynny środek chłodzący pod niskim ciśnieniem wpływa do wymiennika ciepła **[1]**, gdzie ciepło obecne w środowisku przenoszone jest do płynnego środka chłodzącego, powodując jego parowanie. Następnie ciekły czynnik chłodniczy pod niskim ciśnieniem i o niskiej temperaturze powraca do sprężarki środka chłodzącego **[6]**, gdzie jest dalej sprężany, a następnie cykl powtarza się.

Przy niskim obciążeniu termicznym (sprężone powietrze o szybkości przepływu niższej niż znamionowa prędkość przepływu osuszacza), nadmiar środka chłodzącego jest automatycznie przekierowywany ze strony tłocznej przez sprężarkę środka chłodzącego **[6]** w stronę strony ssącej poprzez zawór obejściowy układu z gorącym gazem **[7]**.

3.4 Tabliczka znamionowa

3.4.1 Tabliczka znamionowa urządzenia DRYPOINT® RA III 240

DPRA240/AC


Produktschlüssel:
Product key:

Serienr. / Baujahr: 230025131 / 23
Serial n° / year of building:

Nennvolumenstrom (ISO1217): 240 m³/h
Nominal flow rate (ISO1217):

Kältemittel / Refrigerant V 0.3 liter
R 513A/ 0.45kg CO2 eq 0.284t GWP631
PS HP30/LP20.9 bar TS -5...120 °C


Druckluft / Compressed air V 3.3 liter
PS 16 bar TS 2...70 °C



Elektrisch / Electric 1/230V ± 10%/50 – 60Hz
0.56kW/3.3A – FLA4.8A @50Hz  10A
0.62kW/2.8A – FLA4.8A @60Hz IP30
Diagram WD065_V00_R00

Komplette Einheit / Complete unit
PED 2014/68/EU – Cat.I Fluid Group 2
Umgebungstemperatur: TS 1...50 °C
Ambient temperature:

Hermetically sealed
Hermetisch geschlosse

Contains fluorinated greenhouse gases covered by
the Kyoto Protocol

Enthält vom Kyoto Protokoll erfasste fluorierte
Treibhausgase 


 **BEKO TECHNOLOGIES GMBH**
Im. Taubental 7, 41468 Neuss
Germany  2820
<http://www.beko-technologies.com>


3.5 Zakres dostawy

Ilustracja	Opis/objaśnienie
	<p>DRYPOINT® RA III</p>
	<p>Instrukcja montażu i obsługi</p>

4. Dane techniczne

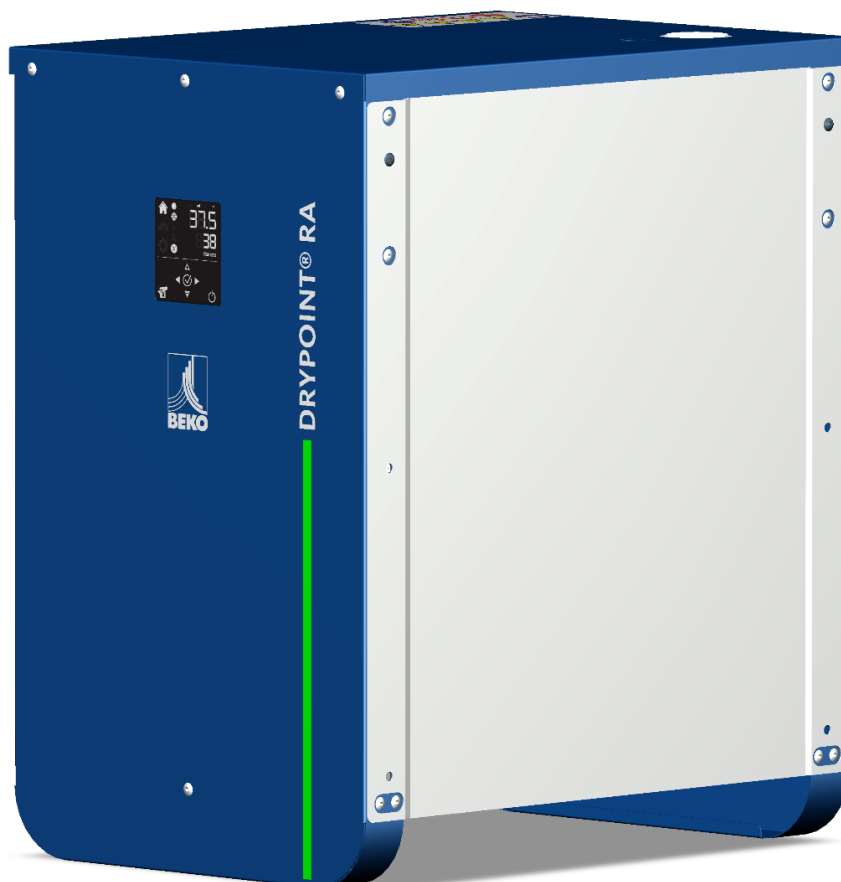
4.1 Parametry robocze

INFORMACJE	Warunki znamionowe
	Warunki znamionowe oznaczają temperaturę otoczenia +25°C (+77,0°F) przy powietrzu wlotowym pod ciśnieniem 7 bar(g) (101,5 psi(g)) oraz +35°C (+95,0°F).

INFORMACJE	Ilość środka chłodzącego
	Ilość środka chłodzącego podana poniżej jest wartością projektową. Tabliczka znamionowa wskazuje ilość środka chłodzącego, użytą w każdym urządzeniu.

Parametry robocze		
Parametr	Jednostka	Wartość
Ciśnienie dla punktu rosy w warunkach znamionowych	°C (°F)	+3 (+37,4)
Znamionowa temperatura otoczenia		+25 (+77,0)
Min. ... maks. temperatura otoczenia		+1 ... +50 (+33,8 ... +122,0)
Znamionowa temperatura powietrza wlotowego		+35 (+95,0)
Maks. temperatura powietrza wlotowego		+70 (+158,0)
Znamionowe ciśnienie powietrza wlotowego	bar(g)	7 (101,5)
Maks. ciśnienie powietrza wlotowego	(psi(g))	16 (232,1)
Ciekły czynnik chłodniczy	Typ	R513A
	GWP	631
Maks. poziom hałasu w odległości 1 m	dB(A)	< 70

4.1.1 DRYPOINT® RA III 20 ... 135



Parametr	Jednostka	DRYPOINT® RA III					
		20	35	50	70	110	135
Szybkość przepływu powietrza w warunkach znamionowych	m ³ /h	21	33	51	72	108	138
	l/min	350	550	850	1200	1800	2300
	scfm	12	19	30	42	64	81
Spadek ciśnienia powietrza	Bar (psi)	0,03 (0,44)	0,06 (0,87)	0,06 (0,87)	0,11 (1,60)	0,04 (0,58)	0,06 (0,87)
Przepływ wentylatora powietrza chłodzącego	m ³ /h (cfm)	200 (118,7)			300 (176,6)		
Odprowadzanie ciepła	kW (btu/h)	0,40 (1365)	0,57 (1945)	0,77 (2627)	0,95 (3242)	1,00 (3412)	2,50 (8530)
Ilość środka chłodzącego	kg (oz)	0,14 (5)	0,16 (5,¾)	0,20 (7)	0,24 (8,½)	0,28 (10)	0,35 (12,¼)
Zasilanie	V/ph/f	230/1/50-60					
Znamionowe zużycie energii elektrycznej przy 50 Hz	kW	0,12	0,19	0,20	0,30	0,32	0,54
	A	0,8	1,3		2,1		3,1
Znamionowe zużycie energii elektrycznej przy 60 Hz	kW	0,13	0,20		0,35	0,37	0,56
	A	0,8	1,2		2,0		2,5
Amperaż przy pełnym obciążeniu	A	1,0	1,8		3,3		5,3

4.1.2 DRYPOINT® RA III 190 ... 330



Parametr	Jednostka	DRYPOINT® RA III			
		190	240	330	
Szybkość przepływu powietrza w warunkach znamionowych	m ³ /h	186	240	330	
	l/min	3100	4000	5500	
	scfm	110	141	194	
Spadek ciśnienia powietrza	bar (psi)	0,05 (0.73)	0,06 (0.87)	0,04 (0.58)	
Przepływ wentylatora powietrza chłodzącego	m ³ /h (cfm)	380 (223.7)			
Odprowadzanie ciepła	kW (btu/h)	2,50 (8530)	2,50 (8530)	4,00 (13649)	
Ilość środka chłodzącego	kg (oz)	0,38 (13.½)	0,45 (15.¾)	0,47 (16.½)	
Zasilanie	V/ph/f	230/1/50-60		230/1/50	230/1/60
Znamionowe zużycie energii elektrycznej przy 50 Hz	kW	0,55	0,56	0,68	-
	A	3,1	3,3	3,3	-
Znamionowe zużycie energii elektrycznej przy 60 Hz	kW	0,60	0,62	-	0,96
	A	2,7	2,8	-	4,7
Amperaż przy pełnym obciążeniu	A	4,8	4,8	5,9	8,5

4.1.3 DRYPOINT® RA III 370 ... 630



Parametr	Jednostka	DRYPOINT® RA III					
		370	490	630	370, 3 fazy	490, 3 fazy	630, 3 fazy
Szybkość przepływu powietrza w warunkach znamionowych	m ³ /h	372	486	630	372	486	630
	l/min	6200	8100	10500	6200	8100	10500
	scfm	219	286	371	219	286	371
Spadek ciśnienia powietrza	bar (psi)	0,05 (0,73)	0,04 (0,58)	0,05 (0,73)	0,05 (0,73)	0,04 (0,58)	0,05 (0,73)
Przepływ wentylatora powietrza chłodzącego	m ³ /h (cfm)	2400 (1412,6)			2500 (1471,4)		
Odprowadzanie ciepła	kW (btu/h)	4,00 (13649)	5,40 (18426)	6,40 (21838)	3,26 (11124)	3,31 (11294)	7,90 (26956)
Ilość środka chłodzącego	kg (oz)	0,80 (28,¼)					
Zasilanie	V/ph/f	230/1/50			400/3/50		
Znamionowe zużycie energii elektrycznej	kW	0,70	0,80	1,10	0,90	1,10	1,60
	A	3,4	4,0	5,1	1,8	2,3	3,6
Amperaż przy pełnym obciążeniu	A	5,6	8,2	9,7	2,3	2,7	6,5

4.1.4 DRYPOINT® RA III 750 ... 960



Parametr	Jednostka	DRYPOINT® RA III					
		750	870	960	750, 3 fazy	870, 3 fazy	960, 3 fazy
Szybkość przepływu powietrza w warunkach znamionowych	m ³ /h	750	870	960	750	870	960
	l/min	12500	14500	16000	12500	14500	16000
	scfm	442	512	565	442	512	565
Spadek ciśnienia powietrza	Bar (psi)	0,04 (0,58)	0,05 (0,73)	0,06 (0,87)	0,04 (0,58)	0,05 (0,73)	0,06 (0,87)
Przepływ wentylatora powietrza chłodzącego	m ³ /h (cfm)	2800 (1648,0)			2900 (1706,9)		3500 (2060,0)
Odprowadzanie ciepła	kW (btu/h)	8,20 (27980)	9,40 (32074)	9,40 (32074)	7,90 (26956)	9,80 (33439)	9,80 (33439)
Ilość środka chłodzącego	kg (oz)	1,30 (45,¾)					
Zasilanie	V/ph/f	230/1/50			400/3/50		
Znamionowe zużycie energii elektrycznej	kW	1,50	1,50		1,60	1,90	1,90
	A	6,9	6,7		3,6	4,1	4,4
Amperaż przy pełnym obciążeniu	A	12,2	14,1		6,5	6,8	7,1

4.1.5 DRYPOINT® RA III 750 ... 960 (WC)



Parametr	Jednostka	DRYPOINT® RA III					
		750 WC	870 WC	960 WC	750, 3 fazy, WC	870, 3 fazy, WC	960, 3 fazy, WC
Szybkość przepływu powietrza w warunkach znamionowych	m ³ /h	750	870	960	750	870	960
	l/min	12500	14500	16000	12500	14500	16000
	scfm	442	512	565	442	512	565
Spadek ciśnienia powietrza	bar (psi)	0,04 (0,58)	0,05 (0,73)	0,06 (0,87)	0,04 (0,58)	0,05 (0,73)	0,06 (0,87)
Przepływ wody chłodzącej przy 30°C	m ³ /h (cfm)	0,93 (0,547)	0,94 (0,553)	0,95 (0,559)	0,72 (0,424)	0,88 (0,518)	0,88 (0,518)
Odprowadzanie ciepła	kW (btu/h)	8,20 (27980)	9,40 (32074)	9,40 (32074)	7,90 (26956)	9,80 (33439)	9,80 (33439)
Ilość środka chłodzącego	kg (oz)	1,90 (67)					
Zasilanie	V/ph/f	230/1/50			400/3/50		
Znamionowe zużycie energii elektrycznej	kW	1,30	1,30	1,40	1,40	1,70	
	A	6,0	5,8	6,3	3,2	3,7	
Amperaż przy pełnym obciążeniu	A	11,4	13,3		6,1	6,4	

4.1.6 DRYPOINT® RA III 370 ... 630 @60Hz



Parametr	Jednostka	DRYPOINT® RA III					
		370	490	630	370, 3 fazy	490, 3 fazy	630, 3 fazy
Szybkość przepływu powietrza w warunkach znamionowych	m ³ /h	372	486	630	372	486	630
	l/min	6200	8100	10500	6200	8100	10500
	scfm	219	286	371	219	286	371
Spadek ciśnienia powietrza	bar (psi)	0,05 (0.73)	0,04 (0.58)	0,05 (0.73)	0,05 (0.73)	0,04 (0.58)	0,05 (0.73)
Przepływ wentylatora powietrza chłodzącego	m ³ /h (cfm)	900 (529.7)	2700 (1589.2)		3000 (1765.7)		
Odprowadzanie ciepła	kW (btu/h)	4,70 (16037)	6,40 (21838)	7,70 (26273)	4,16 (14195)	4,37 (14911)	9,50 (32415)
Ilość środka chłodzącego	kg (oz)	0,80 (28.¼)					
Zasilanie	V/ph/f	230/1/60			400/3/60		
Znamionowe zużycie energii elektrycznej	kW	0,90	1,30	1,50	1,10	1,40	2,00
	A	4,1	5,9	7,3	1,9	2,4	3,6
Amperaż przy pełnym obciążeniu	A	7,0	10,5	12,4	2,4	2,8	6,6

4.1.7 DRYPOINT® RA III 750 ... 960 @60Hz



Parametr	Jednostka	DRYPOINT® RA III					
		750	870	960	750, 3 fazy	870, 3 fazy	960, 3 fazy
Szybkość przepływu powietrza w warunkach znamionowych	m ³ /h	750	870	960	750	870	960
	l/min	12500	14500	16000	12500	14500	16000
	scfm	442	512	565	442	512	565
Spadek ciśnienia powietrza	Bar (psi)	0,04 (0.58)	0,05 (0.73)	0,06 (0.87)	0,04 (0.58)	0,05 (0.73)	0,06 (0.87)
Przepływ wentylatora powietrza chłodzącego	m ³ /h (cfm)	3100 (1824.6)			3500 (2060.0)		5000 (2942.9)
Odprowadzanie ciepła	kW (btu/h)	9,80 (33439)	11,00 (37534)	11,00 (37534)	9,50 (32415)	12,00 (40946)	12,00 (40946)
Ilość środka chłodzącego	Kg (oz)	1,30 (45.¾)					
Zasilanie	V/ph/f	230/1/60			400/3/60		
Znamionowe zużycie energii elektrycznej	kW	2,00	2,20	2,00	2,30	2,40	
	A	8,9	10,2	3,6	4,1	4,4	
Amperaż przy pełnym obciążeniu	A	14,4	16,0	6,6	6,9	7,1	

4.2 Współczynniki korekty

Współczynniki korekty (CF)												
Parametr	Jednostka	Wartość										
Temp. otoczenia	°C	≤ +25 (+77,0)	+30 (+86,0)	+35 (+95,0)	+40 (+104,0)	+45 (+113,0)	+50 (+122,0)					
	(°F)											
CF		1,00	0,96	0,91	0,85	0,76	0,64					
Temp. powietrza wlotowego	°C	≤ +25 (+77,0)	+30 (+86,0)	+35 (+95,0)	+40 (+104,0)	+45 (+113,0)	+50 (+122,0)	+55 (+131,0)	+60 (+140,0)	+65 (+149,0)	+70 (+158,0)	
	(°F)											
CF		1,48	1,23	1,00	0,82	0,67	0,54	0,46	0,41	0,38	0,36	
Ciśnienie powietrza wlotowego	bar(g)	4 (58,0)	5 (72,5)	6 (87,0)	7 (101,5)	8 (116,0)	10 (145,0)	12 (174,0)	14 (203,1)	15 (217,6)	16 (232,1)	
	(psi(g))											
CF		0,77	0,86	0,93	1,00	1,05	1,14	1,21	1,27	1,30	1,33	
Punkt rosy	°C	+3 (+37,4)	+5 (+41,0)	+7 (+44,6)	+10 (+50,0)							
	(°F)											
CF		1,00	1,09	1,19	1,37							

4.3 Parametry wody chłodzącej, modele chłodzone wodą

Parametr	Jednostka	Wartość
Min. ... maks. temperatura wody	°C (°F)	+15 ... +30 (+59,0 ... +86,0)
Min. ... maks. ciśnienie wody	bar(g) (psi(g))	3 ... 10 (43,5 ... 145,0)
Wymagane ciśnienie robocze	bar (psi)	> 3 (> 43,5)
Wartość PH	-	7,5 ... 9,0
Całkowita twardość	°dH	6,0 ... 15
Przewodność	µS/cm	10 ... 1000
Siarczany (SO ₄ ²⁻)	mg/l lub ppm	< 100
Wodorowęglany / siarczany (HCO ₃ / SO ₄ ²⁻)		> 1
Amoniak (NH ₃)		< 0,5
Jon manganu (Mn ²⁺)		< 0,05
Chlorki (Cl)		< 50
Chlor wolny		< 0,5
Zawartość tlenu		< 0,1
Ditlenek węgla (CO ₂)		< 50
Siarkowodór (H ₂ S)		< 0,05
Fosforan (PO ₄ ³⁻)		< 2
Jon żelaza (Fe ³⁺)		< 0,5

4.4 Parametry przechowywania

Parametr	Jednostka	DRYPOINT® RA III					
		20	35	50	70	110	135
Min. ... maks. temperatura	°C (°F)	+1 ... +50 (+33,8 ... +122,0)					
Wilgotność względna	%	Maks. 80% bez kondensacji					
Waga	kg (lbs)	27 (60)	28 (62)	29 (64)	33 (73)	37 (82)	40 (88)

Parametr	Jednostka	DRYPOINT® RA III					
		190	240	330	370	490	630
Min. ... maks. temperatura	°C (°F)	+1 ... +50 (+33,8 ... +122,0)					
Wilgotność względna	%	Maks. 80% bez kondensacji					
Waga	kg (lbs)	51 (112)	52 (115)	59 (130)	91 (201)	104 (229)	110 (243)

Parametr	Jednostka	DRYPOINT® RA III					
		370, 3 fazy	490, 3 fazy	630, 3 fazy	750	870	960
Min. ... maks. temperatura	°C (°F)	+1 ... +50 (+33,8 ... +122,0)					
Wilgotność względna	%	Maks. 80% bez kondensacji					
Waga	kg (lbs)	111 (245)	124 (273)	130 (287)	183 (403)	183 (403)	184 (406)

Parametr	Jednostka	DRYPOINT® RA III					
		750, 3 fazy	870, 3 fazy	960, 3 fazy	750 WC	870 WC	960 WC
Min. ... maks. temperatura	°C (°F)	+1 ... +50 (+33,8 ... +122,0)					
Wilgotność względna	%	Maks. 80% bez kondensacji					
Waga	kg (lbs)	203 (448)	203 (448)	204 (450)	195 (430)	195 (430)	196 (432)

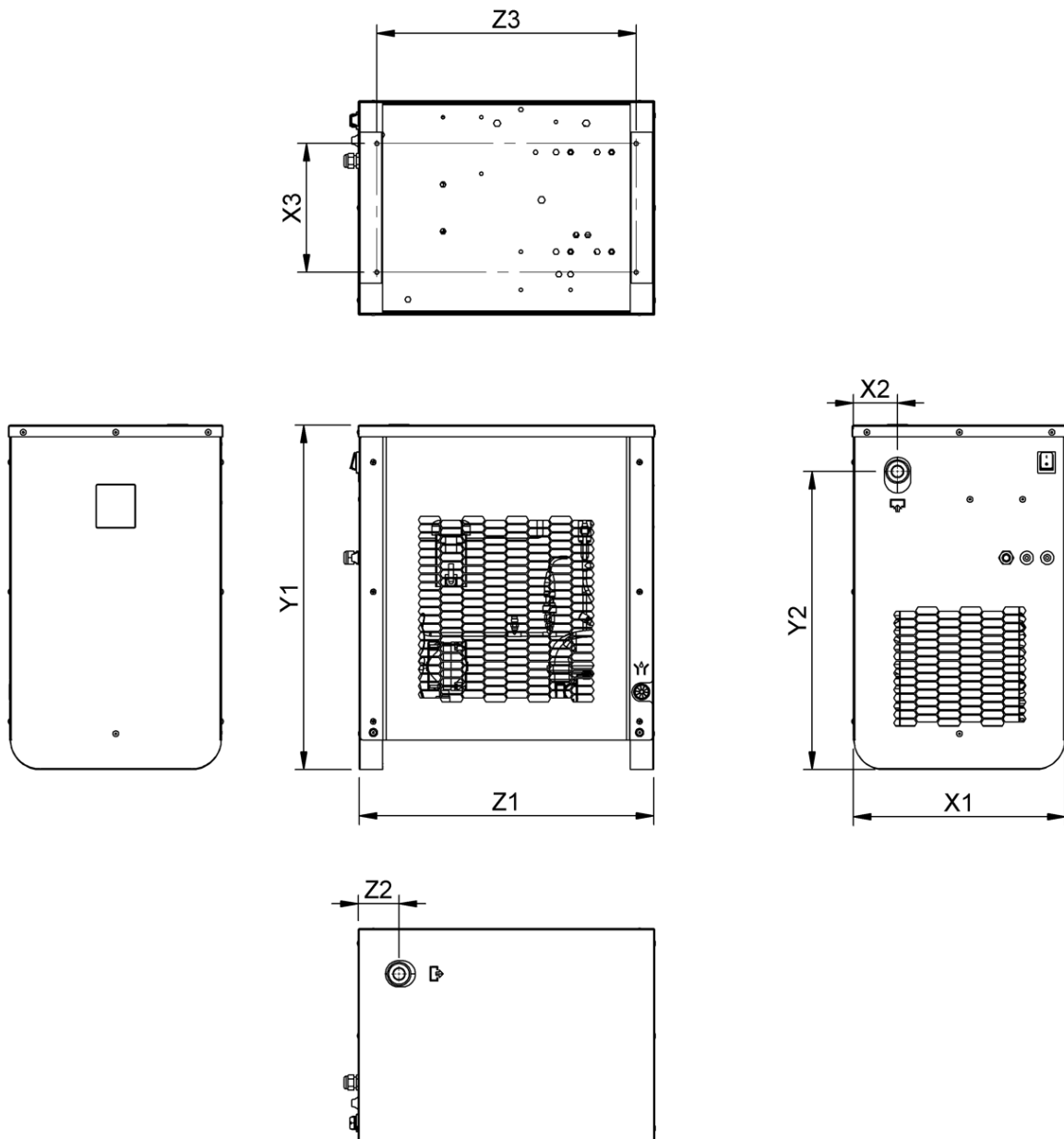
Parametr	Jednostka	DRYPOINT® RA III		
		750, 3 fazy, WC	870, 3 fazy, WC	960, 3 fazy, WC
Min. ... maks. temperatura	°C (°F)	+1 ... +50 (+33,8 ... +122,0)		
Wilgotność względna	%	Maks. 80% bez kondensacji		
Waga	kg (lbs)	215 (474)	215 (474)	216 (476)

4.5 Materiały

Komponent	Materiał
Obudowa i wsporniki	Stal konstrukcyjna, farba epoksydowa
Sprężarka środka chłodzącego	Stal, miedź, aluminium, olej
Wymiennik ciepła	Aluminium
Kondensator	Aluminium, miedź, stal konstrukcyjna
Rury	Miedź
Wentylator	Aluminium, miedź, stal
Zawory	Mosiądz, stal
Spust kondensatu BEKOMAT®	Aluminium, mieszanka tworzyw sztucznych i elektronika
Materiał izolacyjny	Guma syntetyczna, polistyren, poliuretan
Elektroniczna jednostka sterująca	Mieszanka tworzyw sztucznych i elektronika
Kable elektryczne, części elektryczne	Miedź, mosiądz, PVC, mieszanka tworzyw sztucznych

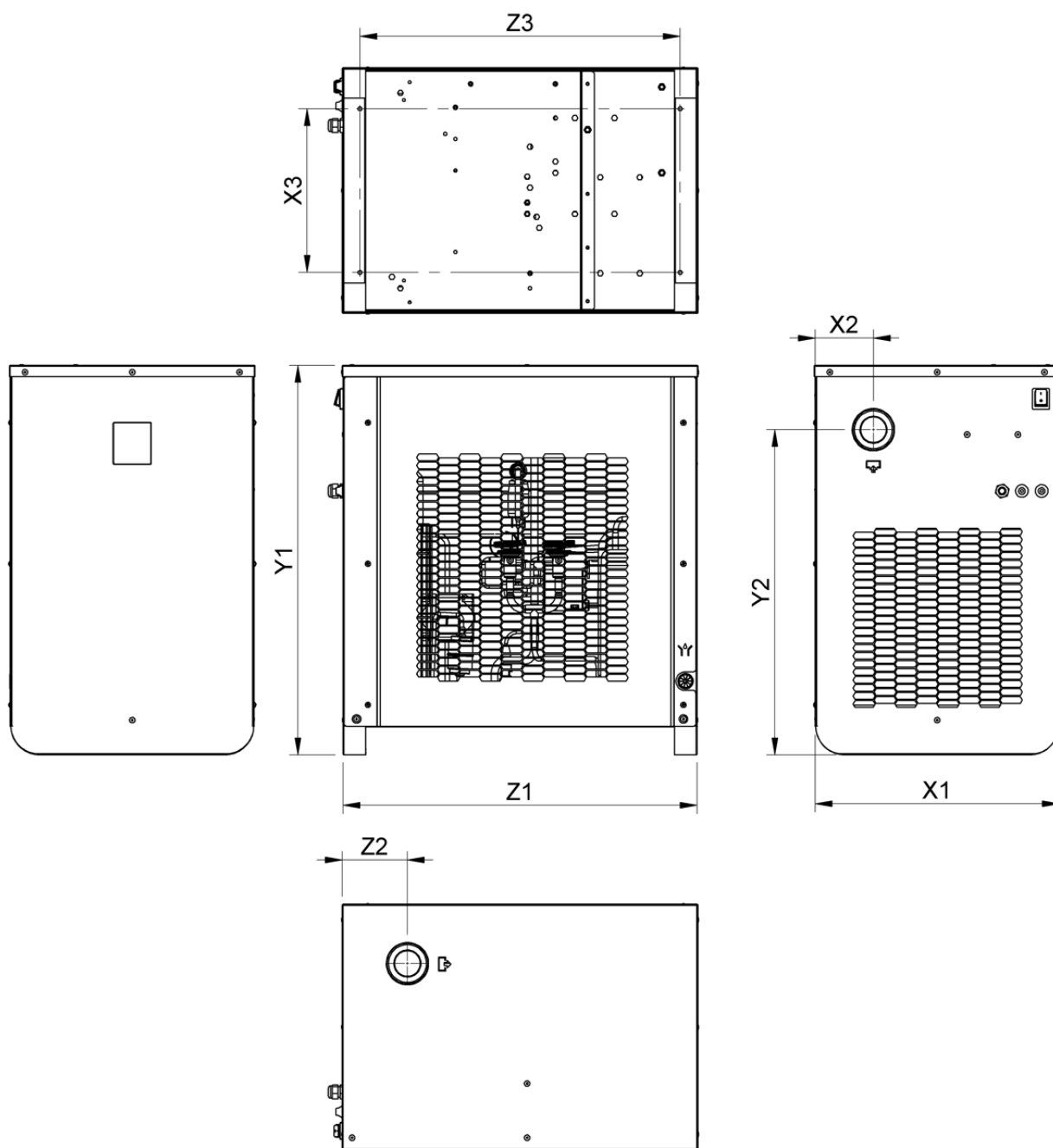
4.6 Wymiary

4.6.1 DRYPOINT® RA III 20 ... 135



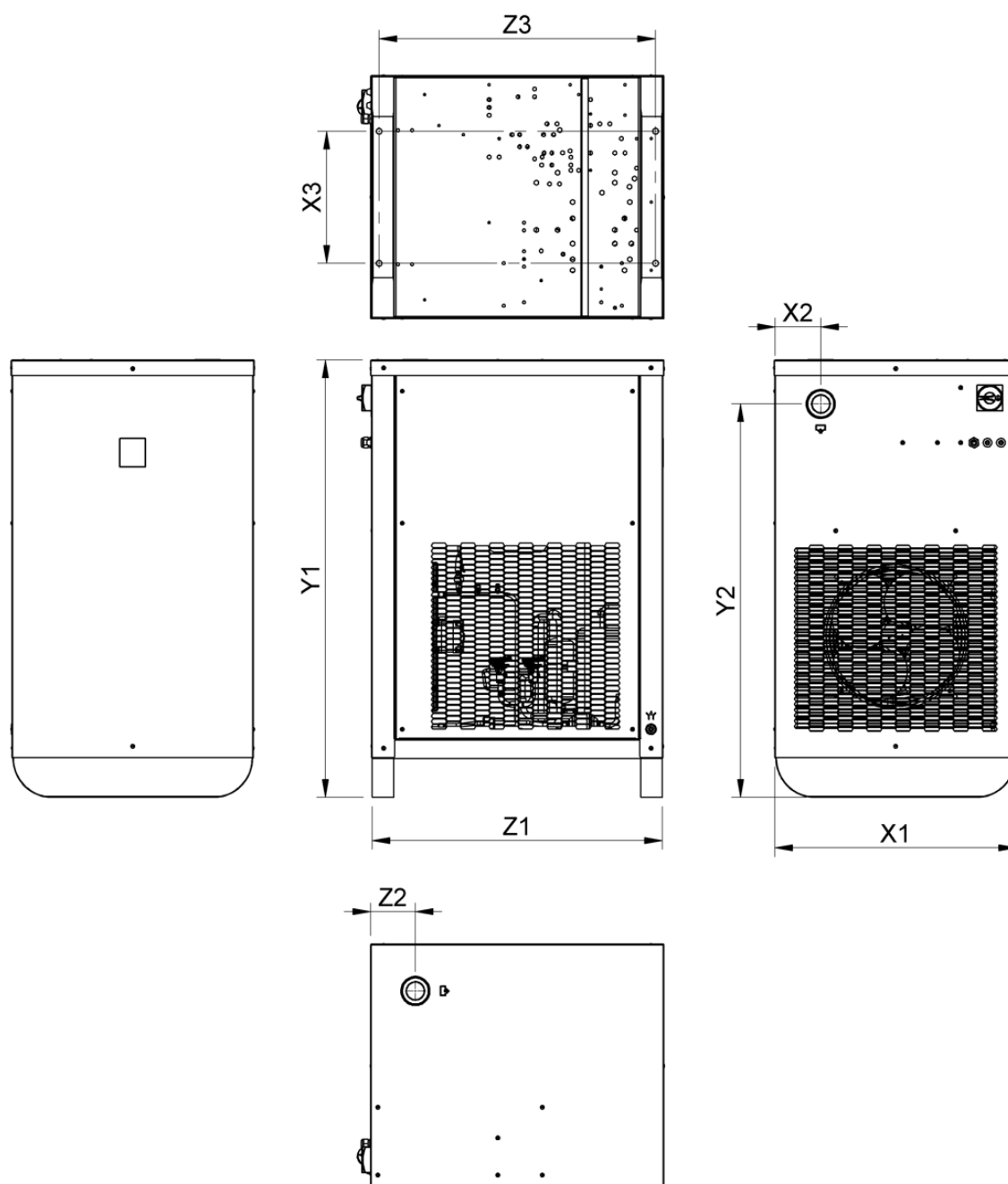
Nr poz.	Jednostka	DRYPOINT® RA III					
		20	35	50	70	110	135
[X1]	mm (in)	365 (14,37)					
[X2]		75 (2,95)				86 (3,39)	
[X3]		220 (8,66)					
[Y1]		590 (23,23)					
[Y2]		510 (20,08)			495 (19,49)		
[Z1]		505 (19,88)					
[Z2]		70 (2,76)			75 (2,95)		
[Z3]		443 (17,44)					

4.6.2 DRYPOINT® RA III 190 ... 330



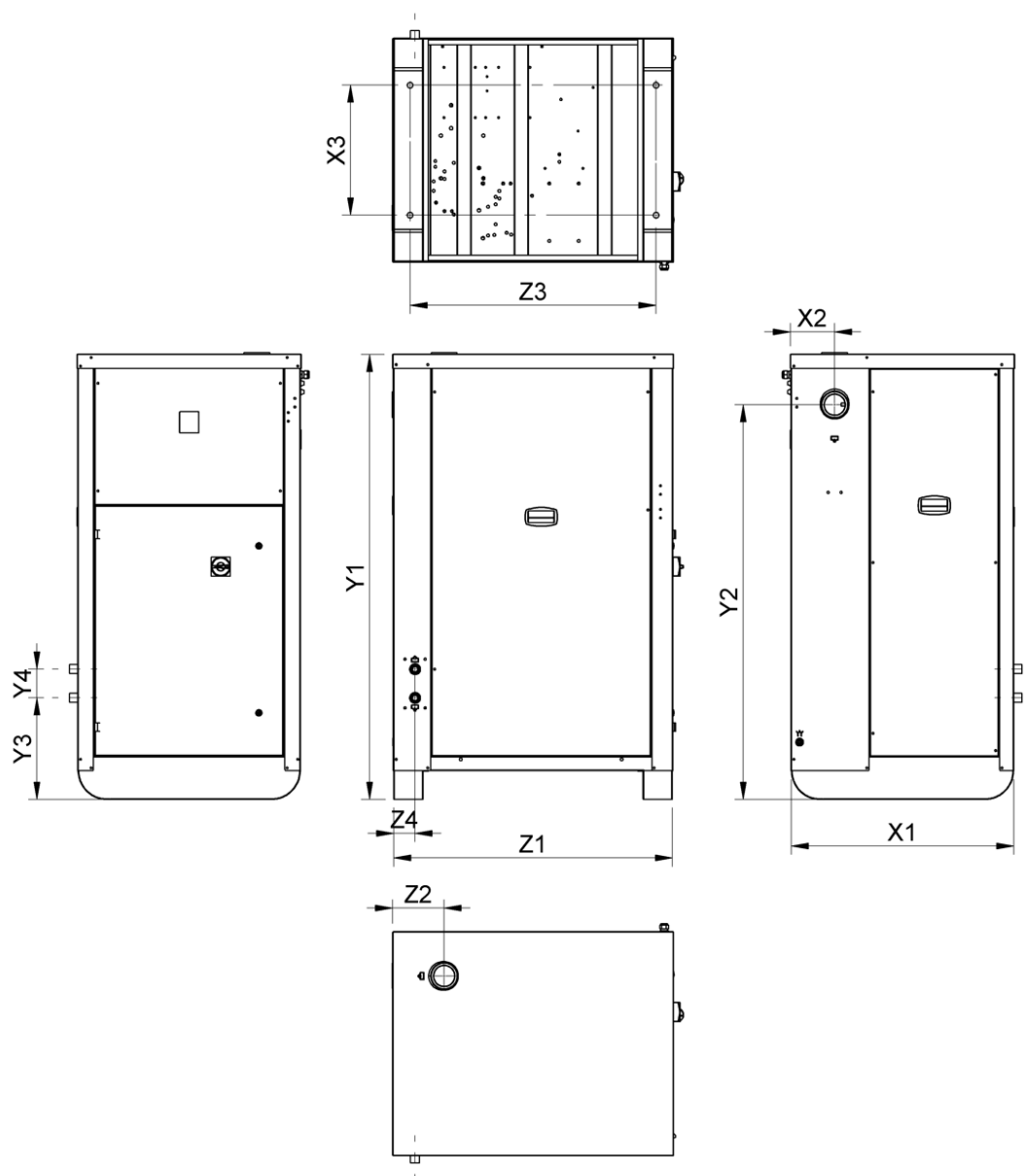
Nr poz.	Jednostka	DRYPOINT® RA III		
		190	240	330
[X1]	mm (in)	432 (17,00)		
[X2]		85 (3,35)	103 (4,06)	
[X3]		290 (11,42)		
[Y1]		690 (27,17)		
[Y2]		580 (22,83)	575 (22,64)	
[Z1]		630 (24,80)		
[Z2]		112 (4,41)	115 (4,53)	
[Z3]		567 (22,32)		

4.6.3 DRYPOINT® RA III 370 ... 630



Nr poz.	Jednostka	DRYPOINT® RA III		
		370	490	630
[X1]	mm (in)	625 (24,61)		
[X2]		118 (4,65)	135 (5,31)	
[X3]		340 (13,39)		
[Y1]		1130 (44,49)		
[Y2]		1018 (40,08)	955 (37,60)	
[Z1]		755 (29,72)		
[Z2]		115 (4,53)	176 (6,93)	
[Z3]		715 (28,15)		

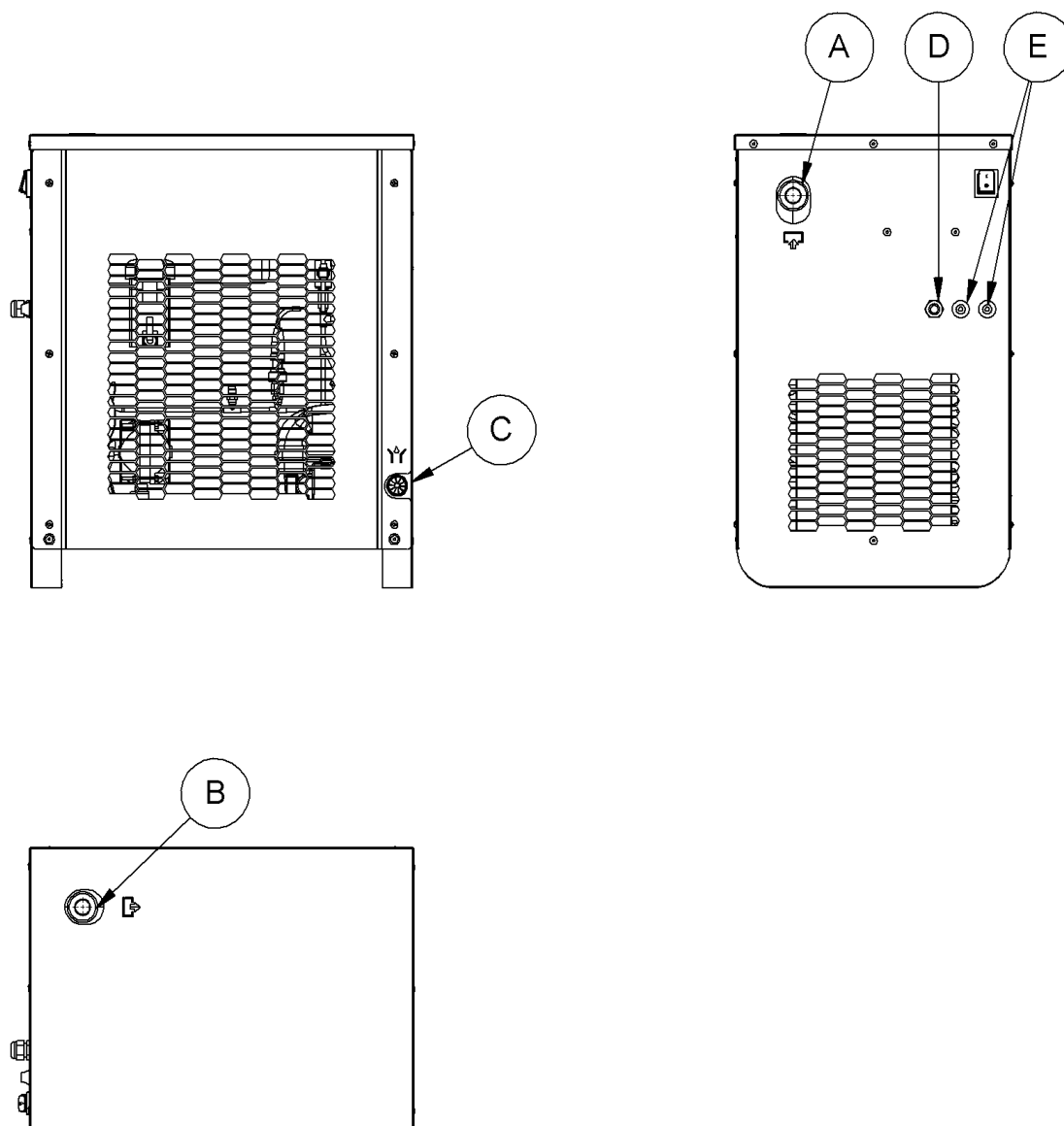
4.6.4 DRYPOINT® RA III 750 ... 960



Nr poz.	Jednostka	DRYPOINT® RA III		
		750	870	960
[X1]	mm (in)		775 (30,51)	
[X2]			150 (5,91)	
[X3]			453 (17,83)	
[Y1]			1550 (61,02)	
[Y2]			1375 (54,13)	
[Y3]			354 (13,94)	
[Y4]			100 (3,94)	
[Z1]			975 (38,39)	
[Z2]			178 (7,01)	
[Z3]			856 (33,70)	
[Z4]			75 (2,95)	

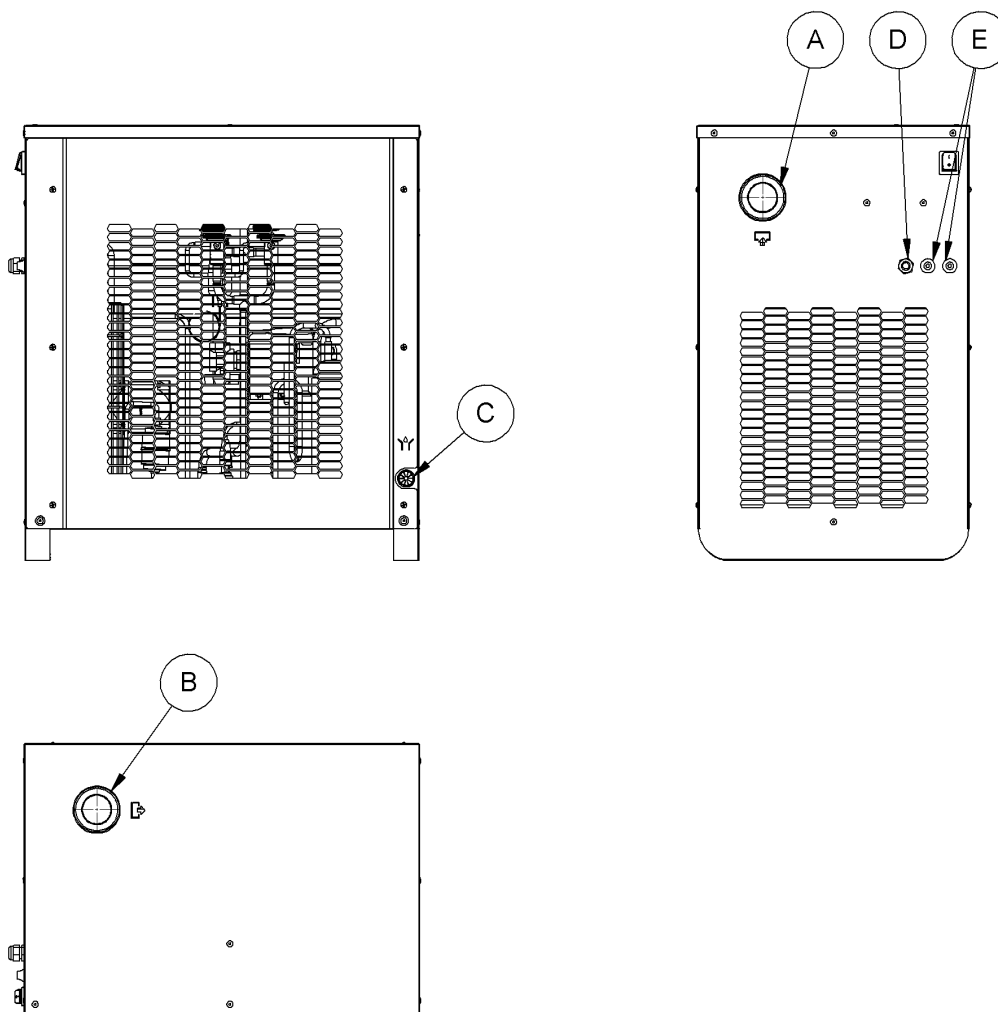
4.7 Połączenia

4.7.1 DRYPOINT® RA III 20 ... 135



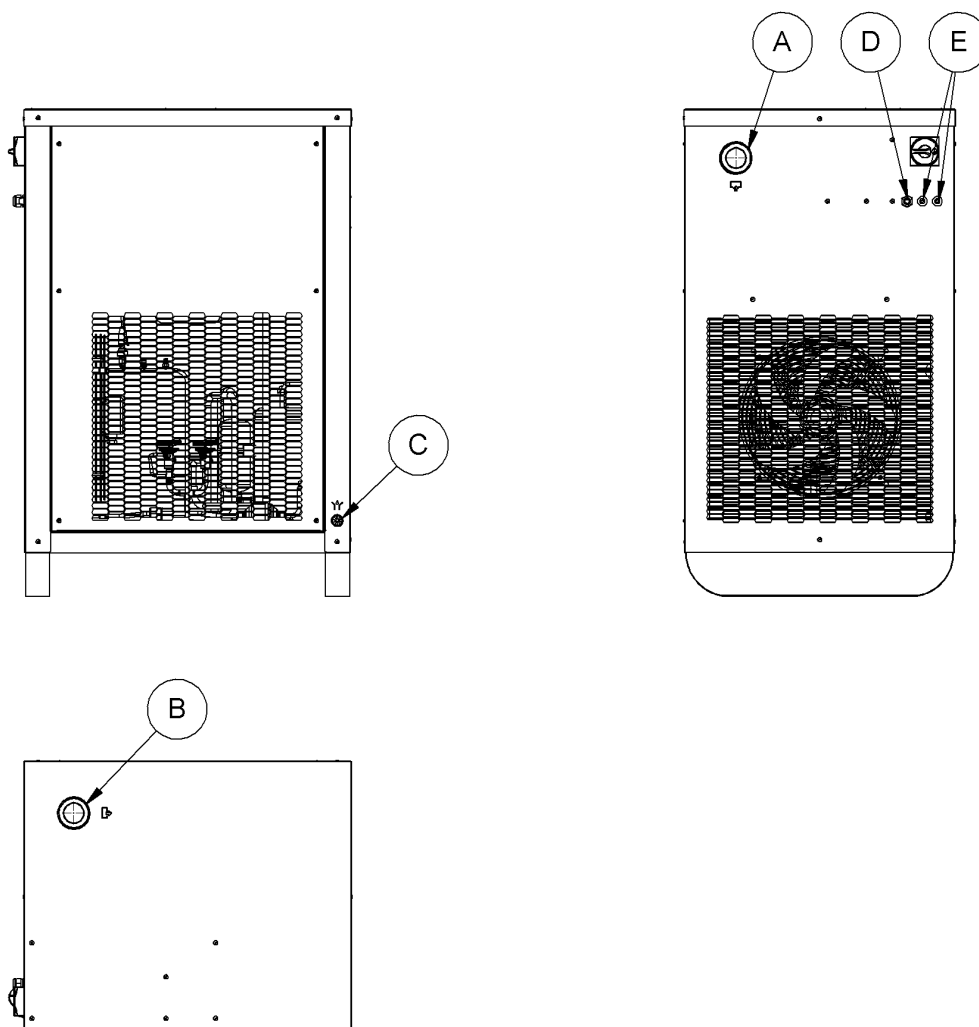
DRYPOINT® RA III	Nr poz.	Połączenie	Opis/objaśnienie
20 ... 70	[A]	G ½"	Połączenie tulejowe, przyłącze dla wlotu sprężonego powietrza
	[B]	G ½"	Połączenie tulejowe, przyłącze dla wylotu sprężonego powietrza
110, 135	[A]	G 1"	Połączenie tulejowe, przyłącze dla wlotu sprężonego powietrza
	[B]	G 1"	Połączenie tulejowe, przyłącze dla wylotu sprężonego powietrza
20 ... 135	[C]	8 mm (0,31 in)	Wąż gumowy, połączenie dla wylotu kondensatu
	[D]	-	Kabel z wtyczką, przyłącze dla zewnętrznego zasilania
	[E]	PG 11	Pierścienie gumowe, przyłącze dla okablowania pomocniczego

4.7.2 DRYPOINT® RA III 190 ... 330



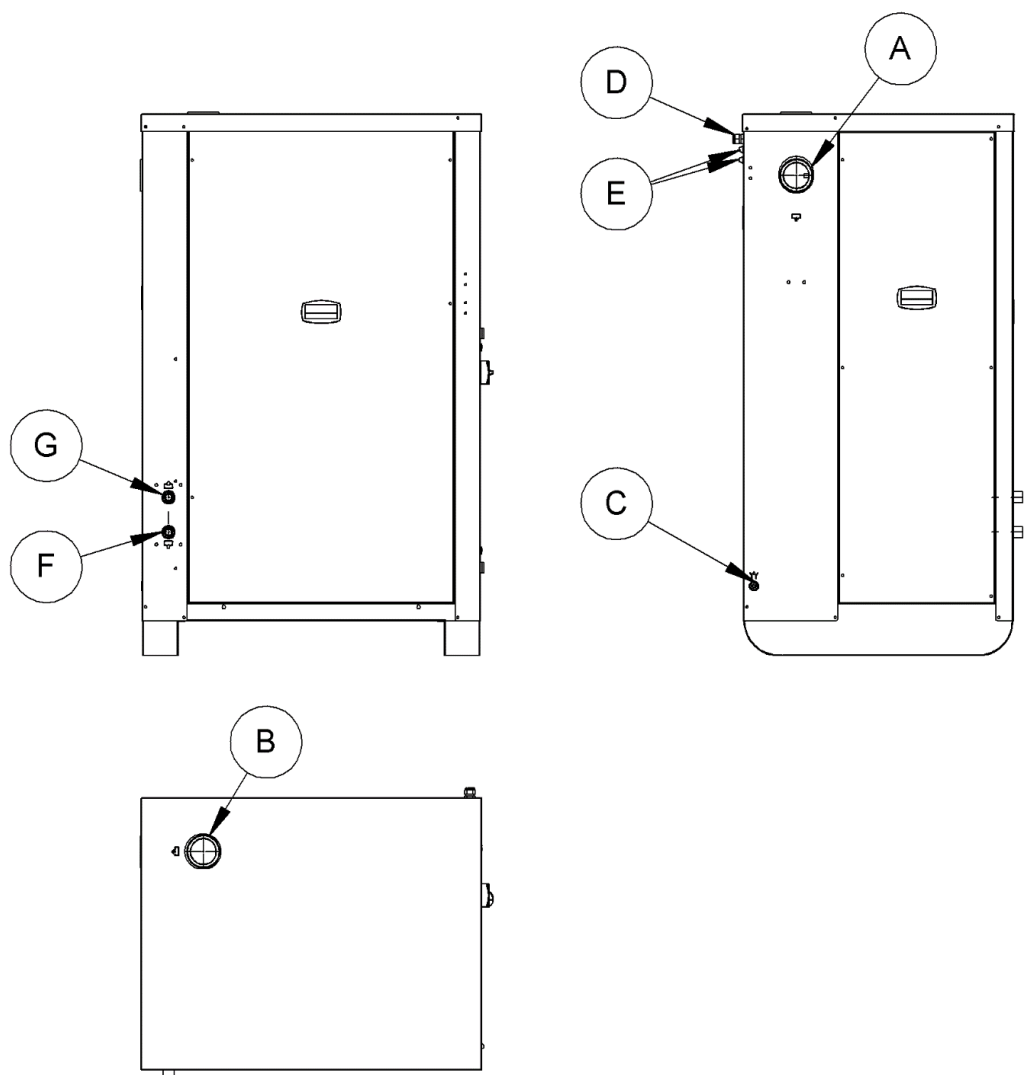
DRYPOINT® RA III	Nr poz.	Połączenie	Opis/objaśnienie
190, 240	[A]	G 1 ¼"	Połączenie tulejowe, przyłącze dla wlotu sprężonego powietrza
	[B]	G 1 ¼"	Połączenie tulejowe, przyłącze dla wylotu sprężonego powietrza
330	[A]	G 1 ½"	Połączenie tulejowe, przyłącze dla wlotu sprężonego powietrza
	[B]	G 1 ½"	Połączenie tulejowe, przyłącze dla wylotu sprężonego powietrza
190 ... 330	[C]	8 mm (0,31 in)	Wąż gumowy, połączenie dla wylotu kondensatu
	[D]	-	Kabel z wtyczką, przyłącze dla zewnętrznego zasilania
	[E]	PG 11	Pierścienie gumowe, przyłącze dla okablowania pomocniczego

4.7.3 DRYPOINT® RA III 370 ... 630



DRYPOINT® RA III	Nr poz.	Połączenie	Opis/objaśnienie
370	[A]	G 1 ½"	Połączenie tulejowe, przyłączy dla wlotu sprężonego powietrza
	[B]	G 1 ½"	Połączenie tulejowe, przyłączy dla wylotu sprężonego powietrza
490, 630	[A]	G 2"	Połączenie tulejowe, przyłączy dla wlotu sprężonego powietrza
	[B]	G 2"	Połączenie tulejowe, przyłączy dla wylotu sprężonego powietrza
370 ... 630	[C]	8 mm (0,31 in)	Wąż gumowy, połączenie dla wylotu kondensatu
	[D]	-	Modele 1-fazowe+N: kabel z wtyczką, przyłączy dla zewnętrznego zasilania
		PG 13,5	Modele 3-fazowe: dławica kablowa, przyłączy dla zewnętrznego zasilania
	[E]	PG 11	Pierścienie gumowe, przyłączy dla okablowania pomocniczego

4.7.4 DRYPOINT® RA III 750 ... 960



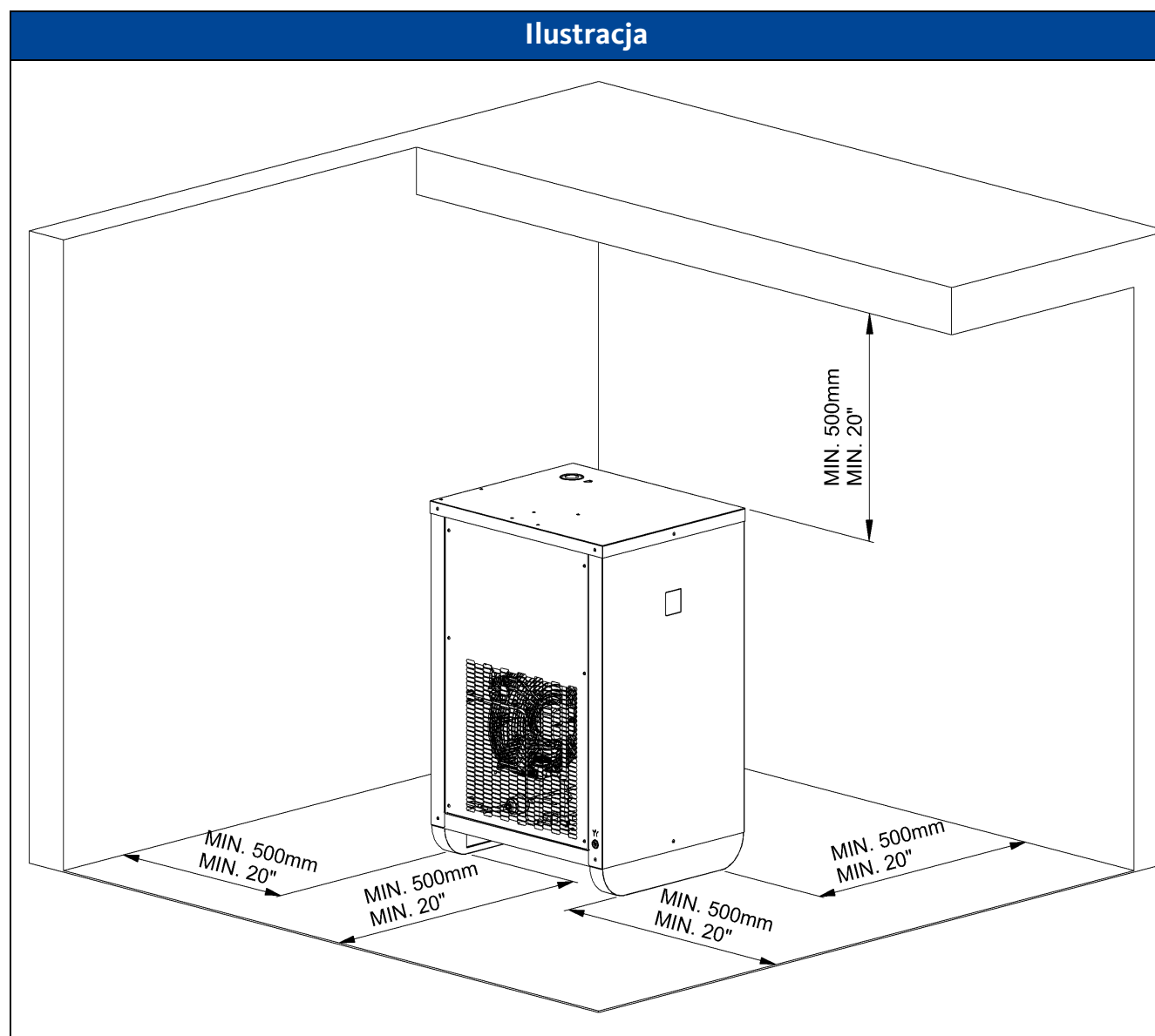
DRYPOINT® RA III	Nr poz.	Połączenie	Opis/objaśnienie
750 ... 960	[A]	G 2 ½"	Połączenie tulejowe, przyłącze dla wlotu sprężonego powietrza
	[B]	G 2 ½"	Połączenie tulejowe, przyłącze dla wylotu sprężonego powietrza
	[C]	8 mm (0,31 in)	Wąż gumowy, połączenie dla wylotu kondensatu
	[D]	-	Modele 1-fazowe+N: kabel z wtyczką, przyłącze dla zewnętrznego zasilania
		PG 13,5	Modele 3-fazowe: dławica kablowa, przyłącze dla zewnętrznego zasilania
	[E]	PG 11	Pierścienie gumowe, przyłącze dla okablowania pomocniczego
	[F]	G ¾"	Połączenie tulejowe, przyłącze dla wlotu wody chłodzącej, modele chłodzone wodą
[G]	G ¾"	Połączenie tulejowe, przyłącze dla wylotu wody chłodzącej, modele chłodzone wodą	

4.8 Warunki montażu

Podczas wyboru i przygotowywania miejsca instalacji należy przestrzegać następujących zasad:


- Miejsce musi być czyste i suche, chronione przed bezpośrednim światłem słonecznym, deszczem, mrozem, źródłami gorąca i ogniem. Należy zagwarantować nieograniczoną wymianę powietrza i odpowiednią wentylację; patrz rozdział „4.8.1 Minimalna odległość od sąsiadujących obiektów” na stronie 56.
- Miejsce musi oferować wystarczającą ilość przestrzeni do montażu i konserwacji produktu.
- Miejsce ustawienia musi być wypoziomowane, gładkie i być w stanie utrzymać masę produktu.
- Należy odpowiednio uszczelnić obszar instalacji lub zapewnić zbiornik chroniący przed rozlaniem. W razie jakichkolwiek uszkodzeń do kanalizacji lub gleby nie może dostać się nieuzdatniony kondensat lub olej.
- Klient musi zapewnić linię dopływu sprężonego powietrza.
- Klient musi zapewnić linię gromadzącą kondensat.
- Klient musi zapewnić linię zasilania 1-fazową+N+E / 3-fazową+E.
- W przypadku modeli chłodzonych wodą klient musi zapewnić linię wody chłodzącej. Woda chłodząca musi spełniać wymagania określone w rozdziale „4.3 Parametry wody chłodzącej, modele chłodzone wodą” na stronie 43.


4.8.1 Minimalna odległość od sąsiadujących obiektów




5. Transport i magazynowanie


5.1 Ostrzeżenia

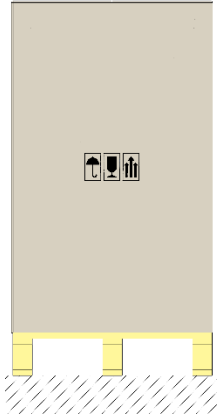
OSTRZEŻENIE	Niewystarczające kwalifikacje
	Brak odpowiednich kwalifikacji personelu przeprowadzającego prace na produkcie i akcesoriach może doprowadzić do wypadków, urazów ciała i uszkodzenia mienia oraz ograniczyć sprawność urządzenia.
	<ul style="list-style-type: none"> Prace na produkcie i akcesoriach mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowany personel techniczny, wyspecjalizowany w transporcie i magazynowaniu.

PRZESTROGA	Nieprawidłowy transport i magazynowanie
	Przeprowadzanie transportu lub magazynowania w sposób nieprawidłowy może doprowadzić do urazów ciała lub uszkodzenia mienia.
	<ul style="list-style-type: none"> Podczas pracy z materiałem opakowaniowym należy stosować środki ochrony indywidualnej. Postępować z opakowaniem, produktem i akcesoriami w sposób ostrożny. Pakować części odporne na uderzenia za pomocą odpowiednich materiałów. Opakowanie należy transportować i przenosić zgodnie z oznaczeniami (zwracać uwagę na punkty podłączenia sprzętu podnoszącego, środek ciężkości oraz ustawienie, tj. utrzymywać w pozycji pionowej, nie rzucać itp.). Używać środków transportu i sprzętu podnoszącego w dobrym stanie roboczym. Przestrzegać dopuszczalnych parametrów transportu i magazynowania. Magazynować produkt i akcesoria poza obszarami wystawionymi na bezpośrednie działanie promieni słonecznych i źródeł gorąca.


UWAGA	Postępowanie z materiałem opakowaniowym
	Nieprawidłowa utylizacja materiału opakowaniowego może spowodować szkody w środowisku.
	<ul style="list-style-type: none"> Opakowania należy utylizować zgodnie z lokalnymi wymaganiami i przepisami, obowiązującymi w kraju i miejscu użytkowania.


5.2 Transport

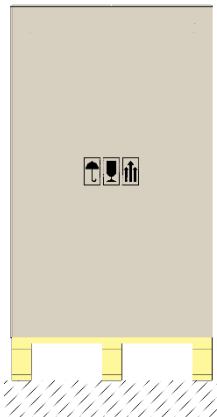
UWAGA	Nieprawidłowe postępowanie z produktem
	<p>Produkt może ulec uszkodzeniu, jeśli nie będzie ustawiony w pozycji pionowej podczas transportu. Silne uderzenia spowodują nieodwracalne uszkodzenia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produkt należy transportować z zachowaniem ostrożności i w pozycji pionowej.

Transport	
Ilustracja	Opis/objaśnienie
	<ul style="list-style-type: none"> • Produkt i akcesoria należy transportować w oryginalnym i nieuszkodzonym opakowaniu. • Należy stosować odpowiedni wózek lub wózek widłowy, aby przemieścić zapakowany produkt i akcesoria.

5.3 Przechowywanie


UWAGA	Nieprawidłowe magazynowanie produktu
	<p>Produkt może ulec uszkodzeniu, jeśli nie będzie ustawiony w pozycji pionowej podczas transportu.</p> <ul style="list-style-type: none"> Przechowywać produkt w pozycji pionowej.


UWAGA	Przechowywanie długoterminowe
	<p>Po długim przechowywaniu producent musi sprawdzić elementy i funkcjonalność urządzenia.</p> <ul style="list-style-type: none"> Jeśli okres przechowywania był dłuższy niż 12 miesięcy, należy skontaktować się z producentem.


Przechowywanie	
Ilustracja	Opis/objaśnienie
	<ul style="list-style-type: none"> Produkt i akcesoria należy przechowywać w oryginalnym i nieuszkodzonym opakowaniu. Należy przestrzegać warunków przechowywania określonych w rozdziale „4.4 Parametry przechowywania” na stronie 44. Miejsce przechowywania musi być suche, wolne od mrozu i możliwe do zamknięcia. Chronić przed warunkami atmosferycznymi, bezpośrednimi promieniami słonecznymi i źródłami gorąca. Zabezpieczyć produkt przed możliwością przewrócenia się i drganiami.


6. Montaż

6.1 Ostrzeżenia

NIEBEZPIECZEŃSTWO	Nieprawidłowe części zamienne, akcesoria lub materiały
	<p>Używanie nieprawidłowych części zamiennych, akcesoriów, materiałów, a także materiałów pomocniczych i eksploatacyjnych może doprowadzić do śmierci lub poważnych urazów. Może dojść do błędów, awarii urządzenia i szkód materialnych.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Do wykonywania prac należy stosować nieuszkodzone oryginalne części, materiały pomocnicze i eksploatacyjne określone przez producenta. • Należy stosować materiały dopuszczone do właściwego zastosowania i prawidłowo działających narzędzi. • Używać rur wolnych od brudu, uszkodzeń i korozji.


NIEBEZPIECZEŃSTWO	Układ ciśnieniowy
	<p>Istnieje ryzyko śmierci lub poważnych urazów ciała w wyniku kontaktu z szybko lub gwałtownie wydostającymi się cieczami lub wybuchającymi częściami układu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przed rozpoczęciem pracy należy spuścić ciśnienie z układu i zabezpieczyć go przed niezamierzonym zwiększeniem ciśnienia. • Zadbaj o bezpieczeństwo wokół obszaru prac na czas montażu, instalacji, konserwacji i prac naprawczych. • Zamontować rury i węże tak, aby były wolne od naprężeń mechanicznych.

OSTRZEŻENIE	Niewystarczające kwalifikacje
	<p>Brak odpowiednich kwalifikacji personelu przeprowadzającego prace na produkcie i akcesoriach może doprowadzić do wypadków, urazów ciała i uszkodzenia mienia oraz ograniczyć sprawność urządzenia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prace na produkcie i akcesoriach muszą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowany personel techniczny, wyspecjalizowany w obsłudze urządzeń i układów ciśnieniowych.

OSTRZEŻENIE	Nieprawidłowy montaż
	<p>Nieprawidłowy montaż produktu i akcesoriów może doprowadzić do urazów ciała i uszkodzenia mienia, a także ograniczyć sprawność produktu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zamontować produkt, części, akcesoria i materiały w taki sposób, aby były wolne od naprężeń mechanicznych. • Zamocować węże w taki sposób, aby nie wisały.

6.2 Montaż

Montaż należy przeprowadzić z użyciem sprzętu ochronnego i po wykonaniu czynności przygotowawczych.


Warunki wstępne		
Narzędzia	Materiał	Sprzęt ochronny
<ul style="list-style-type: none"> Narzędzia nie są potrzebne 	<ul style="list-style-type: none"> Materiał nie jest potrzebny 	


Czynności przygotowawcze	
1.	Wybrać i przygotować miejsce instalacji zgodnie ze specyfikacjami określonymi w rozdziale „4.8 Warunki montażu” na stronie 55.
2.	Linia dopływu sprężonego powietrza, linia gromadząca kondensat, linia wody chłodzącej zapewniane przez klienta nie mogą być pod ciśnieniem i muszą być zabezpieczone przed niezamierzonym wzrostem ciśnienia.
3.	Przygotować niezbędne narzędzia i materiały.
4.	Przygotować wymagane materiały połączeniowe, odpowiednie dla zakresu ciśnienia i temperatury.
5.	Sprawdzić produkt pod kątem uszkodzeń i używać nieuszkodzonych produktów.
6.	Należy zapoznać się z rozdziałem „4.7 Połączenia” na stronie 51 i stosować się do jego treści.


Montaż	
1.	Ustawić produkt tak, aby interfejs użytkownika był widoczny i elementy połączeniowe były dostępne.
2.	W razie konieczności przymocować produkt do podłogi.
3.	Sprężone powietrze: podłączyć przyłącze gwintowane do linii sprężonego powietrza.
4.	Woda chłodząca, modele chłodzone wodą: podłączyć połączenie gwintowane do linii wody chłodzącej.
5.	Spust kondensatu: podłączyć wąż spustu kondensatu do linii gromadzącej odpływu.
6.	W razie konieczności zainstalować ochronę przed kolizjami.


7. Instalacja elektryczna


7.1 Ostrzeżenia

NIEBEZPIECZEŃSTWO	Nieprawidłowe części zamienne, akcesoria lub materiały
	<p>Używanie nieprawidłowych części zamiennych, akcesoriów, materiałów, a także materiałów pomocniczych i eksploatacyjnych może doprowadzić do śmierci lub poważnych urazów. Może dojść do błędów, awarii urządzenia i szkód materialnych.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Do wykonywania prac należy stosować nieuszkodzone oryginalne części, materiały pomocnicze i eksploatacyjne określone przez producenta. • Należy stosować materiały dopuszczone do właściwego zastosowania i prawidłowo działających narzędzi. • Używać elementów elektrycznych i materiałów spełniających lokalnie obowiązujące specyfikacje i przepisy dotyczące bezpieczeństwa elektrycznego.

NIEBEZPIECZEŃSTWO	Napięcie elektryczne
	<p>Dotknięcie elementów pod napięciem może doprowadzić do śmierci lub poważnych urazów ciała. Może dojść do błędów, awarii urządzenia i szkód materialnych.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalację, konserwację i prace naprawcze na produkcie i akcesoriach należy przeprowadzać jedynie wtedy, gdy są odłączone i zabezpieczone przed przypadkowym włączeniem. • Zadbać o bezpieczeństwo wokół obszaru prac na czas montażu, instalacji, konserwacji i prac naprawczych. • Podczas montażu należy przestrzegać lokalnie obowiązujących przepisów i wymagań. • Zainstalować wyłącznik w źródle zasilania, w miejscu na produkcie, które jest łatwo dostępne. Wyłączniki takie odłączają przewodniki prądu. • Podłączyć przewódnik ochronny (uziemienie) zgodnie z przepisami.


OSTRZEŻENIE	Niewystarczające kwalifikacje
	<p>Brak odpowiednich kwalifikacji personelu przeprowadzającego prace na produkcie i akcesoriach może doprowadzić do wypadków, urazów ciała i uszkodzenia mienia oraz ograniczyć sprawność urządzenia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prace na produkcie i akcesoriach mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowany personel techniczny, wyspecjalizowany w inżynierii elektrycznej.

OSTRZEŻENIE	Nieprawidłowa instalacja elektryczna
	Nieprawidłowa instalacja elektryczna produktu i akcesoriów może doprowadzić do urazów ciała i uszkodzenia mienia, a także ograniczyć sprawność produktu.
	<ul style="list-style-type: none">• Sprawdzić typy wtyczek, aby zapewnić prawidłowe dopasowanie.• Unikać ryzyka potknięcia się poprzez prawidłowe poprowadzenie kabli i węży.• Nie wywierać naprężenia mechanicznego na kable.

OSTRZEŻENIE	Dostanie się wilgoci lub ciał obcych do wnętrza urządzenia
	Usuwanie elementów lub otwieranie produktu może umożliwić dostanie się wody lub ciał obcych do wnętrza produktu. Woda lub ciała obce mogą spowodować wypadki, urazy osobiste, uszkodzenia mienia i ograniczyć sprawność urządzenia.
	<ul style="list-style-type: none">• Należy zabezpieczyć produkt przed ochlapaniem wodą lub wilgocią.• Należy otwierać produkt lub usuwać elementy w suchym miejscu.• Nie wprowadzać żadnych ciał obcych do otworów produktu.• Chronić powierzchnie i otwory przed zabrudzeniem i wilgocią.

7.2 Połączenia

Instalację elektryczną należy przeprowadzić z użyciem sprzętu ochronnego i po wykonaniu czynności przygotowawczych.


Warunki wstępne		
Narzędzia	Materiał	Sprzęt ochronny
<ul style="list-style-type: none"> Narzędzia nie są potrzebne 	<ul style="list-style-type: none"> Materiał nie jest potrzebny 	

Czynności przygotowawcze	
1.	Modele 1-fazowe+N: W miejscu dostępnym z lokalizacji instalacji należy umieścić gniazdo ochronne.
2.	Modele 3-fazowe: W miejscu dostępnym z lokalizacji instalacji należy zamontować gniazdo ochronne lub skrzynkę zaciskową.
3.	Wielkość bezpiecznika lub wyłącznika prądowego dla gniazda ochronnego lub skrzynki zaciskowej musi być odpowiednia do prądu bezpiecznika podanego na tabliczce znamionowej. Charakterystyka wyzwania musi być OPÓŹNIONA (aM) dla bezpiecznika lub o charakterystyce „D” dla wyłącznika prądowego.
4.	Montaż produktu musi zostać zakończony.
5.	Włacznik produktu musi znajdować się w pozycji wyłączonej .
6.	Przygotować niezbędne narzędzia i materiały.
7.	Modele 3-fazowe+E: gotowy i dostępny musi być przewód zasilający o odpowiednich wymiarach względem zużycia energii produktu i o właściwej długości.
8.	Należy zapoznać się z rozdziałem „4.7 Połączenia” na stronie 51 i stosować się do jego treści.

7.2.1 Zewnętrzne zasilanie 1-fazowe+N


Połączenia	
1.	Poprowadzić przewód zasilający do gniazda ochronnego.
2.	Podłączyć wtyczkę ochronną do gniazda ochronnego.
3.	Upewnić się, że przewód zasilający jest wolny od naprężeń mechanicznych i jest zabezpieczony mechanicznie.

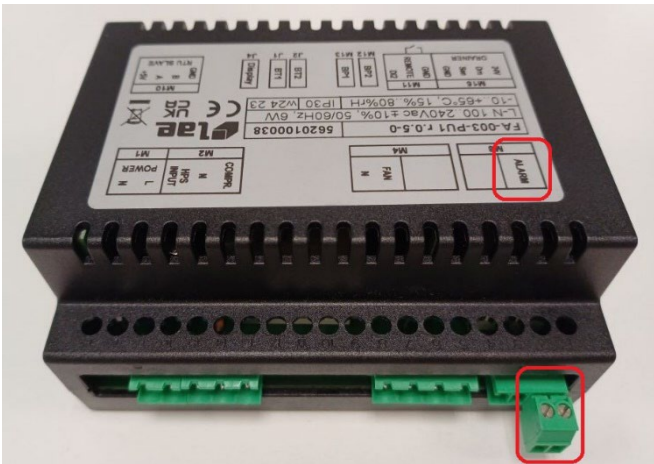
7.2.2 Zewnętrzne zasilanie 3-fazowe

UWAGA	Nieprawidłowa sekwencja faz
	<p>Nieprawidłowa sekwencja faz L1, L2, L3 spowoduje następujące nieprawidłowości:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DRYPOINT® RA III 370, 490, nieprawidłowy kierunek obrotów wentylatora chłodzącego. • DRYPOINT® RA III 630 ... 960, sprężarka środka chłodzącego nie uruchomi się.
	<ul style="list-style-type: none"> • Fazy L1, L2, L3 należy podłączyć do urządzenia z zachowaniem odpowiedniej sekwencji faz.

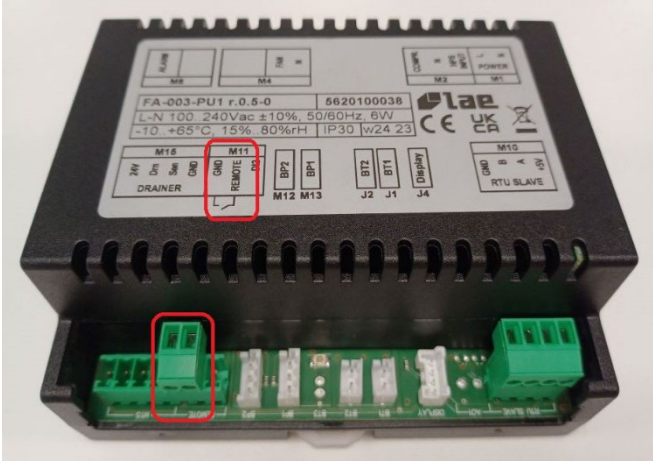
Połączenia	
1.	Poprowadzić przewód zasilający poprzez dławicę kablową na produkcie.
2.	Po stronie produktu: Podłączyć przewód do zacisków L1, L2, L3, EARTH.
3.	Po stronie zakładu: podłączyć przewód do ochronnego gniazda / skrzynki zaciskowej.
4.	Upewnić się, że przewód zasilający jest wolny od naprężeń mechanicznych i jest zabezpieczony mechanicznie.

7.2.3 OSTRZEŻENIE / ALARM, sygnał wyjścia cyfrowego


UWAGA	Awaria wyjścia cyfrowego OSTRZEŻENIE / ALARM
	<p>Styk OSTRZEŻENIE / ALARM jest stykiem bezpotencjałowym. Stosowanie tego styku z nieodpowiednimi napięciami i prądami spowoduje jego awarię.</p> <ul style="list-style-type: none"> Styk OSTRZEŻENIE / ALARM musi być używany przy niskim napięciu zabezpieczającym (SELV) 30 VDC / 1 A maks.

Połączenia	
Ilustracja	Opis/objaśnienie
	<ol style="list-style-type: none"> Poprowadzić dwużyłowy przewód sygnałowy przez przygotowany pierścień gumowy na produkcie. Po stronie produktu: podłączyć przewód do złącza M8 ALARM elektronicznej jednostki sterującej. Po stronie zakładu: podłączyć przewód do systemu nadzorczego zakładu. Upewnić się, że przewód zasilający jest wolny od naprężeń mechanicznych i jest zabezpieczony mechanicznie.

7.2.4 Zdalny START-STOP, sygnał wejścia cyfrowego


Połączenia	
Ilustracja	Opis/objaśnienie
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poprowadzić dwużyłowy przewód sygnałowy przez przygotowany pierścień gumowy na produkcie. 2. Po stronie produktu: Podłączyć kabel do złącza M11 ZDALNE/UZIEMIENIE elektronicznej jednostki sterującej. 3. Po stronie zakładu: podłączyć przewód do systemu nadzorczego zakładu. 4. Upewnić się, że przewód zasilający jest wolny od naprężeń mechanicznych i jest zabezpieczony mechanicznie.


7.2.5 Zdalne zarządzanie, sygnał danych Modbus RTU


INFORMACJE	Instalacja i konfiguracja Modbus RTU
	<p>Dodatkowe informacje o instalacji i konfiguracji Modbus RTU znajdują się w rozdziale „1.3 Inne stosowne dokumenty” na stronie 7.</p>


8. Uruchomienie

8.1 Ostrzeżenia

NIEBEZPIECZEŃSTWO	Praca poza dozwolonymi wartościami granicznymi
	Obsługa produktu lub akcesoriów poza dozwolonymi wartościami granicznymi i parametrami pracy, nieupoważnione prace lub modyfikacje mogą doprowadzić do śmierci lub poważnych urazów ciała.
	<ul style="list-style-type: none"> Należy przestrzegać wartości granicznych i parametrów roboczych wskazanych na tabliczce znamionowej i w instrukcji. Sprawdzić, czy nie zmieniono parametrów roboczych lub czy nie są one ograniczane przez akcesoria.


NIEBEZPIECZEŃSTWO	Układ ciśnieniowy
	Istnieje ryzyko śmierci lub poważnych urazów ciała w wyniku kontaktu z szybko lub gwałtownie wydostającymi się cieczami lub wybuchającymi częściami układu.
	<ul style="list-style-type: none"> Przed zwiększeniem ciśnienia należy sprawdzić wszystkie połączenia rurowe układu pod kątem szczelności i uszczelnić je w razie konieczności. Powoli zwiększyć ciśnienie w układzie. Unikać nagłych skoków ciśnienia i wysokich różnic ciśnień.

NIEBEZPIECZEŃSTWO	Napięcie elektryczne
	Dotknięcie elementów pod napięciem może doprowadzić do śmierci lub poważnych urazów ciała. Może dojść do błędów, awarii urządzenia i szkód materialnych.
	<ul style="list-style-type: none"> Obsługiwać produkt i akcesoria wyłącznie wtedy, gdy osłona jest obecna i zamknięta, i przy zamkniętej obudowie elektrycznej. Przed uruchomieniem należy sprawdzić produkt i akcesoria zgodnie z lokalnie obowiązującymi wymaganiami i przepisami.

OSTRZEŻENIE	Niewystarczające kwalifikacje
	Brak odpowiednich kwalifikacji personelu przeprowadzającego prace na produkcie i akcesoriach może doprowadzić do wypadków, urazów ciała i uszkodzenia mienia oraz ograniczyć sprawność urządzenia.
	<ul style="list-style-type: none"> Prace na produkcie i akcesoriach muszą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowany personel techniczny wyspecjalizowany w obsłudze urządzeń i układów ciśnieniowych oraz wykwalifikowany personel techniczny wyspecjalizowany w inżynierii elektrycznej.


8.2 Pierwsze uruchomienie


Pierwsze uruchomienie należy przeprowadzić z użyciem sprzętu ochronnego i po wykonaniu czynności przygotowawczych.

Warunki wstępne		
Narzędzia	Materiał	Sprzęt ochronny
<ul style="list-style-type: none"> Narzędzia nie są potrzebne 	<ul style="list-style-type: none"> Materiał nie jest potrzebny 	

Czynności przygotowawcze	
1.	Montaż produktu musi zostać zakończony.
2.	Zawory wlotu/wylotu sprężonego powietrza muszą być zamknięte.
3.	Instalacja elektryczna produktu musi być wykonana.
4.	Należy zapoznać się z rozdziałem „3.1 Przegląd produktu” na stronie 18 i stosować się do jego treści.
5.	Zawór serwisowy spustu kondensatu musi być otwarty.
6.	Należy zapoznać się z rozdziałem „3.2 Interfejs użytkownika” na stronie 29 i stosować się do jego treści.


8.2.1 Modele 1-fazowe+N


UWAGA	Awaria sprężarki środka chłodzącego
	<p>Zbyt częste uruchamianie i zatrzymywanie urządzenia może nieodwracalnie uszkodzić sprężarkę środka chłodzącego.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przed ponownym uruchomieniem po zatrzymaniu należy odczekać co najmniej pięć minut. • Urządzenie można zatrzymywać i włączać nie więcej niż sześć razy w ciągu godziny.


INFORMACJE	Wartość punktu rosy
	<p>Punkt rosy w zakresie od 0°C (+32°F) do +10°C (+50°F) wyświetlony na interfejsie użytkownika jest uważany za prawidłowy zgodnie z możliwymi warunkami pracy (natężeniem przepływu, temperaturą powietrza na wlocie, temperaturą otoczenia itd.).</p>


Uruchomienie	
1.	Podłączyć do sieci zasilającej.
2.	Włączyć produkt za pomocą włącznika . Patrz rozdział „3.1 Przegląd produktu” na stronie 18.
3.	Uruchomić produkt poprzez wciśnięcie przycisku START-STOP na interfejsie użytkownika i przytrzymanie go przez trzy sekundy. Patrz rozdział „3.2 Interfejs użytkownika” na stronie 29.
4.	Upewnić się, że pobór mocy jest zgodny z wartościami wyrytymi na tabliczce znamionowej.
5.	Począkać na uruchomienie się wentylatora chłodzącego.
6.	Począkać, aż wartość punktu rosy wyświetlana na interfejsie użytkownika się ustabilizuje. Patrz rozdział „3.2 Interfejs użytkownika” na stronie 29.
7.	Podłączyć dopływ sprężonego powietrza.
8.	Powoli otworzyć zawór wlotu powietrza.
9.	Powoli otworzyć zawór wylotu powietrza.
10.	Sprawdzić połączenia dopływu powietrza pod kątem nieszczelności.
11.	Począkać na uruchomienie się spustu kondensatu.
12.	Upewnić się, że spust kondensatu działa prawidłowo.

8.2.2 Modele 3-fazowe

UWAGA	Awaria sprężarki środka chłodzącego
	Uruchomienie produktu, gdy olej sprężarki środka chłodzącego jest wciąż zimny, może nieodwracalnie uszkodzić sprężarkę środka chłodzącego.
	<ul style="list-style-type: none"> Należy odczekać co najmniej dwie godziny przed uruchomieniem produktu.

UWAGA	Awaria sprężarki środka chłodzącego
	Zbyt częste uruchamianie i zatrzymywanie produktu może nieodwracalnie uszkodzić sprężarkę środka chłodzącego.
	<ul style="list-style-type: none"> Przed ponownym uruchomieniem po zatrzymaniu należy odczekać co najmniej pięć minut. Urządzenie można zatrzymywać i włączać nie więcej niż sześć razy w ciągu godziny.


INFORMACJE	Wartość punktu rosy
	Punkt rosy w zakresie od 0°C (+32°F) do +10°C (+50°F) wyświetlony na interfejsie użytkownika jest uważany za prawidłowy zgodnie z możliwymi warunkami pracy (natężeniem przepływu, temperaturą powietrza na wlocie, temperaturą otoczenia itd.).


INFORMACJE	Krótkoterminowa nieaktywność
	W trakcie krótkoterminowej nieaktywności (maks. 2–3 dni) zaleca się pozostawić produkt podłączony do zasilania i zostawić włącznik na pozycji ON (włączonej).


Uruchomienie	
1.	Podłączyć do sieci zasilającej.
2.	Włączyć produkt za pomocą włacznika . Patrz rozdział „3.1 Przegląd produktu” na stronie 18.
3.	Odczekać dwie godziny, aby umożliwić podgrzanie się oleju sprężarki środka chłodzącego.
4.	Modele chłodzone wodą: podłączyć dopływ wody chłodzącej.
5.	Modele chłodzone wodą: sprawdzić, czy przepływ wody w obwodzie wody jest normalny.
6.	Uruchomić produkt poprzez wciśnięcie przycisku START-STOP na interfejsie użytkownika i przytrzymanie go przez trzy sekundy. Patrz rozdział „3.2 Interfejs użytkownika” na stronie 29.
7.	DRYPOINT® RA III 630 ... 960 , jeśli sprężarka środka chłodzącego nie uruchomi się, należy przerwać uruchamianie i przejść do rozdziału „7.2.2 Zewnętrzne zasilanie 3-fazowe” na stronie 65.
8.	Upewnić się, że pobór mocy jest zgodny z wartościami wyrytymi na tabliczce znamionowej.
9.	Poczekać na uruchomienie się wentylatora chłodzącego.
10.	DRYPOINT® RA III 370, 490 : sprawdzić kierunek przepływu powietrza wytwarzanego przez wentylator chłodzący. Powietrze musi dostawać się do urządzenia od strony kratki ochronnej kondensatora. Jeśli przepływ powietrza odbywa się w odwrotnym kierunku, należy przerwać uruchamianie i przejść do sekcji „7.2.2 Zewnętrzne zasilanie 3-fazowe” na stronie 65.
11.	Poczekać, aż wartość punktu rosy wyświetlana na interfejsie użytkownika się ustabilizuje. Patrz rozdział „3.2 Interfejs użytkownika” na stronie 29.
12.	Podłączyć dopływ sprężonego powietrza.
13.	Powoli otworzyć zawór wlotu powietrza.
14.	Powoli otworzyć zawór wylotu powietrza.
15.	Sprawdzić połączenia dopływu powietrza pod kątem nieszczelności.
16.	Poczekać na uruchomienie się spustu kondensatu.
17.	Upewnić się, że spust kondensatu działa prawidłowo.

9. Czynność

9.1 Ostrzeżenia

NIEBEZPIECZEŃSTWO	Praca poza dozwolonymi wartościami granicznymi
	Obsługa produktu lub akcesoriów poza dozwolonymi wartościami granicznymi i parametrami pracy, nieupoważnione prace lub modyfikacje mogą doprowadzić do śmierci lub poważnych urazów ciała.
	<ul style="list-style-type: none"> Należy przestrzegać wartości granicznych i parametrów roboczych wskazanych na tabliczce znamionowej i w instrukcji. Należy zapewnić odpowiednie warunki montażu i otoczenia. Sprawdzić, czy nie zmieniono parametrów roboczych lub czy nie są one ograniczane przez akcesoria. Należy przestrzegać harmonogramu konserwacji.

NIEBEZPIECZEŃSTWO	Napięcie elektryczne
	Dotknięcie elementów pod napięciem może doprowadzić do śmierci lub poważnych urazów ciała. Może dojść do błędów, awarii urządzenia i szkód materialnych.
	<ul style="list-style-type: none"> Obsługiwać produkt i akcesoria wyłącznie wtedy, gdy osłona jest obecna i zamknięta, i przy zamkniętej obudowie elektrycznej.

UWAGA	Personel odpowiedzialny za obsługę
	Niewystarczająca wiedza o produkcie i akcesoriach może doprowadzić do uszkodzenia mienia, środowiska i ograniczyć sprawność produktu.
	<ul style="list-style-type: none"> Produkt i akcesoria obsługiwać i użytkować może wyłącznie wykwalifikowany personel techniczny.

9.2 Codzienne kontrole pracy


Gdy produkt jest w normalnym stanie roboczym, należy wykonać następujące codzienne kontrole:

- Stabilność wartości punktu rosy.
- Działanie spustu kondensatu.
- Czystość kondensatu
- Cykl pracy / zatrzymywania się wentylatora chłodzącego.
- Brak hałasu podczas normalnej pracy.


9.3 Obsługa interfejsu użytkownika


Przed rozpoczęciem obsługi produktu należy wykonać czynności przygotowawcze.


Czynności przygotowawcze	
1.	Należy przeprowadzić procedurę opisaną w rozdziale „8 Uruchomienie” na stronie 68.
2.	Należy włączyć zasilanie produktu i uruchomić go.
3.	Sprężone powietrze zostanie wtłoczone do obwodu powietrza.
4.	Modele chłodzone wodą: do obwodu wody wpłynie woda chłodząca.
5.	Kondensat jest regularnie odprowadzany.
6.	Należy zapoznać się z rozdziałem „3.2 Interfejs użytkownika” na stronie 29 i stosować się do jego treści.

INFORMACJE	Numery identyfikacyjne
	Numery identyfikacyjne [L#] i [B#] wymienione poniżej wskazane są w rozdziale „3.2 Interfejs użytkownika” na stronie 29.


9.3.1 Normalny stan pracy



INFORMACJE	Wartość punktu rosy
	Punkt rosy w zakresie od 0°C (+32°F) do +10°C (+50°F) wyświetlony na interfejsie użytkownika jest uważany za prawidłowy zgodnie z możliwymi warunkami pracy (natężeniem przepływu, temperaturą powietrza na wlocie, temperaturą otoczenia itd.).

INFORMACJE	Sprężarka środka chłodzącego pracuje
	W trakcie normalnego stanu roboczego sprężarka środka chłodzącego stale pracuje. Produkt musi pozostać uruchomiony przez cały czas użytkowania sprężonego powietrza, nawet jeśli sprężarka powietrza uruchamia się co jakiś czas.


Ilustracja	Opis/objaśnienie
	<p>Normalny stan pracy</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dioda LED POZYCJI WYJŚCIOWEJ [L8] jest zapalona. • Dioda LED stanu SPRĘŻARKI ŚRODKA CHŁODZĄCEGO [L11] jest zapalona. • Dioda LED stanu TEMPERATURY W °C [L5] jest zapalona. • Wyświetlacz GŁÓWNY [L1] pokazuje temperaturę punktu rosy. • Wyświetlacz DODATKOWY [L2] pokazuje PdP. • Gdy wentylator chłodzący pracuje, zapalona jest dioda LED stanu WENTYLATORA CHŁODZĄCEGO [L12].


9.3.2 Zatrzymywanie i uruchamianie

UWAGA	Awaria sprężarki środka chłodzącego
	<p>Zbyt częste uruchamianie i zatrzymywanie produktu może nieodwracalnie uszkodzić sprężarkę środka chłodzącego.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przed ponownym uruchomieniem po zatrzymaniu należy odczekać co najmniej pięć minut. • Urządzenie można zatrzymywać i włączać nie więcej niż sześć razy w ciągu godziny.







Ilustracja	Opis/objaśnienie
	<p>Zatrzymywanie urządzenia</p> <p>Dioda LED POZYCJI WYJŚCIOWEJ [L8] jest zapalona.</p> <p>Wcisnąć i przytrzymać przycisk START-STOP [B1] przez trzy sekundy.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Urządzenie zatrzyma się. → Wyświetlacz GŁÓWNY [L1] wskaże, że urządzenie jest wyłączone.
	<p>Uruchamianie urządzenia</p> <p>Dioda LED POZYCJI WYJŚCIOWEJ [L8] jest zapalona.</p> <p>Wcisnąć i przytrzymać przycisk START-STOP [B1] przez trzy sekundy.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Urządzenie uruchomi się. → Dioda LED stanu SPRĘŻARKI [L11] jest zapalona. → Dioda LED stanu TEMPERATURY W °C [L5] jest zapalona. → Wyświetlacz GŁÓWNY [L1] pokazuje wartość punktu rosy. → Wyświetlacz DODATKOWY [L2] pokazuje PdP.


9.3.3 Test spustu kondensatu


INFORMACJE	Test spustu kondensatu
	<p>Test spustu kondensatu można przeprowadzić w dowolnym momencie, bez względu na stan urządzenia lub jakiegokolwiek wyświetlane wskazanie.</p>

Ilustracja	Opis/objaśnienie
	<p>Test spustu kondensatu</p> <p>Dioda LED POZYCJI WYJŚCIOWEJ [L8] jest zapalona.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wcisnąć i przytrzymać przycisk TESTU SPUSTU KONDENSATU [B7]. <ul style="list-style-type: none"> → Dioda LED stanu SPUSTU KONDENSATU [L15] jest zapalona. 2. Zwolnić przycisk, aby zatrzymać test.

9.3.4 Dane na żywo


Kod	Opis/objaśnienie
	t1 – temperatura punktu rosy
	t2 – temperatura ciekłego czynnika chłodniczego wykryta po stronie tłocznej sprężarki.
	LP – ciśnienie ciekłego czynnika chłodniczego wykryte po stronie ssącej sprężarki.
	HP – ciśnienie ciekłego czynnika chłodniczego wykryte po stronie tłocznej sprężarki.
	HrS – godziny pracy urządzenia
	SrV – godziny pozostałe do następnego serwisowania


Ilustracja	Opis/objaśnienie
	<p>Dane na żywo</p> <ol style="list-style-type: none"> Gdy urządzenie jest w normalnym stanie roboczym, należy wcisnąć przycisk NAWIGACJI W GÓRĘ [B2] lub przycisk NAWIGACJI W DÓŁ [B3], aby wybrać DANE NA ŻYWO. <ul style="list-style-type: none"> → Dioda LED stanu DANYCH NA ŻYWO [L9] jest zapalona.








Ilustracja	Opis/objaśnienie
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Wcisnąć przycisk ENTER/POTWIERDZENIE [B6]. <ul style="list-style-type: none"> → Wyświetlacz GŁÓWNY [L1] pokaże pierwszą wykrytą wartość temperatury punktu rosy. → Wyświetlacz DODATKOWY [L2] pokaże kod t1. 3. Wcisnąć przycisk NAWIGACJI W DÓŁ [B3], aby przewijać dane menu t1 → t2 → LP → HP → HrS → SrV →ESC lub Wcisnąć przycisk NAWIGACJI W GÓRĘ [B2], aby przewijać dane menu w odwrotnej kolejności. 4. Wybrać ESC, a następnie wcisnąć przycisk ENTER/POTWIERDZENIE [B6], aby opuścić DANE NA ŻYWO.

9.3.5 Stan OSTRZEŻENIA

OSTRZEŻENIE to nietypowe zdarzenie związane z awarią urządzenia. OSTRZEŻENIA nie ograniczają funkcjonalności urządzenia ani bezpieczeństwa operatora.


UWAGA	Stan OSTRZEŻENIA
	<p>Gdy urządzenie jest w stanie OSTRZEŻENIA, uzdatnianie sprężonego powietrza może działać nieprawidłowo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • W razie wykrycia co najmniej jednego OSTRZEŻENIA należy natychmiast powiadomić personel odpowiedzialny za konserwację. • Personel odpowiedzialny za konserwację będzie postępować zgodnie z rozdziałem „16 Rozwiązywanie problemów” na stronie 109.


INFORMACJE	Zachowanie urządzenia w przypadku OSTRZEŻENIA
	<ul style="list-style-type: none"> • Gdy urządzenie jest zatrzymane: OSTRZEŻENIA nie są pokazywane na interfejsie użytkownika. Urządzenie może zostać uruchomione, gdy obecne jest OSTRZEŻENIE. Po uruchomieniu na interfejsie użytkownika ukazany zostanie kod OSTRZEŻENIA. • Gdy urządzenie jest uruchomione: OSTRZEŻENIE nie zatrzyma go. • Ustawić można wyłącznie OSTRZEŻENIE HdP: <ul style="list-style-type: none"> → – aby zapobiec uruchomieniu się urządzenia, gdy jest zatrzymane. → – aby zatrzymać urządzenie, gdy jest uruchomione.









Kod	Opis/objaśnienie
	HdP – temperatura punktu rosy jest zbyt wysoka.
	LdP – temperatura punktu rosy jest zbyt niska.
	drn – spust kondensatu jest wadliwy lub uszkodzony.
	SrV – konserwacja urządzenia, upływanie czasu.
	dt – zbyt wysoka temperatura ciekłego czynnika chłodniczego.
	LEP – niskie ciśnienie parowania ciekłego czynnika chłodniczego.
	HCP – wysokie ciśnienie kondensacji ciekłego czynnika chłodniczego.


9.3.6 Stan ALARMOWY

ALARM to nietypowe zdarzenie związane z błędem lub awarią urządzenia. ALARM zatrzymuje urządzenie, by chronić bezpieczeństwo urządzenia i operatora.


UWAGA	Stan ALARMOWY
	<p>Gdy urządzenie jest w stanie ALARMOWYM, sprężone powietrze nie jest uzdatniane.</p> <ul style="list-style-type: none"> • W razie wykrycia co najmniej jednego ALARMU należy natychmiast powiadomić personel odpowiedzialny za konserwację. • Personel odpowiedzialny za konserwację będzie postępować zgodnie z rozdziałem „16 Rozwiązywanie problemów” na stronie 109.



INFORMACJE	Zachowanie urządzenia w przypadku ALARMU
	<ul style="list-style-type: none"> • Gdy urządzenie jest zatrzymane: ALARMY nie są pokazywane na interfejsie użytkownika. Urządzenie nie może zostać uruchomione, gdy obecne są aktywne ALARMY. Po próbie uruchomienia na interfejsie użytkownika pojawi się kod ALARMU i urządzenie pozostanie zatrzymane. • Gdy urządzenie jest uruchomione: ALARM je zatrzyma. • ALARMY LP, ICE, FLP są ukazywane, gdy urządzenie jest zatrzymane.

Kod	Opis/objaśnienie
	HP – zbyt wysokie ciśnienie ciekłego czynnika chłodniczego.
	LP – zbyt niskie ciśnienie ciekłego czynnika chłodniczego.
	Hdt – zbyt wysoka temperatura ciekłego czynnika chłodniczego.
	ICE – zbyt niska temperatura korpusu wymiennika ciepła.
	PF2 – sonda temperatury jest wadliwa lub uszkodzona.
	FLP – przetwornik ciśnienia jest wadliwy lub uszkodzony.
	FHP – przetwornik ciśnienia jest wadliwy lub uszkodzony.
	PF1 – sonda temperatury jest wadliwa lub uszkodzona.


Ilustracja	Opis/objaśnienie
	<p>Przykład: Alarm wysokiego ciśnienia</p> <p>Gdy urządzenie pracuje normalnie, wykrywa, że ciśnienie ciekłego czynnika chłodniczego przekracza dozwoloną bezpieczną granicę.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Urządzenie natychmiast się zatrzymuje i na wyświetlaczu GŁÓWNYM [L1] pojawia się komunikat OFF (WYŁ.). 2. Wyświetlacz DODATKOWY [L2] pokazuje kod HP. 3. Dioda LED stanu ALARMOWEGO [L13] miga.







9.3.7 Tryb zdalny

INFORMACJE	Zachowanie urządzenia w trybie zdalnym
	<p>Urządzenia nie można uruchomić ani zatrzymać z poziomu lokalnego interfejsu użytkownika. Dostęp do pozostałych funkcji na lokalnym interfejsie użytkownika jest dozwolony.</p> <p>Urządzenie uruchamia i zatrzymuje się bez żadnego wstępnego sygnału na lokalnym interfejsie użytkownika.</p>

Ilustracja	Opis/objaśnienie
	<p>Tryb zdalny</p> <ul style="list-style-type: none"> • Urządzenie jest zatrzymane. • Dioda LED TRYBU ZDALNEGO [L7] jest zapalona.
	<ul style="list-style-type: none"> • Urządzenie jest uruchomione. • Dioda LED TRYBU ZDALNEGO [L7] jest zapalona.


9.3.8 Parametry użytkownika

UWAGA	Nieprawidłowe ustawienia parametrów użytkownika
	<p>Nieprawidłowe ustawienia parametrów użytkownika mogą prowadzić do nieoczekiwanego zachowania urządzenia, np. nieprawidłowego uzdatniania powietrza z powodu nieprawidłowej temperatury punktu rosy, nieoczekiwanego uruchomienia i zatrzymania, nieoczekiwanego sygnalizowania co najmniej jednego ostrzeżenia/alarmu, awarii spustu kondensatu oraz utraty komunikacji Modbus.</p> <ul style="list-style-type: none"> Domyślne parametry użytkownika należy modyfikować w sposób ostrożny, zgodnie ze specyfikacjami sprężonego powietrza w zakładzie oraz wymaganiami.

Kod	Opis/objaśnienie	Zakres wartości	Precyzja	Wartość domyślna
	<p>drC – zarządzanie lokalne/zdalne</p> <p>NO (NIE) = lokalny tryb START-STOP</p> <p>YES (TAK) = zdalny START-STOP poprzez sygnał wejścia cyfrowego</p> <p>Modbus = zdalny START-STOP poprzez Modbus RTU.</p>	NO (NIE), YES (TAK), Modbus	-	NO (NIE)
	<p>HdA – ostrzeżenie o wysokiej temperaturze punktu rosy</p> <p>Temperatura progowa</p>	0,0 ... 25,0°C lub 32 ... 77°F	0,5°C lub 1°F	20°C lub 68°F
	<p>Hdd – ostrzeżenie o wysokiej temperaturze punktu rosy</p> <p>Czas opóźnienia wyzwolenia</p>	01 ... 20 minut	1 minuta	15
	<p>HdS – zachowanie urządzenia z powodu ostrzeżenia o wysokiej temperaturze punktu rosy podczas normalnego stanu pracy</p> <p>NO (NIE) = urządzenie nie zatrzymuje się</p> <p>YES (TAK) = urządzenie zatrzymuje się</p>	NO (NIE), YES (TAK)	-	NO (NIE)
	<p>SrV – zegar konserwacji urządzenia</p> <p>Ustawienia zegara odliczającego</p>	0,0 ... 9,0 (x 1000) godzin	0,5 (x 1000) godziny	8,0
	<p>SCL – jednostki</p> <p>°C = temperatura w °C i ciśnienie w barach</p> <p>°F = temperatura w °F i ciśnienie w psi</p>	°C, °F	-	°C


Kod	Opis/objaśnienie	Zakres wartości	Precyzja	Wartość domyślna
	AS – automatyczne ponowne uruchomienie po spadku napięcia NO (NIE) = urządzenie musi zostać ponownie uruchomione ręcznie YES (TAK) = urządzenie ponownie uruchomi się automatycznie, jeśli pracowało przed spadkiem napięcia	NO (NIE), YES (TAK)	-	NO (NIE)
	ACN – zarządzanie stykiem OSTRZEŻENIA/ALARMU Wybiera logikę wyzwalania styku OSTRZEŻENIA/ALARMU 1 = dowolny alarm i ostrzeżenie o wysokiej temperaturze punktu rosy 2 = dowolny alarm i dowolne ostrzeżenie 3 = dowolny alarm	1, 2, 3	-	1
	bNt – typ spustu kondensatu 1 = BEKOMAT® 31 IF 2 = BEKOMAT® 32 IF	1, 2	-	1
	IPA – adres Modbus	1 ... 255	-	1

Ilustracja	Opis/objaśnienie
	Modyfikacja parametru 1. Gdy urządzenie jest zatrzymane lub jest w normalnym stanie roboczym, należy wcisnąć przycisk NAWIGACJI W GÓRĘ [B2] lub NAWIGACJI W DÓŁ [B3] , aby przejść do i wybrać KONFIGURACJĘ . → Dioda LED stanu KONFIGURACJI [L10] jest zapalona.

Ilustracja	Opis/objaśnienie
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Wcisnąć przycisk ENTER/POTWIERDZENIE [B6]. <ul style="list-style-type: none"> → Wyświetlacz GŁÓWNY [L1] pokazuje wartość pierwszego parametru na liście. → Wyświetlacz DODATKOWY [L2] pokazuje kod drC. 3. Wcisnąć przycisk NAWIGACJI W DÓŁ [B3], aby przewijać parametry menu <ul style="list-style-type: none"> drC → HdA → Hdd → HdS → SrV → SEL → AS → ACN → bNt → IPA → ESC lub Wcisnąć przycisk NAWIGACJI W GÓRĘ [B2], aby przewijać parametry menu w odwrotnej kolejności. 4. Wcisnąć przycisk ENTER/POTWIERDZENIE [B6], aby zmodyfikować wartość wybranego parametru. Wartość pokazywana na wyświetlaczu GŁÓWNYM [L1] miga. 5. Wcisnąć przycisk ZWIĘKSZENIA [B4] lub przycisk ZMNIJSZENIA [B5], aby zmodyfikować wartość. 6. Wcisnąć przycisk ENTER/POTWIERDZENIE [B6], aby potwierdzić zmienioną wartość. <ul style="list-style-type: none"> lub Wcisnąć przycisk START-STOP [B1], aby anulować zmodyfikowaną wartość i przywrócić poprzednią wartość. Wartość pokazywana na wyświetlaczu GŁÓWNYM [L1] zostanie zapisana i przestanie migać. 7. Wcisnąć przycisk NAWIGACJI W DÓŁ [B3] lub przycisk NAWIGACJI W GÓRĘ [B2], aby wybrać inny parametr i powtórzyć kroki 4, 5, 6. 8. Wybrać ESC, a następnie nacisnąć przycisk ENTER/POTWIERDZENIE [B6], aby opuścić menu parametrów.




9.3.9 Funkcja Modbus






Funkcji Modbus można używać do zarządzania funkcjami roboczymi oraz informacjami urządzenia.

INFORMACJE	Konfiguracja Modbus
	Dodatkowe informacje o funkcji Modbus znajdują się w rozdziale „1.3 Inne stosowne dokumenty” na stronie 7.

10. Konserwacja


10.1 Ostrzeżenia

NIEBEZPIECZEŃSTWO	Układ ciśnieniowy
	<p>Istnieje ryzyko śmierci lub poważnych urazów ciała w wyniku kontaktu z szybko lub gwałtownie wydostającymi się cieczami lub wybuchającymi częściami układu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przed rozpoczęciem pracy należy spuścić ciśnienie z układu i zabezpieczyć go przed niezamierzonym zwiększeniem ciśnienia. • Zadbaj o bezpieczeństwo wokół obszaru prac na czas montażu, instalacji, konserwacji i prac naprawczych. • Zamontować rury i węże tak, aby były wolne od naprężeń mechanicznych. • Przed zwiększeniem ciśnienia należy sprawdzić wszystkie połączenia układu pod kątem szczelności i uszczelnić je w razie konieczności. • Powoli zwiększyć ciśnienie w układzie. • Unikać nagłych skoków ciśnienia i wysokich różnic ciśnień.
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Napięcie elektryczne
	<p>Dotknięcie elementów pod napięciem może doprowadzić do śmierci lub poważnych urazów ciała. Może dojść do błędów, awarii urządzenia i szkód materialnych.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalację, konserwację i prace naprawcze na produkcie i akcesoriach należy przeprowadzać jedynie wtedy, gdy są odłączone i zabezpieczone przed przypadkowym włączeniem. • Zadbaj o bezpieczeństwo wokół obszaru prac na czas montażu, instalacji, konserwacji i prac naprawczych.
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Nieprawidłowe części zamienne, akcesoria lub materiały
	<p>Używanie nieprawidłowych części zamiennych, akcesoriów, materiałów, a także materiałów pomocniczych i eksploatacyjnych może doprowadzić do śmierci lub poważnych urazów. Może dojść do błędów, awarii urządzenia i szkód materialnych.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Do wykonywania prac należy stosować nieuszkodzone oryginalne części, materiały pomocnicze i eksploatacyjne określone przez producenta. • Należy stosować materiały dopuszczone do właściwego zastosowania i prawidłowo działających narzędzi. • Używać rur wolnych od brudu, uszkodzeń i korozji. • Używać elementów elektrycznych i materiałów spełniających lokalnie obowiązujące specyfikacje i przepisy dotyczące bezpieczeństwa elektrycznego.

OSTRZEŻENIE	Ciekły czynnik chłodniczy
	<p>Nieprawidłowe postępowanie z ciekłym czynnikiem chłodniczym może doprowadzić do poważnego urazu ciała. Może dojść do błędów, awarii urządzenia i szkód dla środowiska. Typ i ilość ciekłego czynnika chłodniczego znajdującego się w produkcie podano na tabliczce znamionowej produktu.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Prace na produkcie i akcesoriach mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowany personel techniczny, wyspecjalizowany w inżynierii chłodzenia i obsłudze klienta.
OSTRZEŻENIE	Gorące powierzchnie
	<p>Kontakt z gorącymi powierzchniami w trakcie pracy na produkcie i akcesoriach może doprowadzić do oparzeń, wypadków i urazów ciała.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Przed rozpoczęciem konserwacji należy wyłączyć produkt i poczekać aż ostygnie.
OSTRZEŻENIE	Niewystarczające kwalifikacje
	<p>Brak odpowiednich kwalifikacji personelu przeprowadzającego prace na produkcie i akcesoriach może doprowadzić do wypadków, urazów ciała i uszkodzenia mienia oraz ograniczyć sprawność urządzenia.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Prace na produkcie i akcesoriach mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowany personel techniczny, wyspecjalizowany w obsłudze klienta.
OSTRZEŻENIE	Dostanie się wilgoci lub ciał obcych do wnętrza urządzenia
	<p>Usuwanie elementów lub otwieranie produktu może umożliwić dostanie się wody lub ciał obcych do wnętrza produktu. Woda lub ciała obce mogą spowodować wypadki, urazy osobiste, uszkodzenia mienia i ograniczyć sprawność urządzenia.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Należy zabezpieczyć produkt przed ochlapaniem wodą lub wilgocią. Należy otwierać produkt lub usuwać elementy w suchym miejscu. Nie wprowadzać żadnych ciał obcych do otworów produktu. Chronić powierzchnie i otwory przed zabrudzeniem i wilgocią.
PRZESTROGA	Kondensat
	<p>Kontakt z substancjami zawierającymi kondensat, który może być niebezpieczny dla zdrowia i środowiska, może zagrażać zdrowiu, powodując podrażnienie lub uszkodzenie oczu, skóry i błon śluzowych.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Używać odpowiednich środków ochronnych podczas postępowania z kondensatem. Usuwać i utylizować wyciekający lub rozlany kondensat zgodnie z obowiązującymi regionalnymi przepisami i wymaganiami.

10.2 Konserwacja

Konserwację należy przeprowadzić z użyciem sprzętu ochronnego i po wykonaniu czynności przygotowawczych.

Warunki wstępne		
Narzędzia	Materiał	Sprzęt ochronny
<ul style="list-style-type: none"> Narzędzia nie są potrzebne 	<ul style="list-style-type: none"> Materiał nie jest potrzebny 	


Czynności przygotowawcze	
1.	Należy przeprowadzić procedurę opisaną w rozdziale „13 Wycofanie z eksploatacji” na stronie 101.


Konserwacja	Częstotliwość
<ul style="list-style-type: none"> Wyczyścić kondensator za pomocą strumienia sprężonego powietrza (maks. 2 bar (g) / 29 psi) od wewnątrz. 	Co 200 godzin lub co miesiąc w zależności od tego, co nastąpi pierwsze.
<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić szczelność połączeń elektrycznych. Sprawdzić stan izolacji kabli elektrycznych. Sprawdzić stan zacisków elektrycznych. Sprawdzić stan łączników sprzętu elektrycznego. Sprawdzić obwód chłodzący pod kątem oznak wycieku oleju lub środka chłodzącego. Sprawdzić stan węża gumowego spustu kondensatu. 	Co 1000 godzin lub rocznie w zależności od tego, co nastąpi pierwsze.
<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić/wyczyścić/wymienić spust kondensatu. 	Co 8000 godzin.


Czynności końcowe	
1.	Przestrzegać procedury wskazanej w rozdziale „8 Uruchomienie” na stronie 68.
2.	Przestrzegać procedury wskazanej w rozdziale „16.1.1 Resetowanie OSTRZEŻENIA” na stronie 109. tabela Resetowanie OSTRZEŻENIA SrV „maintenance time expired” („czas konserwacji upłynął”)


11. Regulacje


11.1 Ostrzeżenia


NIEBEZPIECZEŃSTWO	Układ ciśnieniowy
	<p>Istnieje ryzyko śmierci lub poważnych urazów ciała w wyniku kontaktu z szybko lub gwałtownie wydostającymi się cieczami lub wybuchającymi częściami układu.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Zadbaj o bezpieczeństwo wokół obszaru prac na czas montażu, instalacji, konserwacji i prac naprawczych. • Powoli zwiększyć ciśnienie w układzie.

NIEBEZPIECZEŃSTWO	Napięcie elektryczne
	<p>Dotknięcie elementów pod napięciem może doprowadzić do śmierci lub poważnych urazów ciała. Może dojść do błędów, awarii urządzenia i szkód materialnych.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Zadbaj o bezpieczeństwo wokół obszaru prac na czas montażu, instalacji, konserwacji i prac naprawczych.

OSTRZEŻENIE	Ciekły czynnik chłodniczy
	<p>Nieprawidłowe postępowanie z ciekłym czynnikiem chłodniczym może doprowadzić do poważnego urazu ciała. Może dojść do błędów, awarii urządzenia i szkód dla środowiska. Typ i ilość ciekłego czynnika chłodniczego znajdującego się w produkcie podano na tabliczce znamionowej produktu.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Prace na produkcie i akcesoriach mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowany personel techniczny, wyspecjalizowany w inżynierii chłodzenia i obsłudze klienta.


OSTRZEŻENIE	Gorące powierzchnie
	<p>Kontakt z gorącymi powierzchniami w trakcie pracy na produkcie i akcesoriach może doprowadzić do oparzeń, wypadków i urazów ciała.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • W trakcie prac regulacyjnych należy uważać na gorące powierzchnie.

OSTRZEŻENIE	Niewystarczające kwalifikacje
	<p>Brak odpowiednich kwalifikacji personelu przeprowadzającego prace na produkcie i akcesoriach może doprowadzić do wypadków, urazów ciała i uszkodzenia mienia oraz ograniczyć sprawność urządzenia.</p> <ul style="list-style-type: none"> Prace na produkcie i akcesoriach mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowany personel techniczny, wyspecjalizowany w obsłudze klienta.


OSTRZEŻENIE	Dostanie się wilgoci lub ciał obcych do wnętrza urządzenia
	<p>Usuwanie elementów lub otwieranie produktu może umożliwić dostanie się wody lub ciał obcych do wnętrza produktu. Woda lub ciała obce mogą spowodować wypadki, urazy osobiste, uszkodzenia mienia i ograniczyć sprawność urządzenia.</p> <ul style="list-style-type: none"> Należy zabezpieczyć produkt przed ochlapaniem wodą lub wilgocią. Należy otwierać produkt lub usuwać elementy w suchym miejscu. Nie wprowadzać żadnych ciał obcych do otworów produktu. Chronić powierzchnie i otwory przed zabrudzeniem i wilgocią.


11.2 Regulacja

Regulację należy przeprowadzić z użyciem poniższego sprzętu ochronnego.

Warunki wstępne		
Narzędzia	Materiał	Sprzęt ochronny
<ul style="list-style-type: none"> Narzędzia nie są potrzebne 	<ul style="list-style-type: none"> Materiał nie jest potrzebny 	

11.2.1 Regulacja zaworu obejściowego układu z gorącym gazem

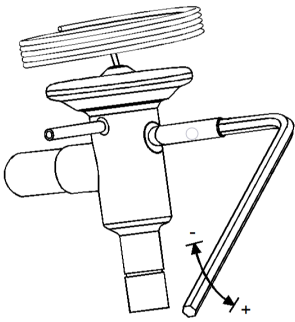
UWAGA	Zawór odcinający Schradera
	<p>Po każdym podłączeniu manometru do zaworu odcinającego Schradera część ciekłego czynnika chłodniczego odprowadzana jest do środowiska.</p> <ul style="list-style-type: none"> Manometr należy podłączać do zaworu odcinającego Schradera, gdy wystąpi poważna usterka obwodu środka chłodzącego.

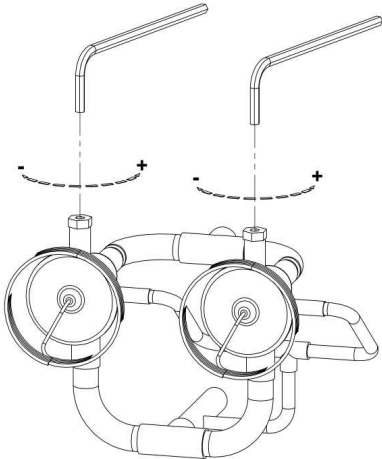
INFORMACJE	Ustawienie fabryczne zaworu obejściowego układu z gorącym gazem
	<p>Zawór obejściowy układu z gorącym gazem jest regulowany przez producenta podczas fazy testowania urządzenia, a śruba regulacyjna zaplombowana jest żółtym szczeliwem.</p> <p>W razie poważnej usterki obwodu chłodzącego istnieje możliwość ponownej kalibracji zaworu obejściowego.</p>

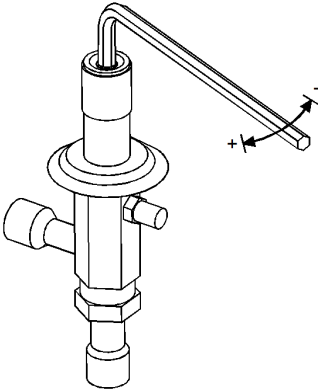
Czynności przygotowawcze

1.	Urządzenie jest zatrzymane.
2.	Zawory wlotu/wylotu powietrza muszą być zamknięte. Sprężone powietrze nie może wlatywać do wymiennika ciepła.
3.	Zdjąć panele serwisowe.
4.	Wskaźnik niskiego ciśnienia należy podłączyć do zaworu odcinającego Schradera po stronie niskiego ciśnienia obwodu środka chłodzącego.
5.	Dostępny jest zestaw kluczy imbusowych.

Regulacja


Ilustracja	Opis/objaśnienie
	<p>DRYPOINT® RA III 20 ...240</p> <ol style="list-style-type: none"> Uruchomić urządzenie i odczekać kilka minut. Obrócić śrubę ustalającą w prawo, by zmniejszyć, lub w lewo, by zwiększyć ciśnienie parowania. Poczekać aż ciśnienie parowania się ustabilizuje, tj. do momentu osiągnięcia wartości nastawy 2,3 bar(g), +0,1/-0 bar (33,4 psi(g) +1,5/-0 psi).


Regulacja	
Ilustracja	Opis/objaśnienie
	<p>DRYPOINT® RA III 330 ...490</p> <p>PRZYPADK 1: Śruby ustalające z nieuszkodzonym uszczelnieniem.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uruchomić urządzenie i odczekać kilka minut. 2. Na pierwszym zaworze obrócić śrubę ustalającą o pół obrotu w prawo, by zredukować, lub w lewo, by zwiększyć ciśnienie parowania. 3. Na drugim zaworze przekręcić śrubę ustalającą o pół obrotu w tym samym kierunku, co pierwszy zawór. 4. Poczekać, aż ciśnienie parowania się ustabilizuje. 5. Powtarzać kroki 2. i 3. do momentu osiągnięcia wartości nastawy 2,3 bar(g), +0,1/-0 bar (33,4 psi(g) +1,5/-0 psi). <p>PRZYPADK 2: Śruby ustalające z uszkodzonym uszczelnieniem.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Urządzenie jest zatrzymane. 2. Na pierwszym zaworze obracać śrubę ustalającą w prawo do momentu pełnego dokręcenia. 3. Na pierwszym zaworze pięć razy obrócić śrubę ustalającą w lewo. 4. Na drugim zaworze obracać śrubę ustalającą w prawo do momentu pełnego dokręcenia. 5. Na drugim zaworze pięć razy obrócić śrubę ustalającą w lewo. 6. Uruchomić urządzenie i poczekać aż ciśnienie parowania się ustabilizuje. 7. Na pierwszym zaworze obrócić śrubę ustalającą o pół obrotu w prawo, by zredukować, lub w lewo, by zwiększyć ciśnienie parowania. 8. Na drugim zaworze przekręcić śrubę ustalającą o pół obrotu w tym samym kierunku, co pierwszy zawór. 9. Poczekać, aż ciśnienie parowania się ustabilizuje. 10. Powtarzać kroki 7. i 8. do momentu osiągnięcia wartości nastawy 2,3 bar(g), +0,1/-0 bar (33,4 psi(g) +1,5/-0 psi).

Regulacja	
Ilustracja	Opis/objaśnienie
	<p>DRYPOINT® RA III 630 ... 960/750 WC ... 960 WC</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uruchomić urządzenie i odczekać kilka minut. 2. Obrócić śrubę regulacyjną w prawo, by zwiększyć, lub w lewo, by zmniejszyć ciśnienie parowania. 3. Poczekać aż ciśnienie parowania się ustabilizuje, tj. do momentu osiągnięcia wartości nastawy 2,3 bar(g), +0,1/-0 bar (33,4 psi(g) +1,5/-0 psi).

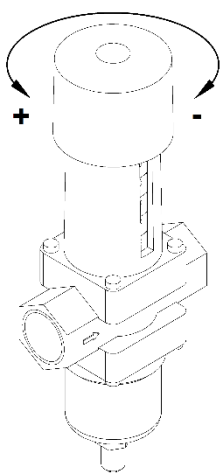
Czynności końcowe	
1.	Odłączyć wskaźnik niskiego ciśnienia od obwodu środka chłodzącego.
2.	Ponownie zamontować panele serwisowe.
3.	Powoli otworzyć zawór wlotu powietrza.
4.	Powoli otworzyć zawór wylotu powietrza.

11.2.2 Regulacja zaworu regulacyjnego wody chłodzącej, modele chłodzone wodą

UWAGA	Zawór odcinający Schradera
	<p>Po każdym podłączeniu manometru do zaworu odcinającego Schradera część ciekłego czynnika chłodniczego odprowadzana jest do środowiska.</p> <ul style="list-style-type: none"> Manometr należy podłączać do zaworu odcinającego Schradera, gdy wystąpi poważna usterka obwodu środka chłodzącego.

INFORMACJE	Ustawienie fabryczne zaworu regulacyjnego wody chłodzącej
	<p>Zawór regulacyjny wody chłodzącej ustawiany jest przez producenta podczas fazy testów w taki sposób, aby dostosować go do większości warunków pracy.</p> <p>W razie usterki obwodu środka chłodzącego z powodu skrajnych warunków pracy zawór można skalibrować ponownie.</p>

Czynności przygotowawcze	
1.	Urządzenie jest zatrzymane.
2.	Zawory wlotu/wylotu powietrza muszą być zamknięte. Sprężone powietrze nie może wlatywać do wymiennika ciepła.
3.	Zdjąć panele serwisowe.
4.	Dostępny musi być dopływ wody chłodzącej.
5.	Wskaźnik wysokiego ciśnienia należy podłączyć do zaworu odcinającego Schradera po stronie wysokiego ciśnienia obwodu środka chłodzącego.

Regulacja	
Ilustracja	Opis/objaśnienie
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uruchomić urządzenie i odczekać kilka minut. 2. Obrócić pokrętkę regulacyjną w prawo, aby zredukować, lub w lewo, by zwiększyć ciśnienie kondensacji. 3. Poczekać aż ciśnienie kondensacji się ustabilizuje, tj. do osiągnięcia wartości nastawy 10 bar(g), +0,5/-0,5 bar (145,0 psi(g) +7,3/-7,3 psi).

Czynności końcowe	
1.	Odłączyć wskaźnik wysokiego ciśnienia od obwodu środka chłodzącego.
2.	Ponownie zamontować panele serwisowe.
3.	Powoli otworzyć zawór wlotu powietrza.
4.	Powoli otworzyć zawór wylotu powietrza.

12. Części zapasowe

12.1 Informacje o zamówieniach


Wykaz części zapasowych znajduje się na naklejce usytuowanej na wewnętrznej stronie tylnego panelu urządzenia. Każda część zamienna ma własny numer identyfikacyjny, wskazany w rozdziale „3.1 Przegląd produktu” na stronie 18, a także własny numer materiału.

Dział obsługi klienta firmy **BEKO TECHNOLOGIES** wymaga podania następujących danych przy składaniu zapytania lub zamówienia:

- Nazwa produktu i wielkość instalacji (patrz tabliczka znamionowa)
- Numer seryjny (patrz tabliczka znamionowa)
- Numer materiału i oznaczenie części
- Wymagana liczba części, która ma zostać dostarczona

Dane kontaktowe działu obsługi klienta firmy **BEKO TECHNOLOGIES** znajdują się w rozdziale „1.1 Dane kontaktowe” na stronie 6.

12.2 Części zapasowe

INFORMACJE	Numery identyfikacyjne
	Numery identyfikacyjne [#] wymienione poniżej wskazane są w rozdziale „3.1 Przegląd produktu” na stronie 18.


Nr	Oznaczenie
[1]	Wymiennik ciepła
[4]	Czujnik wysokiego ciśnienia HPS
[6]	Sprężarka środka chłodzącego
[7]	Zawór obejściowy układu z gorącym gazem
[8]	Kondensator
[9]	Wentylator chłodzący
[9.1]	Wentylator chłodzący – silnik
[9.2]	Wentylator chłodzący – łopatką
[9.3]	Wentylator chłodzący – kratka
[10]	Filtr ciekłego czynnika chłodniczego
[12]	Sonda temperaturowa BT1
[17.1]	Elektroniczna jednostka sterująca
[17.2]	Interfejs użytkownika
[21]	Spust kondensatu
[22]	Włącznik
[37]	Przetwornik ciśnienia BHP
[39]	Przetwornik ciśnienia BLP


13. Wycofanie z eksploatacji


Produkt musi zostać wycofany z eksploatacji na czas dłuższych przestojów, np.:

- Konserwacji produktu lub akcesorium.
- Dłuższego przestoju układu z powodu zaplanowanych prac (np. prac adaptacyjnych, dużych napraw, wycofania układu z eksploatacji).
- Demontażu produktu.

13.1 Ostrzeżenia


NIEBEZPIECZEŃSTWO	Układ ciśnieniowy
	Istnieje ryzyko śmierci lub poważnych urazów ciała w wyniku kontaktu z szybko lub gwałtownie wydostającymi się cieczami lub wybuchającymi częściami układu.
	<ul style="list-style-type: none"> • Przed rozpoczęciem prac należy ustanowić bezpieczny obszar wokół obszaru roboczego.

NIEBEZPIECZEŃSTWO	Napięcie elektryczne
	Dotknięcie elementów pod napięciem może doprowadzić do śmierci lub poważnych urazów ciała. Może dojść do błędów, awarii urządzenia i szkód materialnych.
	<ul style="list-style-type: none"> • Przed rozpoczęciem prac należy ustanowić bezpieczny obszar wokół obszaru roboczego.

OSTRZEŻENIE	Niewystarczające kwalifikacje
	Brak odpowiednich kwalifikacji personelu przeprowadzającego prace na produkcie i akcesoriach może doprowadzić do wypadków, urazów ciała i uszkodzenia mienia oraz ograniczyć sprawność urządzenia.
	<ul style="list-style-type: none"> • Prace na produkcie i akcesoriach mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowany personel techniczny, wyspecjalizowany w obsłudze klienta.

13.2 Wycofanie z eksploatacji




Wycofanie z eksploatacji należy przeprowadzić z użyciem poniższego sprzętu ochronnego.



Warunki wstępne		
Narzędzia	Materiał	Sprzęt ochronny
<ul style="list-style-type: none"> Narzędzia nie są potrzebne 	<ul style="list-style-type: none"> Materiał nie jest potrzebny 	

Wycofanie z eksploatacji	
1.	Powoli zamknąć zawór wlotu powietrza i zabezpieczyć go przed niezamierzonym otwarciem.
2.	Powoli zamknąć zawór wylotu powietrza i zabezpieczyć go przed niezamierzonym otwarciem.
3.	Odczekać kilka minut, a następnie zatrzymać produkt poprzez wciśnięcie i przytrzymanie przez trzy sekundy przycisku START-STOP na interfejsie użytkownika. Patrz rozdział „3.2 Interfejs użytkownika” na stronie 29.
4.	Modele chłodzone wodą: przerwać dopływ wody chłodzącej i zabezpieczyć go przed niezamierzonym otwarciem.
5.	Wyłączyć zasilanie za pomocą właczni . Patrz rozdział „3.1 Przegląd produktu” na stronie 18.
6.	Odłączyć sieć zasilającą i zabezpieczyć przed przypadkowym włączeniem.
7.	Zwolnić ciśnienie obwodu powietrza produktu.
8.	Zwolnić ciśnienie obwodu wody produktu.

14. Demontaż


14.1 Ostrzeżenia

NIEBEZPIECZEŃSTWO	Układ ciśnieniowy
	Istnieje ryzyko śmierci lub poważnych urazów ciała w wyniku kontaktu z szybko lub gwałtownie wydostającymi się cieczami lub wybuchającymi częściami układu.
	<ul style="list-style-type: none"> • Przed rozpoczęciem prac należy ustanowić bezpieczny obszar wokół obszaru roboczego. • Przed rozpoczęciem pracy należy spuścić ciśnienie z układu i zabezpieczyć go przed niezamierzonym zwiększeniem ciśnienia.
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Napięcie elektryczne
	Dotknięcie elementów pod napięciem może doprowadzić do śmierci lub poważnych urazów ciała.
	<ul style="list-style-type: none"> • Przed rozpoczęciem prac należy ustanowić bezpieczny obszar wokół obszaru roboczego. • Przed rozpoczęciem prac odłączyć produkt i akcesoria oraz uniemożliwić ich niezamierzone ponowne włączenie.
OSTRZEŻENIE	Ciekły czynnik chłodniczy
	Nieprawidłowe postępowanie z ciekłym czynnikiem chłodniczym może doprowadzić do poważnego urazu ciała i szkód dla środowiska. Typ i ilość ciekłego czynnika chłodniczego znajdującego się w produkcie podano na tabliczce znamionowej produktu.
	<ul style="list-style-type: none"> • Prace na produkcie i akcesoriach mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowany personel techniczny, wyspecjalizowany w inżynierii chłodzenia i obsłudze klienta. • Zebrać ciekły czynnik chłodniczy zgodnie z obowiązującym lokalnie prawem i przepisami.

OSTRZEŻENIE	Niewystarczające kwalifikacje
	Brak odpowiednich kwalifikacji personelu przeprowadzającego prace na produkcie i akcesoriach może doprowadzić do wypadków, urazów ciała i uszkodzenia mienia.
	<ul style="list-style-type: none">• Prace na produkcie i akcesoriach mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowany personel techniczny, wyspecjalizowany w inżynierii chłodzenia i obsłudze klienta.
PRZESTROGA	Kondensat
	Kontakt z substancjami zawierającymi kondensat, który może być niebezpieczny dla zdrowia i środowiska, może zagrażać zdrowiu, powodując podrażnienie lub uszkodzenie oczu, skóry i błon śluzowych.
	<ul style="list-style-type: none">• Używać odpowiednich środków ochronnych podczas postępowania z kondensatem.• Usuwać i utylizować wyciekający lub rozlany kondensat zgodnie z obowiązującymi regionalnymi przepisami i wymaganiami.

14.2 Demontaż

Demontaż należy przeprowadzić z użyciem sprzętu ochronnego i po wykonaniu czynności przygotowawczych.


Warunki wstępne		
Narzędzia	Materiał	Sprzęt ochronny
<ul style="list-style-type: none"> Narzędzia nie są potrzebne 	<ul style="list-style-type: none"> Materiał nie jest potrzebny 	


Czynności przygotowawcze	
1.	Należy przeprowadzić procedurę opisaną w rozdziale „13 Wycofanie z eksploatacji” na stronie 101.
2.	Przygotować niezbędne narzędzia.


Demontaż	
1.	Odłączyć przewód zasilający od ochronnego gniazda / skrzynki zaciskowej.
2.	Zdemontować ochronę przed kolizjami, jeśli jest zainstalowana.
3.	Odłączyć wąż spustu kondensatu od linii gromadzącej odpływu.
4.	Modele chłodzone wodą: odłączyć połączenie gwintowane od linii wody chłodzącej.
5.	Odłączyć połączenie gwintowane od linii sprężonego powietrza.
6.	Wykręcić śruby mocujące, jeśli produkt był przymocowany do podłogi.
7.	Zdjąć panele serwisowe z produktu.
8.	Usunąć zdemontowane części i akcesoria z miejsca instalacji.
9.	Usunąć ciekły czynnik chłodniczy z obwodu środka chłodzącego.
10.	Wyczyścić miejsce instalacji, usuwając wszelki środek lub olej, który wyciekł podczas demontażu.

15. Utylizacja

15.1 Ostrzeżenia


UWAGA	Nieprawidłowa utylizacja
	<p>Nieprawidłowa utylizacja elementów, części, materiałów eksploatacyjnych i pomocniczych, ciekłego czynnika chłodniczego i środków czyszczących może spowodować szkody w środowisku.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utylizować elementy, części, materiały eksploatacyjne i pomocnicze, ciekły czynnik chłodniczy oraz środki czyszczące w sposób prawidłowy i zgodny z lokalnie obowiązującymi przepisami i normami. • Nie odprowadzać środka chłodzącego do atmosfery. • Utylizować elementy elektryczne i elektroniczne za pośrednictwem wyspecjalizowanego zakładu utylizacji odpadów. • W razie wątpliwości skonsultować się z lokalnym zakładem utylizacji odpadów.

UWAGA	Nieprawidłowe przechowywanie
	<p>Nieprawidłowe przechowywanie elementów, części, materiałów eksploatacyjnych i pomocniczych, ciekłego czynnika chłodniczego i środków czyszczących może spowodować szkody w środowisku.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przechowywać elementy, części, materiały eksploatacyjne i pomocnicze, ciekły czynnik chłodniczy oraz środki czyszczące w sposób prawidłowy i zgodny z lokalnie obowiązującymi przepisami i normami.

INFORMACJE	Utylizacja sprzętu elektrycznego i elektronicznego
	<p>Sprzęt elektryczny i elektroniczny zawiera materiały, elementy i substancje, które mogą być niebezpieczne i szkodliwe dla zdrowia ludzkiego oraz środowiska, jeśli odpady ze zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego nie zostaną zutylizowane w prawidłowy sposób.</p> <p>Sprzęt elektryczny i elektroniczny oznaczony jest znakiem przekreślonego pojemnika na śmieci. Przekreślony pojemnik na śmieci symbolizuje, że sprzęt elektryczny i elektroniczny należy gromadzić oddzielnie i nie wolno go utylizować z nieposortowanymi odpadami z gospodarstw domowych.</p> <p>Aby uzyskać dodatkowe informacje o obowiązujących lokalnie prawach i przepisach dotyczących recyklingu produktów elektrycznych i elektronicznych, należy skontaktować się z lokalnymi zakładami utylizacji odpadów lub właściwymi władzami miejskimi.</p>

15.2 Utylizacja materiałów i elementów

Utylizację należy przeprowadzić z użyciem sprzętu ochronnego i po wykonaniu czynności przygotowawczych.

Warunki wstępne		
Narzędzia	Materiał	Sprzęt ochronny
<ul style="list-style-type: none"> Narzędzia nie są potrzebne 	<ul style="list-style-type: none"> Materiał nie jest potrzebny 	


Czynności przygotowawcze	
1.	Należy przeprowadzić procedurę opisaną w rozdziale „14 Demontaż” na stronie 103.


Materiały eksploatacyjne/pomocnicze	Materiał	Kod odpadu UE
Materiały adsorpcyjne i filtrujące, chusteczki czyszczące i odzież ochronna – zanieczyszczone przez oleje lub inne niebezpieczne substancje	-	15 02 02
Materiały adsorpcyjne i filtrujące, chusteczki czyszczące i odzież ochronna – z wyjątkiem tych zaklasyfikowanych pod 15 02 02	-	15 02 03
Opakowanie	Papier/karton	15 01 01
	Plastik	15 01 02
	Drewno	15 01 03

Komponent	Materiał	Kod odpadu UE
Urządzenie (z ciekłym czynnikiem chłodniczym lub bez niego)	-	16 02 11
Ciekły czynnik chłodniczy	-	14 06 01
Sprężarka środka chłodzącego (uszczelniona, Filtr ciekłego czynnika chłodniczego (uszczelniony)	-	16 02 15
Rury obwodu środka chłodzącego	Miedź	17 04 01
Kondensator (rury)		
Kondensator (rama)	Żelazo / stal węglowa	17 04 05
Kratka wentylatora		
Zawór obejściowy układu z gorącym gazem		
Panele, rama montażowa, podpory, śruby		

Komponent	Materiał	Kod odpadu UE
Wymiennik ciepła	Aluminium	17 04 02
Kondensator (żebra)		
Łopatką wentylatora		
Cały wentylator chłodzący	Elementy elektryczne/elektroniczne z plastikowymi częściami	16 02 16
Silnik wentylatora (bez kondensatora)		
Sondy temperaturowe		
Przetworniki ciśnienia		
Czujniki ciśnienia		
Włącznik		
Elektroniczna jednostka sterująca / interfejs użytkownika		
Spust kondensatu		
Inne elementy elektryczne/elektroniczne		
Kondensator (wyjęty z silnika wentylatora chłodzącego)		
Przewody elektryczne	PVC / miedź	17 04 11
Materiał izolacyjny	Pianka elastomerowa	17 06 04
Inne części plastikowe	Plastik	15 01 02
Wąż spustu kondensatu	Zanieczyszczony plastik / zanieczyszczona guma	16 01 21


16. Rozwiązywanie problemów


INFORMACJE	Stosowne dokumenty
	Niezbędne i dostępne są następujące stosowne dokumenty: <ul style="list-style-type: none"> • Instrukcja montażu i obsługi BEKOMAT®. • Schematy połączeń elektrycznych.

INFORMACJE	Stosowne dokumenty
	Niniejszy rozdział zawiera rozwiązania najbardziej prawdopodobnych usterek/błędów. Niemożliwe jest przewidzenie wszystkich możliwych awarii i usterek urządzenia. W razie jakichkolwiek usterek/awarii nieopisanych tutaj, awarii, których nie można zatwierdzić/wyeliminować, lub innych związanych z tym pytań, należy skontaktować się z działem obsługi klienta firmy BEKO Technologies. Patrz rozdział „1.1 Dane kontaktowe” na stronie 6.

16.1 Ostrzeżenia i alarmy

16.1.1 Resetowanie OSTRZEŻENIA

UWAGA	Resetowanie OSTRZEŻENIA w trybie zdalnym urządzenia
	Gdy urządzenie ustawione jest na tryb zdalny (parametr drC = YES (TAK) lub Modbus), nie ma możliwości zresetowania OSTRZEŻENIA. By zresetować OSTRZEŻENIE, urządzenie musi być ustawione na tryb lokalny. <ul style="list-style-type: none"> • Patrz rozdział „9.3.8 Parametry użytkownika” na stronie 85; ustawić parametr drC = NO (NIE). • Po zresetowaniu OSTRZEŻENIA należy ponownie przestawić urządzenie na tryb zdalny.








INFORMACJE	Ponowne uruchomienie zegara konserwacji
	Zegar konserwacji można ponownie zainicjować do bieżącej wartości w dowolnym momencie, bez względu na to, czy jego czas upłynął, czy nie.

Resetowanie OSTRZEŻENIA (z wyjątkiem SrV „maintenance time expired” („czas konserwacji upłynął”))


1.	Patrz rozdział „3.2 Interfejs użytkownika” na stronie 29.
2.	Patrz rozdział „9.3.5 Stan OSTRZEŻENIA” na stronie 80.
3.	Naprawić przyczynę wyzwolenia OSTRZEŻENIA.
4.	Dioda LED stanu OSTRZEŻENIA [L14] jest zapalona.
5.	Dwukrotnie wcisnąć przycisk ENTER/POTWIERDZENIE [B6].
6.	Dioda LED stanu OSTRZEŻENIA [L14] gaśnie.

Resetowanie OSTRZEŻENIA SrV „maintenance time expired” („czas konserwacji upłynął”)








1.	Patrz rozdział „3.2 Interfejs użytkownika” na stronie 29.
2.	Patrz rozdział „9.3.4 Dane na żywo” na stronie 78.
3.	Wykonać kroki od 1. do 6. i wybrać SrV .
4.	Wcisnąć i przytrzymać przycisk ENTER/POTWIERDZENIE [B6] przez pięć sekund; wyświetlacz GŁÓWNY [L1] pokaże „ RES ”.
5.	Wcisnąć przycisk ENTER/POTWIERDZENIE [B6] , aby zainicjować zegar konserwacji do bieżącej wartości.
6.	Wcisnąć przycisk NAWIGACJI [B2] lub [B3] , aby wybrać ESC .
7.	Wcisnąć przycisk ENTER/POTWIERDZENIE [B6] , aby opuścić DANE NA ŻYWO .

Kod OSTRZEŻENIA	Przyczyna	Czynność
	HdP – wartość parametru HdA jest zbyt niska.	Zwiększyć wartość parametru.
	HdP – sonda BT1, temperatura punktu rosy jest zbyt wysoka.	Patrz rozdział „16.2 Specjalne awarie” na stronie 114, „Sonda BT1, temperatura punktu rosy jest zbyt wysoka”.
	LdP – sonda BT1, temperatura punktu rosy jest zbyt niska.	Patrz rozdział „16.2 Specjalne awarie” na stronie 114, „Sonda BT1, temperatura punktu rosy jest zbyt niska”.
	Spust kondensatu jest wadliwy lub uszkodzony	Zapoznać się z instrukcją montażu i obsługi BEKOMAT® .
	drn – połączenie elektryczne pomiędzy spustem kondensatu i elektroniczną jednostką sterującą zostało przerwane.	Przywrócić połączenie elektryczne.
	Brak ciśnienia w linii sprężonego powietrza.	Zwiększyć ciśnienie w linii sprężonego powietrza.
	SrV – upłynął czas konserwacji.	Patrz rozdział „10.2 Konserwacja” na stronie 91.
	dt – sonda BT2, temperatura po stronie tłoczenia sprężarki środka chłodzącego jest zbyt wysoka.	Patrz rozdział „16.2 Specjalne awarie” na stronie 114, „Sonda BT2, temperatura tłoczenia sprężarki jest zbyt wysoka”.
	LEP – przetwornik BLP, ciśnienie parowania ciekłego czynnika chłodniczego jest zbyt niskie.	Patrz rozdział „16.2 Specjalne awarie” na stronie 114, „Przetwornik BLP, ciśnienie parowania ciekłego czynnika chłodniczego jest zbyt niskie”.
	HCP – przetwornik BHP, ciśnienie kondensacji ciekłego czynnika chłodniczego jest zbyt wysokie.	Patrz rozdział „16.2 Specjalne awarie” na stronie 114, „Przetwornik BHP, ciśnienie kondensacji ciekłego czynnika chłodniczego jest zbyt wysokie”.

16.1.2 Resetowanie ALARMU

UWAGA	Resetowanie ALARMU w trybie zdalnym urządzenia
	<p>Gdy urządzenie ustawione jest na tryb zdalny (parametr drC = YES (TAK) lub Modbus), nie ma możliwości zresetowania ALARMU. By zresetować ALARM, urządzenie musi być ustawione na tryb lokalny.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Patrz rozdział „9.3.8 Parametry użytkownika” na stronie 85; ustawić parametr drC = NO (NIE). • Po zresetowaniu ALARMU należy ponownie przestawić urządzenie na tryb zdalny.

Resetowanie ALARMU	
1.	Patrz rozdział „3.2 Interfejs użytkownika” na stronie 29.
2.	Patrz rozdział „9.3.6 Stan ALARMOWY” na stronie 82.
3.	Naprawić przyczynę wyzwolenia ALARMU.
4.	Dioda LED stanu ALARMOWEGO [L13] jest zapalona.
5.	Dwukrotnie wcisnąć przycisk ENTER/POTWIERDZENIE [B6] .
6.	Dioda LED stanu ALARMOWEGO [L13] gaśnie.

Kod ALARMU	Przyczyna	Czynność
	HP – zabezpieczający czujnik ciśnienia HPS , ciśnienie ciekłego czynnika chłodniczego osiągnęło granicę bezpieczeństwa.	Patrz rozdział „16.2 Specjalne awarie” na stronie 114, „Wyzwolenie zabezpieczającego czujnika wysokiego ciśnienia (HPS)”.
	LP – przetwornik BLP , ciśnienie ciekłego czynnika chłodniczego osiągnęło minimalną dozwoloną wartość. Doszło do wycieku w obwodzie środka chłodzącego.	Naprawić obwód środka chłodzącego.
	Hdt – sonda BT2 , temperatura ciekłego czynnika chłodniczego osiągnęła bezpieczną granicę.	Patrz rozdział „16.2 Specjalne awarie” na stronie 114, „Sonda BT2, temperatura ciekłego czynnika chłodniczego osiągnęła bezpieczną granicę”.
	ICE – sonda BT1 , temperatura wymiennika ciepła jest niższa niż 0°C.	Patrz rozdział „16.2 Specjalne awarie” na stronie 114, „Sonda BT1, temperatura punktu rosy jest zbyt niska”.
	PF2 – sonda BT2 , wadliwa lub uszkodzona.	Wymienić sondę.
	PF2 – połączenie elektryczne pomiędzy sondą i elektroniczną jednostką sterującą zostało przerwane.	Przywrócić połączenie elektryczne.
	FLP – przetwornik BLP , wadliwy lub uszkodzony.	Wymienić przetwornik.
	FLP – połączenie elektryczne pomiędzy przetwornikiem i elektroniczną jednostką sterującą zostało przerwane.	Przywrócić połączenie elektryczne.
	Przetwornik BHP , wadliwy lub uszkodzony.	Wymienić przetwornik.
	FHP – połączenie elektryczne pomiędzy przetwornikiem i elektroniczną jednostką sterującą zostało przerwane.	Przywrócić połączenie elektryczne.
	PF1 – sonda BT1 , wadliwa lub uszkodzona.	Wymienić sondę.
	PF1 – połączenie elektryczne pomiędzy sondą i elektroniczną jednostką sterującą zostało przerwane.	Przywrócić połączenie elektryczne.

16.2 Specjalne awarie

Specjalna awaria	Przyczyna	Czynność
Sonda BT1, zbyt wysoka temperatura punktu rosy.	Sonda BT1 nie wykrywa prawidłowo temperatury.	Sprawdzić sondę / umieścić sondę z powrotem w prawidłowej pozycji.
	Sprężarka środka chłodzącego zatrzymała się.	Patrz specjalna awaria „Sprężarka środka chłodzącego zatrzymała się”.
	Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka lub wentylacja jest niewystarczająca.	Przywrócić znamionowe warunki pracy.
	Temperatura wlotowego sprężonego powietrza jest zbyt wysoka.	
	Ciśnienie wlotowego sprężonego powietrza jest zbyt niskie.	
	Natężenie przepływu wlotowego sprężonego powietrza jest wyższe niż znamionowe natężenie przepływu urządzenia.	Przywrócić znamionowe warunki pracy.
	Kondensator jest brudny.	
	Wentylator chłodzący zatrzymał się.	Patrz specjalna awaria „Wentylator chłodzący zatrzymał się”.
	Urządzenie nie odprowadza kondensatu.	Patrz specjalna awaria „Urządzenie nie odprowadza kondensatu”.
	Zawór obejściowy układu z gorącym gazem jest nieskalibrowany.	Patrz rozdział „11.2.1 Regulacja zaworu obejściowego układu z gorącym gazem” na stronie 94.
	Doszło do wycieku w obwodzie środka chłodzącego.	Naprawić obwód środka chłodzącego.
Temperatura wody chłodzącej jest zbyt wysoka, modele chłodzone wodą.	Przywrócić znamionowe warunki pracy.	
Natężenie przepływu wody chłodzącej jest zbyt niskie, modele chłodzone wodą.		
Sonda BT1, temperatura punktu rosy jest zbyt niska.	Temperatura otoczenia jest zbyt niska lub urządzenie zostało zainstalowane w wietrznym obszarze.	Przywrócić znamionowe warunki pracy.
	Wentylator chłodzący pracuje bez przerwy.	Wymienić elektroniczną jednostkę sterującą.
	Zawór obejściowy układu z gorącym gazem jest nieskalibrowany.	Patrz rozdział „11.2.1 Regulacja zaworu obejściowego układu z gorącym gazem” na stronie 94.

Specjalna awaria	Przyczyna	Czynność
Sonda BT2, temperatura na wyjściu ze sprężarki jest zbyt wysoka.	Sonda BT2 nie wykrywa prawidłowo temperatury.	Sprawdzić sondę / umieścić sondę z powrotem w prawidłowej pozycji.
	Zbyt wysokie obciążenie termiczne.	Przywrócić znamionowe warunki pracy.
	Temperatura wlotowego sprężonego powietrza jest zbyt wysoka.	
	Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka lub wentylacja jest niewystarczająca.	
	Kondensator jest brudny.	Wyczyścić kondensator.
Z poprzedniej strony Sonda BT2, temperatura na wyjściu ze sprężarki jest zbyt wysoka.	Wentylator chłodzący zatrzymał się.	Patrz specjalna awaria „Wentylator chłodzący zatrzymał się”.
	Doszło do wycieku w obwodzie środka chłodzącego.	Naprawić obwód środka chłodzącego.
	Zawór obejściowy układu z gorącym gazem jest nieskalibrowany.	Patrz rozdział „11.2.1 Regulacja zaworu obejściowego układu z gorącym gazem” na stronie 94.
Przetwornik BLP, ciśnienie parowania ciekłego czynnika chłodniczego jest zbyt niskie.	Doszło do wycieku w obwodzie środka chłodzącego.	Naprawić obwód środka chłodzącego.
	Zawór obejściowy układu z gorącym gazem jest nieskalibrowany.	Patrz rozdział „11.2.1 Regulacja zaworu obejściowego układu z gorącym gazem” na stronie 94.
	Przetwornik BLP jest wadliwy.	Wymienić przetwornik.
	Wentylator chłodzący pracuje bez przerwy.	Wymienić elektroniczną jednostkę sterującą.

Specjalna awaria	Przyczyna	Czynność
Przetwornik BHP, ciśnienie skraplania ciekłego czynnika chłodniczego jest zbyt wysokie.	Temperatura wlotowego sprężonego powietrza jest zbyt wysoka.	Przywrócić znamionowe warunki pracy.
	Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka lub wentylacja jest niewystarczająca.	
	Natężenie przepływu wlotowego sprężonego powietrza jest wyższe niż znamionowe natężenie przepływu urządzenia.	
	Kondensator jest brudny.	Wyczyścić kondensator.
	Wentylator chłodzący zatrzymał się.	Patrz specjalna awaria „Wentylator chłodzący zatrzymał się”.
	Temperatura wody chłodzącej jest zbyt wysoka, modele chłodzone wodą.	Przywrócić znamionowe warunki pracy.
	Natężenie przepływu wody chłodzącej jest zbyt niskie, modele chłodzone wodą.	
	Zawór regulacyjny wody chłodzącej jest nieskalibrowany, modele chłodzone wodą.	Patrz rozdział „11.2.2 Regulacja zaworu regulacyjnego wody chłodzącej, modele chłodzone wodą” na stronie 97.
	Przetwornik BHP jest wadliwy.	Wymienić przetwornik.
Ciśnienie ciekłego czynnika chłodniczego osiągnęło granicę bezpieczeństwa. Wyzwolenie czujnika zabezpieczającego HPS.	Temperatura wlotowego sprężonego powietrza jest zbyt wysoka.	Przywrócić znamionowe warunki pracy, a następnie wcisnąć przycisk resetowania na czujniku ciśnienia.
	Natężenie przepływu wlotowego sprężonego powietrza jest wyższe niż znamionowe natężenie przepływu urządzenia.	
	Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka lub wentylacja jest niewystarczająca.	
	Kondensator jest brudny.	Wyczyścić kondensator, a następnie wcisnąć przycisk resetowania na czujniku ciśnienia.
	Wentylator chłodzący zatrzymał się.	Patrz awaria specjalna „Wentylator chłodzący zatrzymał się”, a następnie wcisnąć przycisk resetowania na czujniku ciśnienia.
	Temperatura wody chłodzącej jest zbyt wysoka, modele chłodzone wodą.	Przywrócić znamionowe warunki pracy, a następnie wcisnąć przycisk resetowania na czujniku ciśnienia.
	Natężenie przepływu wody chłodzącej jest zbyt niskie, modele chłodzone wodą.	
Czujnik ciśnienia HPS jest wadliwy.	Wymienić czujnik ciśnienia.	

Specjalna awaria	Przyczyna	Czynność
Sonda BT2, temperatura ciekłego czynnika chłodniczego osiągnęła bezpieczną granicę.	Sonda BT2 nie wykrywa prawidłowo temperatury.	Sprawdzić sondę / umieścić sondę z powrotem w prawidłowej pozycji.
	Zbyt wysokie obciążenie termiczne.	Przywrócić znamionowe warunki pracy.
	Temperatura wlotowego sprężonego powietrza jest zbyt wysoka.	
	Natężenie przepływu wlotowego sprężonego powietrza jest wyższe niż znamionowe natężenie przepływu urządzenia.	
	Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka lub wentylacja jest niewystarczająca.	Wyczyścić kondensator.
	Kondensator jest brudny.	Patrz specjalna awaria „Wentylator chłodzący zatrzymał się”.
	Wentylator chłodzący zatrzymał się.	Patrz rozdział „11.2.1 Regulacja zaworu obejściowego układu z gorącym gazem” na stronie 94.
	Zawór obejściowy układu z gorącym gazem jest nieskalibrowany.	Przywrócić znamionowe warunki pracy.
	Temperatura wody chłodzącej jest zbyt niska, modele chłodzone wodą.	Patrz rozdział „11.2.2 Regulacja zaworu regulacyjnego wody chłodzącej, modele chłodzone wodą” na stronie 97.
	Zawór regulacyjny wody chłodzącej jest nieskalibrowany, modele chłodzone wodą.	Naprawić obwód środka chłodzącego.
	Doszło do wycieku w obwodzie środka chłodzącego.	Począć 30 minut aż sprężarka ostygnie.
Sprężarka środka chłodzącego zatrzymała się.	Wyzwolenie wewnętrznego zabezpieczenia przed gorącym.	Wymienić elementy.
	Uszkodzenie wewnętrznego zabezpieczenia przed gorącym, przekaźnika rozruchu lub kondensatora rozruchowego.	
	Połączenie elektryczne zostało przerwane.	Przywrócić połączenie elektryczne.
	Sprężarka jest wadliwa.	Wymienić sprężarkę.

Specjalna awaria	Przyczyna	Czynność
Wentylator chłodzący zatrzymał się.	Wyzwolenie wewnętrznego zabezpieczenia przed gorącem.	Poczekać 30 minut aż silnik ostygnie.
	Wewnętrzne zabezpieczenie przed gorącem jest wadliwe.	Wymienić silnik.
	Kondensator rozruchowy jest wadliwy.	Wymienić kondensator.
	Doszło do wycieku w obwodzie środka chłodzącego.	Naprawić obwód środka chłodzącego.
	Połączenie elektryczne zostało przerwane.	Przywrócić połączenie elektryczne.
	Przetwornik BHP jest wadliwy.	Wymienić przetwornik.
	Silnik jest wadliwy.	Wymienić silnik.
Urządzenie nie odprowadza kondensatu.	Ciśnienie sprężonego powietrza jest zbyt niskie.	Przywrócić znamionowe warunki pracy.
	Zawór odcinający kondensat jest zamknięty.	Otworzyć zawór.
	Kondensat zamarzł.	Patrz specjalna awaria „Sonda BT1, temperatura punktu rosy jest zbyt niska”.
	Spust kondensatu BEKOMAT ® nie działa prawidłowo.	Zapoznać się z instrukcją montażu i obsługi BEKOMAT ®.
Urządzenie stale spuszcza kondensat.	Spust kondensatu BEKOMAT ® nie działa prawidłowo.	Zapoznać się z instrukcją montażu i obsługi BEKOMAT ®.
Nadmierny spadek ciśnienia powietrza.	Kondensat zamarzł.	Patrz specjalna awaria „Sonda BT1, temperatura punktu rosy jest zbyt niska”.
	Urządzenie nie odprowadza kondensatu.	Patrz awaria specjalna „Urządzenie nie spuszcza kondensatu”.
	Wymiennik ciepła jest zatkany.	Sprawdzić i wyczyścić wymiennik ciepła.

17. Uwagi

A large grid of dotted lines for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows.

BEKO TECHNOLOGIES GmbH

Im Taubental 7
D - 41468 Neuss
Tel. +49 2131 988 0
Fax +49 2131 988 900
info@beko-technologies.com
service-eu@beko-technologies.com

DE

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

GB

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
service@beko-technologies.fr

FR

BEKO TECHNOLOGIES B.V.

Veenen 12
NL - 4703 RB Roosendaal
Tel. +31 165 320 300
benelux@beko-technologies.com
service-bnl@beko-technologies.com

NL

**BEKO TECHNOLOGIES
(Shanghai) Co. Ltd.**

Rm.715 Building C, VANTONE Center
No.333 Suhong Rd.Minhang District
201106 Shanghai
Tel. +86 (21) 50815885
info.cn@beko-technologies.cn
service1@beko.cn

CN

BEKO TECHNOLOGIES s.r.o.

Na Pankraci 58
CZ - 140 00 Praha 4
Tel. +420 24 14 14 717 /
+420 24 14 09 333
info@beko-technologies.cz

CZ

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

ES

BEKO TECHNOLOGIES LIMITED

Room 2608B, Skyline Tower,
No. 39 Wang Kwong Road
Kwloon Bay Kwoloon, Hong Kong
Tel. +852 2321 0192
Raymond.Low@beko-technologies.com

HK

BEKO TECHNOLOGIES INDIA 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
service@bekoindia.com

IN

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
service.it@beko-technologies.com

IT

BEKO TECHNOLOGIES K.K

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

JP

BEKO TECHNOLOGIES Sp. z o.o.

ul. Pańska 73
PL - 00-834 Warszawa
Tel. +48 22 314 75 40
info.pl@beko-technologies.pl

PL

BEKO TECHNOLOGIES S. de R.L. de C.

BEKO Technologies, S de R.L. de C.V.
Blvd. Vito Alessio Robles 4602 Bodega 10
Zona Industrial
Saltillo, Coahuila, 25107
Mexico
Tel. +52(844) 218-1979
informacion@beko-technologies.com

MX

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

US

