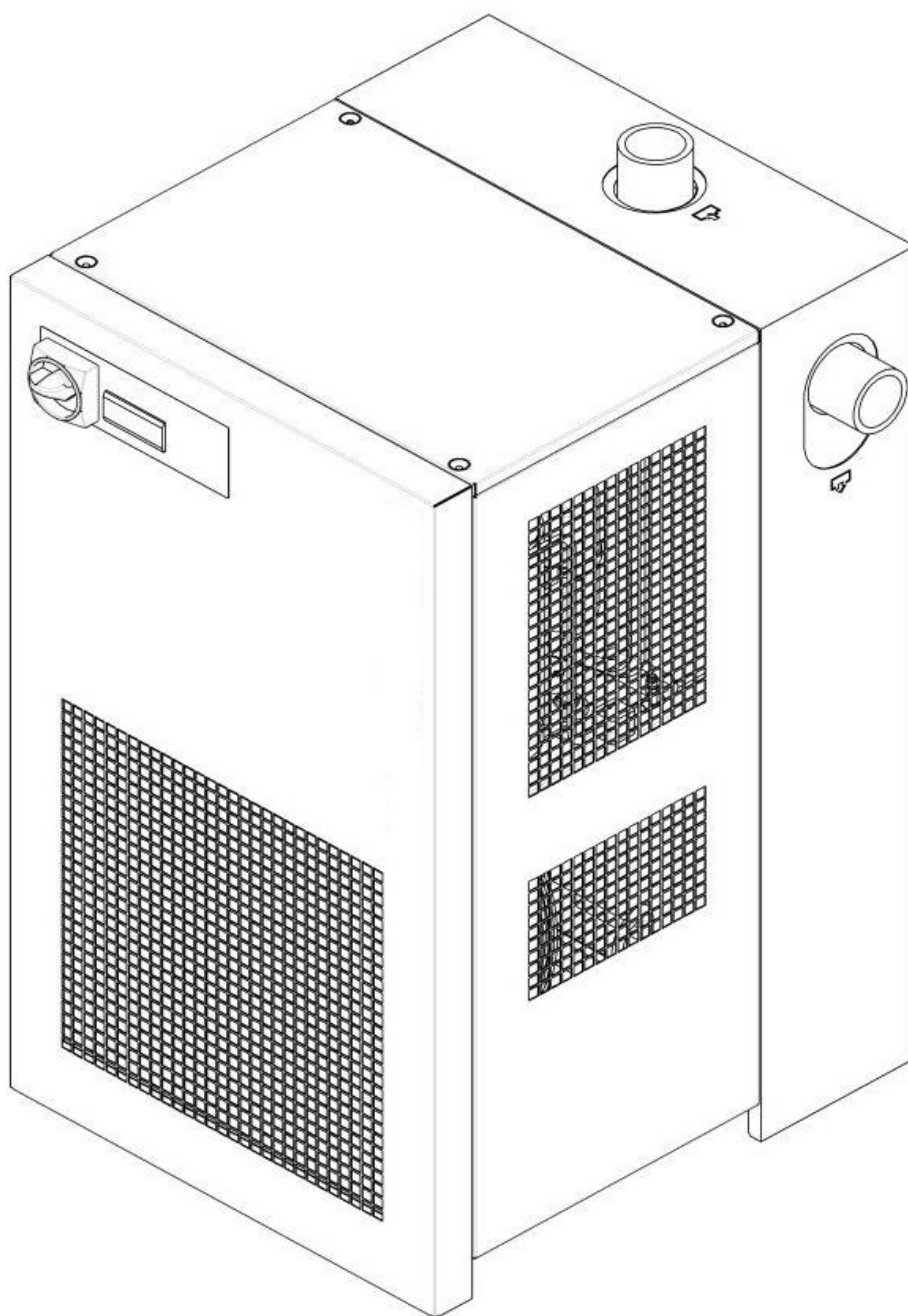


PL - polski



## Instrukcja instalacji i obsługi

### Osuszacz chłodniczy sprężonego powietrza **DRYPOINT® RA 20-960 eco**



---

Drogi Kliencie,

dziękujemy za wybranie osuszacza chłodniczego sprężonego powietrza DRYPOINT® RA 20-960 eco. Przed zainstalowaniem i uruchomieniem DRYPOINT® RA 20-960 eco należy dokładnie zapoznać się i postępować zgodnie z instrukcją instalacji i obsługi. Poprawne działanie DRYPOINT® RA 20-960 eco, a zatem niezawodne osuszanie sprężonym powietrzem, może zagwarantować wyłącznie ścisłe przestrzeganie warunków i uwag wymienionych w niniejszej instrukcji.

---

## Spis treści

|         |                                                                                     |    |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1       | Tabliczka znamionowa                                                                | 5  |
| 2       | Instrukcje bezpieczeństwa                                                           | 5  |
| 2.1     | Piktogramy bezpieczeństwa zgodne z DIN 4844                                         | 6  |
| 2.2     | Hasła ostrzegawcze zgodne z ANSI                                                    | 8  |
| 2.3     | Ogólny zarys instrukcji bezpieczeństwa                                              | 8  |
| 3       | Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem                                                 | 11 |
| 4       | Wyłączenie z zakresu zastosowania                                                   | 11 |
| 5       | Instrukcja obsługi zgodna z dyrektywą 2014/68/EU o urządzeniach ciśnieniowych       | 11 |
| 6       | Transport                                                                           | 12 |
| 7       | Przechowywanie                                                                      | 12 |
| 8       | Instalacja                                                                          | 13 |
| 8.1     | Miejsce instalacji                                                                  | 13 |
| 8.2     | Plan instalacji                                                                     | 14 |
| 8.3     | Współczynniki korekty                                                               | 15 |
| 8.4     | Podłączanie do układu sprężonego powietrza                                          | 16 |
| 8.5     | Połączenia elektryczne                                                              | 17 |
| 8.6     | Spust kondensatu                                                                    | 17 |
| 9       | Rozruch                                                                             | 18 |
| 9.1     | Etapy wstępne                                                                       | 18 |
| 9.2     | Rozruch wstępny                                                                     | 18 |
| 9.3     | Wyłączanie i ponowne uruchamianie                                                   | 19 |
| 10      | Dane techniczne                                                                     | 20 |
| 10.1    | Dane techniczne DRYPOINT RA 20-110 eco 1/230/50-60                                  | 20 |
| 10.2    | Dane techniczne DRYPOINT RA 135-960 eco 1/230/50                                    | 21 |
| 10.3    | Dane techniczne DRYPOINT RA 330-960-C eco 3phase 3/400/50                           | 22 |
| 10.4    | Dane techniczne DRYPOINT RA 20-330-P eco 1/115/60                                   | 23 |
| 10.5    | Dane techniczne DRYPOINT RA 135-960-E eco 1/230/60                                  | 24 |
| 10.6    | Dane techniczne DRYPOINT RA 330-960-R eco 3phase 3/460/60                           | 25 |
| 11      | Opis techniczny                                                                     | 26 |
| 11.1    | Panel sterowania                                                                    | 26 |
| 11.2    | Opis funkcjonalny                                                                   | 27 |
| 11.3    | Schemat przepływu                                                                   | 28 |
| 11.4    | Sprężarka chłodnicza                                                                | 29 |
| 11.5    | Kondensator                                                                         | 29 |
| 11.6    | Filtr osuszający                                                                    | 29 |
| 11.7    | Rurka kapilarna                                                                     | 29 |
| 11.8    | Aluminiowy wymiennik ciepła                                                         | 29 |
| 11.9    | Zawór przewodu obejściowego gorącego gazu                                           | 30 |
| 11.10   | Przełączniki ciśnieniowe środka chłodzącego LPS – HPS – PV                          | 30 |
| 11.11   | Grzałka karteru sprężarki (RA 330-960 eco 3phase)                                   | 30 |
| 11.12   | Elementy elektroniczne DMC 51 (jednostki sterującej osuszacza sprężonego powietrza) | 31 |
| 11.12.1 | Włączanie osuszacza                                                                 | 31 |
| 11.12.2 | Wyłączanie osuszacza                                                                | 31 |
| 11.12.3 | Wskazania parametrów pracy                                                          | 31 |
| 11.12.4 | Wskazania ostrzeżeń serwisowych                                                     | 32 |
| 11.12.5 | Wskazania alarmów                                                                   | 32 |
| 11.12.6 | Działanie sygnału ostrzeżenia serwisowego / alarmu                                  | 33 |
| 11.12.7 | Jak zmienić parametry pracy – menu KONFIGURACJI                                     | 33 |
| 11.13   | Spust kondensatu BEKOMAT z elektronicznym sterowaniem poziomym                      | 33 |
| 12      | Konserwacja, rozwiązywanie problemów, części zamienne i demontaż                    | 34 |
| 12.1    | Inspekcje i konserwacja                                                             | 34 |
| 12.2    | Rozwiązywanie problemów                                                             | 35 |
| 12.3    | Zalecane części zapasowe                                                            | 40 |
| 12.4    | Prace konserwacyjne przy cyklu chłodzenia                                           | 44 |
| 12.5    | Demontaż osuszacza                                                                  | 44 |
| 13      | Załączniki                                                                          | 45 |
| 13.1    | Wymiary osuszacza                                                                   | 45 |

|         |                                                        |    |
|---------|--------------------------------------------------------|----|
| 13.1.1  | Wymiary osuszacza DRYPOINT RA 20-70 eco                | 45 |
| 13.1.2  | Wymiary osuszacza DRYPOINT RA 110-135 eco              | 46 |
| 13.1.3  | Wymiary osuszacza DRYPOINT RA 190-240 eco              | 47 |
| 13.1.4  | Wymiary osuszacza DRYPOINT RA 330-370 eco              | 48 |
| 13.1.5  | Wymiary osuszacza DRYPOINT RA 490-630 eco              | 49 |
| 13.1.6  | Wymiary osuszacza DRYPOINT RA 750-960 eco              | 50 |
| 13.1.7  | Wymiary osuszacza DRYPOINT RA 330-370 eco 3phase       | 51 |
| 13.1.8  | Wymiary osuszacza DRYPOINT RA 490-630 eco 3phase       | 52 |
| 13.1.9  | Wymiary osuszacza DRYPOINT RA 750-960 eco 3phase       | 53 |
| 13.2    | Rysunki złożeniowe                                     | 54 |
| 13.2.1  | Komponenty rysunków złożeniowych                       | 54 |
| 13.2.2  | Rysunek złożeniowy DRYPOINT RA 20-35 eco               | 55 |
| 13.2.3  | Rysunek złożeniowy DRYPOINT RA 50-70 eco               | 56 |
| 13.2.4  | Rysunek złożeniowy DRYPOINT RA 110-135 eco             | 57 |
| 13.2.5  | Rysunek złożeniowy DRYPOINT RA 190-240 eco             | 58 |
| 13.2.6  | Rysunek złożeniowy DRYPOINT RA 330-370 eco             | 59 |
| 13.2.7  | Rysunek złożeniowy DRYPOINT RA 490-630 eco             | 60 |
| 13.2.8  | Rysunek złożeniowy DRYPOINT RA 750-960 eco             | 61 |
| 13.2.9  | Rysunek złożeniowy DRYPOINT RA 330-370 eco 3phase      | 62 |
| 13.2.10 | Rysunek złożeniowy DRYPOINT RA 490-630 eco 3phase      | 63 |
| 13.2.11 | Rysunek złożeniowy DRYPOINT RA 750-960 eco 3phase      | 64 |
| 13.3    | Schematy elektryczne                                   | 65 |
| 13.3.1  | Schematy elektryczne – lista komponentów               | 65 |
| 13.3.2  | Schemat elektryczny DRYPOINT RA 20-135 eco             | 66 |
| 13.3.3  | Schemat elektryczny DRYPOINT RA 190-240 eco            | 67 |
| 13.3.4  | Schemat elektryczny DRYPOINT RA 330-370 eco            | 68 |
| 13.3.5  | Schemat elektryczny DRYPOINT RA 490-630 eco            | 69 |
| 13.3.6  | Schemat elektryczny DRYPOINT RA 750-960 eco            | 70 |
| 13.3.7  | Schemat elektryczny DRYPOINT RA 330-960 eco 3phase 1/3 | 71 |
| 13.3.8  | Schemat elektryczny DRYPOINT RA 330-960 eco 3phase 2/3 | 72 |
| 13.3.9  | Schemat elektryczny DRYPOINT RA 330-960 eco 3phase 3/3 | 73 |
| 14      | Deklaracja zgodności WE                                | 74 |

## 1 Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa znajduje się z tyłu osuszacza; zawiera ona podstawowe dane urządzenia. Dane te wymagane są podczas kontaktu z producentem lub działem sprzedaży.

Zgłoszenia reklamacyjne dotyczące urządzenia, którego tabliczka znamionowa została zmodyfikowana lub usunięta uznaje się za nieważne.

Model osuszacza znajdujący się na tabliczce znamionowej zawiera co najmniej jeden sufix, który określa poszczególną opcję osuszacza.

Objaśnienie pierwszego sufixu dla wymagań dotyczących zasilania:

| 1-szy SUFIKS | OPIS OPCJI                                   |
|--------------|----------------------------------------------|
| brak         | 1/230/50                                     |
| -C           | 3/400/50                                     |
| -P           | 1/115/60                                     |
| -E           | 1/230/60                                     |
| -R           | 3/460/60                                     |
| -S           | 3/230/60 (z wewnętrznym autotransformatorem) |
| -F           | 3/380/60 (z wewnętrznym autotransformatorem) |
| -T           | 3/690/60 (z wewnętrznym autotransformatorem) |

Objaśnienie drugiego sufixu dla wymagań dotyczących chłodzenia:

| 2-gi SUFIKS | OPIS OPCJI            |
|-------------|-----------------------|
| / AC        | Chłodzenie powietrzem |

Objaśnienie (ewentualnego) trzeciego sufixu dla opcji specjalnych:

| 3-ci SUFIKS | OPIS OPCJI                   |
|-------------|------------------------------|
| -TAC        | Zabezpieczenie antykorozyjne |
| -SP         | Opcja specjalne              |
| -OF         | Osuszacz bezolejowy          |

Przykład: DP RA960-R /AC eco → DRYPOINT RA960 eco, 3/460/60, chłodzenie powietrzem

## 2 Instrukcje bezpieczeństwa



### Sprawdzić, czy poniższe instrukcje odnoszą się do typu urządzenia.

Postępować zgodnie ze wszystkimi zapisami zawartymi w niniejszej instrukcji. Obejmują one wszystkie niezbędne informacje, których należy przestrzegać podczas instalacji, obsługi i konserwacji. Dlatego należy upewnić się, że przed instalacją, uruchomieniem i konserwacją operator/certyfikowany, wykwalifikowany personel zapoznał się z niniejszą instrukcją obsługi.

Instrukcja obsługi musi być zawsze dostępna w lokalizacji, w której używany jest osuszacz chłodniczy sprężonego powietrza DRYPOINT® RA 20-960 eco.

Dodatkowo należy przestrzegać lokalnych i krajowych przepisów prawa, jeśli jest to wymagane.

Upewnić się, że osuszacz chłodniczy sprężonego powietrza DRYPOINT® RA 20-960 eco jest używany w lokalizacji, w której warunki znajdują się w dopuszczalnych wartościach granicznych wskazanych na tabliczce znamionowej. Wszelkie odchylenia od tych wartości granicznych stanowią zagrożenie dla osób i materiałów, a także mogą prowadzić do uszkodzenia lub awarii urządzenia.

Po prawidłowym zainstalowaniu urządzenia zgodnie z wytycznymi zawartymi w niniejszej instrukcji osuszacz jest gotowy do pracy; dalsza konfiguracja nie jest wymagana. Obsługa jest w pełni automatyczna, a konserwacja ogranicza się do kilku inspekcji i czyszczenia, które zostały opisane w dalszych rozdziałach.

Niniejsza instrukcja stanowi element składowy osuszacza i musi być zawsze dostępna do wglądu.

W razie pytań dotyczących instrukcji instalacji i obsługi należy skontaktować się z BEKO TECHNOLOGIES GMBH.

### 2.1 Piktogramy bezpieczeństwa zgodne z DIN 4844



Przestrzegać instrukcji obsługi



Ogólne ostrzeżenie o niebezpieczeństwie



Napięcie zasilania



Niebezpieczeństwo: komponent lub system pod ciśnieniem



Gorące powierzchnie



Środowisko niepozwalające na oddychanie



Nie używać wody do gaszenia pożaru



Nie używać przy otwartej osłonie (obudowie)



Prace konserwacyjne i działania kontrolne może przeprowadzać wyłącznie wykwalifikowany personel<sup>1</sup>



Zakaz palenia



Uwaga



Punkt połączenia wlotu sprężonego powietrza



Punkt połączenia wylotu sprężonego powietrza



Punkt połączenia spustu kondensatu



Prace może przeprowadzać operator instalacji, pod warunkiem że posiada odpowiednie umiejętności<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Certyfikowany, wykwalifikowany personel to osoby, które są upoważnione przez producenta, z doświadczeniem i wykształceniem technicznym, które są dobrze zaznajomione z odpowiednimi przepisami prawa i zdolne do przeprowadzenia wymaganych prac oraz identyfikacji i unikania wszelkich zagrożeń podczas transportu, instalacji, obsługi i konserwacji urządzenia. Wykwalifikowani i upoważnieni operatorzy to osoby, które zostały poinstruowane przez producenta w zakresie obsługi systemu chłodniczego, z doświadczeniem i wykształceniem technicznym, które są dobrze zaznajomione z odpowiednimi przepisami prawa.

<sup>2</sup> Certyfikowany, wykwalifikowany personel to osoby, które są upoważnione przez producenta, z doświadczeniem i wykształceniem technicznym, które są dobrze zaznajomione z odpowiednimi przepisami prawa i zdolne do przeprowadzenia wymaganych prac oraz identyfikacji i unikania wszelkich zagrożeń podczas transportu, instalacji, obsługi i konserwacji urządzenia.

**UWAGA:** Tekst, który zawiera ważne specyfikacje, które należy uwzględnić – nie odnosi się do środków ostrożności.



Urządzenie zostało starannie zaprojektowane ze szczególnym uwzględnieniem ochrony środowiska:

- Środki chłodzące niezawierające CFC
  - Materiał izolacyjny niezawierający CFC
  - Energooszczędna konstrukcja
  - Ograniczona emisja dźwięków
  - Osuszacz i opakowanie składają się z materiałów nadających się do ponownego wykorzystania
- Niniejszy symbol zaleca użytkownikowi przestrzeganie aspektów środowiskowych i zaleceń związanych z tym symbolem.

### 2.2 Hasła ostrzegawcze zgodne z ANSI

|                             |                                                                                                                                              |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Niebezpieczeństwo!</b>   | Bezpośrednie zagrożenie<br>Konsekwencje nieprzestrzegania: poważny uraz lub śmierć                                                           |
| <b>Ostrzeżenie!</b>         | Potencjalne zagrożenie<br>Konsekwencje nieprzestrzegania: możliwy poważny uraz lub śmierć                                                    |
| <b>Zachować ostrożność!</b> | Bezpośrednie zagrożenie<br>Konsekwencje nieprzestrzegania: możliwy uraz lub uszkodzenie mienia                                               |
| <b>Uwaga!</b>               | Potencjalne zagrożenie<br>Konsekwencje nieprzestrzegania: możliwy uraz lub uszkodzenie mienia                                                |
| <b>Ważne!</b>               | Dodatkowe porady, informacje, wskazówki<br>Konsekwencje nieprzestrzegania: utrudnienia podczas obsługi i konserwacji, brak niebezpieczeństwa |

### 2.3 Ogólny zarys instrukcji bezpieczeństwa



#### Certyfikowany, wykwalifikowany personel

Prace instalacyjne może przeprowadzać wyłącznie upoważniony i wykwalifikowany personel. Przed przystąpieniem do jakiegokolwiek pracy przy osuszaczu chłodniczym sprężonego powietrza DRYPOINT® RA 20-960 eco certyfikowany, wykwalifikowany personel musi zapoznać się z urządzeniem poprzez dokładne przeczytanie instrukcji obsługi. Operator ponosi odpowiedzialność za przestrzeganie niniejszych zapisów. Stosowne dyrektywy mają zastosowanie do kwalifikacji i wiedzy certyfikowanego, wykwalifikowanego personelu.

W celu zapewnienia bezpiecznego działania urządzenie może być zainstalowane i obsługiwane w ścisłej zgodzie ze wskazaniem instrukcji obsługi. Ponadto podczas pracy należy przestrzegać krajowych przepisów ustawowych i operacyjnych oraz przepisów bezpieczeństwa, jak również przepisów BHP wymaganych dla danego przypadku zastosowania. Powyższe odnosi się odpowiednio do przypadków zastosowania akcesoriów.



#### Niebezpieczeństwo!

##### Sprężone powietrze!

**Ryzyko poważnych obrażeń lub śmierci w wyniku kontaktu z szybko lub nagle uciekającym sprężonym powietrzem lub przez pęknięcia i/lub niezabezpieczone komponenty instalacji.**

Sprężone powietrze jest wysoce niebezpiecznym źródłem energii.

Nigdy nie obsługiwać osuszacza w podciśnieniu.

Nigdy nie kierować przewodów wylotu sprężonego powietrza lub spustu kondensatu na osoby.

Użytkownik ponosi odpowiedzialność za prawidłową instalację osuszacza. Nieprzestrzeganie instrukcji zawartych w rozdziale „Instalacja” prowadzi do unieważnienia gwarancji. Nieprawidłowa instalacja może prowadzić do sytuacji niebezpiecznych dla personelu i/lub urządzenia.



#### Niebezpieczeństwo!

##### Napięcie zasilania!

**Kontakt z nieizolowanymi częściami pod napięciem wiąże się z ryzykiem porażenia prądem, które może doprowadzić do urazów i śmierci.**

Urządzenia elektryczne może obsługiwać wyłącznie wykwalifikowany personel. Przed przystąpieniem do konserwacji urządzenia należy spełnić następujące wymagania:

Upewnić się, że zasilanie jest wyłączone i że urządzenie zostało oznaczone, jako poddane pracom konserwacyjnym. Należy także upewnić się, że podczas pracy zasilanie nie może zostać włączone.



#### Zachować ostrożność!

##### Środek chłodzący!

**Osuszacz chłodniczy sprężonego powietrza wykorzystuje środki chłodzące zawierające HFC.**

Należy postępować zgodnie z odpowiednim paragrafem pt. „Prace konserwacyjne podczas cyklu chłodzenia”.

**Ostrzeżenie!****Wyciek środka chłodzącego!**

**Wyciek środka chłodzącego wiąże się z ryzykiem poważnych obrażeń i zagraża środowisku.**



Osuszacz chłodniczy sprężonego powietrza DRYPOINT® RA 20-960 eco zawiera fluorowany gaz cieplarniany/środek chłodzący.

Prace instalacyjne, naprawcze i konserwacyjne układu chłodzącego mogą być przeprowadzane wyłącznie przez certyfikowany, wykwalifikowany personel (specjalistów). Dostępny musi być certyfikat zgodny z rozporządzeniem WE 303/2008.

Wymagania dyrektywy WE 842/2006 muszą być spełniane w każdych warunkach.

Patrz wskazania na tabliczce znamionowej odnośnie rodzaju i ilości środka chłodzącego.

Postępować zgodnie z poniższymi środkami ochronnymi i zasadami postępowania:

- **Przechowywanie:** Przechowywać w szczelnie zamkniętym pojemniku. Przechowywać w chłodnym i suchym miejscu. Chronić przed ciepłem i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Trzymać z dala od źródeł zapłonu.
- **Używanie:** Zabezpieczać przed ładunkami elektrostatycznymi. Zapewniać odpowiednią wentylację w miejscu pracy. Sprawdzать szczelność złączy, połączeń i przewodów. Nie wdychać gazu. Unikać kontaktu z oczami i skórą.
- Przed przystępowaniem do prac przy częściach zawierających środek chłodzący usuwać środek chłodzący w stopniu, który umożliwia bezpieczną pracę.
- Nie jeść, nie pić i nie palić podczas pracy. Przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.
- **Ochrona dróg oddechowych:** maska typu respirator (przy wysokich stężeniach).
- **Ochrona oczu:** szczelne okulary ochronne.
- **Ochrona dłoni:** rękawice ochronne (np. wykonane ze skóry).
- **Ochrona osobista:** odzież ochronna.
- **Ochrona skóry:** używać kremów ochronnych.

Dodatkowo należy postępować zgodnie z kartą charakterystyki środka chłodzącego!

**Zachować ostrożność!****Gorące powierzchnie!**

**Podczas pracy powierzchnia kilku komponentów może osiągać temperatury ponad +60°C. Istnieje ryzyko poparzenia.**

Wszystkie te komponenty są zainstalowane wewnątrz zamkniętej obudowy. Obudowa może być otwierana wyłącznie przez certyfikowany, wykwalifikowany personel<sup>3</sup>.

**Zachować ostrożność!****Niewłaściwe użycie!**

Niniejsze urządzenie jest przeznaczone do oddzielania wody w sprężonym powietrzu. Osuszacz nie może być używany do oddychania i nie jest przeznaczony do bezpośredniego kontaktu z jedzeniem.

Osuszacz nie jest przeznaczony do przetwarzania zanieczyszczonego powietrza i powietrza zawierającego ciała stałe.

<sup>3</sup> Certyfikowany, wykwalifikowany personel to osoby, które są upoważnione przez producenta, z doświadczeniem i wykształceniem technicznym, które są dobrze zaznajomione z odpowiednimi przepisami prawa i zdolne do przeprowadzenia wymaganych prac oraz identyfikacji i unikania wszelkich zagrożeń podczas transportu, instalacji, obsługi i konserwacji urządzenia. Wykwalifikowani i upoważnieni operatorzy to osoby, które zostały poinstruowane przez producenta w zakresie obsługi systemu chłodniczego, z doświadczeniem i wykształceniem technicznym, które są dobrze zaznajomione z odpowiednimi przepisami prawa.



### **Uwaga!**

#### **Zanieczyszczone powietrze wlotowe!**

W przypadku gdy wlot powietrza jest silnie zanieczyszczony (ISO 8573.1 klasa 3.-3 lub gorszej jakości) zalecamy montaż dodatkowego filtra wstępnego (np. CLEARPOINT F040), aby uniknąć zatkania wymiennika ciepła.



### **Zachować ostrożność!**

#### **Nagrzewanie poprzez ogień!**

**W przypadku nagrzania poprzez ogień pojemniki i rury układu chłodzącego mogą ulegać pękaniu.**



W takim przypadku postępować w następujący sposób:

Wyłączyć instalację chłodniczą.

Wyłączyć wentylację mechaniczną komory podzespołów.

Stosować maski typu respirator.

W przypadku pożaru pojemniki i instalacje wypełnione środkiem chłodzącym mogą gwałtownie pękać.

Same środki chłodzące są niepalne, ale w wysokich temperaturach rozkładają się do bardzo toksycznych produktów.

Ze względu na ryzyko pęknięcia usunąć pojemnik/instalację z obszaru pożaru!

Ochłodzić pojemniki i butle za pomocą bezpośredniego strumienia wody z bezpiecznej odległości.

W przypadku pożaru używać certyfikowanych gaśnic. Woda nie jest odpowiednim środkiem do gaszenia pożarów elektrycznych.

Działania te mogą przeprowadzać wyłącznie osoby przeszkolone i posiadające informacje odnośnie niebezpieczeństw związanych z produktem.



### **Zachować ostrożność!**

#### **Nieupoważniona interwencja!**

**Nieupoważnione interwencje mogą zagrażać osobom i instalacjom, a także prowadzić do awarii.**

Nieupoważnione interwencje, modyfikacje i nadużywanie urządzeń ciśnieniowych jest zakazane.

Usuwanie uszczelek i ramek z urządzeń bezpieczeństwa jest zakazane.

Operatorzy urządzeń muszą przestrzegać lokalnych i krajowych przepisów dotyczących urządzeń ciśnieniowych, obowiązujących w kraju instalacji.



### **Uwaga!**

#### **Warunki otoczenia!**

Jeśli osuszacz został zainstalowany w nieodpowiednich warunkach otoczenia, zakłócona zostaje zdolność urządzenia do skraplania gazu chłodzącego. Może to skutkować większym obciążeniem sprężarki chłodniczej oraz obniżeniem wydajności osuszacza.

To z kolei prowadzi do przegrzewania silników wentylatorów kondensatora, awarii komponentów elektrycznych i awarii osuszacza. Tego typu awarie wpływają na ważność gwarancji.

Nie instalować osuszacza w środowisku, w którym występują substancje chemiczne o korozyjnym działaniu, gazy wybuchowe, toksyczne gazy, ciepło parowania, wysoka temperatura otoczenia lub skrajne ilości kurzu i zanieczyszczeń.

### 3 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Niniejszy osuszacz został skonstruowany, wyprodukowany i przetestowany do oddzielania wilgoci, która występuje w sprężonym powietrzu. Wszelkie inne zastosowanie uznawane jest za niezgodne z przeznaczeniem.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za problemy powstałe w wyniku użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem. Za szkody powstałe w wyniku powyższego odpowiedzialność ponosi sam użytkownik.

Ponadto użytkowanie zgodne z przeznaczeniem obejmuje postępowanie zgodne z instrukcjami, w szczególności w odniesieniu do:

- Napięcia i częstotliwości głównego napięcia zasilania.
- Ciśnienia, temperatury i natężenia przepływu powietrza wlotowego.
- Temperatury otoczenia.

Dostarczony osuszacz został przetestowany i w pełni zmontowany. Klient musi jedynie podłączyć urządzenie do układu zgodnie z instrukcjami zawartymi w poniższych rozdziałach.

### 4 Wyłączenie z zakresu zastosowania



**Uwaga!**

**Niewłaściwe użycie!**



Niniejsze urządzenie jest przeznaczone do oddzielania wody w sprężonym powietrzu. Osuszacz nie może być używany do oddychania i nie jest przeznaczony do bezpośredniego kontaktu z jedzeniem.

Osuszacz nie jest przeznaczony do przetwarzania zanieczyszczonego powietrza i powietrza zawierającego ciała stałe.

### 5 Instrukcja obsługi zgodna z dyrektywą 2014/68/EU o urządzeniach ciśnieniowych

Osuszacz chłodniczy sprężonego powietrza DRYPOINT® RA 20-960 eco zawiera urządzenia ciśnieniowe w rozumieniu dyrektywy 2014/68/EU o urządzeniach ciśnieniowych. Dlatego cała instalacja musi być zarejestrowana przez organ nadzorczy, jeśli to wymagane zgodnie z lokalnymi przepisami prawa.

Dla potrzeb badania przed rozruchem i w trakcie okresowych kontroli, muszą być przestrzegane przepisy krajowe, takie jak przepisy bezpieczeństwa przemysłowego w Republice Federalnej Niemiec. W krajach spoza UE należy przestrzegać odpowiednich obowiązujących przepisów prawa.

Właściwe użytkowanie urządzeń jest podstawowym wymogiem bezpiecznej obsługi. W odniesieniu do urządzeń ciśnieniowych należy przestrzegać poniższych punktów:

- Osuszacz chłodniczy sprężonego powietrza DRYPOINT® RA 20-960 eco musi być stosowany wyłącznie w granicach ciśnienia i zakresie temperatur wskazanych przez producenta na tabliczce znamionowej.
- Spawanie części pod ciśnieniem jest zakazane.
- Osuszacz chłodniczy sprężonego powietrza DRYPOINT® RA 20-960 eco nie może być instalowany w niedostatecznie wentylowanych pomieszczeniach, ani w pobliżu źródeł ciepła lub substancji palnych.
- Aby unikać uszkodzeń wynikających ze zmęczenia materiału, osuszacz chłodniczy nie powinien być narażany na wibracje podczas pracy.
- Maksymalne ciśnienie robocze wskazane na tabliczce znamionowej producenta nie może być przekroczone. Za zainstalowanie odpowiednich urządzeń bezpieczeństwa i urządzeń kontrolnych odpowiedzialność ponosi instalator. Przed uruchomieniem osuszacza chłodniczego sprężonego powietrza DRYPOINT® RA 20-960 eco podłączony generator ciśnienia (sprężarka itp.) musi być ustawiony na maks. dopuszczalne ciśnienie robocze. Zabezpieczenia zintegrowane muszą być sprawdzone przez zatwierdzoną agencję inspekcji.
- Dokumenty związane z osuszaczem chłodniczym sprężonego powietrza DRYPOINT® RA 20-960 eco (instrukcja obsługi, deklaracja producenta itd.) muszą być bezpiecznie przechowywane.
- Zakazane jest instalowanie wszelkich przedmiotów w lub na osuszaczu chłodniczym sprężonego powietrza DRYPOINT® RA 20-960 eco oraz przewodach połączeniowych.
- Instalację umieszczać wyłącznie w miejscach, w których nie występują przymrozki.
- Eksploatacja instalacji jest dozwolona wyłącznie przy zamkniętej i nienaruszonej obudowie i panelach ochronnych. Eksploatacja instalacji z uszkodzoną obudową/panelami ochronnymi jest zakazana.

### 6 Transport

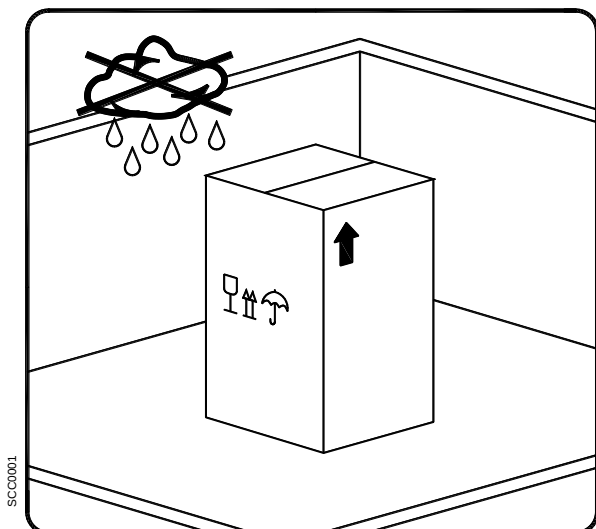
Sprawdzić opakowanie na obecność widocznych uszkodzeń. W przypadku braku widocznych uszkodzeń umieścić urządzenie w pobliżu miejsca instalacji i rozpakować urządzenie.

Podczas tej procedury osuszacz musi cały czas pozostać w pozycji pionowej. W przypadku przechylenia lub obracania urządzenia może dojść do uszkodzenia komponentów.

Urządzenie przechowywać w suchych warunkach i nie wystawiać na ekstremalne warunki pogodowe.

Zachować ostrożność. Silne wstrząsy mogą skutkować nienaprawialnymi uszkodzeniami.

### 7 Przechowywanie



Urządzenie przechowywać z dala od ekstremalnych warunków pogodowych, nawet jeśli jest zapakowane.

Urządzenie przechowywać w pozycji pionowej. W przypadku przechylenia lub obracania urządzenia może dojść do uszkodzenia komponentów.

Gdy osuszacz nie jest w użyciu, może być przechowywany w opakowaniu, w niezapyłonym i chronionym miejscu w temperaturze +1°C ... +50°C i przy maks. wilgotności właściwej 90%. Jeśli okres przechowywania urządzenia przekracza 12 miesięcy, należy skontaktować się z producentem.



Materiał opakowaniowy nadaje się do ponownego przetworzenia. Materiał utylizować zgodnie z dyrektywami i przepisami prawa obowiązującymi w kraju przeznaczenia.

## 8 Instalacja

### 8.1 Miejsce instalacji

**Uwaga!****Warunki otoczenia!**

Jeśli osuszacz został zainstalowany w nieodpowiednich warunkach otoczenia, zakłócona zostaje zdolność urządzenia do skraplania gazu chłodzącego. Może to skutkować większym obciążeniem sprężarki chłodniczej oraz obniżeniem wydajności osuszacza.

To z kolei prowadzi do przegrzewania silników wentylatorów kondensatora, awarii komponentów elektrycznych i awarii osuszacza. Tego typu awarie wpływają na ważność gwarancji.

Nie instalować osuszacza w środowisku, w którym występują substancje chemiczne o korozyjnym działaniu, gazy wybuchowe, toksyczne gazy, ciepło parowania, wysoka temperatura otoczenia lub skrajne ilości kurzu i zanieczyszczeń.

**Minimalne wymagania dot. instalacji:**

- Wybrać czysty i suchy obszar, w którym nie występuje pył i który jest zabezpieczony przed zakłóceniami atmosferycznymi.
- Strefa nośna musi być równa, pozioma i zdolna udźwignąć wagę osuszacza.
- Minimalna temperatura otoczenia +1°C.
- Maksymalna temperatura otoczenia +50°C.
- Zapewnić prawidłową wymianę powietrza chłodzącego.
- Zapewnić wystarczający odstęp po każdej stronie osuszacza w celu zagwarantowania właściwej wentylacji i ułatwienia działań konserwacyjnych. Osuszacz nie wymaga przymocowania do podłogi.

**Nie blokować kratki wentylacyjnej.**

Zapobiegać ponownej cyrkulacji wylotowego powietrza chłodzącego.

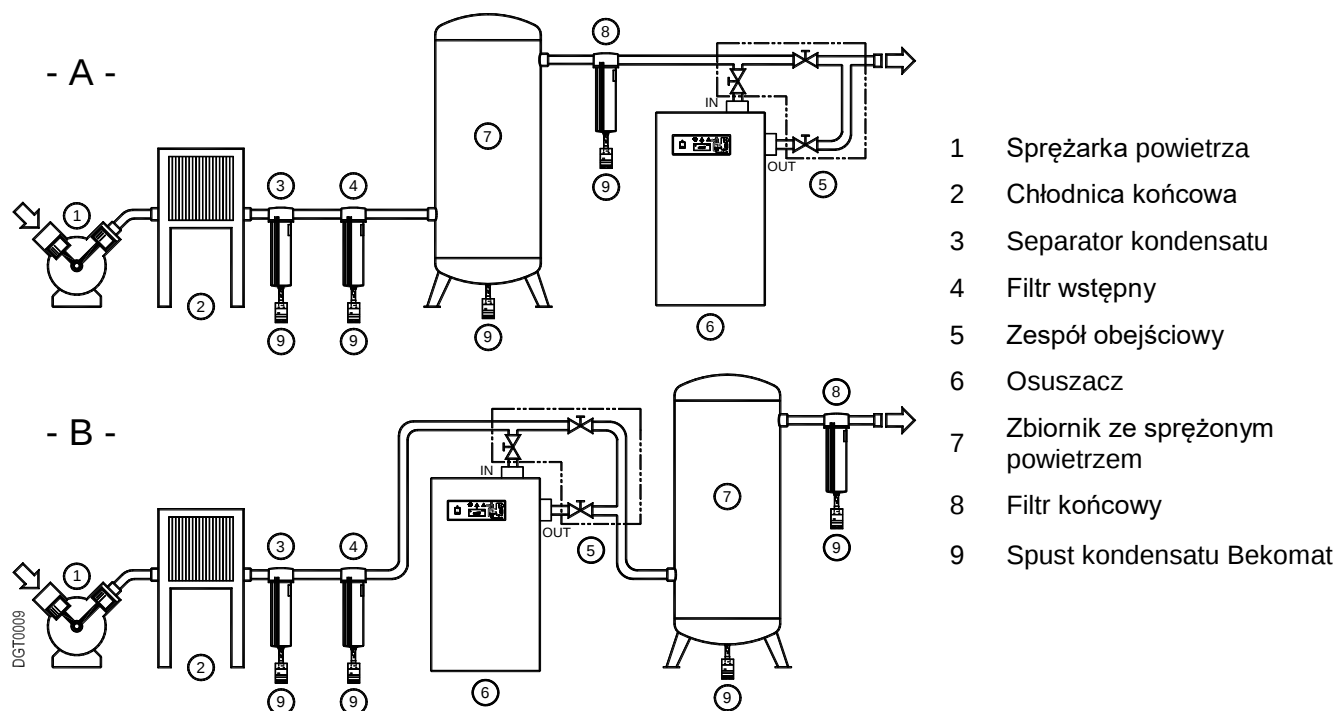
Chronić osuszacz przed przeciągami.

**Uwaga!**

Modele osuszaczy RA 20 – 135 eco mogą być montowane na ścianie. Patrz wymiary mocowania na rysunkach wymiarowych w załącznikach.

Montaż w pozycji wiszącej nieuchronnie powoduje zablokowanie kratki wentylacyjnej zlokalizowanej na panelu skierowanym na ścianę. Blokada ta, w jakimkolwiek przypadku, nie wpływa na wydajność wentylacji wewnątrz osuszacza, która jest zapewniona przez inne kratki na innych panelach.

## 8.2 Plan instalacji



Instalacja **typu A** jest zalecana, gdy łączne zużycie odpowiada przepustowości sprężarki.

Instalacja **typu B** jest zalecana, gdy pobór powietrza nieustannie się waha, gdzie wartości szczytowe znacznie przekraczają przepustowość sprężarki. Pojemność zbiornika musi umożliwiać równoważenie ewentualnego krótkotrwałego wysokiego zapotrzebowania na powietrze (szczytowy pobór powietrza).



#### Nie blokować kratki wentylacyjnej.

Zapobiegać ponownej cyrkulacji wylotowego powietrza chłodzącego.

Chronić osuszacz przed przeciągami.



#### Uwaga!

#### Zanieczyszczone powietrze wlotowe!

W przypadku gdy wlot powietrza jest silnie zanieczyszczony (ISO 8573.1 klasa 3.-3 lub gorszej jakości) zalecamy montaż dodatkowego filtra wstępnego (np. CLEARPOINT F040), aby uniknąć zatkania wymiennika ciepła.

### 8.3 Współczynniki korekty

|                                                            |        |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------------------------------------------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Współczynniki korekty dla modyfikacji ciśnienia roboczego: |        |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Cięśnienie powietrza wlotowego                             | bar(g) | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 10   | 12   | 14   |
| Współczynnik (F1)                                          |        | 0,77 | 0,86 | 0,93 | 1,00 | 1,05 | 1,14 | 1,21 | 1,27 |

|                                                                                     |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Współczynnik korekty dla modyfikacji temperatury otoczenia (chłodzenie powietrzem): |      |      |      |      |      |      |
| Temperatura otoczenia °C                                                            | ≤ 25 | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   |
| Współczynnik (F2)                                                                   | 1,00 | 0,96 | 0,91 | 0,85 | 0,76 | 0,64 |

|                                                                       |    |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------|----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Współczynnik korekty dla modyfikacji temperatury powietrza wlotowego: |    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Temperatura powietrza                                                 | °C | ≤ 25 | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 55   | 60   |
| Współczynnik (F3)                                                     |    | 1.27 | 1.21 | 1.00 | 0.84 | 0.70 | 0.57 | 0.48 | 0.42 |

|                                                    |    |      |      |      |      |
|----------------------------------------------------|----|------|------|------|------|
| Współczynniki korekty dla modyfikacji punktu rosy: |    |      |      |      |      |
| Punkt rosy ciśnienia                               | °C | 3    | 5    | 7    | 10   |
| Współczynnik (F4)                                  |    | 1.00 | 1.09 | 1.19 | 1.37 |

#### Obliczanie rzeczywistego przepływu powietrza:

**Rzeczywisty przepływ powietrza = przepływ powietrza zgodnie z planowaniem x współczynnik (F1) x współczynnik (F2) x współczynnik (F3) x współczynnik (F4)**

#### Przykład:

Planowana przepustowość nominalna **DRYPOINT RA 240 eco** wynosi **240 m³/h**. Największa osiągalna masa powietrza w następujących warunkach pracy wynosi:

- Ciężnienie powietrza wlotowego = 8 bar(g) ⇒ Współczynnik (F1) = 1,05
- Temperatura otoczenia = 30°C ⇒ Współczynnik (F2) = 0,96
- Temperatura wlotu powietrza = 40°C ⇒ Współczynnik (F3) = 0,84
- Punkt rosy ciśnienia = 5°C ⇒ Współczynnik (F4) = 1,09

Każdy parametr funkcji odpowiada numerycznemu czynnikowi, który, pomnożony przez planowaną przepustowość nominalną, określa, co następuje:

$$\text{Rzeczywisty przepływ powietrza} = 240 \times 1,05 \times 0,96 \times 0,84 \times 1,09 = 222 \text{ m}^3/\text{h}$$

**222 m³/h** to maksymalne natężenie przepływu osuszacza w wyżej wspomnianych warunkach pracy.

#### Wybór najbardziej odpowiedniego modelu w zależności od warunków pracy:

Przepływ powietrza zgodny z planowaniem =

Wymagany przepływ powietrza  
 $\frac{\text{Współczynnik (F1) x współczynnik (F2) x współczynnik (F3) x współczynnik (F4)}}{\text{Współczynnik (F1) x współczynnik (F2) x współczynnik (F3) x współczynnik (F4)}}$

#### Przykład:

Znane są następujące parametry pracy:

- Wymagana masa powietrza = 180 m³/h ⇒ Współczynnik (F1) = 1,05
- Ciężnienie powietrza wlotowego = 8 bar(g) ⇒ Współczynnik (F2) = 0,96
- Temperatura otoczenia = 30°C ⇒ Współczynnik (F3) = 0,84
- Temperatura wlotu powietrza = 40°C ⇒ Współczynnik (F4) = 1,09
- Punkt rosy ciśnienia = 5°C

W celu określenia prawidłowej wersji osuszacza wymaganą masę powietrza należy podzielić przez współczynniki korekty parametrów wskazanych powyżej:

$$\text{Przepływ powietrza zgodny z planowaniem} = \frac{180}{1,05 \times 0,96 \times 0,84 \times 1,09} = 195 \text{ m}^3/\text{h}$$

Modelem właściwym dla tych wymagań jest **DRYPOINT RA 240 eco** (z przepustowością nominalną wynoszącą 240 m³/h).

### 8.4 Podłączanie do układu sprężonego powietrza



#### Niebezpieczeństwo!

#### Sprężone powietrze!

Wszystkie prace muszą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

Nigdy nie pracować przy układach sprężonego powietrza, które znajdują się pod ciśnieniem.

Operator lub użytkownik musi upewnić się, że osuszacz nie jest używany przy ciśnieniu przekraczającym maksymalną wartość ciśnienia wskazaną na tabliczce znamionowej.

Przekroczenie maksymalnego ciśnienia roboczego może być niebezpieczne dla operatora i urządzenia.



Temperatura powietrza i przepływ powietrza na wlocie osuszacza muszą zawierać się w wartościach granicznych wskazanych na tabliczce znamionowej. Przewody łączące muszą być pozbawione pyłu, rdzy, ciał stałych i innych zanieczyszczeń, a także odpowiadać natężeniu przepływu osuszacza. Jeśli osuszacz jest używany w bardzo wysokiej temperaturze, konieczne może być zainstalowanie chłodnicy końcowej. Na potrzeby przeprowadzania prac konserwacyjnych zaleca się zainstalowanie układu obejściowego.

Konstrukcja osuszacza ogranicza wibracje, które mogą powstać podczas pracy. Dlatego zaleca się wykonanie przewodów łączących (elastycznych węży, amortyzatorów itd.), które chronią osuszacz przed ewentualnymi drganiami w rurociągach.



#### Uwaga!

#### Zanieczyszczone powietrze wlotowe!

W przypadku gdy wlot powietrza jest silnie zanieczyszczony (ISO 8573.1 klasa 3.-3 lub gorszej jakości) zalecamy montaż dodatkowego filtra wstępnego (np. CLEARPOINT F040), aby uniknąć zatkania wymiennika ciepła.



#### ZACHOWAĆ OSTROŻNOŚĆ!

Podczas podłączania instalacji rurowej osuszacza połączenia wlotowe i wylotowe muszą zostać podparte, jak pokazano na rysunku.

Nieprzestrzeganie prowadzi do awarii.

## 8.5 Połączenia elektryczne



### Niebezpieczeństwo!

#### Napięcie zasilania!

Podłączanie do sieci elektrycznej powinno być przeprowadzane przez wykwalifikowany personel i musi być zgodne z przepisami prawa obowiązującymi lokalnie.

Przed podłączeniem urządzenia sprawdzić tabliczkę znamionową, aby uniknąć przekroczenia wskazanych wartości. Tolerancja napięcia wynosi +/- 10%.

Osuszacze DRYPOINT RA 20-370 eco wyposażone są w standardowy przewód zasilania VDE 16A i korek topliwy (dwubiegunowy i uziemiony). Skrzynka przyłączeniowa urządzenia DRYPOINT RA 490-960 eco znajduje się na tylnej płycie.

Upewnić się, że dostępne są odpowiednie bezpieczniki lub wyłączniki ochronne zgodne ze wskazaniami na tabliczce znamionowej.

Zalecane jest zastosowanie wyłącznika różnicowoprądowego (RCD) z  $I_{\Delta n} = 0,03$  A. Przekrój poprzeczny kabla zasilania musi odpowiadać poborowi mocy osuszacza. W związku z tym temperatura otoczenia, warunki ułożenia przewodów, długość przewodów oraz wymogi lokalnego dostawcy energii elektrycznej muszą być brane pod uwagę.



### Niebezpieczeństwo!

#### Napięcie zasilania i brak uziemienia!

Ważne: upewnić się, że instalacja jest uziemiona.

Nie używać wtyczek z adapterami.

Ewentualna wymiana wtyczki zasilania może być przeprowadzana wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka.

## 8.6 Spust kondensatu



### Niebezpieczeństwo!

#### Sprężone powietrze i kondensat pod ciśnieniem!

Kondensat jest odprowadzany pod ciśnieniem układu.

Przewód spustowy musi być zabezpieczony.

Nigdy nie kierować przewodu spustu kondensatu na osoby.



Osuszacz jest dostarczany ze zintegrowanym spustem kondensatu z elektroniczną kontrolą poziomu BEKOMAT. Podłączyć spust kondensatu z systemem zbierania lub pojemnikiem poprzez poprawne przykręcenie.

Nie podłączać spustu do instalacji pod ciśnieniem.



Nie odprowadzać kondensatu do środowiska.

Kondensat gromadzący się w osuszaczu zawiera cząstki oleju, które są uwalniane do powietrza przez sprężarkę.

Kondensat utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami prawa.

Zaleca się zainstalowanie separatora wody i oleju, do którego dostarczana jest łączna ilość kondensatu ze sprężarek, osuszaczy, zbiorników, filtrów itd.

Zalecamy separatory oleju i wody ÖWAMAT do kondensatu rozproszonego i instalacje rozdzielające emulsję BEKOSPLIT do kondensatu zemulgowanego.

## 9 Rozruch

### 9.1 Etapy wstępne



#### Uwaga!

##### Przekroczenie parametrów pracy!

Upewnić się, że parametry pracy są zgodne z wartościami nominalnymi podanymi na tabliczce znamionowej osuszacza (napięcie, częstotliwość, ciśnienie powietrza, temperatura powietrza, temperatura otoczenia itp.).

Dostarczony osuszacz został dokładnie przetestowany, sprawdzony i zapakowany. Sprawdzić niezawodność osuszacza podczas wstępnego rozruchu i sprawdzić poprawność działania podczas pierwszych godzin pracy.



Rozruch wstępny może przeprowadzać wyłącznie wykwalifikowany personel.

Podczas instalacji i eksploatacji tego urządzenia muszą być przestrzegane wszystkie krajowe przepisy dotyczące elektroniki i inne rozporządzenia federalne i stanowe, a także przepisy lokalne.



Operator i użytkownik muszą upewnić się, że osuszacz nie jest używany bez paneli.

### 9.2 Rozruch wstępny



#### Uwaga!

Ilość uruchomień i zatrzymań wykonanych za pomocą włącznika - poz. 1 na panelu sterowania - musi być ograniczona do sześciu na godzinę.

Zbyt częste uruchamianie urządzenia może skutkować nienaprawialnymi uszkodzeniami.



Podczas pierwszego rozruchu, po długim okresie nieużywania lub po zakończeniu prac konserwacyjnych należy zastosować poniższą metodę.

Rozruch może przeprowadzać wyłącznie certyfikowany, wykwalifikowany personel.

#### Sekwencja przetwarzania (patrz Rozdział 11.1 „Panel sterowania”)

1. Upewnić się, że prawidłowo wykonano wszystkie kroki opisane w rozdziale „Instalacja”.
2. Upewnić się, że podłączenie do układu sprężonego powietrza jest zgodne z instrukcją i że wszystkie przewody są prawidłowo przymocowane.
3. Upewnić się, że rura spustowa kondensatu jest przymocowana zgodnie z przepisami i że jest połączona z systemem zbierania lub pojemnikiem i otworzyć spustowy zawór odcinający.
4. Upewnić się, że układ obejściowy (jeśli został zainstalowany) jest otwarty i że osuszacz jest odłączony od układu sprężonego powietrza.
5. Usunąć materiał opakowaniowy i inne elementy, które mogą blokować przestrzeń wokół osuszacza.
6. Podłączyć do zasilania (podłączyć do gniazdka).
7. RA 330-960 eco 3phase - włączyć główny włącznik - poz. A na panelu sterowania.
8. **UWAGA!** RA 330-960 eco 3phase - odczekać co najmniej dwie godziny przed uruchomieniem osuszacza (grzałka karteru sprężarki musi rozgrzać olej sprężarki).
9. Uruchomić osuszacz za pomocą włącznika na panelu sterowania (poz. 1).
10. Upewnić się, że elektroniczna jednostka sterująca DMC 51 jest włączona.
11. Jeśli temperatura wyświetlona na elektronicznej jednostce sterującej DMC51 jest wystarczająco wysoka, sprawdzić czy sprężarka chłodnicza uruchamia się w ciągu kilku minut. **UWAGA!** – Przy niskich temperaturach sprężarka chłodnicza będzie wyłączona
12. Upewnić się, że wentylator działa prawidłowo – zaczekać przez kilka obrotów.
13. Zaczekać na ustabilizowanie się punktu rosy.
14. Powoli otworzyć zawór wlotu powietrza.
15. Powoli otworzyć zawór wylotu powietrza.
16. Powoli zamknąć centralny zawór obejściowy układu (jeśli został zainstalowany).
17. Sprawdzić szczelność przewodów powietrza.
18. Zapewnić prawidłowe działanie cyklu spustu kondensatu (zaczekać na pierwsze odprowadzenie kondensatu).



#### Uwaga!

Punkt rosy w zakresie od 0°C do +10°C wyświetlony na jednostce sterowania DMC 51 jest uważany za prawidłowy, zgodnie z możliwymi warunkami pracy (natężeniem przepływu, temperaturą powietrza na wlocie, temperaturą otoczenia itd.).

W trybie ECO (energooszczędność, ESS = TAK – patrz rozdział 11.12.7), sprężarka chłodnicza jest włączana

i wyłączana przez elektroniczną jednostkę sterującą DMC51, w zależności od obciążenia cieplnego na osuszaczu.

Osuszacz musi być włączony przez cały okres użytkowania sprężonego powietrza, nawet jeśli sprężarka działa okresowo.

### 9.3 Wyłączanie i ponowne uruchamianie



RA 330-960 eco 3phase - w czasie krótkotrwałej aktywności (maks. od dwóch do trzech dni) zaleca się pozostawienie osuszacza i panelu sterowania podłączonego do obwodu prądu zasilającego. W przeciwnym razie konieczne jest ponowne uruchomienie osuszacza, aby odczekać dwie godziny, podczas których grzałka karteru rozgrzeje olej w sprężarce.



#### Wyłączanie (patrz Rozdział 11.1 „Panel sterowania”)

- Upewnić się, że temperatura punktu rosy wskazana na elektronicznej jednostce sterującej DMC 51 jest stabilna.
- Obejść doprowadzanie sprężonego powietrza.
- Po kilku minutach zatrzymać osuszacz za pomocą włącznika na panelu sterowania (poz. 1).



#### Restart (patrz Rozdział 11.1 „Panel sterowania”)

- Upewnić się, że kondensator jest czysty.
- Uruchomić osuszacz za pomocą włącznika na panelu sterowania (poz. 1).
- Upewnić się, że elektroniczna jednostka sterująca DMC 51 jest włączona.
- Jeśli temperatura wyświetlona na elektronicznej jednostce sterującej DMC51 jest wystarczająco wysoka, sprawdzić czy sprężarka chłodnicza uruchamia się w ciągu kilku minut. **UWAGA!** – Przy niskich temperaturach sprężarka chłodnicza będzie wyłączona
- Zaczekać kilka minut, a następnie sprawdzić czy temperatura punktu rosy wskazana na elektronicznej jednostce sterującej DMC 51 jest stabilna
- Umożliwić doprowadzanie sprężonego powietrza.
- Sprawdzić, czy kondensat jest regularnie odprowadzany.



#### RA 330-960 eco 3phase - włączanie/wyłączanie zdalnego sterowania osuszacza

- Usunąć zworkę pomiędzy końcówkami 1 i 2 listwy zaciskowej i podłączyć styk bezpotencjałowy (patrz schemat elektryczny).
- Włączyć włącznik - poz. 1 na panelu sterowania.
- Zamknąć styk na końcówkach 1 i 2, aby włączyć osuszacz.
- Otworzyć styk na końcówkach 1 i 2, aby wyłączyć osuszacz.



Używać wyłącznie bezpotencjałowych styków odpowiednich dla 230 Vac. Zapewnić wystarczającą izolację potencjalnie niebezpiecznych komponentów pod napięciem.

W trybie ECO (energooszczędność, ESS = TAK – patrz rozdział 11.12.7), sprężarka chłodnicza jest włączana i wyłączana przez elektroniczną jednostkę sterującą DMC51, w zależności od obciążenia cieplnego na osuszaczu. Osuszacz musi być włączony przez cały okres użytkowania sprężonego powietrza, nawet jeśli sprężarka działa okresowo.



#### Uwaga!

Punkt rosy w zakresie od 0°C do +10°C wyświetlony na jednostce sterowania DMC 51 jest uważany za prawidłowy, zgodnie z możliwymi warunkami pracy (natężeniem przepływu, temperaturą powietrza na wlocie, temperaturą otoczenia itd.).



#### Uwaga!

Ilość uruchomień i zatrzymań wykonany za pomocą włącznika - poz. 1 na panelu sterowania - powinna być ograniczona do sześciu na godzinę.

Zbyt częste uruchamianie urządzenia może skutkować nienaprawialnymi uszkodzeniami.

## 10 Dane techniczne

## 10.1 Dane techniczne DRYPOINT RA 20-110 eco 1/230/50-60

| MODEL                                              | DRYPOINT RA eco     | 20          | 35   | 50   | 70   | 110  |
|----------------------------------------------------|---------------------|-------------|------|------|------|------|
| Wydatek przepływu w warunkach nominalnych (1)      | [m <sup>3</sup> /h] | 21          | 33   | 51   | 72   | 108  |
|                                                    | [l/min]             | 350         | 550  | 850  | 1200 | 1800 |
|                                                    | [scfm]              | 12          | 19   | 30   | 42   | 64   |
| Ciśnieniowy punkt rosy w warunkach nominalnych (1) | [°C]                | 3           |      |      |      |      |
| Nominalna temperatura otoczenia                    | [°C]                | 25          |      |      |      |      |
| Min... max temperatura otoczenia                   | [°C]                | 1...50      |      |      |      |      |
| Nominalna temperatura powietrza na wlocie (max.)   | [°C]                | 35 (70)     |      |      |      |      |
| Nominalne ciśnienie powietrza na wlocie            | [barg]              | 7           |      |      |      |      |
| Max ciśnienie powietrza na wlocie                  | [barg]              | 16          |      |      |      |      |
| Spadek ciśnienia powietrza Dp                      | [bar]               | 0,02        | 0,03 | 0,08 | 0,11 | 0,13 |
| Przylączka wlot-wylot                              | [BSP-F]             | G 1/2"      |      |      |      |      |
| Typ czynnika chłodniczego                          |                     | R134.a      |      |      |      |      |
| Ilość czynnika chłodniczego (2)                    | [kg]                | 0,21        |      | 0,23 | 0,27 | 0,30 |
| Przepływ wentylatora chłodzącego                   | [m <sup>3</sup> /h] | 200         |      |      |      |      |
| Emisja ciepła                                      | [kW]                | 0,45        | 0,57 | 0,68 | 0,87 | 1,00 |
| Standardowe napięcie zasilania (2)                 | [PhV/Hz]            | 1/230/50-60 |      |      |      |      |
| Nominalne zużycie energii @50Hz                    | [kW]                | 0,16        | 0,18 | 0,22 | 0,23 | 0,31 |
|                                                    | [A]                 | 1,10        | 1,20 | 1,30 | 1,40 | 1,90 |
| Nominalne zużycie energii @60Hz                    | [kW]                | 0,21        | 0,22 | 0,27 | 0,28 | 0,39 |
|                                                    | [A]                 | 1,20        | 1,30 | 1,50 | 1,50 | 2,10 |
| Natężenie przy pełnym obciążeniu FLA               | [A]                 | 1,40        | 1,50 | 1,60 | 2,30 | 3,10 |
| Max. poziom hałasu z 1m                            | [dB(A)]             | < 70        |      |      |      |      |
| Waga                                               | [kg]                | 28          | 29   | 31   | 34   | 36   |

(1) Nominalne warunki odniesione do temperatury otoczenia +25°C, ciśnienia powietrza 7 bar(g) i temp. powietrza na wlocie +35 °C.

(2) Sprawdzić dane na tabliczce znamionowej

## 10.2 Dane techniczne DRYPOINT RA 135-960 eco 1/230/50

| MODEL                                              | DRYPOINT RA eco | 135      | 190       | 240  | 330       | 370  | 490  | 630   | 750       | 870   | 960   |
|----------------------------------------------------|-----------------|----------|-----------|------|-----------|------|------|-------|-----------|-------|-------|
| Wydatek przepływu w warunkach nominalnych (1)      | [m3/h]          | 138      | 186       | 240  | 330       | 372  | 486  | 630   | 750       | 870   | 960   |
|                                                    | [l/min]         | 2300     | 3100      | 4000 | 5500      | 6200 | 8100 | 10500 | 12500     | 14500 | 16000 |
|                                                    | [scfm]          | 81       | 109       | 141  | 194       | 219  | 286  | 371   | 441       | 512   | 565   |
| Ciśnieniowy punkt rosy w warunkach nominalnych (1) |                 | 3        |           |      |           |      |      |       |           |       |       |
| Nominalna temperatura otoczenia                    |                 | 25       |           |      |           |      |      |       |           |       |       |
| Min... max temperatura otoczenia                   |                 | 1 ... 50 |           |      |           |      |      |       |           |       |       |
| Nominalna temperatura powietrza na wlocie (max.)   |                 | 35 (70)  |           |      |           |      |      |       |           |       |       |
| Nominalne ciśnienie powietrza na wlocie            |                 | 7        |           |      |           |      |      |       |           |       |       |
| Max ciśnienie powietrza na wlocie                  |                 | 14       |           |      |           |      |      |       |           |       |       |
| Spadek ciśnienia powietrza Dp                      |                 | 0,17     | 0,15      | 0,20 | 0,15      | 0,18 | 0,09 | 0,13  | 0,07      | 0,13  | 0,15  |
| Przylączka wlot-wyłot                              |                 | G 1"     | G 1, 1/4" |      | G 1, 1/2" |      | G 2" |       | G 2, 1/2" |       |       |
| Typ czynnika chłodniczego                          |                 | R134.a   | R407C     |      |           |      |      |       |           |       |       |
| Ilość czynnika chłodniczego (2)                    |                 | 0,35     | 0,50      | 0,53 | 0,70      | 0,80 | 1,35 | 2,20  | 2,25      | 2,70  | 3300  |
| Przepływ wentylatora chłodzącego                   |                 | 300      | 380       |      | 450       |      | 1900 | 2500  |           |       |       |
| Emisja ciepła                                      |                 | 1,70     | 2,36      | 2,64 | 3,43      | 4,11 | 4,87 | 4,93  | 6,50      | 7,20  | 7,93  |
| Standardowe napięcie zasilania (2)                 |                 | 1/230/50 |           |      |           |      |      |       |           |       |       |
| Nominalne zużycie energii                          |                 | 0,46     | 0,69      | 0,75 | 0,70      | 0,84 | 0,98 | 1,10  | 1,45      | 1,69  | 1,73  |
| Nateżenie przy pełnym obciążeniu FLA               |                 | 2,8      | 3,5       | 3,8  | 3,4       | 3,9  | 4,6  | 4,8   | 6,7       | 7,6   | 8,3   |
| Max. poziom hałasu z 1m                            |                 | 3,5      | 5,3       | 5,9  | 8,8       | 8,9  | 9,0  | 11,2  | 14,0      | 14,3  |       |
| Waga                                               |                 | 37       | 46        | 50   | 55        | 63   | 92   | 94    | 141       | 150   | 161   |

(1) Nominalne warunki odniesione do temperatury otoczenia +25°C, ciśnienia powietrza 7 bar(g) i temp. powietrza na wlocie +35 °C.

(2) Sprawdzić dane na tabliczce znamionowej

## 10.3 Dane techniczne DRYPOINT RA 330-960-C eco 3phase 3/400/50

| MODEL                                              | DRYPOINT RA eco | 330 -C   | 370 -C | 490 -C | 630 -C | 750 -C   | 870 -C | 960 -C |
|----------------------------------------------------|-----------------|----------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|
| Wydatek przepływu w warunkach nominalnych (1)      | [m3/h]          | 330      | 372    | 486    | 630    | 750      | 870    | 960    |
|                                                    | [l/min]         | 5500     | 6200   | 8100   | 10500  | 12500    | 14500  | 16000  |
|                                                    | [scfm]          | 194      | 219    | 286    | 371    | 441      | 512    | 565    |
|                                                    |                 |          |        |        |        |          |        |        |
| Ciśnieniowy punkt rosy w warunkach nominalnych (1) | [°C]            | 3        |        |        |        |          |        |        |
| Nominalna temperatura otoczenia                    | [°C]            | 25       |        |        |        |          |        |        |
| Min... max temperatura otoczenia                   | [°C]            | 1 ... 50 |        |        |        |          |        |        |
| Nominalna temperatura powietrza na wlocie (max.)   | [°C]            | 35 (70)  |        |        |        |          |        |        |
| Nominalne ciśnienie powietrza na wlocie            | [barg]          | 7        |        |        |        |          |        |        |
| Max ciśnienie powietrza na wlocie                  | [barg]          | 14       |        |        |        |          |        |        |
| Spadek ciśnienia powietrza Dp                      | [bar]           | 0,15     | 0,18   | 0,09   | 0,13   | 0,07     | 0,13   | 0,15   |
| Przylączya wlot-wylot                              | [BSP-F]         | G 1,1/2" |        | G 2"   |        | G 2,1/2" |        |        |
| Typ czynnika chłodniczego                          |                 | R134.a   |        |        | R407C  |          |        |        |
| Ilość czynnika chłodniczego (2)                    | [kg]            | 1,05     | 1,15   | 1,70   | 1,80   | 1,90     | 1,90   | 2,00   |
| Przepływ wentylatora chłodzącego                   | [m3/h]          | 2300     | 2500   |        | 2600   | 3300     |        |        |
| Emisja ciepła                                      | [kW]            | 3,19     | 3,26   | 3,31   | 4,48   | 5,93     | 6,12   | 7,80   |
| Standardowe napięcie zasilania (2)                 | [PhV/Hz]        | 3/400/50 |        |        |        |          |        |        |
| Nominalne zużycie energii                          | [kW]            | 1,10     | 1,15   | 1,20   | 1,28   | 1,50     | 1,78   | 2,17   |
|                                                    | [A]             | 1,7      | 1,8    | 1,9    | 2,3    | 2,5      | 2,6    | 3,9    |
| Nateżenie przy pełnym obciążeniu FLA               | [A]             | 2,7      |        |        | 3,0    | 5,7      |        |        |
| Max. poziom hałasu z 1m                            | [dB(A)]         | < 70     |        |        |        |          |        |        |
| Waga                                               | [kg]            | 72       | 80     | 108    | 110    | 158      | 160    | 170    |

(1) Nominalne warunki odniesione do temperatury otoczenia +25°C, ciśnienia powietrza 7 bar(g) i temp. powietrza na wlocie +35 °C.

(2) Sprawdzić dane na tabliczce znamionowej

## 10.4 Dane techniczne DRYPOINT RA 20-330-P eco 1/115/60

| MODEL                                              | DRYPOINT RA eco     | 20 -P    | 35 -P | 50 -P | 70 -P | 110 -P | 135 -P | 190 -P | 240 -P | 330 -P |
|----------------------------------------------------|---------------------|----------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                                                    |                     | 21       | 33    | 51    | 72    | 108    | 138    | 186    | 240    | 330    |
| Wydatek przepływu w warunkach nominalnych (1)      | [m <sup>3</sup> /h] | 350      | 550   | 850   | 1200  | 1800   | 2300   | 3100   | 4000   | 5500   |
|                                                    | [l/min]             | 12       | 19    | 30    | 42    | 64     | 81     | 109    | 141    | 194    |
|                                                    | [scfm]              |          |       |       |       |        |        |        |        |        |
| Ciśnieniowy punkt rosy w warunkach nominalnych (1) | [°C]                | 3        |       |       |       |        |        |        |        |        |
| Nominalna temperatura otoczenia                    | [°C]                | 25       |       |       |       |        |        |        |        |        |
| Min... max temperatura otoczenia                   | [°C]                | 1...50   |       |       |       |        |        |        |        |        |
| Nominalna temperatura powietrza na wlocie (max.)   | [°C]                | 35 (70)  |       |       |       |        |        |        |        |        |
| Nominalne ciśnienie powietrza na wlocie            | [barg]              | 7        |       |       |       |        |        |        |        |        |
| Max ciśnienie powietrza na wlocie                  | [barg]              | 16       |       |       |       |        |        |        |        |        |
| Spadek ciśnienia powietrza Dp                      | [bar]               | 0,02     | 0,03  | 0,08  | 0,11  | 0,13   | 0,17   | 0,15   | 0,20   | 0,15   |
| Przylączy wlot-wylot                               | [BSP-F]             | G 1/2"   |       |       |       |        |        |        |        |        |
| Typ czynnika chłodniczego                          |                     | R134.a   |       |       |       |        |        |        |        |        |
| Ilość czynnika chłodniczego (2)                    | [kg]                | 0,18     |       | 0,23  | 0,28  | 0,35   | 0,38   | 0,58   | 0,60   | 0,90   |
| Przepływ wentylatora chłodzącego                   | [m <sup>3</sup> /h] | 300      |       |       |       |        |        |        |        |        |
| Emisja ciepła                                      | [kW]                | 0,53     |       | 0,67  | 1,20  | 1,44   | 1,99   | 3,78   | 3,84   | 3,96   |
| Standardowe napięcie zasilania (2)                 | [PhV/Hz]            | 1/115/60 |       |       |       |        |        |        |        |        |
| Nominalne zużycie energii                          | [kW]                | 0,16     | 0,22  | 0,23  | 0,33  | 0,41   | 0,49   | 0,86   | 0,89   | 0,94   |
|                                                    | [A]                 | 1,50     | 2,00  | 2,10  | 3,00  | 3,70   | 4,40   | 7,60   | 8,20   | 8,60   |
| Natężenie przy pełnym obciążeniu FLA               | [A]                 | 3,10     | 4,50  |       | 5,30  | 7,10   | 8,70   | 12,50  |        | 12,60  |
| Max. poziom hałasu z 1m                            | [dB(A)]             | < 70     |       |       |       |        |        |        |        |        |
| Waga                                               | [kg]                | 28       | 29    | 31    | 34    | 36     | 37     | 46     | 50     | 55     |

(1) Nominalne warunki odniesione do temperatury otoczenia +25°C, ciśnienia powietrza 7 bar(g) i temp. powietrza na wlocie +35 °C.

(2) Sprawdzić dane na tabliczce znamionowej

| MODEL                                              | DRYPOINT RA eco | 135 -E   | 190 -E   | 240 -E | 330 -E   | 370 -E | 490 -E | 630 -E | 750 -E   | 870 -E | 960 -E |
|----------------------------------------------------|-----------------|----------|----------|--------|----------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|
| Wydatek przepływu w warunkach nominalnych (1)      | [m3/h]          | 138      | 186      | 240    | 330      | 372    | 486    | 630    | 750      | 870    | 960    |
|                                                    | [l/min]         | 2300     | 3100     | 4000   | 5500     | 6200   | 8100   | 10500  | 12500    | 14500  | 16000  |
|                                                    | [scfm]          | 81       | 109      | 141    | 194      | 219    | 286    | 371    | 441      | 512    | 565    |
| Ciśnieniowy punkt rosy w warunkach nominalnych (1) |                 | 3        |          |        |          |        |        |        |          |        |        |
| Nominalna temperatura otoczenia                    |                 | 25       |          |        |          |        |        |        |          |        |        |
| Min... max temperatura otoczenia                   |                 | 1...50   |          |        |          |        |        |        |          |        |        |
| Nominalna temperatura powietrza na wlocie (max.)   |                 | 35 (70)  |          |        |          |        |        |        |          |        |        |
| Nominalne ciśnienie powietrza na wlocie            |                 | 7        |          |        |          |        |        |        |          |        |        |
| Max ciśnienie powietrza na wlocie                  |                 | 14       |          |        |          |        |        |        |          |        |        |
| Spadek ciśnienia powietrza Dp                      |                 | 0.17     | 0,15     | 0,20   | 0,15     | 0,18   | 0,09   | 0,13   | 0,07     | 0,13   | 0,15   |
| Przylączya wlot-wylot                              |                 | G 1"     | G 1,1/4" |        | G 1,1/2" |        | G 2"   |        | G 2,1/2" |        |        |
| Typ czynnika chłodniczego                          |                 | R407C    |          |        |          |        |        |        |          |        |        |
| Ilość czynnika chłodniczego (2)                    |                 | 0.38     | 0,58     | 0,60   | 0,90     | 1,05   | 1,55   | 1,60   | 2,40     | 2,60   |        |
| Przepływ wentylatora chłodzącego                   |                 | 400      | 600      |        | 900      |        | 2500   | 2600   | 2800     | 3500   |        |
| Emisja ciepła                                      |                 | 1,96     | 3,75     | 3,81   | 3,87     | 5,04   | 5,95   | 7,80   | 7,83     | 8,00   | 8,06   |
| Standardowe napięcie zasilania (2)                 |                 | 1/230/60 |          |        |          |        |        |        |          |        |        |
| Nominalne zużycie energii                          |                 | 0.49     | 0,86     | 0,89   | 0,94     | 1,18   | 1,39   | 1,86   | 1,93     | 2,10   | 2,12   |
|                                                    |                 | 2,90     | 3,80     | 4,10   | 4,30     | 5,40   | 6,40   | 8,50   | 8,80     | 9,60   | 9,70   |
| Natężenie przy pełnym obciążeniu FLA               |                 | 4,90     | 7,30     |        | 7,40     | 8,30   | 10,30  | 14,00  |          | 15,00  |        |
| Max. poziom hałasu z 1m                            |                 | < 70     |          |        |          |        |        |        |          |        |        |
| Waga                                               |                 | 37       | 46       | 50     | 55       | 63     | 92     | 94     | 141      | 150    | 161    |

(1) Nominalne warunki odniesione do temperatury otoczenia +25°C, ciśnienia powietrza 7 bar(g) i temp. powietrza na wlocie +35 °C.

(2) Sprawdzić dane na tabliczce znamionowej

## 10.6 Dane techniczne DRYPOINT RA 330-960-R eco 3phase 3/460/60

| MODEL                                              | DRYPOINT RA eco | 330 -R    | 370 -R | 490 -R | 630 -R | 750 -R    | 870 -R | 960 -R |
|----------------------------------------------------|-----------------|-----------|--------|--------|--------|-----------|--------|--------|
|                                                    | [m3/h]          | 330       | 372    | 486    | 630    | 750       | 870    | 960    |
| Wydatek przepływu w warunkach nominalnych (1)      | [l/min]         | 5500      | 6200   | 8100   | 10500  | 12500     | 14500  | 16000  |
|                                                    | [scfm]          | 194       | 219    | 286    | 371    | 441       | 512    | 565    |
|                                                    | °C]             | 3         |        |        |        |           |        |        |
| Ciśnieniowy punkt rosy w warunkach nominalnych (1) |                 |           |        |        |        |           |        |        |
| Nominalna temperatura otoczenia                    |                 | 25        |        |        |        |           |        |        |
| Min... max temperatura otoczenia                   |                 | 1 ... 50  |        |        |        |           |        |        |
| Nominalna temperatura powietrza na wlocie (max.)   |                 | 35 (70)   |        |        |        |           |        |        |
| Nominalne ciśnienie powietrza na wlocie            |                 | 7         |        |        |        |           |        |        |
| Max ciśnienie powietrza na wlocie                  |                 | 14        |        |        |        |           |        |        |
| Spadek ciśnienia powietrza Dp                      |                 | 0,15      | 0,18   | 0,09   | 0,13   | 0,07      | 0,13   | 0,15   |
| Przylączka wlot-wylot                              |                 | G 1, 1/2" |        | G 2"   |        | G 2, 1/2" |        |        |
| Typ czynnika chłodniczego                          |                 | R134.a    |        |        | R407C  |           |        |        |
| Ilość czynnika chłodniczego (2)                    |                 | 1,05      | 1,15   | 1,70   | 1,80   | 2,10      | 2,10   | 2,30   |
| Przepływ wentylatora chłodzącego                   |                 | 2500      | 2800   |        | 2900   | 3600      |        |        |
| Emisja ciepła                                      |                 | 4,02      | 4,16   | 4,37   | 5,33   | 7,18      | 7,30   | 9,47   |
| Standardowe napięcie zasilania (2)                 |                 | 3/460/60  |        |        |        |           |        |        |
| Nominalne zużycie energii                          |                 | 1,13      | 1,28   | 1,31   | 1,67   | 2,35      | 2,50   | 2,75   |
|                                                    |                 | 1,80      | 1,90   | 2,00   | 2,60   | 3,70      | 3,90   | 4,20   |
| Natężenie przy pełnym obciążeniu FLA               |                 | 2,80      |        |        | 4,50   | 6,40      |        | 7,40   |
| Max. poziom hałasu z 1m                            |                 | < 70      |        |        |        |           |        |        |
| Waga                                               |                 | 72        | 80     | 108    | 110    | 158       | 160    | 170    |

(1) Nominalne warunki odniesione do temperatury otoczenia +25°C, ciśnienia powietrza 7 bar(g) i temp. powietrza na wlocie +35 °C.

(2) Sprawdzić dane na tabliczce znamionowej

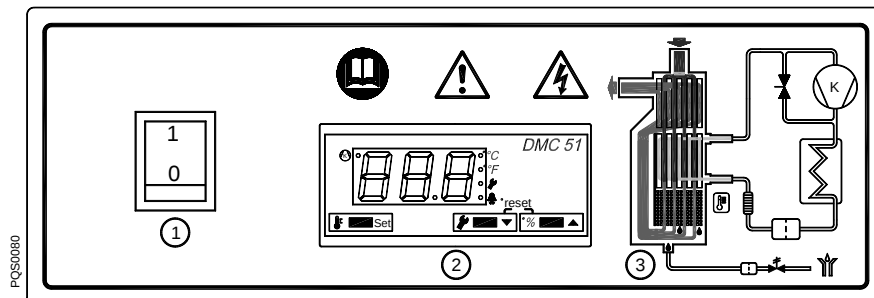
## 11 Opis techniczny

### 11.1 Panel sterowania

Panel sterowania, opisany poniżej, jest jedynym interfejsem użytkownika osuszacza.

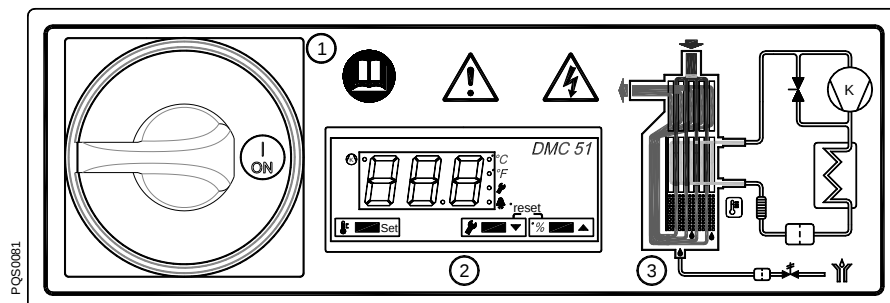
#### RA 20 – 240 eco

- 1 Główny włącznik
- 2 Elektroniczna jednostka sterująca DMC 51
- 3 Schemat przepływu powietrza i gazu chłodzącego



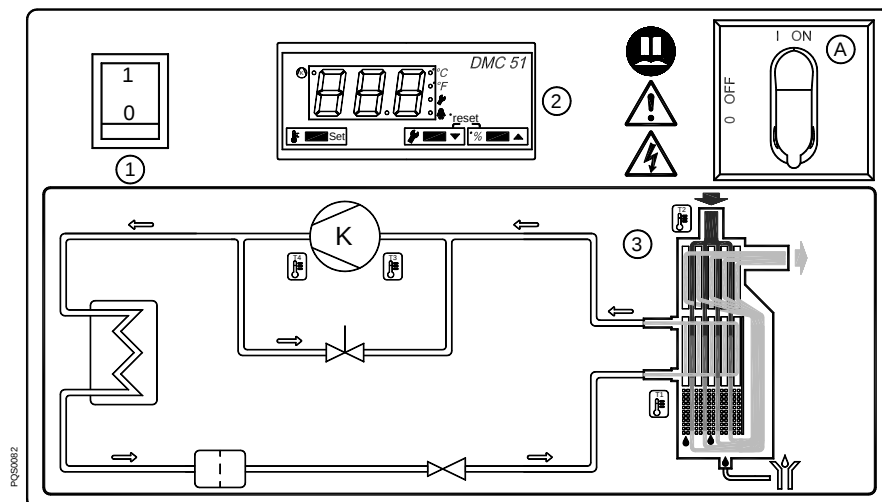
#### RA 330 – 960 eco

- 1 Główny włącznik
- 2 Elektroniczna jednostka sterująca DMC 51
- 3 Schemat przepływu powietrza i gazu chłodzącego



#### RA 330 – 960 eco 3phase

- A Główny włącznik
- 1 Włącznik
- 2 Elektroniczna jednostka sterująca DMC 51
- 3 Schemat przepływu powietrza i gazu chłodzącego



## 11.2 Opis funkcjonalny

**Zasada działania** – Wszystkie modele osuszacza opisane w poniższej instrukcji działają zgodnie z tą samą zasadą. Gorące i wilgotne powietrze jest wprowadzane do wymiennika ciepła typu powietrze-powietrze. Ponadto powietrze przepływa przez wyparkę, zwaną także wymiennikiem powietrza typu powietrze-środek chłodzący. Temperatura powietrza jest obniżana do około 2°C, a zatem para wodna jest skraplana do cieczy. Nieustannie zbierający się kondensat jest gromadzony w separatorze, a następnie odprowadzany przez spust kondensatu. Następnie zimne i suche powietrze przechodzi przez wymiennik ciepła typu powietrze-powietrze, gdzie podczas opuszczania osuszacza jest ponownie nagrzewane do 8°C poniżej temperatury wlotowej.

**Cykl chłodzenia** – Środek chłodzący jest przeprowadzany przez sprężarkę i jest doprowadzany do kondensatora pod wysokim ciśnieniem. Tam następuje chłodzenie, w wyniku którego środek chłodzący skrapla się do stanu płynnego pod wysokim ciśnieniem. Ciecz jest przeprowadzana przez rurkę kapilarną, w której spadek ciśnienia doprowadza do odparowania środka chłodzącego w określonej temperaturze. Płynny środek chłodzący będący pod niskim ciśnieniem jest przeprowadzany do wymiennika ciepła, gdzie dochodzi do jego rozszerzenia. Zimno powstałe w wyniku rozszerzania chłodzi sprężone powietrze w wymienniku ciepła. Podczas tego procesu dochodzi do skraplania środka chłodzącego. Gaz pod niskim ciśnieniem jest ponownie dostarczany do sprężarki, gdzie jest ponownie sprężany.

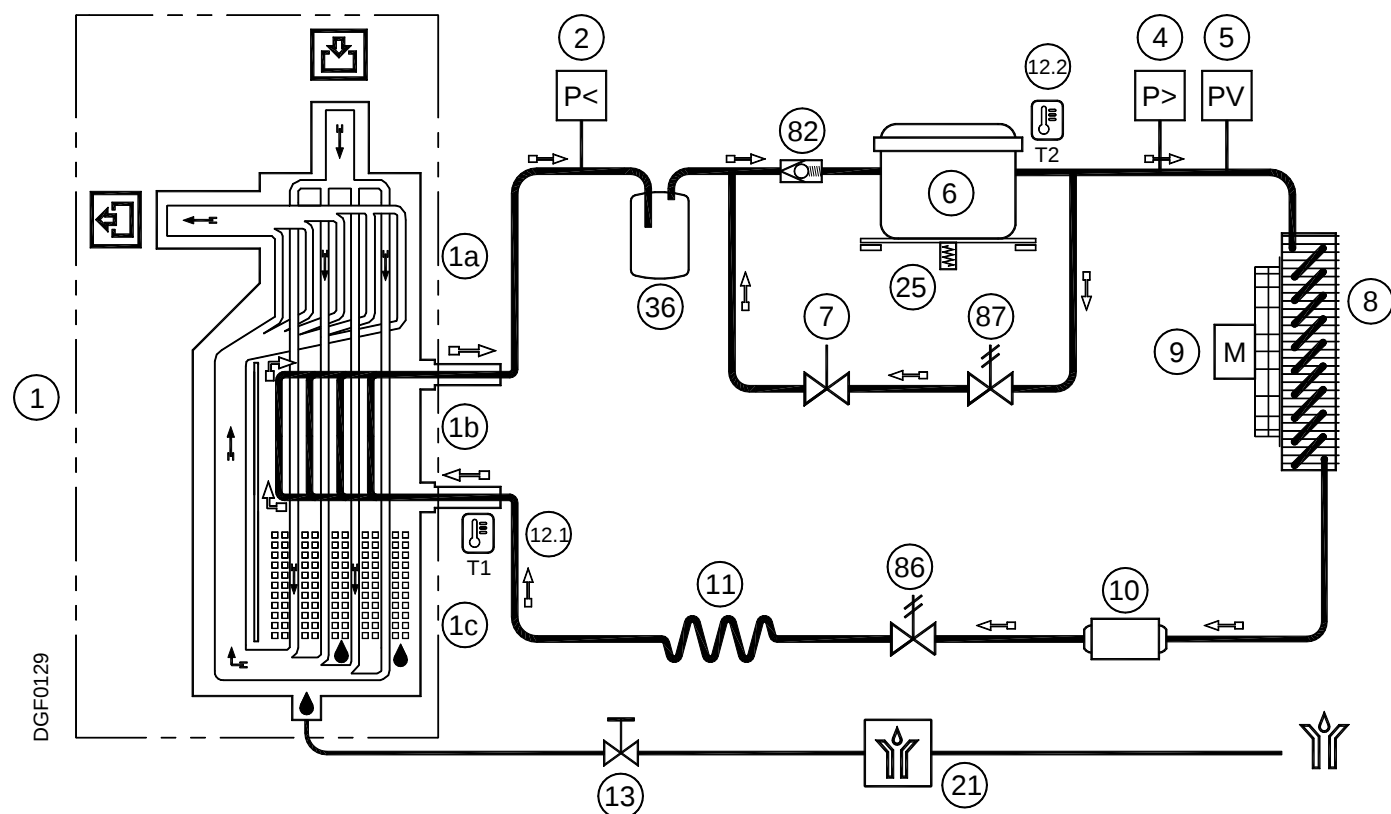
**Eksploatacja w trybie eco (cyklicznym)** (energooszczędność, ESS=TAK – patrz rozdział 11.12.7) – Sterownik elektroniczny DMC51 ciągle monitoruje temperaturę punktu rosy. W warunkach niskiego obciążenia temperatura punktu rosy spada do okolic punktu zamarzania, kiedy to DMC51 wyłącza sprężarkę.

Sprężarka zostaje ponownie uruchomiona, gdy temperatura punktu rosy wzrasta powyżej docelowej wartości. Aby uniknąć nadmiernej liczby cykli, DMC51 utrzymuje sprężarkę w stanie włączonym przez minimalny czas (około 6 minut), w którym, w razie potrzeby, aktywuje zawór elektromagnetyczny EVH, który umożliwia działanie zaworu obejściowego gorącego gazu. W ten sposób sprężarka nie może wykonać więcej niż 10 cykli na godzinę. Zawór elektromagnetyczny EVL i zawór zwrotny CHV (jeśli jest zainstalowany) pomaga przedłużyć czas wyłączenia sprężarki i uniknąć natychmiastowego równoważenia wysokich i niskich ciśnień obiegu środka chłodzącego. Zawór elektromagnetyczny EVL jest uruchamiany przed sprężarką, aby zapewnić wyrównanie ciśnień i jest aktywny przez cały czas, podczas którego działa sprężarka.

Dzięki tym osuszaczom zużycie energii będzie dostosowane ściśle proporcjonalnie do obciążenia cieplnego zastosowanego do samego osuszacza, co umożliwia znaczne zaoszczędzenie energii w większości zastosowań.

**Eksploatacja w trybie obejściowego gorącego gazu** (energochłonność, ESS=NIE – patrz rozdział 11.12.7) – Sterownik elektryczny DMC51 utrzymuje ciągle działanie sprężarki, zaworu elektromagnetycznego EVH i zaworu elektromagnetycznego EVL. W przypadkach obniżonego obciążenia sprężonego powietrza nadmiar środka chłodzącego jest automatycznie transportowany do sprężarki poprzez zawór obejściowy gorącego gazu.

## 11.3 Schemat przepływu



1 Aluminiowy moduł wymiennika ciepła

a – wymiennik ciepła typu powietrze-powietrze

b – wymiennik ciepła typu powietrze-środek chłodzący

c – separator kondensatu

2 Przelątnik ciśnieniowy środka chłodzącego LPS (P<)  
(RA 490-960 eco i RA 330-960 eco 3phase)

4 Przelątnik ciśnieniowy środka chłodzącego HPS (P>)  
(RA 490-960 eco i RA 330-960 eco 3phase)

5 Przelątnik ciśnieniowy wentylatora środka chłodzącego PV

6 Sprężarka chłodnicza

7 Zawór przewodu obejściowego gorącego gazu

8 Kondensator

9 Wentylator kondensatora

→ Kierunek przepływu sprężonego powietrza

10 Filtr osuszający

11 Rurka kapilarna

12.1 Czujnik temperatury (punktu rosy) T1

12.2 Czujnik temperatury (odprowadzania sprężarki) T2  
(RA 330-960 eco)

13 Zawór odcinający spustu kondensatu

21 Spust kondensatu BEKOMAT

25 Grzałka karteru sprężarki (RA 330-960 eco 3phase)

36 Separator zasysania środka chłodzącego

82 Zawór zwrotny CHV

86 Zawór elektromagnetyczny EVL do instalacji cieczowych

87 Zawór elektromagnetyczny gorącego gazu EVH

→ Kierunek przepływu gazu chłodzącego

#### 11.4 Sprężarka chłodnicza

Zastosowane sprężarki chłodnicze pochodzą od najlepszych producentów. Hermetycznie zamknięta konstrukcja jest całkowicie gazoszczelna. Zintegrowane zabezpieczenie chroni sprężarkę przed przegrzaniem i nadmiernymi wartościami prądu. Zabezpieczenie jest automatycznie resetowane w momencie ponownego osiągnięcia warunków nominalnych.

#### 11.5 Kondensator

Kondensator to komponent, w którym gaz pochodzący ze sprężarki jest schładzany, skraplany i zamieniany w formę płynną. Temperatura powietrza otoczenia w żadnym wypadku nie może przekraczać wartości nominalnych. Równie ważne jest utrzymywanie kondensatora w czystości.

#### 11.6 Filtr osuszający

Pomimo kontrolowanego zasysania podczas cyklu chłodzenia gromadzić się mogą śladowe ilości wilgoci. Filtr osuszający wchłania ową wilgoć i wiąże ją.

#### 11.7 Rurka kapilarna

Rurka kapilarna to miedziana rurka o zmniejszonej średnicy, która znajduje się między kondensatorem a wyparką, służąc jako ogranicznik w celu obniżania ciśnienia środka chłodzącego. Redukcja ciśnienia pozwala na osiągnięcie optymalnej temperatury wewnątrz wyparki. Im niższe ciśnienie wylotowe rurki kapilarnej, tym niższa temperatura parowania.

Długość i wewnętrzna średnica rurki kapilarnej jest dokładnie dopasowana, aby zapewniać wydajność osuszacza. Ustawianie i prace konserwacyjne nie są wymagane.

#### 11.8 Aluminiowy wymiennik ciepła

Moduł wymiennika ciepła składa się z wymiennika ciepła typu powietrze-powietrze, wymiennika ciepła typu powietrze-środek chłodzący i wysoko wydajnościowego separatora. Sprężone powietrze przepływa w dół przez wymiennik ciepła. Duży przekrój przelotów zapewnia niskie natężenia przepływu i niskie straty sprężonego powietrza. W wymienniku ciepła typu powietrze-powietrze wymiana ciepła odbywa się w sposób zwrotny. Dzięki temu zagwarantowana jest maksymalna wymiana ciepła. Wymiana ciepła w wymienniku ciepła typu powietrze-środek chłodzący także odbywa się w sposób zwrotny. To pozwala na pełne odparowanie środka chłodzącego. Wysoko wydajnościowy separator zapewnia niemalże całkowite oddzielenie kondensatu. Konserwacja wysoko wydajnościowego separatora nie jest wymagana.

### 11.9 Zawór przewodu obejściowego gorącego gazu

Przy częściowym obciążeniu zawór bezpośrednio zawraca część gorącego gazu do przewodu ssawnego sprężarki chłodniczej. Temperatura parowania i ciśnienie parowania pozostają stałe.



#### REGULACJA

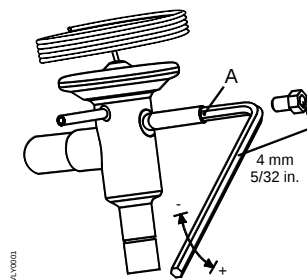
Zawór obejściowy gorącego gazu jest regulowany podczas fazy testów produkcyjnych. Z zasady żadna regulacja nie jest wymagana; jeśli jednak jest konieczna, może ją przeprowadzić wyłącznie doświadczony inżynier ds. chłodzenia.

#### OSTRZEŻENIE

Zastosowanie zaworów odcinających Schradera 1/4" musi być uzasadnione przez rzeczywistą awarię układu chłodzącego. Przy każdym podłączeniu manometru odprowadzana jest część środka chłodzącego.

Przy braku przepływu sprężonego powietrza przez osuszacz obrócić śrubę ustalającą (pozycja A na rysunku) do osiągnięcia poniższej wartości:

Ustawienie gorącego gazu: R134.a ciśnienie 2,2 barg (+0,1 / -0 bar)  
R407C ciśnienie 4,7 barg (+0,1 / -0 bar)



### 11.10 Przełączniki ciśnieniowe środka chłodzącego LPS – HPS – PV

Aby zapewnić niezawodność i ochronę osuszacza, w cyklu gazu zainstalowano szereg przełączników ciśnieniowych.

**LPS:** Niskociśnieniowa osłona po stronie ssawnej sprężarki, która jest uruchamiana, kiedy ciśnienie spada poniżej określonej wartości. Wartości są resetowane automatycznie w momencie, w którym przywrócone zostają warunki nominalne.

|                         |         |                                  |
|-------------------------|---------|----------------------------------|
| Ciśnienie skalibrowane: | R 134.a | Stop 0,7 barg - Restart 1,7 barg |
|                         | R 407 C | Stop 1,7 barg - Restart 2,7 barg |

**HPS:** Wysokociśnieniowa jednostka sterująca po stronie tłocznej sprężarki jest aktywowana, kiedy ciśnienie przekracza określone wartości. Wyposażona jest w ręczny przycisk resetowania.

|                         |         |                                        |
|-------------------------|---------|----------------------------------------|
| Ciśnienie skalibrowane: | R 134.a | Stop 20 barg - Ręczny reset (P<14 bar) |
|                         | R 407 C | Stop 30 barg - Ręczny reset (P<23 bar) |

**PV:** Przełącznik ciśnieniowy regulacji wentylatora jest zainstalowany po stronie tłocznej sprężarki. Utrzymuje on temperaturę i ciśnienie skraplania stale w zakresie ustawionych wartości granicznych.

|                         |         |                                                              |
|-------------------------|---------|--------------------------------------------------------------|
| Ciśnienie skalibrowane: | R 134.a | Start 11 barg (+0,5 / -0 bar) – Stop 8 barg (+0 / -0,5 bar)  |
|                         | R 407 C | Start 18 barg (+0,5 / -0 bar) – Stop 14 barg (+0 / -0,5 bar) |

### 11.11 Grzałka karteru sprężarki (RA 330-960 eco 3phase)

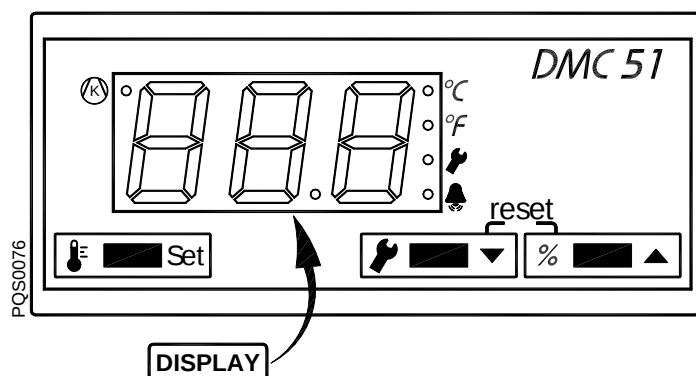
W niskich temperaturach może dochodzić do mieszania się oleju z gazem chłodzącym. W momencie uruchamiania sprężarki może dochodzić do zasysania oleju do cyklu chłodzenia, co prowadzi do „uderzeń hydraulicznych”.

Aby temu zapobiec, po stronie ssawnej sprężarki zainstalowana jest grzałka oporowa. Kiedy układ jest połączony z siecią elektryczną, a sprężarka nie pracuje, grzałka utrzymuje właściwą temperaturę oleju.

Grzałka jest sterowana poprzez wyłącznik termiczny, który zapobiega przegrzewaniu się oleju.

**Uwaga:** Grzałka musi być podłączona do sieci elektrycznej co najmniej na kilka godzin przed uruchomieniem sprężarki chłodniczej.

## 11.12 Elementy elektroniczne DMC 51 (jednostki sterującej osuszacza sprężonego powietrza)



|        |                                                          |
|--------|----------------------------------------------------------|
| ○ °C   | Dioda - temperatura w °C                                 |
| ○ °F   | Dioda - temperatura w °F                                 |
| ○ (K)  | Dioda - sprężarka włączona                               |
| ○ 🔔    | Dioda - alarm                                            |
| ○ 🛠️   | Dioda - ostrzeżenie serwisowe                            |
| 🌡️ Set | Przycisk – dostęp do menu konfiguracji / temp. tłoczenia |
| 🛠️ ▼   | Przycisk – spadek / serwis                               |
| % ▲    | Przycisk – wzrost / % zaoszczędzonej energii             |

DMC51 steruje wszystkimi operacjami, alarmami i konfiguracją działania osuszacza.

### 11.12.1 Włączanie osuszacza

Podłączyć osuszacz do zasilania i włączyć za pomocą włącznika (poz. 1 Rozdział 11.1).

Podczas normalnego działania wyświetlacz pokazuje temperaturę punktu rosy.

### 11.12.2 Wyłączanie osuszacza

Wyłączyć urządzenie za pomocą włącznika (poz. 1 Rozdział 11.1).

### 11.12.3 Wskazania parametrów pracy

Podczas normalnego działania wyświetlacz pokazuje temperaturę punktu rosy (w °C lub °F).

Dioda ○(K) pokazuje, że sprężarka jest włączona.

Wcisnąć przycisk 🌡️ Set i przytrzymać, aby wyświetlić temperaturę odprowadzania sprężarki (sonda T2, jeśli została zainstalowana).

Wcisnąć przycisk 🛠️ ▼ i przytrzymać, aby wyświetlić czas w godzinach pozostały do następnej konserwacji.

Wcisnąć przyciski 🌡️ Set + 🛠️ ▼ jednocześnie i przytrzymać, aby wyświetlić łączną liczbę godzin pracy osuszacza (tzn. podczas których osuszacz był włączony).

Wcisnąć przycisk % ▲ i przytrzymać, aby wyświetlić % zaoszczędzonej energii.

**Uwaga:** Temperatury są pokazane w °C lub °F (dioda ○ °C lub ○ °F jest włączona).

Suma godzin pracy i godzin do następnej konserwacji podana jest w zakresie 0...999 godzin, i w tysiącach godzin począwszy od 1,0 godziny (przykład: gdy wyświetlacz pokazuje 35, oznacza to 35 godzin, a gdy na wyświetlaczu pojawi się 3,5 oznacza to 3500 godzin).

% zaoszczędzonej energii jest obliczany z uwzględnieniem godzin pracy sprężarki w odniesieniu do godzin pracy osuszacza (przykład: w ciągu 10 godzin pracy osuszacza, sprężarka pracowała 4 godziny, wyświetlacz pokazuje 60% zaoszczędzonej energii).

### 11.12.4 Wskazania ostrzeżeń serwisowych

Ostrzeżenie serwisowe to nieoczekiwane zdarzenie, które wymaga uwagi operatora/serwisanta. Osuszacz nie zostanie zatrzymany.

Kiedy ostrzeżenie serwisowe jest włączone, miga dioda .

Kiedy ostrzeżenie serwisowe nie jest już aktywne, ale nie zostało jeszcze zresetowane (a zatem zostało zapisane) dioda  świeci światłem stałym.

W obu przypadkach wyświetlacz pokazuje temperaturę punktu rosy oraz ostrzeżenia serwisowe, które są aktywne lub które nie są już aktywne, ale nie zostały jeszcze zresetowane.

Ostrzeżenie serwisowe NIE są automatycznie resetowane.

Aby **ZRESETOWAĆ** ostrzeżenie serwisowe, dioda  musi świecić światłem stałym (nie migać), wcisnąć jednocześnie przyciski  +  i przytrzymać przez trzy sekundy. Zresetowane zostanie wyłącznie zapisane ostrzeżenie serwisowe. Ostrzeżenia serwisowe, które są nadal aktywne są nadal pokazywane przez migającą diodę .

**UWAGA: operator/serwisant musi sprawdzić osuszacz i wyeliminować problem, który wywołał ostrzeżenie serwisowe.**

| Ostrzeżenie serwisowe | Opis                                                                                                                            |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>HdP</b>            | HdP – wysoki punkt rosy: zbyt wysoki punkt rosy, wyższy niż ustawiona wartość HdS                                               |
| <b>LdP</b>            | LdP – niski punkt rosy: zbyt niski punkt rosy<br>Ustawienie T1< -1°C (30°F) pięciominutowe opóźnienie / reset T1> -0,5°C (31°F) |
| <b>SrL</b>            | SrV - serwis: upłynął czas serwisu konserwacyjnego SrV                                                                          |

### 11.12.5 Wskazania alarmów

Alarm to wyjątkowe zdarzenie, które w celu zapobiegnięcia uszkodzeniu maszyny i zagrożeniu dla operatora, zawsze prowadzi do zatrzymania osuszacza.

Kiedy alarm jest aktywny, miga dioda .

Kiedy alarm nie jest już aktywny, ale nie został jeszcze zresetowany (a zatem został zapisany) dioda  świeci światłem stałym (w każdym przypadku osuszacz pozostaje wyłączony).

W obu przypadkach wyświetlacz pokazuje **oFF** i alarmy, które są aktywne lub które nie są już aktywne, ale nie zostały jeszcze zresetowane.

Alarmy NIE są automatycznie resetowane.

Aby **ZRESETOWAĆ** alarm, dioda  musi świecić światłem stałym (nie migać), wcisnąć jednocześnie przyciski  +  i przytrzymać przez trzy sekundy. Zresetowany zostanie wyłącznie zapisany alarm. Alarmy, które są nadal aktywne są nadal pokazywane przez migającą diodę .



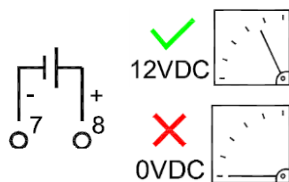
Po zresetowaniu alarmów osuszacz uruchamia się automatycznie.

**UWAGA: operator/serwisant musi sprawdzić osuszacz i wyeliminować problem, który wywołał alarm.**

| Alarm      | Opis                                                                                                                                                                                          |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>LP</b>  | LP – niskie ciśnienie: przełącznik niskociśnieniowy środka chłodzącego LPS został uruchomiony.                                                                                                |
| <b>Hdt</b> | Hdt – wysoka temperatura wyjściowa: temperatura wyjściowa sprężarki poza limitami bezpieczeństwa<br>Ustawienie T2> 110°C (230°F) jednoczynowe opóźnienie / reset T2< 90°C (194°F)             |
| <b>ICE</b> | ICE - LÓD / oblodzenie: Temperatura w wymienniku (sonda T1) jest zbyt niska i prowadzi do oblodzenia kondensatu.<br>Ustawienie T1< -2°C (28°F) jednoczynowe opóźnienie / reset T1> 0°C (32°F) |
| <b>toC</b> | toC – zbyt wiele cykli: sprężarka była włączana i wyłączana zbyt często (zatrzymana ponad 5 razy przed osiągnięciem minimalnego czasu pracy)                                                  |
| <b>PF1</b> | PF1 – awaria sondy 1: awaria sondy T1                                                                                                                                                         |
| <b>PF2</b> | PF2 – awaria sondy 2: awaria sondy T2                                                                                                                                                         |

### 11.12.6 Działanie sygnału ostrzeżenia serwisowego / alarmu

Jednostka DMC 51 jest wyposażona w sygnał 12 Vdc (maks. 15 mA), aby wskazywać stany ostrzeżeń serwisowych lub alarmów.



Osuszacz jest włączony, brak ostrzeżeń serwisowych i brak alarmów (aktywnych i jeszcze niezresetowanych).

Osuszacz jest wyłączony lub pojawiła się informacja o ostrzeżeniu serwisowym lub alarmie (aktywnym i jeszcze niezresetowanym).

### 11.12.7 Jak zmienić parametry pracy – menu KONFIGURACJI

Menu konfiguracji służy do zmiany parametrów pracy osuszacza.



Dostęp do menu konfiguracji może posiadać wyłącznie wykwalifikowany personel. Producent nie ponosi odpowiedzialności za awarie powstałe w wyniku modyfikacji parametrów pracy.

Włączyć osuszacz i jednocześnie wcisnąć i przytrzymać przyciski + przez co najmniej 5 sekund, aby przejść do menu konfiguracji.

Dostęp do menu potwierdza komunikat **HdS** na ekranie (pierwszy parametr menu).

Wcisnąć i przytrzymać aby wyświetlić wybrany parametr i użyć strzałek i aby zmienić wartość. Zwolnić przycisk aby potwierdzić wartość i przejść do następnego parametru.

Wcisnąć + aby wyjść z menu konfiguracji (jeśli w ciągu 30 sekund nie zostanie wciśnięty żaden przycisk, wyjście z menu następuje automatycznie).

| ID         | Opis                                                                                                                                                                                                                    | Limity                             | Rozdzielczość          | Konfiguracja standardowa |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------|--------------------------|
| <b>HdS</b> | HdS - ustawienie wysokiego punktu rosy: ostrzeżenie serwisowe dla wysokiego punktu rosy (ostrzeżenie serwisowe znika, kiedy temperatura spada o 0,5°C / 1°F poniżej ustawionego punktu)                                 | 0,0...25,0°C<br>lub<br>32 ... 77°F | 0,5°C<br>lub<br>1°F    | 20<br>lub<br>68          |
| <b>Hdd</b> | Hdd - opóźnienie wysokiego punktu rosy: włączenie opóźnienia ostrzeżenia serwisowego wysokiego punktu rosy                                                                                                              | 00 ... 20 minut                    | 1 min                  | 15                       |
| <b>SrL</b> | SrV - ustawienie serwisowe: ustawienie regulatora czasowego ostrzeżenia serwisowego.<br>0,0 = wyłączony regulator czasowy ostrzeżenia serwisowego.                                                                      | 0,0 ... 9,0<br>(x 1000)<br>godzin  | 0,1<br>(x 1000) godzin | 8,0                      |
| <b>SCL</b> | SCL - skala: wyświetlenie skali temperatur.                                                                                                                                                                             | °C ... °F                          | -                      | °C lub °F                |
| <b>ESS</b> | ESS – ustawienie energooszczędne: wybór energooszczędnego cyklu osuszacza.<br>TAK = tryb energooszczędny jest aktywny (tryb cykliczny).<br>NIE = tryb energooszczędny nie jest aktywny (układ obejściowy gorącego gazu) | TAK...NIE                          | -                      | TAK                      |

### 11.13 Spust kondensatu BEKOMAT z elektronicznym sterowaniem poziomem

Spust kondensatu BEKOMAT z elektronicznym sterowaniem poziomem wyposażony jest w specjalne zarządzanie kondensatem, które zapewnia, że kondensat odprowadzany w sposób bezpieczny i bez zbędnych strat sprężonego powietrza. Spust ten wyposażony jest w pojemnik na kondensat, w którym czujnik pojemnościowy ciągle monitoruje poziom cieczy. Kiedy osiągnięty zostaje poziom przełączania, czujnik pojemnościowy wysyła sygnał do elektronicznego układu sterowania, a membranowy zawór elektromagnetyczny otwiera się, aby odprowadzać kondensat. BEKOMAT zamyka się zanim pojawi się sprężone powietrze.



#### Uwaga!

Spusty kondensatu BEKOMAT są przeznaczone do stosowania w osuszaczach chłodniczych **DRYPOINT RA eco**. Instalowanie w innych układach przetwarzających sprężone powietrze lub wymiana na spusty innych firm może skutkować awarią. Nie przekraczać maksymalnego ciśnienia roboczego (patrz tabliczka znamionowa)!

**Upewnić się, że podczas uruchamiania osuszacza zawór doprowadzający jest otwarty.**

**Aby uzyskać szczegółowe informacje dotyczące funkcji spustu, rozwiązywania problemów, konserwacji i części zamiennych, należy zapoznać się z instrukcją instalacji i obsługi spustu kondensatu BEKOMAT.**

## 12 Konserwacja, rozwiązywanie problemów, części zamienne i demontaż

### 12.1 Inspekcje i konserwacja



#### Certyfikowany, wykwalifikowany personel

Prace instalacyjne może przeprowadzać wyłącznie upoważniony i wykwalifikowany personel. Przed przystąpieniem do jakiegokolwiek pracy przy osuszaczu chłodniczym sprężonego powietrza DRYPOINT® RA 20-960 eco certyfikowany, wykwalifikowany personel<sup>4</sup> musi zapoznać się z urządzeniem poprzez dokładne przeczytanie instrukcji obsługi. Operator ponosi odpowiedzialność za przestrzeganie niniejszych zapisów. Stosowne dyrektywy mają zastosowanie do kwalifikacji i wiedzy certyfikowanego, wykwalifikowanego personelu.

W celu zapewnienia bezpiecznego działania urządzenie może być zainstalowane i obsługiwane w ścisłej zgodzie ze wskazaniem instrukcji obsługi. Ponadto podczas pracy należy przestrzegać krajowych przepisów ustawowych i operacyjnych oraz przepisów bezpieczeństwa, jak również przepisów BHP wymaganych dla danego przypadku zastosowania. Powyższe odnosi się odpowiednio do przypadków zastosowania akcesoriów.



#### Niebezpieczeństwo!

##### Sprężone powietrze!

**Ryzyko poważnych obrażeń lub śmierci w wyniku kontaktu z szybko lub nagle uciekającym sprężonym powietrzem lub przez pęknięcia i/lub niezabezpieczone komponenty instalacji.**

Sprężone powietrze jest wysoce niebezpiecznym źródłem energii.

Nigdy nie obsługiwać osuszacza w podciśnieniu.

Nigdy nie kierować przewodów wylotu sprężonego powietrza lub spustu kondensatu na osoby.

Użytkownik ponosi odpowiedzialność za prawidłową konserwację osuszacza. Nieprzestrzeganie instrukcji zawartych w rozdziałach „Instalacja” i „Konserwacja, rozwiązywanie problemów, części zamienne i demontaż” prowadzi do unieważnienia gwarancji. Nieprawidłowa konserwacja może prowadzić do sytuacji niebezpiecznych dla personelu i/lub urządzenia.



#### Niebezpieczeństwo!

##### Napięcie zasilania!

**Kontakt z niez izolowanymi częściami pod napięciem wiąże się z ryzykiem porażenia prądem, które może doprowadzić do urazów i śmierci.**

Urządzenia elektryczne może obsługiwać wyłącznie wykwalifikowany personel. Przed przystąpieniem do konserwacji urządzenia należy spełnić następujące wymagania:

Upewnić się, że zasilanie jest wyłączone i że urządzenie zostało oznaczone, jako poddane pracom konserwacyjnym. Należy także upewnić się, że podczas pracy zasilanie nie może zostać włączone.



Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych na osuszaczu wyłączyć osuszacz i odczekać co najmniej 30 minut.



#### Zachować ostrożność!

##### Gorące powierzchnie!

**Podczas pracy powierzchnia kilku komponentów może osiągać temperatury ponad +60°C. Istnieje ryzyko poparzenia.**

Wszystkie te komponenty są zainstalowane wewnątrz zamkniętej obudowy. Obudowa może być otwierana wyłącznie przez certyfikowany, wykwalifikowany personel.

Podczas działania osuszacza niektóre komponenty mogą osiągać wysokie temperatury. Unikać kontaktu do ochłodzenia układu lub komponentu.

<sup>4</sup> Certyfikowany, wykwalifikowany personel to osoby, które są upoważnione przez producenta, z doświadczeniem i wykształceniem technicznym, które są dobrze zaznajomione z odpowiednimi przepisami prawa i zdolne do przeprowadzenia wymaganych prac oraz identyfikacji i unikania wszelkich zagrożeń podczas transportu, instalacji, obsługi i konserwacji urządzenia. Wykwalifikowani i upoważnieni operatorzy to osoby, które zostały poinstruowane przez producenta w zakresie obsługi systemu chłodniczego, z doświadczeniem i wykształceniem technicznym, które są dobrze zaznajomione z odpowiednimi przepisami prawa.



#### CODZIENNIE:

- Sprawdzić czy punkt rosy wskazany na urządzeniach elektronicznych jest prawidłowy.
- Upewnić się, że układu spustu kondensatu działa prawidłowo.
- Upewnić się, że kondensator jest czysty.

#### CO 200 GODZIN LUB CO MIESIĄC



- Wyczyścić kondensator za pomocą strumienia sprężonego powietrza (maks. 2 bar / 30 psig) od wewnątrz. Upewnić się, że nie doszło do uszkodzenia aluminiowych płytek układu chłodzenia.
- Na końcu sprawdzić prawidłowość działania urządzenia.



#### CO 1000 GODZIN LUB CO ROK

- Sprawdzić wszystkie śruby, zaciski i połączenia układu elektrycznego, aby upewnić się, że są prawidłowo przymocowane. Sprawdzić stan i izolację kabli.
- Sprawdzić cykl chłodzenia na obecność wycieków oleju lub środka chłodzącego.
- Zmierzyć i zapisać natężenie prądu. Upewnić się, że odczytane wartości zawierają się w dopuszczalnych wartościach granicznych wskazanych w tabeli specyfikacji.
- Sprawdzić węże spustu kondensatu i w razie potrzeby wymienić.
- Na końcu sprawdzić prawidłowość działania urządzenia.



#### CO 8000 GODZIN

- Wymienić jednostkę serwisową BEKOMAT.
- Wymienić przekładnik roboczy sprężarki KC (RA 190-960 eco)

## 12.2 Rozwiązywanie problemów



#### Certyfikowany, wykwalifikowany personel

Prace instalacyjne może przeprowadzać wyłącznie upoważniony i wykwalifikowany personel. Przed przystąpieniem do jakiegokolwiek pracy przy osuszaczu chłodniczym sprężonego powietrza DRYPOINT® RA 20-960 eco certyfikowany, wykwalifikowany personel musi zapoznać się z urządzeniem poprzez dokładne przeczytanie instrukcji obsługi. Operator ponosi odpowiedzialność za przestrzeganie niniejszych zapisów. Stosowne dyrektywy mają zastosowanie do kwalifikacji i wiedzy certyfikowanego, wykwalifikowanego personelu.

W celu zapewnienia bezpiecznego działania urządzenie może być zainstalowane i obsługiwane w ścisłej zgodzie ze wskazaniem instrukcji obsługi. Ponadto podczas pracy należy przestrzegać krajowych przepisów ustawowych i operacyjnych oraz przepisów bezpieczeństwa, jak również przepisów BHP wymaganych dla danego przypadku zastosowania. Powyższe odnosi się odpowiednio do przypadków zastosowania akcesoriów.



#### Niebezpieczeństwo!

##### Sprężone powietrze!

**Ryzyko poważnych obrażeń lub śmierci w wyniku kontaktu z szybko lub nagle uciekającym sprężonym powietrzem lub przez pęknięcia i/lub niezabezpieczone komponenty instalacji.**

Sprężone powietrze jest wysoce niebezpiecznym źródłem energii.

Nigdy nie obsługiwać osuszacza w podciśnieniu.

Nigdy nie kierować przewodów wylotu sprężonego powietrza lub spustu kondensatu na osoby.

Użytkownik ponosi odpowiedzialność za prawidłową konserwację osuszacza. Nieprzestrzeganie instrukcji zawartych w rozdziałach „Instalacja” i „Konserwacja, rozwiązywanie problemów, części zamienne i demontaż” prowadzi do unieważnienia gwarancji. Nieprawidłowa konserwacja może prowadzić do sytuacji niebezpiecznych dla personelu i/lub urządzenia.



#### Niebezpieczeństwo!

##### Napięcie zasilania!

Kontakt z nieizolowanymi częściami pod napięciem wiąże się z ryzykiem porażenia prądem, które może doprowadzić do urazów i śmierci.

Urządzenia elektryczne może obsługiwać wyłącznie wykwalifikowany personel. Przed przystąpieniem do konserwacji urządzenia należy spełnić następujące wymagania:

Upewnić się, że zasilanie jest wyłączone i że urządzenie zostało oznaczone, jako poddane pracom konserwacyjnym. Należy także upewnić się, że podczas pracy zasilanie nie może zostać włączone.



Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych na osuszaczu wyłączyć osuszacz i odczekać co najmniej 30 minut.



### Zachować ostrożność!

#### Gorące powierzchnie!

Podczas pracy powierzchnia kilku komponentów może osiągać temperatury ponad +60°C. Istnieje ryzyko poparzenia.

Wszystkie te komponenty są zainstalowane wewnątrz zamkniętej obudowy. Obudowa może być otwierana wyłącznie przez certyfikowany, wykwalifikowany personel.

Podczas działania osuszacza niektóre komponenty mogą osiągać wysokie temperatury. Unikać kontaktu do ochłodzenia układu lub komponentu.

| USTERKA                                                                                              | MOŻLIWA PRZYCZYNA – ZALECANE POSTĘPOWANIE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ◆ Ekran DMC51 nie jest podświetlony                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Sprawdzić zasilanie układu.</li> <li>⇒ Sprawdzić przewody elektryczne.</li> <li>⇒ Jeśli zainstalowano – uruchomiony został przełącznik ciśnieniowy HPS – patrz odpowiedni punkt</li> <li>⇒ RA 330-960 eco 3phase - przepalenie bezpiecznika (FU2 na schemacie elektrycznym) obwodu pomocniczego - wymienić i sprawdzić poprawność działania osuszacza.</li> <li>⇒ RA 330-960 eco 3phase – zdalne sterowanie jest wyłączone (patrz styk na końcówkach 1-2 na schemacie elektrycznym)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ◆ Sprężarka nie działa.                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Jeśli ESS=TAK (patrz rozdział 11.12.7) – punkt rosy wyświetlony na DMC51 jest wystarczająco niski, dioda  jest wyłączona, a zatem sprężarka nie jest aktywna – zaczekać na wzrost temperatury.</li> <li>⇒ Uruchomienie wewnętrznego zabezpieczenia termicznego sprężarki – odczekać 30 minut i spróbować ponownie.</li> <li>⇒ Sprawdzić przewody elektryczne.</li> <li>⇒ Jeśli zainstalowano – przekaźnik KC uległ awarii – wymienić</li> <li>⇒ Jeśli zainstalowano – wymienić wewnętrzne zabezpieczenie termiczne i/lub przekaźnik uruchamiania i/lub kondensator uruchamiania i/lub działający kondensator.</li> <li>⇒ DMC51 – Dioda  jest włączona – patrz odpowiedni punkt.</li> <li>⇒ Jeśli sprężarka nadal nie działa, wymienić.</li> </ul>                                                                                                   |
| ◆ Jeśli ESS=TAK (patrz rozdział 11.12.7) - sprężarka jest wyłączona przez nieoczekiwane krótki czas. | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Czas wyłączenie sprężarki odnosi się do rzeczywistego obciążenia termicznego osuszacza. Jeżeli osuszacz pracuje w warunkach niskiego lub braku obciążenia w łagodnych/niskich temperaturach otoczenia, a sprężarka pozostaje wyłączona przez zbyt krótki czas (mniej niż 3-5 minut), należy sprawdzić, który z następujących powodów jest przyczyną awarii: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sonda punktu rosy T1 nie wykrywa prawidłowo temperatury – upewnić się, że czujnik jest mocno wciśnięty w spód sondy.</li> <li>2. Izolacja termiczna sondy punktu rosy T1 jest uszkodzona – naprawić izolację termiczną</li> <li>3. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka lub wentylacja pomieszczenia jest niewystarczająca - zapewnić prawidłową wentylację.</li> <li>4. Zawór elektromagnetyczny EVL nie działa poprawnie - patrz odpowiedni punkt.</li> <li>5. Jeśli zainstalowano - zawór zwrotny CHV zaciął się (jest otwarty) - skontaktować się z serwisantem BEKO w celu wymiany.</li> </ol> </li> </ul> |
| ◆ Wentylator kondensatora nie działa                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Sprawdzić przewody elektryczne.</li> <li>⇒ Przełącznik ciśnieniowy PV uległ awarii. Skontaktować się z serwisantem BEKO.</li> <li>⇒ RA 330-960 eco 3phase - przepalenie bezpiecznika (FU1-FU2 na schemacie elektrycznym) - wymienić i sprawdzić poprawność działania osuszacza.</li> <li>⇒ Doszło do wycieku w obwodzie środka chłodzącego – skontaktować się z serwisantem BEKO.</li> <li>⇒ Jeśli wentylator nadal nie działa, wymienić.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ◆ Zbyt wysoki punkt rosy                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Sprężarka nie działa – patrz odpowiedni punkt.</li> <li>⇒ Sonda punktu rosy T1 nie wykrywa prawidłowo temperatury – upewnić się, że czujnik jest mocno wciśnięty w spód sondy.</li> <li>⇒ Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka lub wentylacja pomieszczenia jest niewystarczająca - zapewnić prawidłową wentylację.</li> <li>⇒ Powietrze wlotowe jest zbyt gorące – przywrócić warunki nominalne.</li> <li>⇒ Ciśnienie powietrza wlotowego jest zbyt niskie – przywrócić warunki nominalne.</li> <li>⇒ Natężenie przepływu powietrza wlotowego jest wyższe niż natężenie przepływu osuszacza - zmniejszyć natężenie przepływu - przywrócić warunki nominalne.</li> <li>⇒ Kondensator jest brudny – wyczyścić.</li> <li>⇒ Wentylator kondensatora nie działa – patrz odpowiedni punkt.</li> <li>⇒ Osuszacz nie odprowadza kondensatu – patrz odpowiedni punkt.</li> <li>⇒ Jeśli ESS=NIE (patrz rozdział 11.12.7) – zawór obejściowy gorącego gazu wykazuje nieprawidłowe ustawienie – skontaktować się z serwisantem BEKO w celu przywrócenia ustawień nominalnych.</li> <li>⇒ Jeśli ESS=TAK (patrz rozdział 11.12.7) – punkt rosy na tego typu osuszaczu waha się (sprężarka włącza się i wyłącza), a w niektórych okresach może osiągać wartości wyższe niż normalne - poczekać na uruchomienie się sprężarki, kiedy to punkt rosy spadnie niższej temperatury.</li> <li>⇒ Zawór elektromagnetyczny EVL nie działa poprawnie - patrz odpowiedni punkt.</li> <li>⇒ Doszło do wycieku w obwodzie środka chłodzącego – skontaktować się z serwisantem BEKO.</li> </ul> |
| ◆ Zbyt niski punkt rosy z parametrem ESS=NIE (patrz rozdział 11.12.7) | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Wentylator jest zawsze włączony – sprawdzić przewody elektryczne, sprawdzić ustawienia i działanie przełącznika ciśnieniowego PV – skontaktować się z serwisantem BEKO w celu jego wymiany.</li> <li>⇒ Temperatura otoczenia jest zbyt niska – przywrócić warunki nominalne.</li> <li>⇒ Zawór obejściowy gorącego gazu wykazuje nieprawidłowe ustawienie – skontaktować się z serwisantem BEKO w celu przywrócenia ustawień nominalnych.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ◆ Zbyt niski punkt rosy z parametrem ESS=TAK (patrz rozdział 11.12.7) | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Punkt rosy na tego typu osuszaczu waha się (sprężarka włącza się i wyłącza), a w niektórych okresach może osiągać wartości niższe niż normalne - poczekać aż punkt rosy wzrośnie do normalnej temperatury.</li> <li>⇒ Sprężarka chłodnicza jest zawsze włączona, nawet jeśli dioda  jest wyłączona – sprawdzić przewody elektryczne lub przełącznik KC (jeśli został zainstalowany) na obecność uszkodzeń – wymienić.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ◆ Nadmierny spadek ciśnienia w osuszaczu.                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Osuszacz nie odprowadza kondensatu – patrz odpowiedni punkt.</li> <li>⇒ Punkt rosy jest zbyt niski – kondensat zamarł i blokuje powietrze – patrz odpowiedni punkt.</li> <li>⇒ Jeśli ESS=TAK (patrz rozdział 11.12.7) – Sonda punktu rosy T1 nie wykrywa prawidłowo temperatury, a kondensat zamarza – upewnić się, że czujnik jest mocno wciśnięty w spód sondy.</li> <li>⇒ Sprawdzić przepustowość elastycznych węży połączeniowych.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ◆ Osuszacz nie odprowadza kondensatu.                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Zawór odcinający spustu kondensatu jest zamknięty – otworzyć.</li> <li>⇒ Sprawdzić przewody elektryczne.</li> <li>⇒ Punkt rosy jest zbyt niski – kondensat zamarł i blokuje powietrze – patrz odpowiedni punkt.</li> <li>⇒ Spust kondensatu BEKOMAT nie działa prawidłowo (patrz INSTRUKCJA OBSŁUGI BEKOMAT)</li> <li>⇒ Wejściowe ciśnienie sprężonego powietrza jest zbyt niskie, a kondensat nie jest odprowadzany – przywrócić warunki nominalne</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ◆ Osuszacz ciągle odprowadza kondensat.                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Patrz oddzielna instrukcja instalacji i obsługi BEKOMAT.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ◆ Woda w przewodzie.                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Jeśli zainstalowano - nieoczyszczone powietrze przepływa przez jednostkę obejściową – zamknąć obejście.</li> <li>⇒ Osuszacz nie odprowadza kondensatu – patrz odpowiedni punkt.</li> <li>⇒ Zbyt wysoki punkt rosy – patrz odpowiedni punkt.</li> <li>⇒ Przewód odprowadzający sprężone powietrze jest zlokalizowany w miejscu o niskiej temperaturze otoczenia, a pozostała wilgoć w sprężonym powietrzu skrapla się: konieczny jest przegląd układu dystrybucji sprężonego powietrza instalacji.</li> <li>⇒ Jeśli ESS=TAK (patrz rozdział 11.12.7) – punkt rosy na tego typu osuszaczu waha się (sprężarka włącza się i wyłącza). W warunkach niskiej temperatury otoczenia (w okresie zimowym) wilgoć pozostała w sprężonym powietrzu skrapla się. Ustawić ESS=NIE (patrz rozdział 11.12.7)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ◆ Wewnętrzne zabezpieczenie termiczne sprężarki zostało uruchomione.                                              | <div>⇒ Sprawdzić która z poniższych przyczyn doprowadziła do uruchomienia:</div> <div><ol style="list-style-type: none"><li>1. Nadmierne obciążenie termiczne – przywrócić standardowe warunki pracy.</li><li>2. Powietrze wlotowe jest zbyt gorące – przywrócić warunki nominalne.</li><li>3. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka lub wentylacja pomieszczenia jest niewystarczająca - zapewnić prawidłową wentylację.</li><li>4. Kondensator jest brudny – wyczyścić.</li><li>5. Wentylator nie działa – patrz odpowiedni punkt.</li><li>6. Jeśli ESS=NIE (patrz rozdział 11.12.7) – zawór obejściowy gorącego gazu wykazuje nieprawidłowe ustawienie – skontaktować się z serwisantem BEKO w celu przywrócenia ustawień nominalnych.</li><li>7. Zawór elektromagnetyczny EVL nie działa poprawnie - patrz odpowiedni punkt.</li><li>8. Doszło do wycieku w obwodzie środka chłodzącego – skontaktować się z serwisantem BEKO.</li></ol></div> <div>⇒ Odczekać 30 minut i spróbować ponownie.</div>                                                                                                                                                                                                        |
| ◆ Zawór elektromagnetyczny EVL lub EVH nie działa poprawnie                                                       | <div>⇒ Zawór elektromagnetyczny nie jest uruchamiany, a w cewce nie występuje napięcie – sprawdzić przewody elektryczne.</div> <div>⇒ Zawór elektromagnetyczny nie jest uruchamiany, a w cewce nie występuje napięcie – wewnętrzny przełącznik DMC51 uległ awarii – wymienić DMC51.</div> <div>⇒ Zawór elektromagnetyczny nie jest uruchamiany, a w cewce występuje napięcie – cewka uległa awarii – wymienić.</div> <div>⇒ Zawór elektromagnetyczny nie jest uruchamiany, a w cewce występuje napięcie – zawór elektromagnetyczny zaciął się - skontaktować się z serwisantem BEKO w celu wymiany.</div> <div>⇒ Zawór elektromagnetyczny jest zawsze uruchamiany, a w cewce zawsze występuje napięcie – sprawdzić przewody elektryczne.</div> <div>⇒ Zawór elektromagnetyczny jest zawsze uruchamiany, a w cewce zawsze występuje napięcie – wewnętrzny przełącznik DMC51 uległ awarii – wymienić DMC51.</div> <div>⇒ Zawór elektromagnetyczny jest zawsze uruchamiany, a w cewce nie występuje napięcie – zawór elektromagnetyczny zaciął się - skontaktować się z serwisantem BEKO w celu wymiany.</div>                                                                                                     |
| ◆ Jeśli zainstalowano: przełącznik wysokociśnieniowy HPS został uruchomiony.                                      | <div>⇒ Sprawdzić która z poniższych przyczyn doprowadziła do uruchomienia:</div> <div><ol style="list-style-type: none"><li>1. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka lub wentylacja pomieszczenia jest niewystarczająca - zapewnić prawidłową wentylację.</li><li>2. Kondensator jest brudny – wyczyścić.</li><li>3. Wentylator nie działa – patrz odpowiedni punkt.</li><li>4. Zawór elektromagnetyczny EVL nie działa poprawnie - patrz odpowiedni punkt</li></ol></div> <div>⇒ Zresetować przełącznik ciśnieniowy poprzez wciśnięcie przycisku na samym przełączniku – sprawdzić prawidłowość działania osuszacza.</div> <div>⇒ Przełącznik ciśnieniowy HPS uległ awarii – skontaktować się z serwisantem BEKO w celu wymiany.</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ◆ Jeśli zainstalowano: przełącznik niskociśnieniowy LPS został uruchomiony.                                       | <div>⇒ Doszło do wycieku w obwodzie środka chłodzącego – skontaktować się z serwisantem BEKO.</div> <div>⇒ Zawór elektromagnetyczny EVL nie działa poprawnie - patrz odpowiedni punkt</div> <div>⇒ Zawór elektromagnetyczny EVH nie działa poprawnie - patrz odpowiedni punkt</div> <div>⇒ Zawór przewodu obejściowego gorącego gazu uległ awarii – skontaktować się z serwisantem BEKO w celu wymiany.</div> <div>⇒ Przełącznik ciśnieniowy zresetował się automatycznie po przywróceniu normalnych warunków – sprawdzić prawidłowość działania osuszacza.</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ◆ Jeśli zainstalowano T2: alarm <b>Hdt</b> (Hdt) zbyt wysoka temperatura wylotowa sprężarki – został uruchomiony. | <div>⇒ Sprawdzić która z poniższych przyczyn doprowadziła do uruchomienia alarmu:</div> <div><ol style="list-style-type: none"><li>1. Nadmierne obciążenie termiczne – przywrócić standardowe warunki pracy.</li><li>2. Powietrze wlotowe jest zbyt gorące – przywrócić warunki nominalne.</li><li>3. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka lub wentylacja pomieszczenia jest niewystarczająca - zapewnić prawidłową wentylację.</li><li>4. Kondensator jest brudny – wyczyścić.</li><li>5. Wentylator nie działa – patrz odpowiedni punkt.</li><li>6. Wentylator jest zawsze włączony – sprawdzić przewody elektryczne, sprawdzić ustawienia i działanie przełącznika ciśnieniowego PV – skontaktować się z serwisantem BEKO w celu jego wymiany.</li><li>7. Czujnik T2 uległ awarii – wymienić</li><li>8. Jeśli ESS=NIE (patrz rozdział 11.12.7) – zawór obejściowy gorącego gazu wykazuje nieprawidłowe ustawienie – skontaktować się z serwisantem BEKO w celu przywrócenia ustawień nominalnych.</li><li>9. Zawór elektromagnetyczny EVL nie działa poprawnie - patrz odpowiedni punkt</li><li>10. Doszło do wycieku w obwodzie środka chłodzącego – skontaktować się z serwisantem BEKO.</li></ol></div> |

|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>◆ Alarm <b>toC</b> (toC), - zbyt częste cykle włączania i wyłączania sprężarki – uruchomiono</p>                               | <p>⇒ Jeśli ESS=TAK (patrz rozdział 11.12.7) - Sprężarka chłodnicza musi być włączona przez minimalny okres czasu (ok. 6 minut), w ciągu którego, w razie potrzeby, DMC51 aktywuje zawór elektromagnetyczny EVH, który umożliwia działanie zaworu obejściowego gorącego gazu. Aby uniknąć zamrożenia, jeśli punkt rosy spadnie zbyt nisko pomimo działania zaworu obejściowego gorącego gazu, sprężarka jest wyłączana przed upłynięciem minimalnego czasu działania (ok. 6 minut). Jeśli powyższe powtarza się zbyt wiele razy, aktywowany jest alarm <b>toC</b> (TOC) w celu zapobiegnięcia uszkodzeniu sprężarki.</p> <p>⇒ Sprawdzić która z poniższych przyczyn doprowadziła do uruchomienia alarmu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Powietrze wlotowe jest zbyt zimne – przywrócić warunki nominalne.</li> <li>2. Temperatura otoczenia jest zbyt niska – przywrócić warunki nominalne.</li> <li>3. Zawór obejściowy gorącego gazu wykazuje nieprawidłowe ustawienie – skontaktować się z serwisantem BEKO w celu przywrócenia ustawień nominalnych.</li> <li>4. Zawór elektromagnetyczny EVH nie działa poprawnie - patrz odpowiedni punkt.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>◆ Alarm <b>ICE</b> (ICE) został uruchomiony</p>                                                                                | <p>⇒ Sprawdzić która z poniższych przyczyn doprowadziła do uruchomienia alarmu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Powietrze wlotowe jest zbyt zimne – przywrócić warunki nominalne.</li> <li>2. Temperatura otoczenia jest zbyt niska – przywrócić warunki nominalne.</li> <li>3. Sprężarka chłodnicza jest zawsze włączona, nawet jeśli dioda  jest wyłączona – sprawdzić przewody elektryczne lub przełącznik KC (jeśli został zainstalowany) na obecność uszkodzeń – wymienić.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>◆ DMC51 - Dioda  jest włączona lub miga</p>   | <p>⇒ Dioda  miga: uruchomiony jest co najmniej jeden alarm, a ekran pokazuje <b>oFF</b> i uruchomione alarmy.</p> <p>⇒ Dioda  jest zapalona: co najmniej jeden alarm oczekuje na zresetowanie, a ekran pokazuje <b>oFF</b> i alarmy, które nie są już aktywne, ale nie zostały jeszcze zresetowane.</p> <p>⇒ Alarmy są wyświetlane przez następujące komunikaty:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>LP</b> : LP - przełącznik ciśnieniowy LPS został aktywowany (niskie ciśnienie) – patrz odpowiedni punkt.</li> <li>2. <b>Hdt</b> : Hdt - zbyt wysoka temperatura wylotowa sprężarki (sonda T2) – patrz odpowiedni paragraf.</li> <li>3. <b>ICE</b> : ICE - zbyt niska temperatura wewnątrz wymiennika (sonda T1) – punkt rosy jest zbyt niski – patrz odpowiedni paragraf.</li> <li>4. <b>toC</b> : toC – zbyt częste cykle włączania i wyłączania sprężarki – sprężarka została kilkakrotnie wyłączona przed upłynięciem minimalnego okresu pracy (ok. 6 minut) - patrz odpowiedni paragraf.</li> <li>5. <b>PF1</b> : PF1 - awaria czujnika termicznego T1 (punkt rosy) – sprawdzić przewody elektryczne i/lub wymienić sondę.</li> <li>6. <b>PF2</b> : PF2 – awaria czujnika termicznego T2 (wylot sprężarki) – jeśli zainstalowano czujnik T2: sprawdzić przewody elektryczne i/lub wymienić czujnik; jeśli nie zainstalowano czujnika T2: sprawdzić przewody elektryczne i/lub wymienić opornik R.</li> </ol> <p><b>UWAGA: po rozwiązaniu problemu zresetować alarmy (jednocześnie wcisnąć przyciski  +  i przytrzymać przez trzy sekundy).</b></p> |
| <p>◆ DMC51 - Dioda  jest włączona lub miga</p> | <p>⇒ Dioda  miga, co najmniej jedno ostrzeżenie serwisowe jest aktywne.</p> <p>⇒ Dioda  jest zapalona: co najmniej jedno ostrzeżenie serwisowe oczekuje na zresetowanie. Ekran pokazuje temperaturę punktu rosy i aktywne lub niezresetowane ostrzeżenie serwisowe.</p> <p>⇒ Ostrzeżenia serwisowe są wyświetlane przez następujące komunikaty:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>HdP</b> : HdP - zbyt wysoki punkt rosy (wyższy niż ustawiona wartość HdS) – patrz odpowiedni paragraf.</li> <li>2. <b>LdP</b> : LdP - zbyt niski punkt rosy – patrz odpowiedni paragraf.</li> <li>3. <b>SrV</b> : SrV - serwis - upłynął czas powiadomienia konserwacyjnego (parametr SrV) – przeprowadzić planową konserwację i zresetować licznik godzin.</li> </ol> <p><b>UWAGA: po rozwiązaniu problemu zresetować ostrzeżenia serwisowe (jednocześnie wcisnąć przyciski  +  i przytrzymać przez trzy sekundy).</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

### 12.3 Zalecane części zapasowe

**UWAGA:** Aby zamówić zalecane części zapasowe lub inne elementy, należy posługiwać się danymi na tabliczce znamionowej.

| ID N. |       | OPIS CZĘŚCI                               | NUMER CZĘŚCI     | DPRA eco         |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|-------|-------|-------------------------------------------|------------------|------------------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
|       |       |                                           |                  | 20               | 35 | 50 | 70 | 110 | 135 | 190 | 240 | 330 | 370 | 490 | 630 | 750 | 870 | 960 |   |
| 2     | LPS   | Wyłącznik ciśnieniowy                     | XE RA 5655NNN084 |                  |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     | 1   | 1   | 1   | 1   | 1 |
| 4     | HPS   | Wyłącznik ciśnieniowy                     | XE RA 5655NNN082 |                  |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     | 1   | 1   | 1   | 1   | 1 |
| 5     | PV    | Wyłącznik ciśnieniowy                     | XE RA 5655NNN160 | 1                | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1 |
| 6     | MC    | Sprężarka czynnika chłodniczego           | XE RA 5015110101 | 1                |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 5015110104 |                  | 1  |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 5015110107 |                  |    | 1  |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 5015110116 |                  |    |    | 1  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 5015110117 |                  |    |    |    | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 5015110016 |                  |    |    |    |     | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 5026115001 |                  |    |    |    |     |     | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 5026115002 |                  |    |    |    |     |     |     | 1   |     |     |     |     |     |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 5030116010 |                  |    |    |    |     |     |     |     | 1   |     |     |     |     |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 5030116015 |                  |    |    |    |     |     |     |     |     | 1   |     |     |     |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 5030116020 |                  |    |    |    |     |     |     |     |     |     | 1   | 1   |     |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 5030116025 |                  |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 5030116030 |                  |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   |   |
|       |       |                                           | XE RA 5030116040 |                  |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 1 |
| 7     |       | Zawór przewodu obejściowego gorącego gazu | XE RA 64140SS160 | 1                | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 64140SS151 |                  |    |    |    |     |     | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |   |
| 9     | MV    | Wentylator kompletny                      | XE RA 5250110004 |                  |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     | 1   | 1   | 1   |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 5250110003 |                  |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   | 1   |   |
| 9.1   | MV    | Silnik wentylatora                        | XE RA 5210110005 | 1                | 1  |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 5210110011 |                  |    | 1  | 1  | 1   | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 5210110018 |                  |    |    |    |     |     | 1   | 1   |     |     |     |     |     |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 5210110022 |                  |    |    |    |     |     |     |     | 1   | 1   |     |     |     |     |     |   |
| 9.2   |       | Skrzydło wentylatora                      | XE RA 5215000010 | 1                | 1  |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 5215000019 |                  |    | 1  | 1  | 1   | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 5215000025 |                  |    |    |    |     |     | 1   | 1   |     |     |     |     |     |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 5215000033 |                  |    |    |    |     |     |     |     | 1   |     |     |     |     |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 5215000034 |                  |    |    |    |     |     |     |     | 1   |     |     |     |     |     |     |   |
| 9.3   |       | Siatka ochronna wentylatora               | XE RA 5225000010 |                  |    | 1  | 1  | 1   | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 5225000027 |                  |    |    |    |     |     | 1   | 1   | 1   |     |     |     |     |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 5225000030 |                  |    |    |    |     |     |     |     |     |     | 1   |     |     |     |     |   |
| 10    |       | Filtr osuszający                          | XE RA 6650SSS007 | 1                | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 6650SSN150 |                  |    |    |    |     |     |     | 1   | 1   |     |     |     |     |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 6650SSN160 |                  |    |    |    |     |     |     |     |     | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1 |
| 12    | BT    | Czujnik termiczny                         | XE RA 5625NNN043 | 1                | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   | 1   | 1   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   |   |
| 17    | DMC51 | Moduł wyświetlacza                        | XE RA 5620100010 | 1                | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |   |
|       |       | Moduł główny                              | XE RA 5620100009 | 1                | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |   |
|       |       | Przewód łączący wyświetlacza - główny     | XE RA 5625NNN101 | 1                | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |   |
| 21    | ELD   | Spust elektroniczny BEKOMAT               | 4024938          | 1                | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |     |     |   |
|       |       |                                           | 4024942          |                  |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   | 1   |   |
|       |       | Moduł serwisowy BEKOMAT                   | 4023608          | 1                | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |     |     |   |
|       |       |                                           | 4023573          |                  |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   | 1   |   |
| 22    | S1    | Wyłącznik pulsujący                       | XE RA 5450SZN011 | 1                | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|       | QS    | Wyłącznik główny                          | XE RA 5450SZN140 |                  |    |    |    |     |     |     | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |   |
| 82    | CHV   | 0                                         | XE RA 64145SS010 |                  |    |    |    |     |     |     |     |     | 1   | 1   |     |     |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 64145SS008 |                  |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     | 1   | 1   |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 64145SS007 |                  |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 1   | 1   |   |
|       |       |                                           | XE RA 64120SS005 | 1                | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
| 86    | EVL   | 0                                         | XE RA 64120SS010 |                  |    |    |    |     |     |     | 1   | 1   |     |     |     |     |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 64120SS015 |                  |    |    |    |     |     |     |     |     | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |   |
|       |       |                                           | 0                | XE RA 64N22MM060 | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |   |
| 87    | EVH   | 0                                         | XE RA 64120SS005 | 1                | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 64120SS010 |                  |    |    |    |     |     |     | 1   | 1   |     |     |     |     |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 64120SS015 |                  |    |    |    |     |     |     |     |     | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |   |
|       |       |                                           | 0                | XE RA 64N22MM060 | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |   |
|       | KC    | Przełącznik                               | XE RA 5456REL004 |                  |    |    |    |     |     |     | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |   |

| ID N. |       | OPIS CZĘŚCI                               | NUMER CZĘŚCI      | DPRA -C eco & DPRA -R eco |     |     |     |     |     |     |
|-------|-------|-------------------------------------------|-------------------|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|       |       |                                           |                   | 330                       | 370 | 490 | 630 | 750 | 870 | 960 |
| 2     | LPS   | Wyłącznik ciśnieniowy                     | XE RA 5655NNN086  | 1                         | 1   | 1   | 1   |     |     |     |
|       |       |                                           | XE RA 5655NNN084  |                           |     |     |     | 1   | 1   | 1   |
| 4     | HPS   | Wyłącznik ciśnieniowy                     | XE RA 5655NNN081  | 1                         | 1   | 1   | 1   |     |     |     |
|       |       |                                           | XE RA 5655NNN082  |                           |     |     |     | 1   | 1   | 1   |
| 5     | PV    | Wyłącznik ciśnieniowy                     | XE RA 5655NNN098  | 1                         | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |
| 6     | MC    | Sprężarka czynnika chłodniczego           | XE RA 5015340050  | 1                         | 1   | 1   |     |     |     |     |
|       |       |                                           | XE RA 5015340051  |                           |     |     | 1   |     |     |     |
|       |       |                                           | XE RA 5015340001  |                           |     |     |     | 1   | 1   |     |
|       |       |                                           | XE RA 5015340002  |                           |     |     |     |     |     | 1   |
| 7     |       | Zawór przewodu obejściowego gorącego gazu | XE RA 64140SS150  | 1                         | 1   | 1   | 1   |     |     |     |
|       |       |                                           | XE RA 64140SS151  |                           |     |     |     | 1   | 1   | 1   |
| 9     | MV    | Wentylator kompletny                      | XE RA 5250190001  | 1                         | 1   | 1   | 1   |     |     |     |
|       |       |                                           | XE RA 5250190000A |                           |     |     |     | 1   | 1   | 1   |
| 10    |       | Filtr osuszający                          | XE RA 6650SSN160  | 1                         | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |
| 12    | BT    | Czujnik termiczny                         | XE RA 5625NNN043  | 2                         | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   |
| 17    | DMC51 | Moduł wyświetlacza                        | XE RA 5620100010  | 1                         | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |
|       |       | Moduł główny                              | XE RA 5620100009  | 1                         | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |
|       |       | Przewód łączący wyświetlacza - główny     | XE RA 5625NNN101  | 1                         | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |
| 21    | ELD   | Spust elektroniczny BEKOMAT               | 4024938           | 1                         | 1   | 1   | 1   |     |     |     |
|       |       |                                           | 4024942           |                           |     |     |     | 1   | 1   | 1   |
|       |       | Moduł serwisowy BEKOMAT                   | 4023608           | 1                         | 1   | 1   | 1   |     |     |     |
|       |       |                                           | 4023573           |                           |     |     |     | 1   | 1   | 1   |
| 22    | S1    | Wyłącznik pulsujący                       | XE RA 5450SZN011  | 1                         | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |
|       | QS    | Wyłącznik główny                          | XE RA 5450SZN131  | 1                         | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |
| 86    | EVL   | 0                                         | XE RA 64120SS015  | 1                         | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |
|       |       | 0                                         | XE RA 64N22MM060  | 1                         | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |
| 87    | EVH   | 0                                         | XE RA 64120SS015  | 1                         | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |
|       |       | 0                                         | XE RA 64N22MM060  | 1                         | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |
| 60    | FU    | Wyposażenie do zabezpieczenia aparatu     | XE RA 5446FSA102  | 1                         | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |
|       | KC1   | Stycznik                                  | XE RA 5454TLT151  | 1                         | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |
|       | TF    | Transformator                             | XE RA 5440TFM001  | 1                         | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |

| ID N. |       | OPIS CZĘŚCI                               | NUMER CZĘŚCI     | DPRA -P eco      |    |    |    |     |     |     |     |     |   |
|-------|-------|-------------------------------------------|------------------|------------------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
|       |       |                                           |                  | 20               | 35 | 50 | 70 | 110 | 135 | 190 | 240 | 330 |   |
| 5     | PV    | Wyłącznik ciśnieniowy                     | XE RA 5655NNN160 | 1                | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |   |
| 6     | MC    | Sprężarka czynnika chłodniczego           | XE RA 5015135101 | 1                |    |    |    |     |     |     |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 5015135105 |                  | 1  | 1  |    |     |     |     |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 5015135107 |                  |    |    | 1  |     |     |     |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 5015135010 |                  |    |    |    | 1   |     |     |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 5015135011 |                  |    |    |    |     | 1   |     |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 5030135005 |                  |    |    |    |     |     | 1   | 1   | 1   |   |
| 7     |       | Zawór przewodu obejściowego gorącego gazu | XE RA 64140SS160 | 1                | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   |     |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 64140SS151 |                  |    |    |    |     |     |     | 1   | 1   | 1 |
| 9.1   | MV    | Silnik wentylatora                        | XE RA 5210135010 | 1                | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   |     |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 5210135022 |                  |    |    |    |     |     |     | 1   | 1   | 1 |
| 9.2   |       | Skrzydło wentylatora                      | XE RA 5215000010 | 1                | 1  |    |    |     |     |     |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 5215000019 |                  |    | 1  |    | 1   | 1   |     |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 5215000023 |                  |    |    | 1  |     |     |     |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 5215000025 |                  |    |    |    |     |     |     | 1   | 1   |   |
|       |       |                                           | XE RA 5215000032 |                  |    |    |    |     |     |     |     |     | 1 |
| 9.3   |       | Siatka ochronna wentylatora               | XE RA 5225000010 |                  |    | 1  | 1  | 1   | 1   |     |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 5225000027 |                  |    |    |    |     |     |     | 1   | 1   | 1 |
| 10    |       | Filtr osuszający                          | XE RA 6650SSS007 | 1                | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   |     |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 6650SSN150 |                  |    |    |    |     |     |     | 1   | 1   |   |
|       |       |                                           | XE RA 6650SSN160 |                  |    |    |    |     |     |     |     |     | 1 |
| 12    | BT    | Czujnik termiczny                         | XE RA 5625NNN043 | 1                | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   | 1   | 1   | 2   |   |
| 17    | DMC51 | Moduł wyświetlacza                        | XE RA 5620100010 | 1                | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |   |
|       |       | Moduł główny                              | XE RA 5620100009 | 1                | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |   |
|       |       | Przewód łączący wyświetlacza - główny     | XE RA 5625NNN101 | 1                | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |   |
| 21    | ELD   | Spust elektroniczny BEKOMAT               | 4024938          | 1                | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |   |
|       |       | Moduł serwisowy BEKOMAT                   | 4023608          | 1                | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |   |
| 22    | S1    | Wyłącznik pulsujący                       | XE RA 5450SZN011 | 1                | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   |     |     |     |   |
|       | QS    | Wyłącznik główny                          | XE RA 5450SZN140 |                  |    |    |    |     |     |     | 1   | 1   |   |
| 82    | CHV   | 0                                         | XE RA 64145SS010 |                  |    |    |    |     |     |     | 1   | 1   |   |
| 86    | EVL   | 0                                         | XE RA 64120SS005 | 1                | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   |     |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 64120SS010 |                  |    |    |    |     |     |     | 1   | 1   |   |
|       |       |                                           | XE RA 64120SS015 |                  |    |    |    |     |     |     |     |     | 1 |
|       |       |                                           | 0                | XE RA 64N22MM055 | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1 |
| 87    | EVH   | 0                                         | XE RA 64120SS005 | 1                | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   |     |     |     |   |
|       |       |                                           | XE RA 64120SS010 |                  |    |    |    |     |     |     | 1   | 1   |   |
|       |       |                                           | XE RA 64120SS015 |                  |    |    |    |     |     |     |     |     | 1 |
|       |       |                                           | 0                | XE RA 64N22MM055 | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1 |
|       | KC    | Przełącznik                               | XE RA 5456REL009 |                  |    |    |    |     |     |     | 1   | 1   |   |

| ID N. |       | OPIS CZĘŚCI                               | NUMER CZĘŚCI     | DPRA -E eco |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-------|-------|-------------------------------------------|------------------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|       |       |                                           |                  | 135         | 190 | 240 | 330 | 370 | 490 | 630 | 750 | 870 | 960 |
| 2     | LPS   | Wyłącznik ciśnieniowy                     | XE RA 5655NNN084 |             |     |     |     |     | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |
| 4     | HPS   | Wyłącznik ciśnieniowy                     | XE RA 5655NNN082 |             |     |     |     |     | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |
| 5     | PV    | Wyłącznik ciśnieniowy                     | XE RA 5655NNN160 | 1           | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |
| 6     | MC    | Sprężarka czynnika chłodniczego           | XE RA 5015115011 | 1           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|       |       |                                           | XE RA 5030115005 |             | 1   | 1   | 1   |     |     |     |     |     |     |
|       |       |                                           | XE RA 5030115015 |             |     |     |     | 1   |     |     |     |     |     |
|       |       |                                           | XE RA 5030115020 |             |     |     |     |     | 1   |     |     |     |     |
|       |       |                                           | XE RA 5030115025 |             |     |     |     |     |     | 1   | 1   |     |     |
|       |       |                                           | XE RA 5030115030 |             |     |     |     |     |     |     |     | 1   | 1   |
| 7     |       | Zawór przewodu obejściowego gorącego gazu | XE RA 64140SS150 | 1           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|       |       |                                           | XE RA 64140SS151 |             | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |
| 9     | MV    | Wentylator kompletny                      | XE RA 5250115012 |             |     |     |     |     | 1   | 1   | 1   |     |     |
|       |       |                                           | XE RA 5250110010 |             |     |     |     |     |     |     |     | 1   | 1   |
| 9.1   | MV    | Silnik wentylatora                        | XE RA 5210110012 | 1           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|       |       |                                           | XE RA 5210110018 |             | 1   | 1   |     |     |     |     |     |     |     |
| 9.2   |       | Skrzydło wentylatora                      | XE RA 5210110022 |             |     |     | 1   | 1   |     |     |     |     |     |
|       |       |                                           | XE RA 5215000019 | 1           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|       |       |                                           | XE RA 5215000025 |             | 1   | 1   |     |     |     |     |     |     |     |
|       |       |                                           | XE RA 5215000032 |             |     |     | 1   |     |     |     |     |     |     |
| 9.3   |       | Siatka ochronna wentylatora               | XE RA 5215000035 |             |     |     |     | 1   |     |     |     |     |     |
|       |       |                                           | XE RA 5225000010 | 1           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|       |       |                                           | XE RA 5225000027 |             | 1   | 1   | 1   |     |     |     |     |     |     |
|       |       |                                           | XE RA 5225000030 |             |     |     |     | 1   |     |     |     |     |     |
| 10    |       | Filtr osuszający                          | XE RA 6650SSS007 | 1           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|       |       |                                           | XE RA 6650SSN150 |             | 1   | 1   |     |     |     |     |     |     |     |
|       |       |                                           | XE RA 6650SSN160 |             |     |     | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |
| 12    | BT    | Czujnik termiczny                         | XE RA 5625NNN043 | 1           | 1   | 1   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   |
| 17    | DMC51 | Moduł wyświetlacza                        | XE RA 5620100010 | 1           | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |
|       |       | Moduł główny                              | XE RA 5620100009 | 1           | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |
|       |       | Przewód łączący wyświetlacza - główny     | XE RA 5625NNN101 | 1           | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |
| 21    | ELD   | Spust elektroniczny BEKOMAT               | 4024938          | 1           | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |     |     |     |
|       |       |                                           | 4024942          |             |     |     |     |     |     |     | 1   | 1   | 1   |
|       |       | Moduł serwisowy BEKOMAT                   | 4023608          | 1           | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |     |     |     |
|       |       |                                           | 4023573          |             |     |     |     |     |     |     | 1   | 1   | 1   |
| 22    | S1    | Wyłącznik pulsujący                       | XE RA 5450SZN011 | 1           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|       | QS    | Wyłącznik główny                          | XE RA 5450SZN140 |             | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |
| 82    | CHV   | 0                                         | XE RA 64145SS010 |             | 1   | 1   | 1   | 1   |     |     |     |     |     |
|       |       |                                           | XE RA 64145SS008 |             |     |     |     |     | 1   | 1   |     |     |     |
|       |       |                                           | XE RA 64145SS007 |             |     |     |     |     |     |     | 1   | 1   | 1   |
| 86    | EVL   | 0                                         | XE RA 64120SS005 | 1           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|       |       |                                           | XE RA 64120SS010 |             | 1   | 1   |     |     |     |     |     |     |     |
|       |       |                                           | XE RA 64120SS015 |             |     |     | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |
|       |       |                                           | XE RA 64N22MM060 | 1           | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |
| 87    | EVH   | 0                                         | XE RA 64120SS005 | 1           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|       |       |                                           | XE RA 64120SS010 |             | 1   | 1   |     |     |     |     |     |     |     |
|       |       |                                           | XE RA 64120SS015 |             |     |     | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |
|       |       |                                           | XE RA 64N22MM060 | 1           | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |
|       | KC    | Przełącznik                               | XE RA 5456REL004 |             | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |

## 12.4 Prace konserwacyjne przy cyklu chłodzenia



### Zachować ostrożność! Środek chłodzący!

Prace konserwacyjne i naprawcze zgodne z lokalnymi przepisami prawa na układach chłodzących mogą przeprowadzać wyłącznie serwisanci BEKO.  
Całkowita ilość środka chłodzącego w układzie musi zostać zebrana do ponownego przetworzenia, odzyskania zasobów lub utylizacji.

**Zakazane jest odprowadzanie środka chłodzącego do środowiska.**

Dostarczony osuszacz jest gotowy do użytku i wypełniony środkiem chłodzącym typu R134a lub R407C.



W razie wykrycia wycieku środka chłodzącego skontaktować się z serwisantem BEKO. Przed podjęciem jakichkolwiek działań należy wywietrzyć pomieszczenie.

Jeśli konieczne jest ponowne napełnienie cyklu chłodzenia, należy także skontaktować się z serwisantem BEKO.

Rodzaj i ilość środka chłodzącego wskazano na tabliczce znamionowej osuszacza.

Właściwości zastosowanych środków chłodzących:

| Środek chłodzący | Wzór chemiczny                                                                                     | MIK      | GWP     |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|
| R134a - HFC      | $\text{CH}_2\text{FCF}_3$                                                                          | 1000 ppm | 1430    |
| R407C - HFC      | R32/125/134a (23/25/52)<br>$\text{CHF}_2\text{CF}_3/\text{CH}_2\text{F}_2/\text{CH}_2\text{FCF}_3$ | 1000 ppm | 1773.85 |

## 12.5 Demontaż osuszacza

Po zdemontowaniu osuszacza wszystkie części i materiały pochodzące z instalacji należy zutylizować oddzielnie.



| Komponent                   | Materiał                                                    |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Środek chłodzący            | R407C, R134a, olej                                          |
| Dach i wsporniki            | Stal konstrukcyjna, powłokowa farba epoksydowa              |
| Sprężarka chłodnicza        | Stal, miedź, aluminium, olej                                |
| Aluminiowy wymiennik ciepła | Aluminium                                                   |
| Zespół kondensatora         | Aluminium, miedź, stal konstrukcyjna                        |
| Rura                        | Miedź                                                       |
| Wentylator                  | Aluminium, miedź, stal                                      |
| Spust kondensatu BEKOMAT    | PVC, aluminium, stal                                        |
| Izolator                    | Guma syntetyczna niezawierająca CFC, polistyren, poliuretan |
| Kabel elektryczny           | Miedź, PVC                                                  |
| Części elektryczne          | PVC, miedź, mosiądz                                         |



Zalecamy przestrzeganie obowiązujących przepisów bezpieczeństwa dotyczących utylizacji każdego rodzaju materiału.

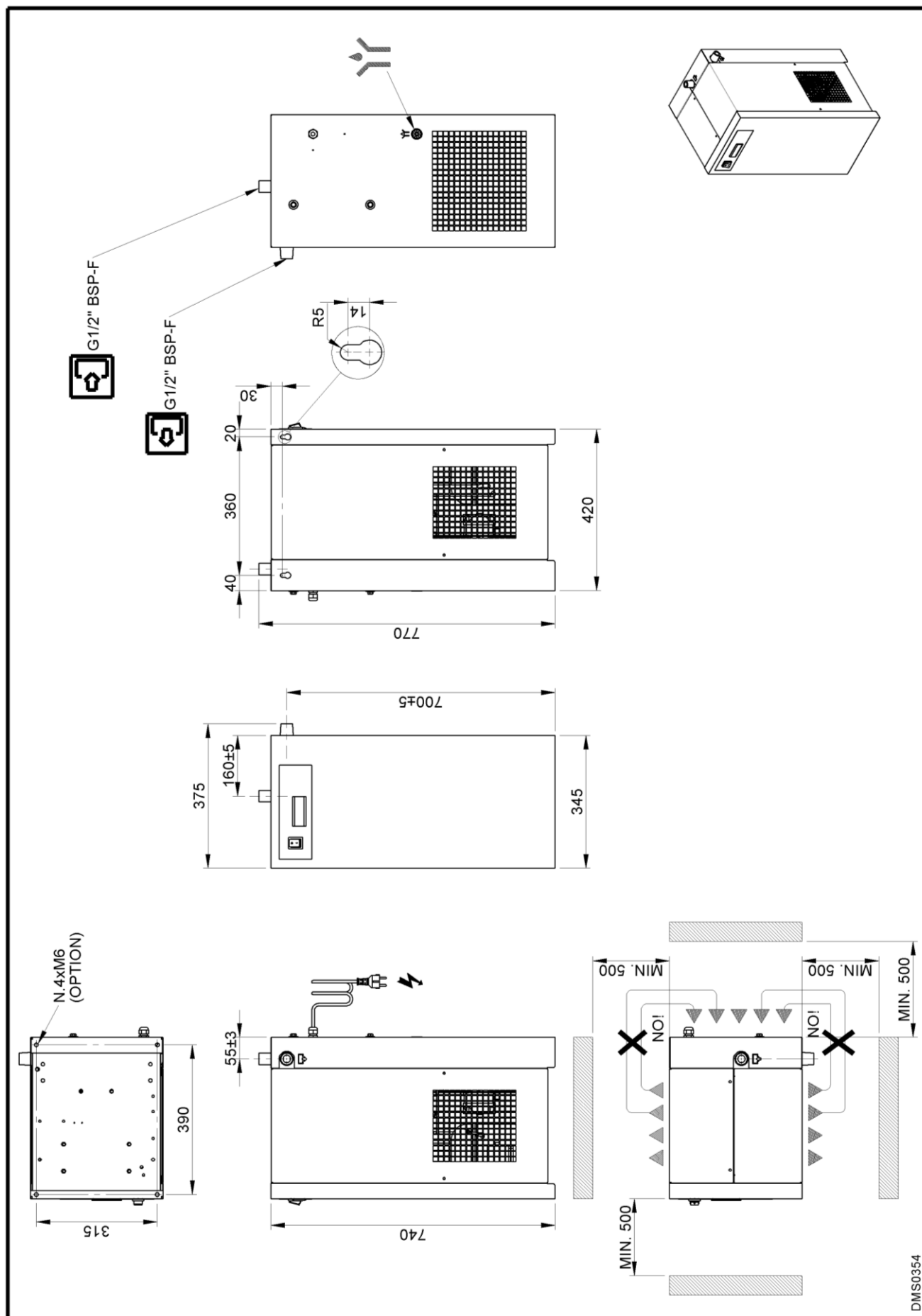
Środek chłodzący zawiera kropelki oleju smarowego, które są uwalniane przez sprężarkę.

Zakazane jest odprowadzanie środka chłodzącego do środowiska. Należy odessać go z osuszacza za pomocą odpowiedniego urządzenia, a następnie dostarczyć do punktu skupu.

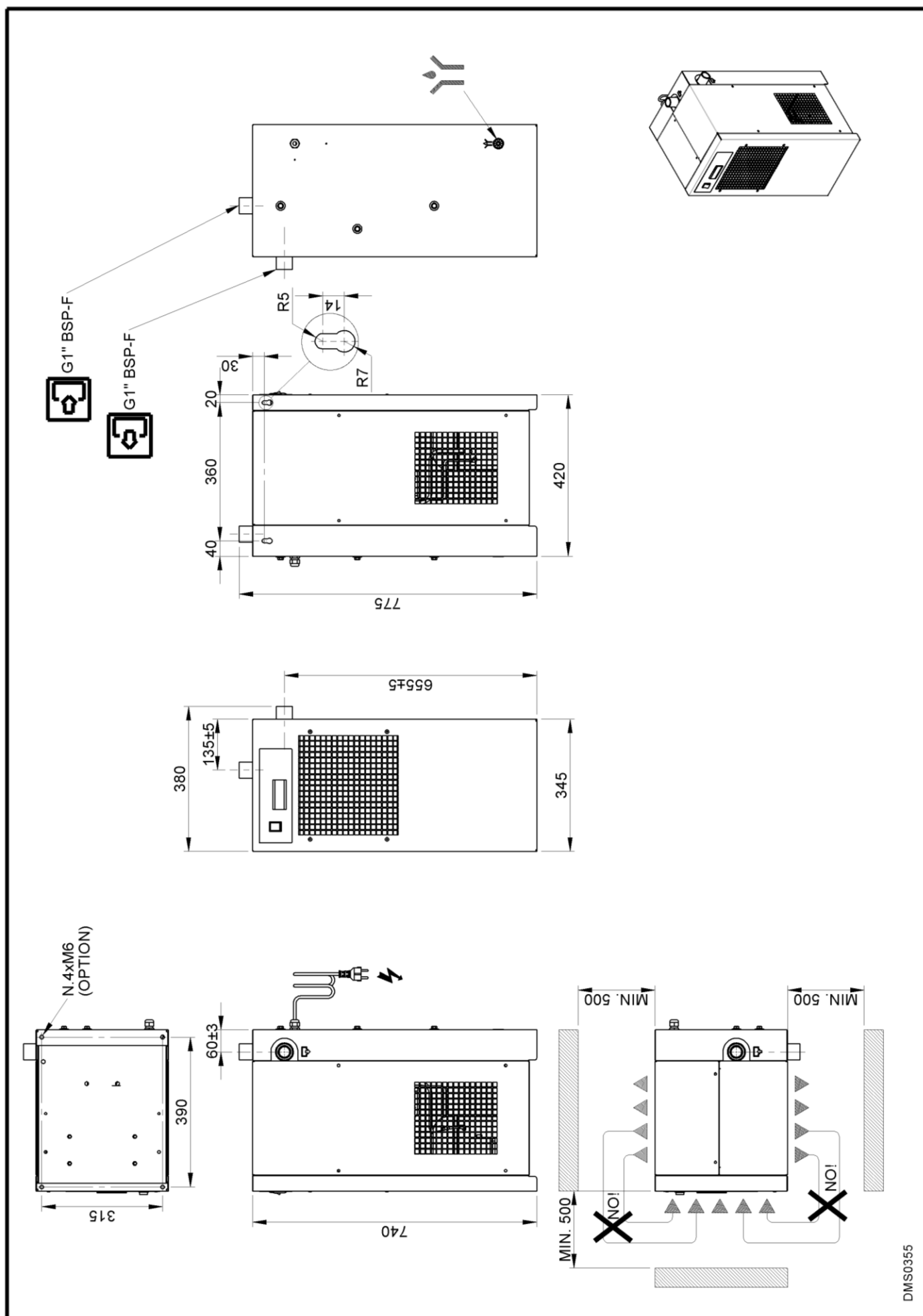
## 13 Załączniki

### 13.1 Wymiary osuszacza

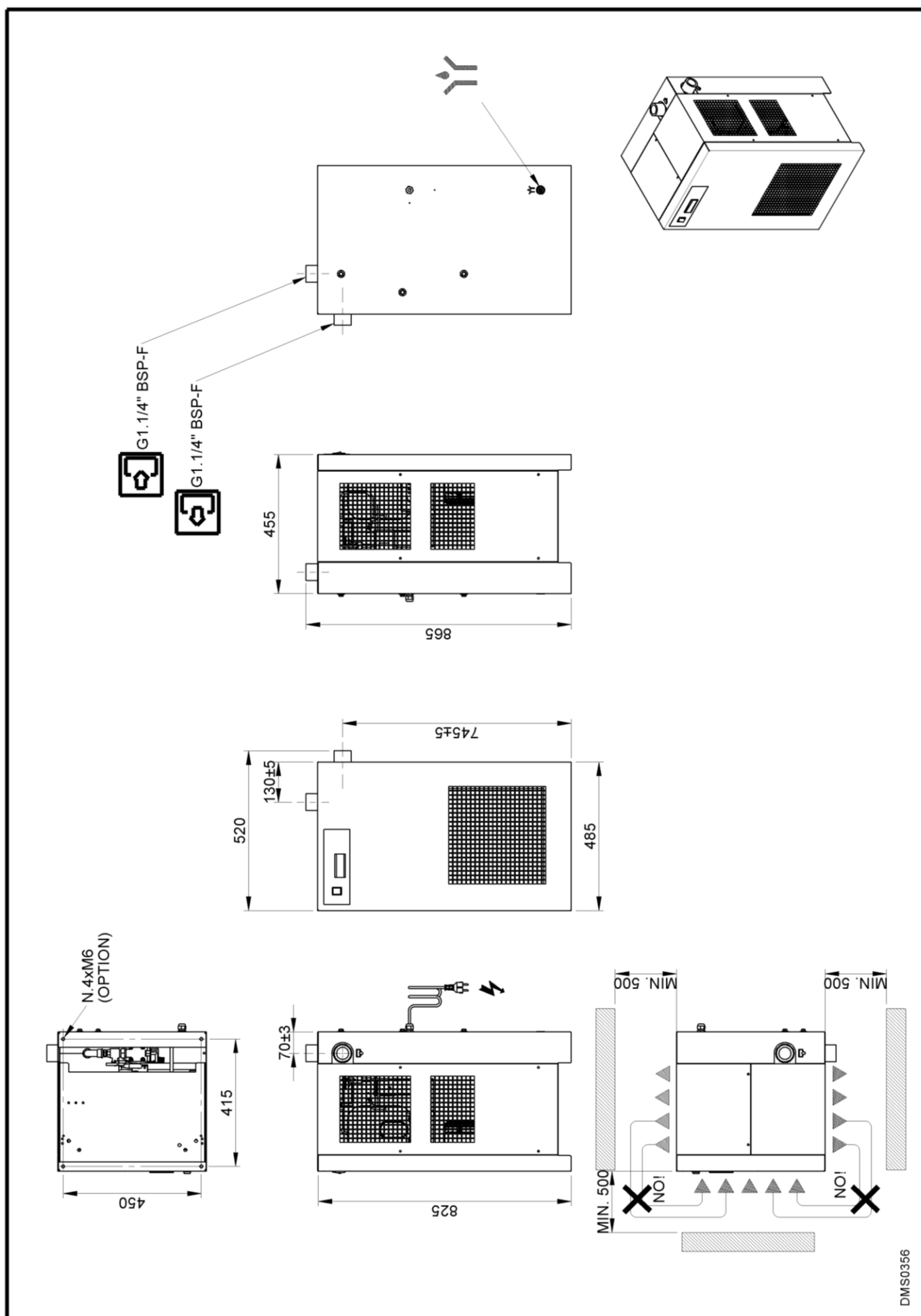
#### 13.1.1 Wymiary osuszacza DRYPOINT RA 20-70 eco



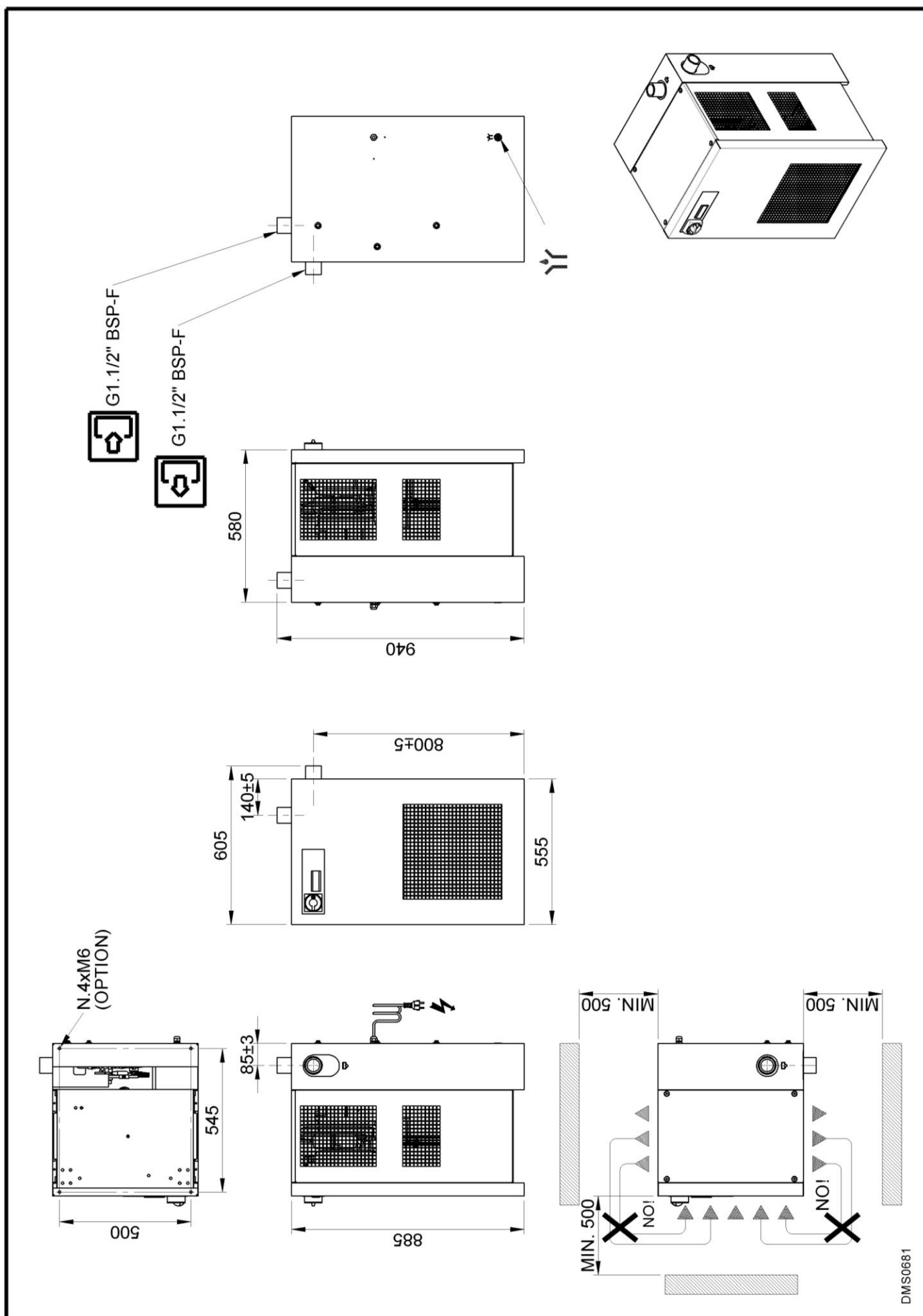
### 13.1.2 Wymiary osuszacza DRYPOINT RA 110-135 eco



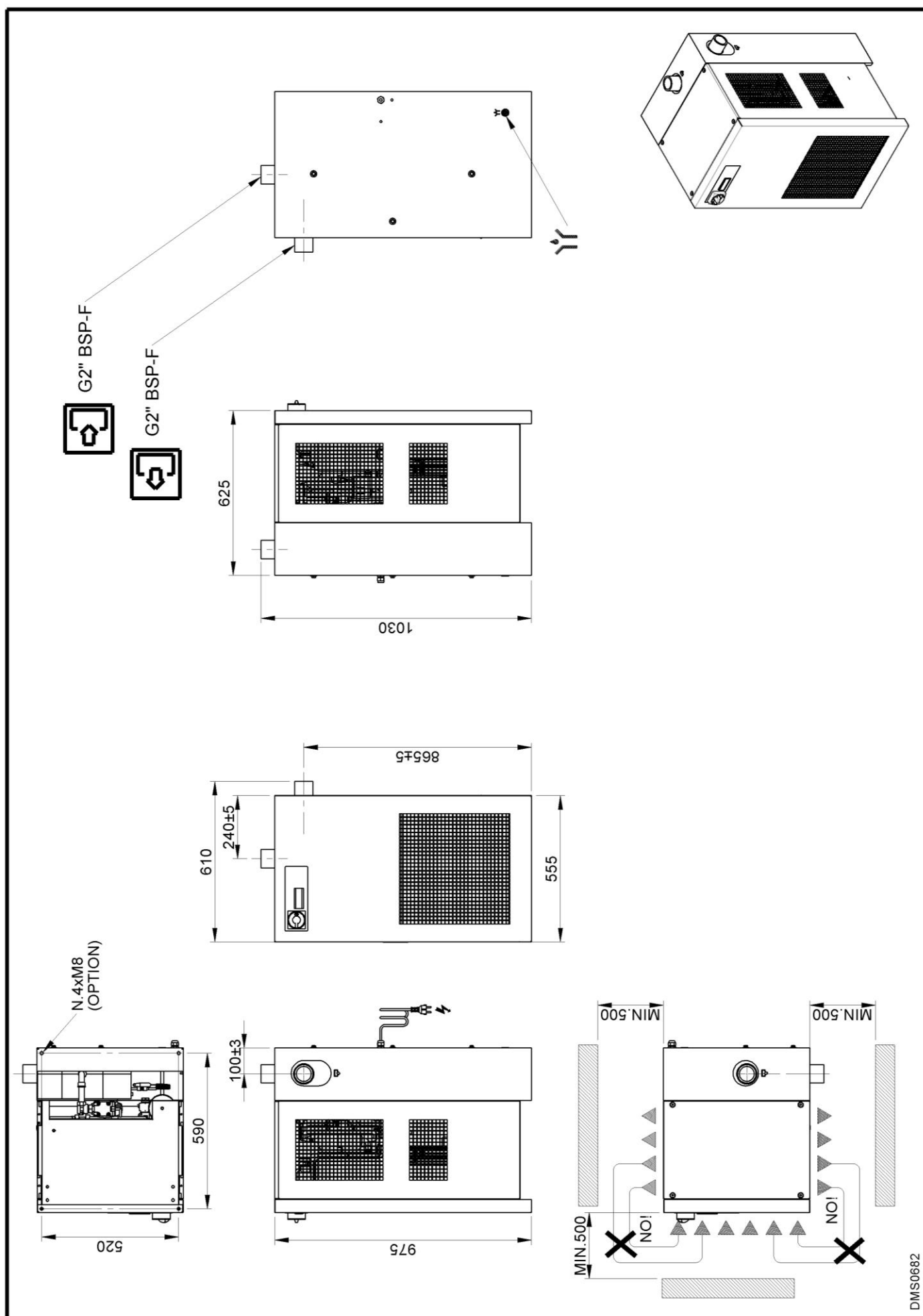
## 13.1.3 Wymiary osuszacza DRYPOINT RA 190-240 eco



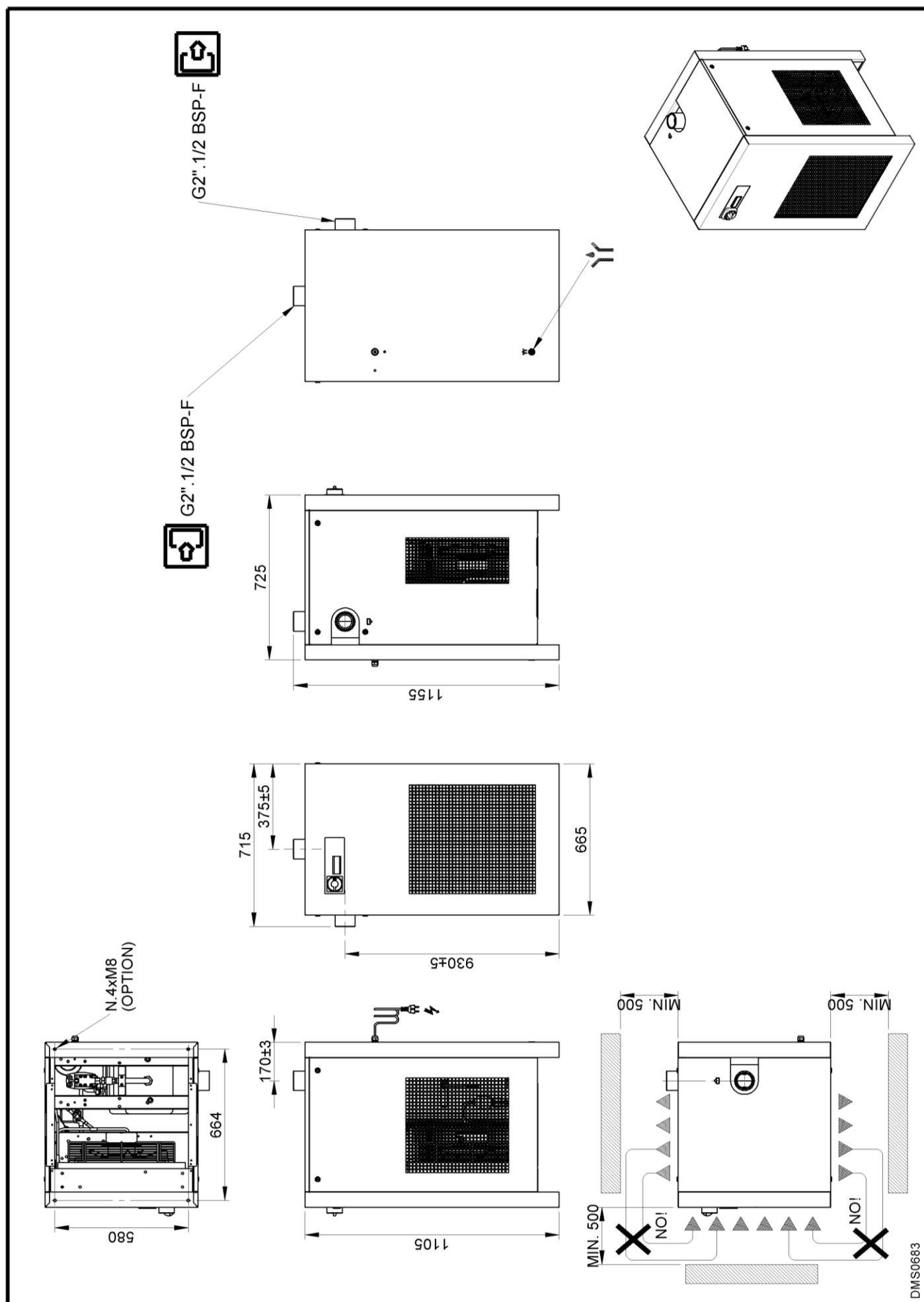
## 13.1.4 Wymiary osuszacza DRYPOINT RA 330-370 eco



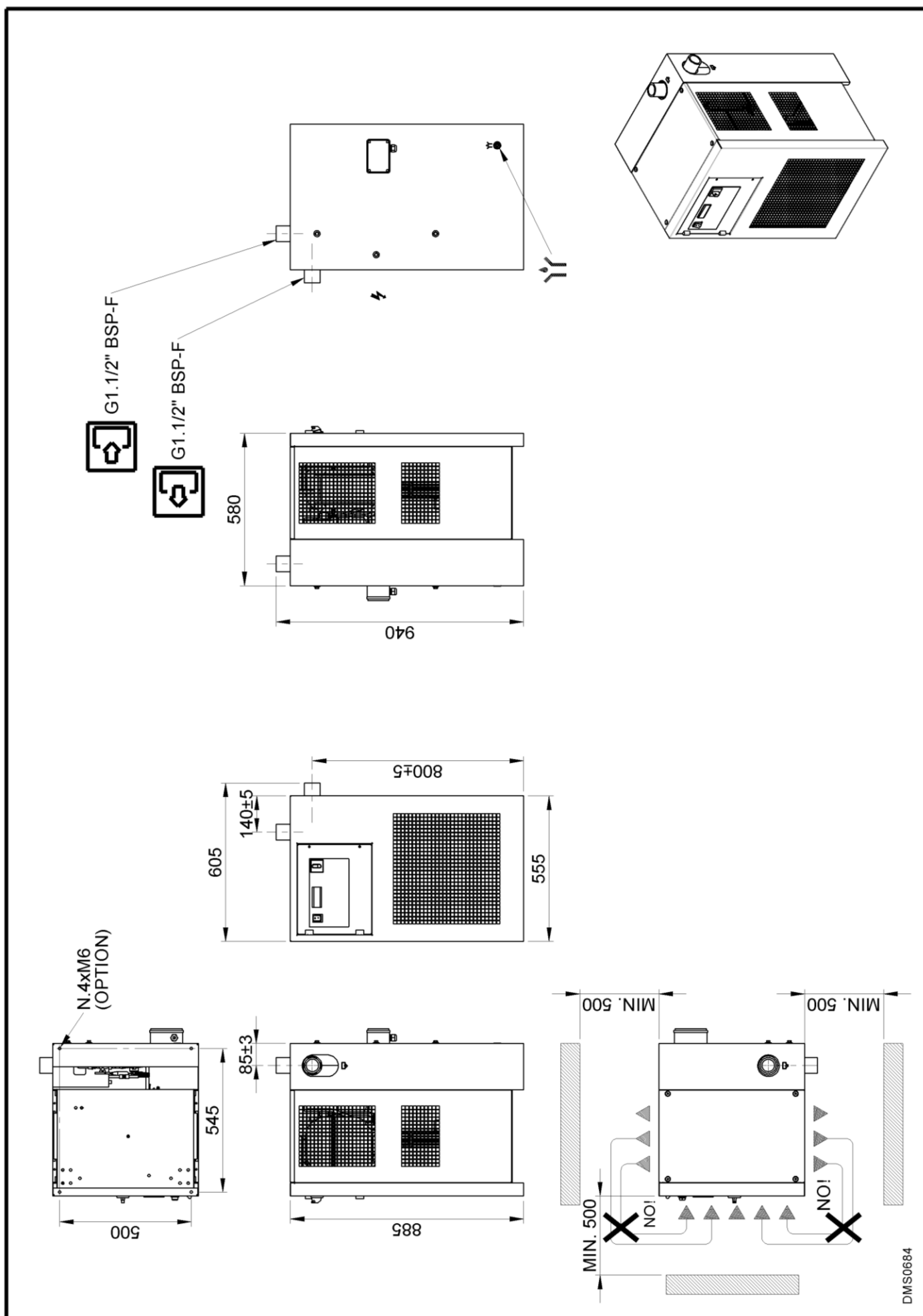
## 13.1.5 Wymiary osuszacza DRYPOINT RA 490-630 eco



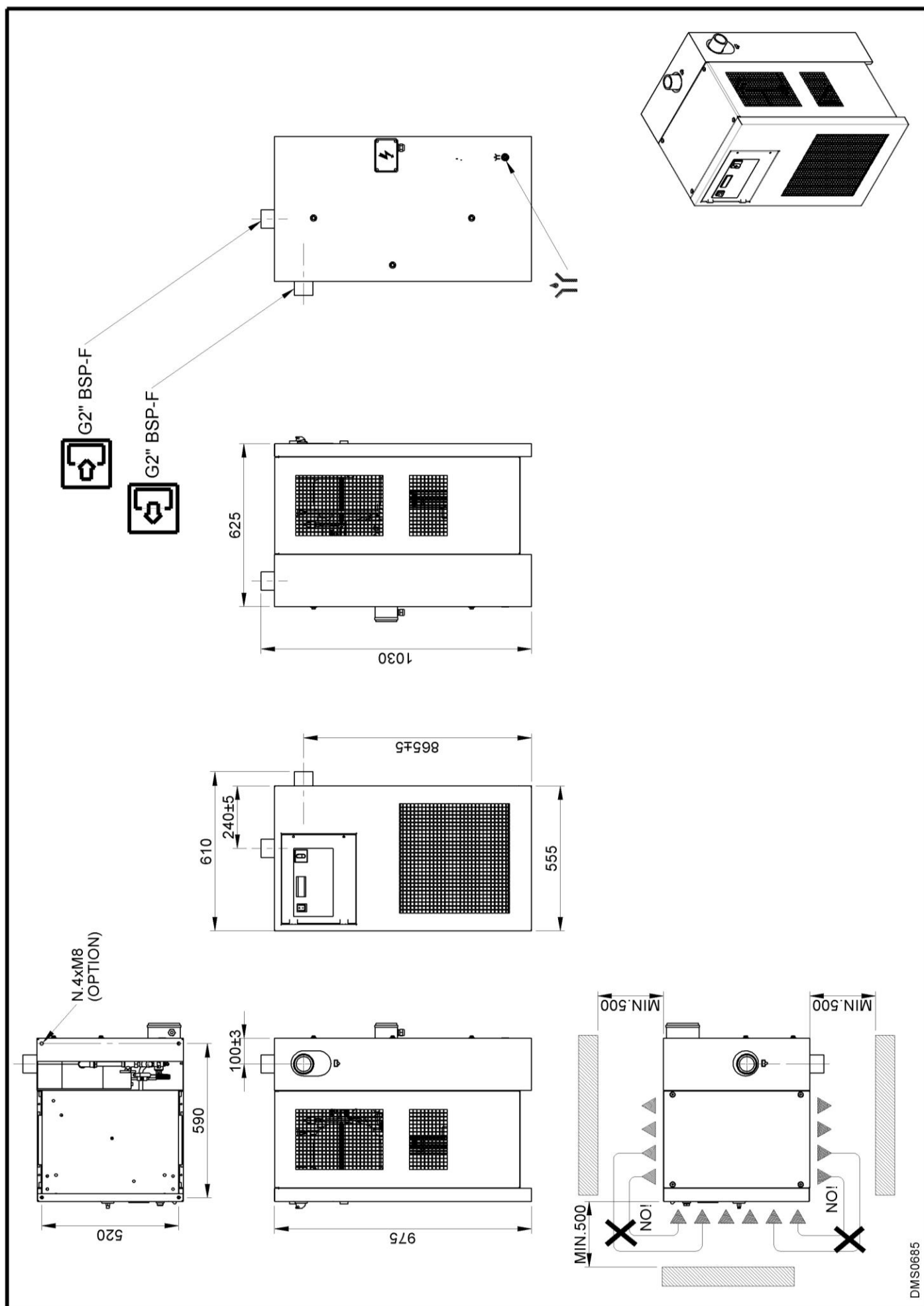
## 13.1.6 Wymiary osuszacza DRYPOINT RA 750-960 eco



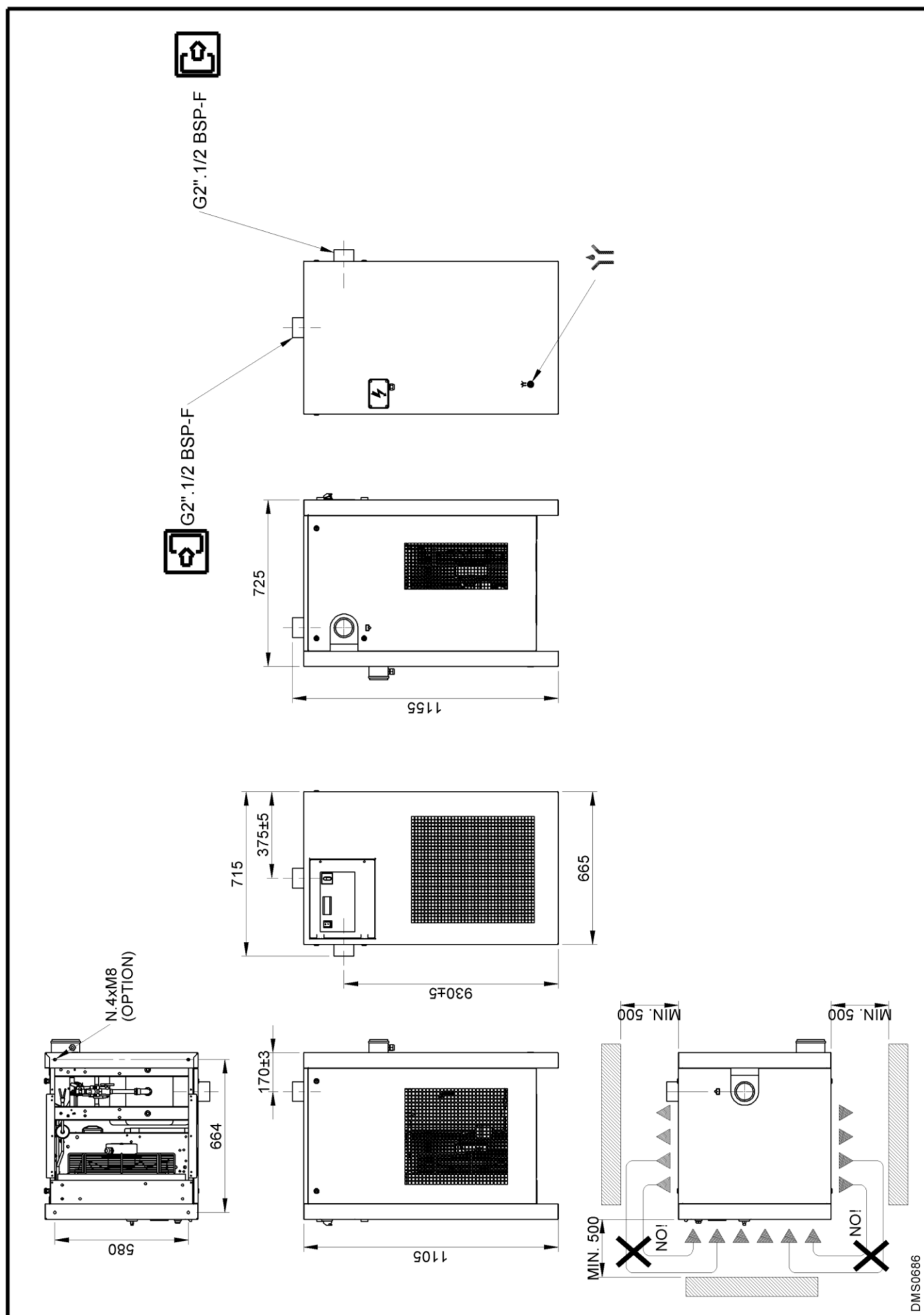
## 13.1.7 Wymiary osuszacza DRYPOINT RA 330-370 eco 3phase



### 13.1.8 Wymiary osuszacza DRYPOINT RA 490-630 eco 3phase



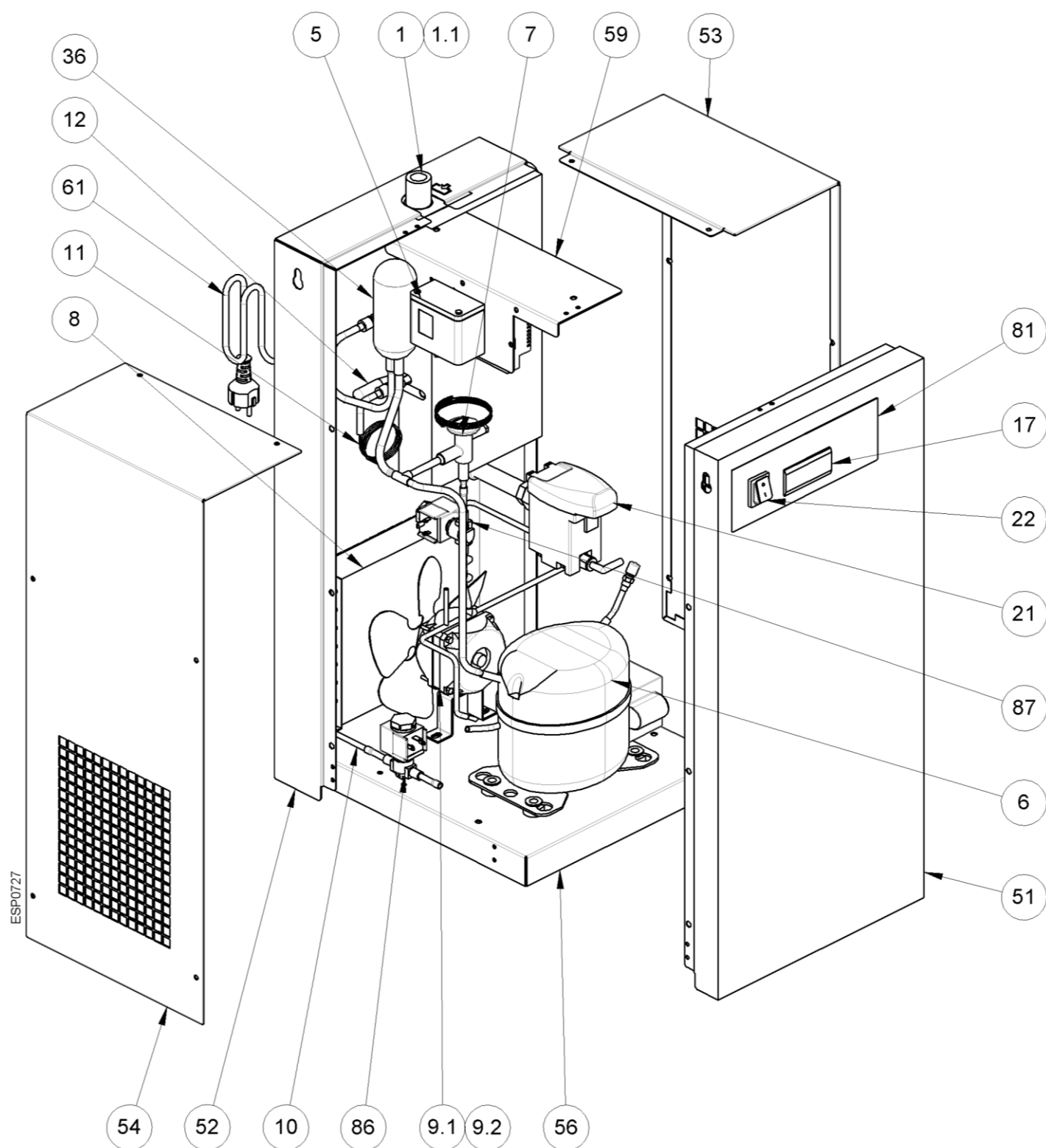
## 13.1.9 Wymiary osuszacza DRYPOINT RA 750-960 eco 3phase



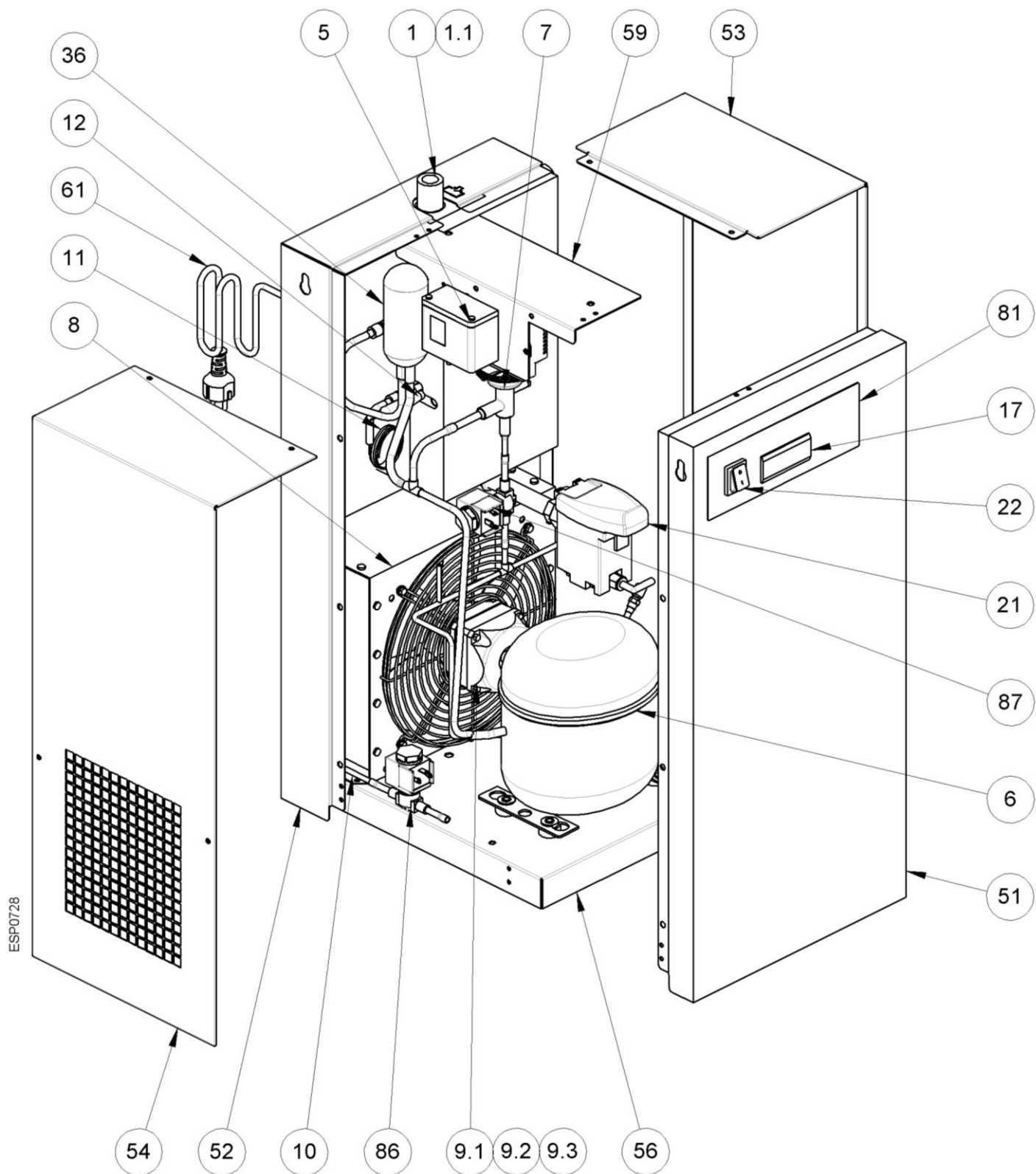
**13.2 Rysunki złożeniowe****13.2.1 Komponenty rysunków złożeniowych**

|            |                                                           |           |                                                       |
|------------|-----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------|
| <b>1</b>   | Moduł suszenia AI                                         | <b>51</b> | Panel przedni                                         |
| <b>1.1</b> | Materiał izolacyjny                                       | <b>52</b> | Panel tylni                                           |
| <b>2</b>   | Przełącznik ciśnieniowy środka chłodzącego LPS            | <b>53</b> | Ściana boczna prawa                                   |
| <b>4</b>   | Przełącznik ciśnieniowy środka chłodzącego HPS            | <b>54</b> | Ściana boczna lewa                                    |
| <b>5</b>   | Przełącznik ciśnieniowy wentylatora środka chłodzącego PV | <b>55</b> | Oslona                                                |
| <b>6</b>   | Sprężarka czynnika chłodniczego                           | <b>56</b> | Płyta dolna                                           |
| <b>7</b>   | Zawór przewodu obejściowego gorącego gazu                 | <b>57</b> | Płyta górna                                           |
| <b>8</b>   | Kondensator                                               | <b>58</b> | Wspornik nośny                                        |
| <b>9</b>   | Wentylator kondensatora                                   | <b>59</b> | Wspornik pionowy                                      |
| <b>9.1</b> | Silnik                                                    | <b>60</b> | Panel sterowania                                      |
| <b>9.2</b> | Łopatką                                                   | <b>61</b> | Elektryczna wtyczka przyłączeniowa                    |
| <b>9.3</b> | Kratka                                                    | <b>62</b> | Szafka elektryczna                                    |
| <b>10</b>  | Filtr osuszający                                          | <b>66</b> | Drzwiczki QE                                          |
| <b>11</b>  | Rurka kapilarna                                           | <b>81</b> | Samoprzylepna etykieta ze schematem przepływu         |
| <b>12</b>  | Czujnik termiczny (punktu rosy) T1                        | <b>82</b> | Zawór zwrotny CHV                                     |
| <b>13</b>  | Zawór odcinający spustu kondensatu                        | <b>83</b> | Zawór odcinający – po stronie wysokiego ciśnienia     |
| <b>17</b>  | Sterowanie osuszaczem powietrza                           | <b>84</b> | Zawór odcinający – po stronie niskiego ciśnienia      |
| <b>21</b>  | Spust Bekomat                                             | <b>86</b> | Zawór elektromagnetyczny EVL do instalacji cieczowych |
| <b>22</b>  | Główny włącznik                                           | <b>87</b> | Zawór elektromagnetyczny gorącego gazu EVH            |
| <b>36</b>  | Separator cieczy                                          |           |                                                       |

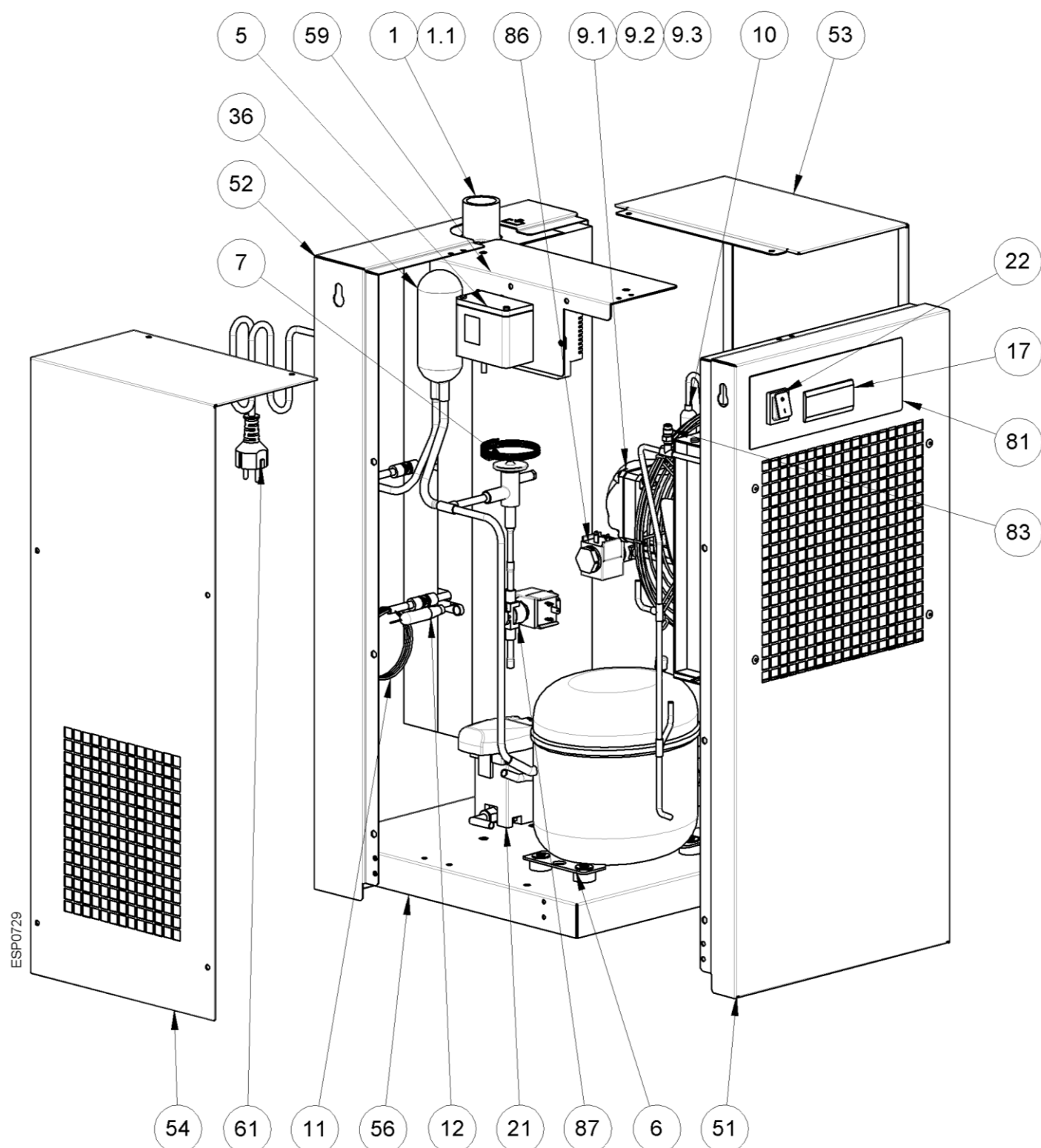
## 13.2.2 Rysunek złożeniowy DRYPOINT RA 20-35 eco



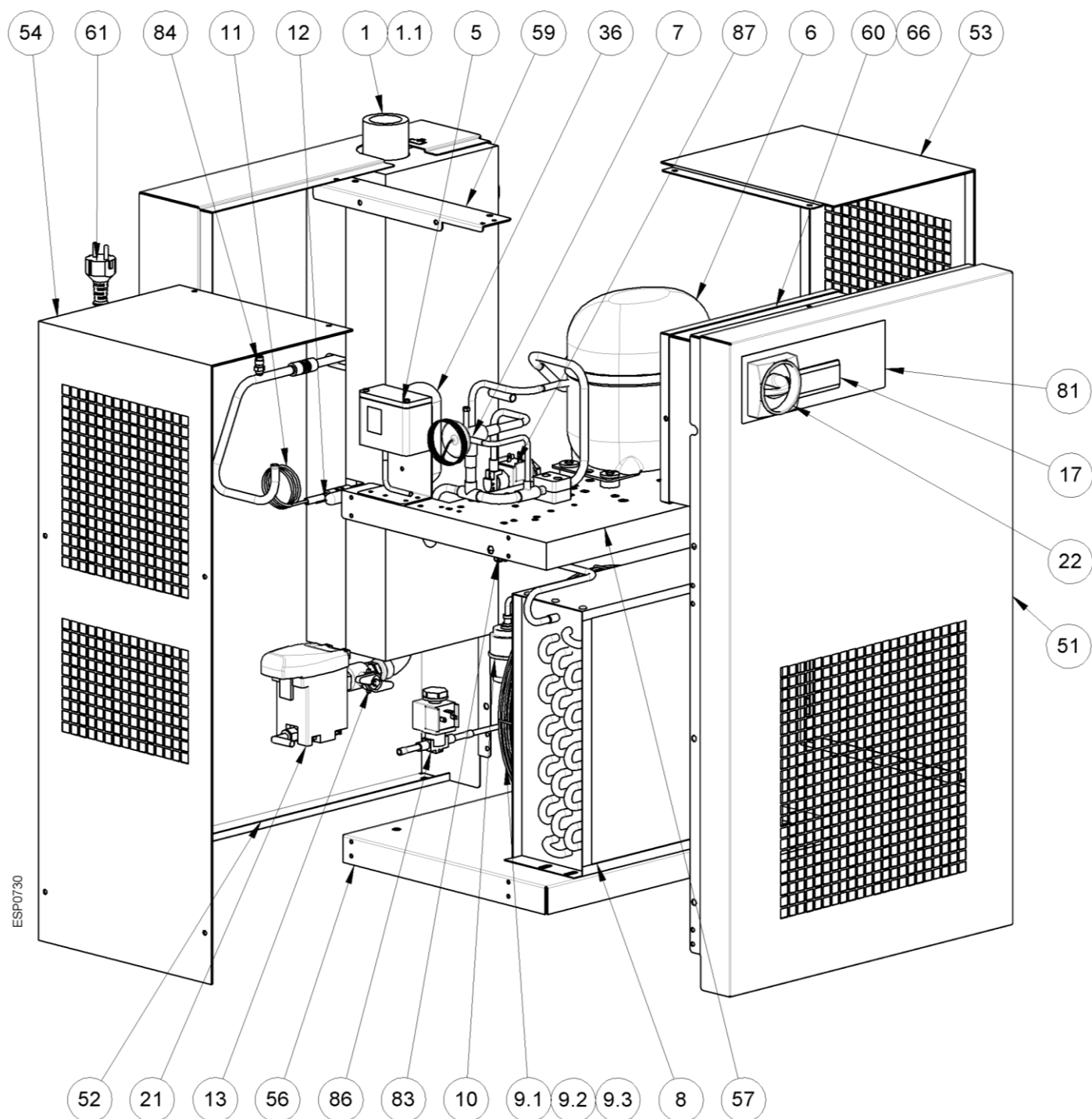
13.2.3 Rysunek złożeniowy DRYPOINT RA 50-70 eco



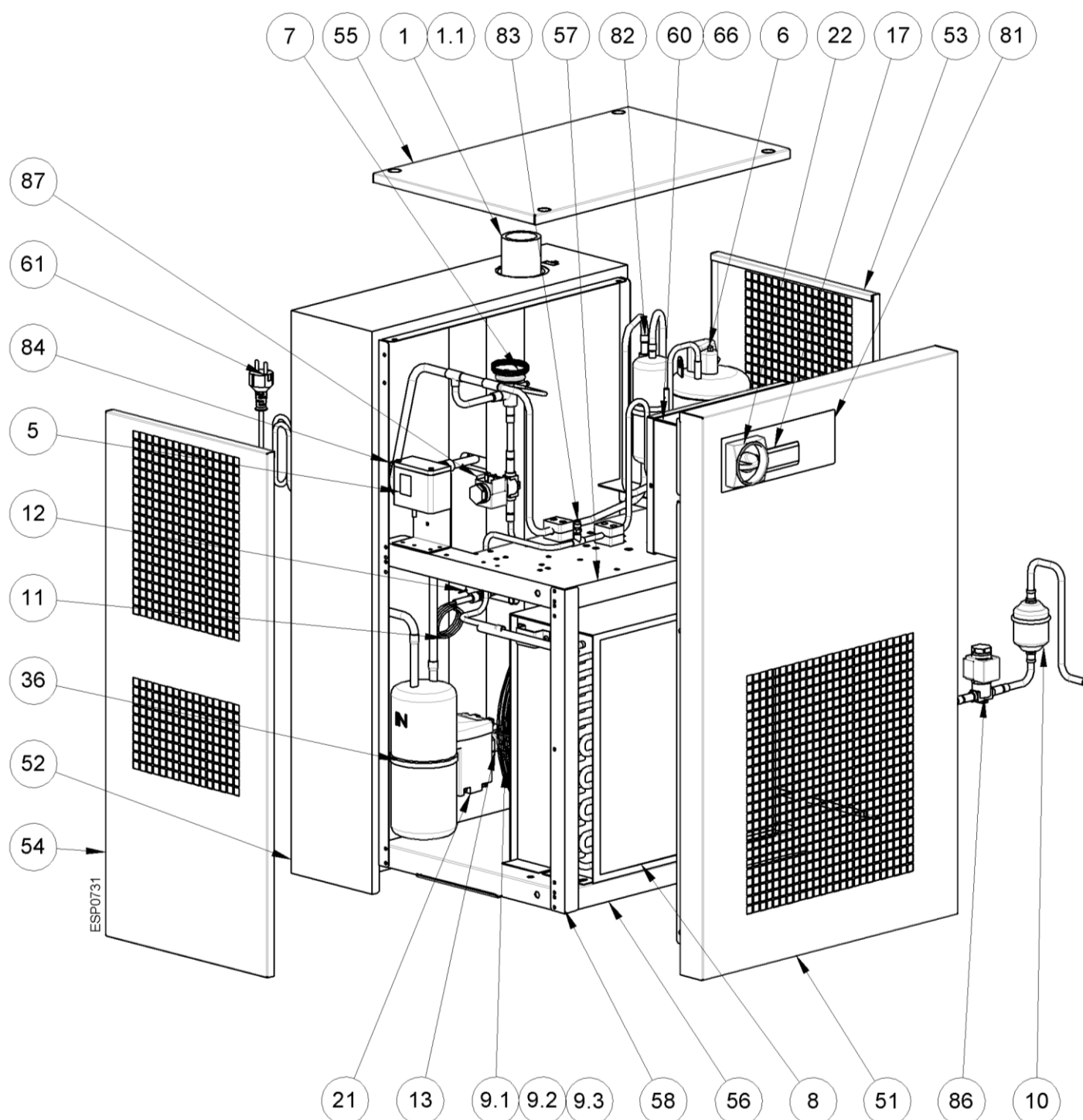
## 13.2.4 Rysunek złożeniowy DRYPOINT RA 110-135 eco



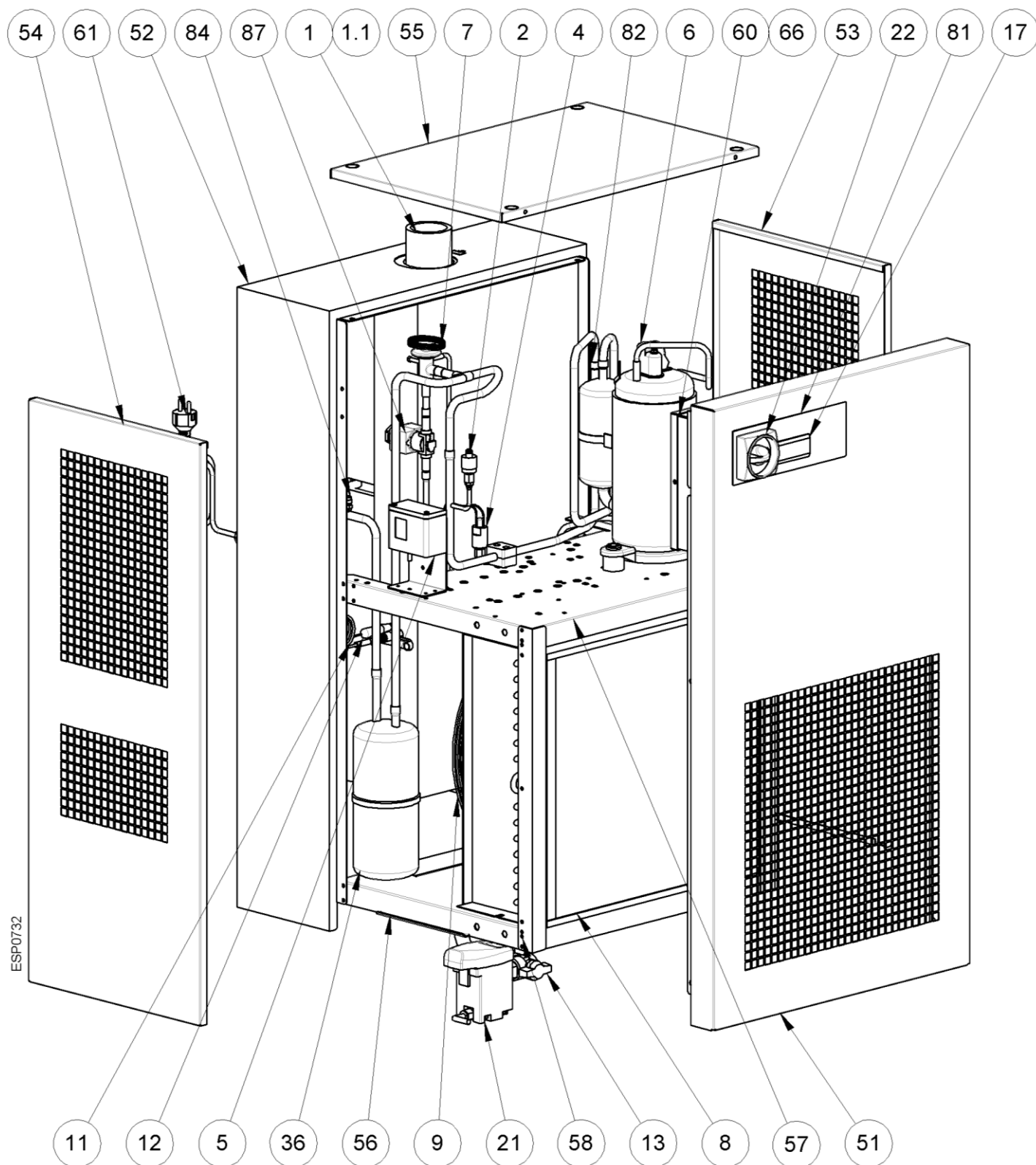
### 13.2.5 Rysunek złożeniowy DRYPOINT RA 190-240 eco



## 13.2.6 Rysunek złożeniowy DRYPOINT RA 330-370 eco

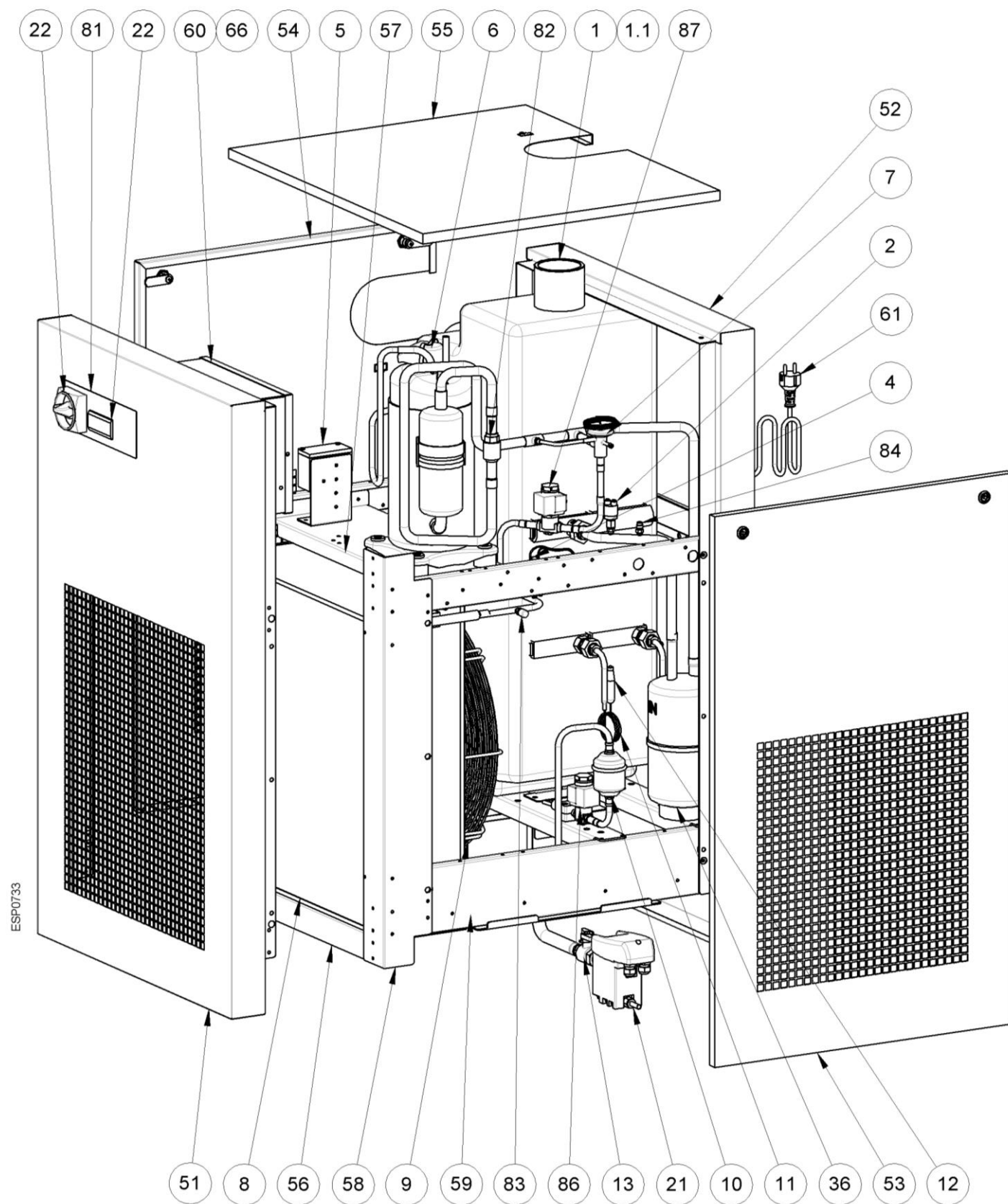


13.2.7 Rysunek złożeniowy DRYPOINT RA 490-630 eco

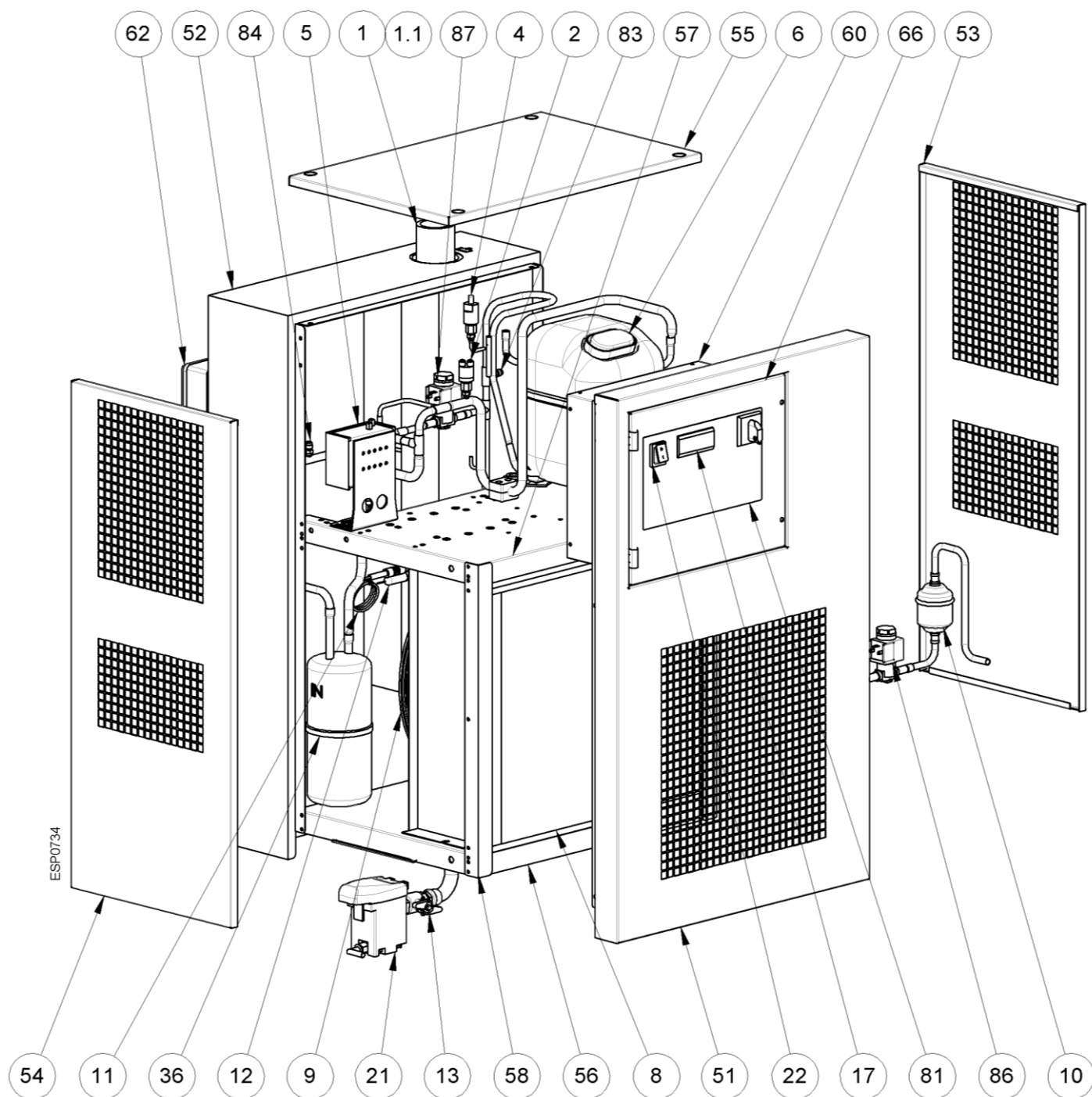


ESP0732

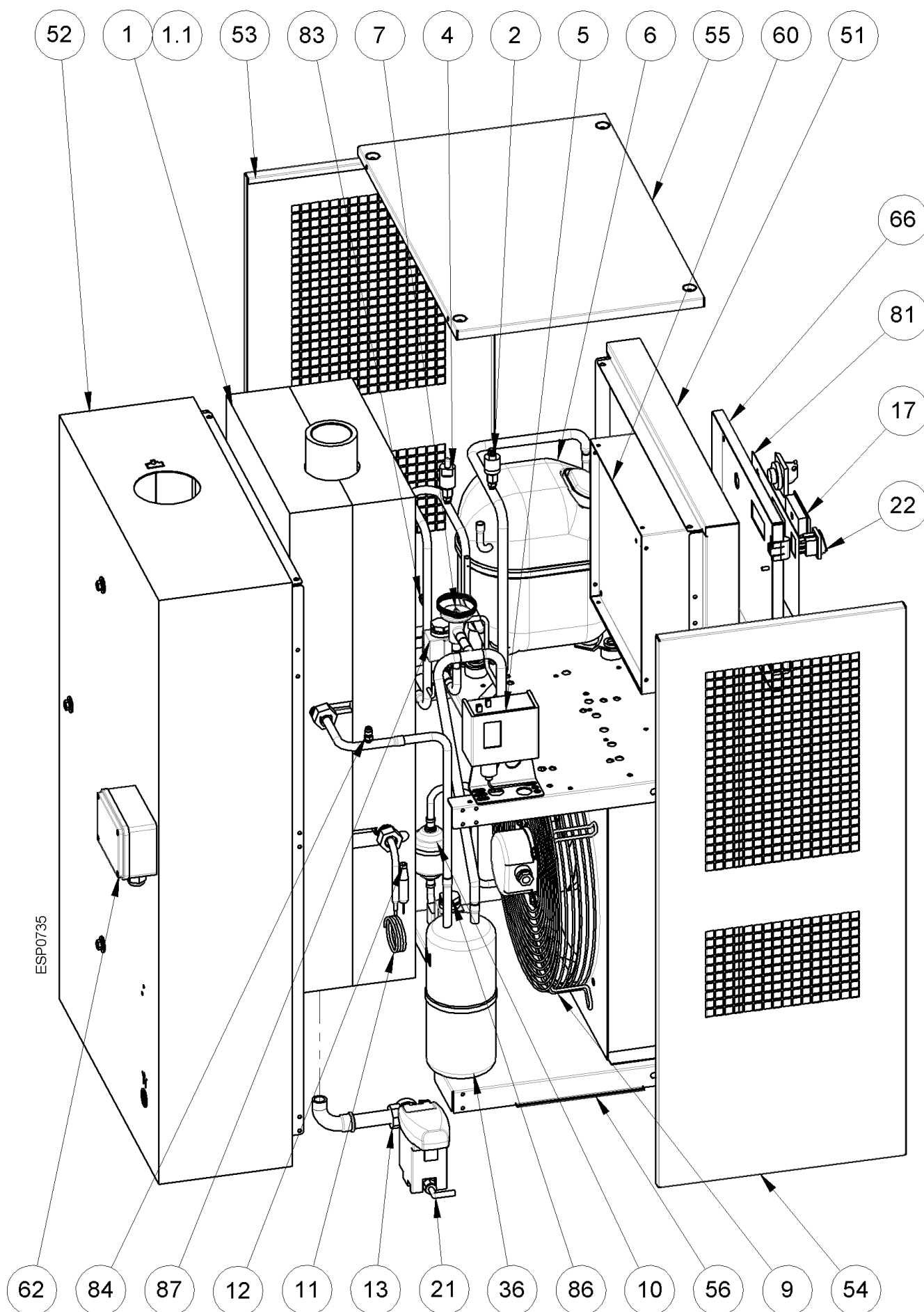
## 13.2.8 Rysunek złożeniowy DRYPOINT RA 750-960 eco



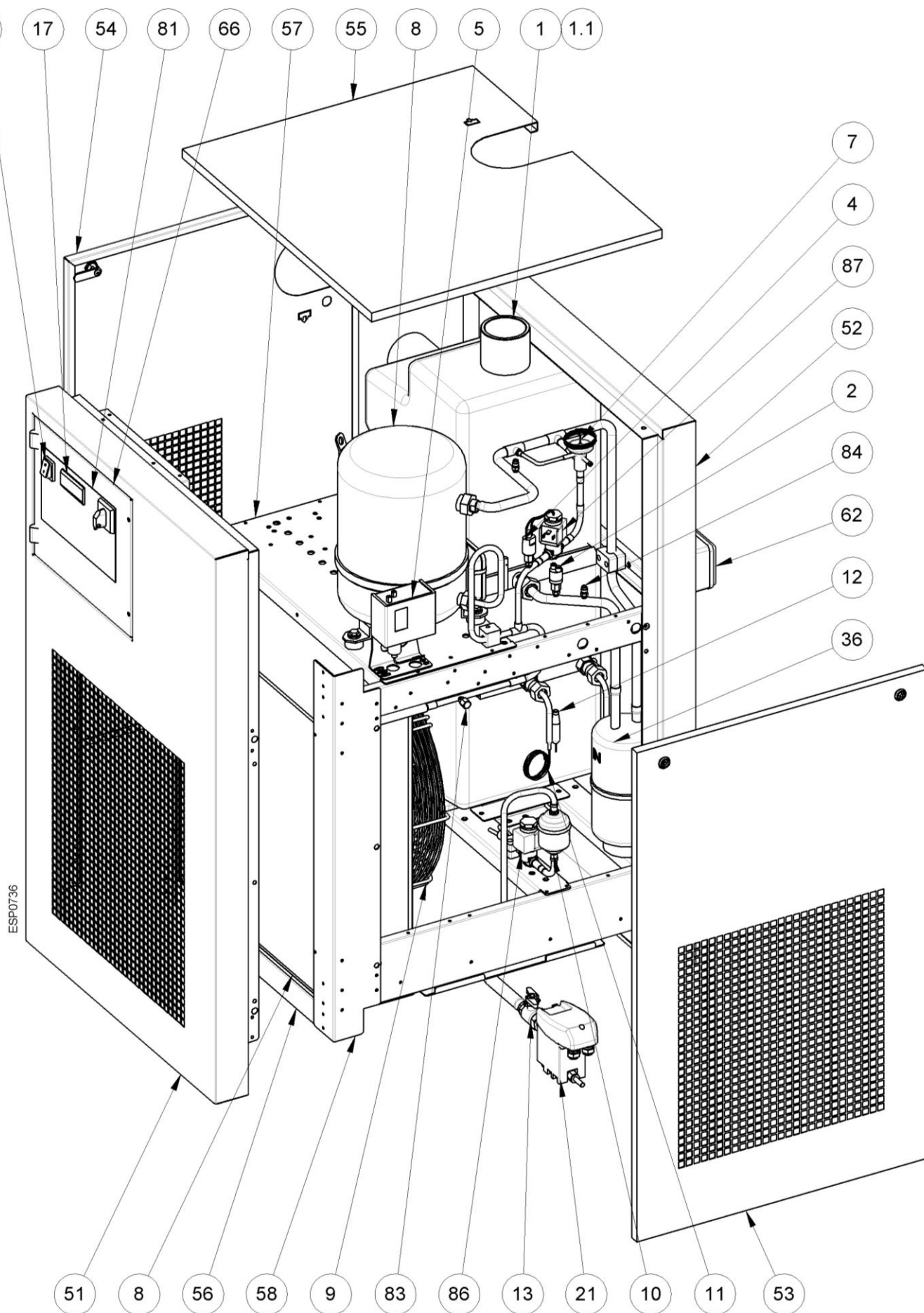
13.2.9 Rysunek złożeniowy DRYPOINT RA 330-370 eco 3phase



## 13.2.10 Rysunek złożeniowy DRYPOINT RA 490-630 eco 3phase



13.2.11 Rysunek złożeniowy DRYPOINT RA 750-960 eco 3phase

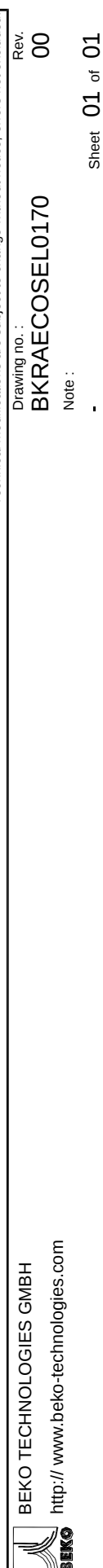


### 13.3 Schematy elektryczne

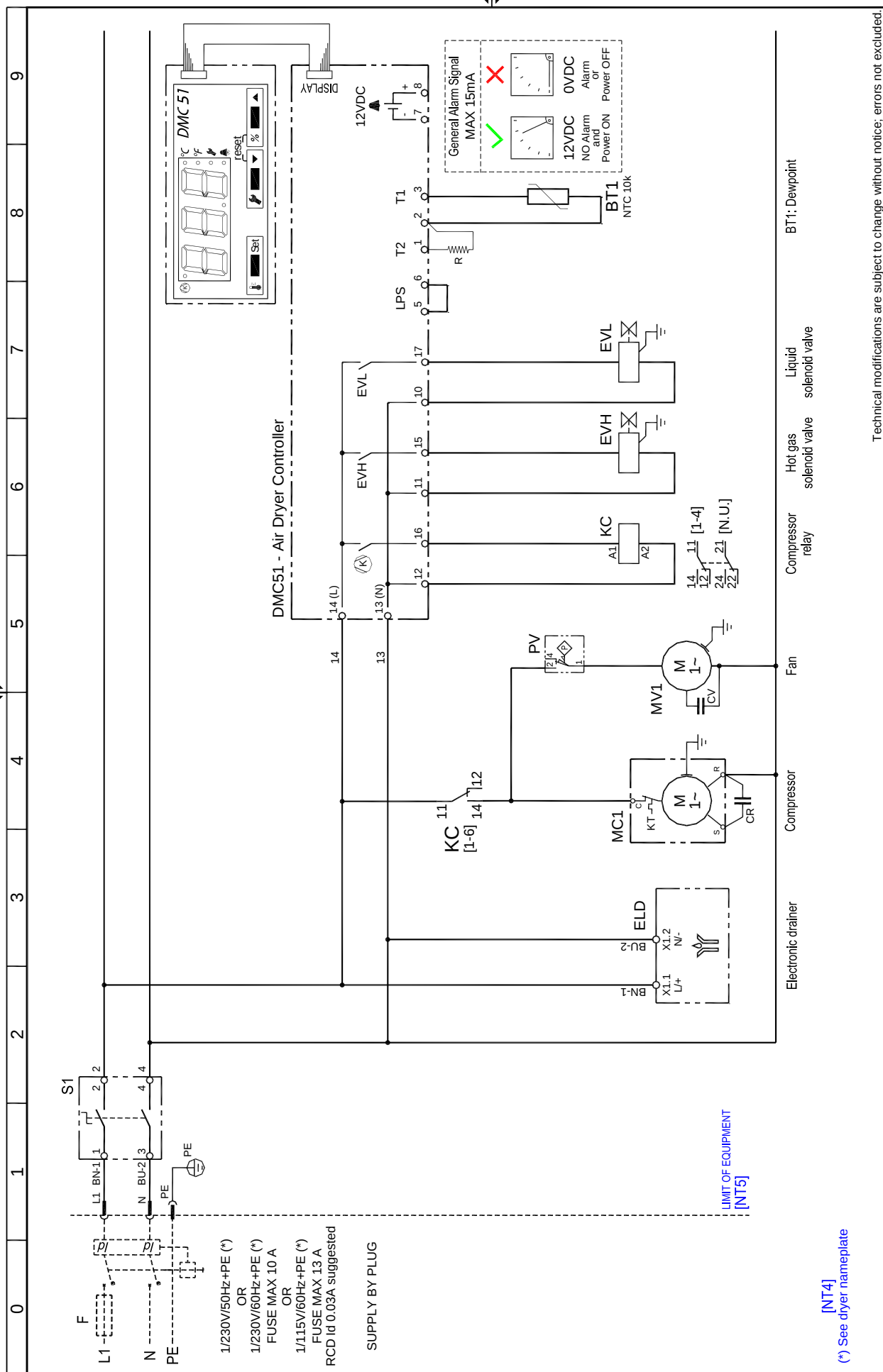
#### 13.3.1 Schematy elektryczne – lista komponentów

|              |   |                                                                                                                                                                        |
|--------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>MC1</b>   | : | Sprężarka czynnika chłodniczego                                                                                                                                        |
| <b>KT</b>    | : | Zabezpieczenie termiczne sprężarki                                                                                                                                     |
| <b>KR</b>    | : | Przełącznik uruchamiania sprężarki                                                                                                                                     |
| <b>CS</b>    | : | Kondensator uruchamiania sprężarki                                                                                                                                     |
| <b>CR</b>    | : | Kondensator pracy sprężarki                                                                                                                                            |
| <b>MV1</b>   | : | Wentylator kondensatora                                                                                                                                                |
| <b>CV</b>    | : | Kondensator uruchamiania wentylatora (jeśli zainstalowano)                                                                                                             |
| <b>DMC51</b> | : | Sterownik elektroniczny DMC51 – sterowanie osuszaczem powietrza – moduł główny<br>Sterownik elektroniczny DMC51 – sterowanie osuszaczem powietrza – moduł wyświetlacza |
| <b>BT1</b>   | : | Czujnik termiczny T1 – punkt rosy                                                                                                                                      |
| <b>BT2</b>   | : | Czujnik termiczny T2 – odprowadzanie sprężarki                                                                                                                         |
| <b>EVH</b>   | : | Zawór elektromagnetyczny gorącego gazu                                                                                                                                 |
| <b>EVL</b>   | : | Zawór elektromagnetyczny do instalacji cieczowych                                                                                                                      |
| <b>KC</b>    | : | Przełącznik pracy sprężarki                                                                                                                                            |
| <b>HPS</b>   | : | Przełącznik ciśnieniowy – po stronie tłocznej sprężarki (WYSOKIE CIŚNIENIE)                                                                                            |
| <b>LPS</b>   | : | Przełącznik ciśnieniowy – po stronie ssawnej sprężarki (NISKIE CIŚNIENIE)                                                                                              |
| <b>PV</b>    | : | Przełącznik ciśnieniowy – sterowanie wentylatorem                                                                                                                      |
| <b>ELD</b>   | : | Spust BEKOMAT                                                                                                                                                          |
| <b>S1</b>    | : | Włącznik                                                                                                                                                               |
| <b>QS</b>    | : | Główny włącznik z mechanizmem blokującym                                                                                                                               |
| <b>RC</b>    | : | Grzałka karteru sprężarki                                                                                                                                              |
| <b>BOX</b>   | : | Połączenie elektryczne                                                                                                                                                 |
| <b>NT4</b>   | : | Wykonywane przez klienta                                                                                                                                               |
| <b>NT5</b>   | : | Ograniczenia sprzętowe                                                                                                                                                 |

|           |   |               |              |   |              |
|-----------|---|---------------|--------------|---|--------------|
| <b>BN</b> | = | BRAZOWY       | <b>OR</b>    | = | POMARAŃCZOWY |
| <b>BU</b> | = | NIEBIESKI     | <b>RD</b>    | = | CZERWONY     |
| <b>BK</b> | = | CZARNY        | <b>WH</b>    | = | BIAŁY        |
| <b>YG</b> | = | ŻÓŁTY/ZIELONY | <b>WH/BK</b> | = | BIAŁY/CZARNY |



### 13.3.3 Schemat elektryczny DRYPOINT RA 190-240 eco



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

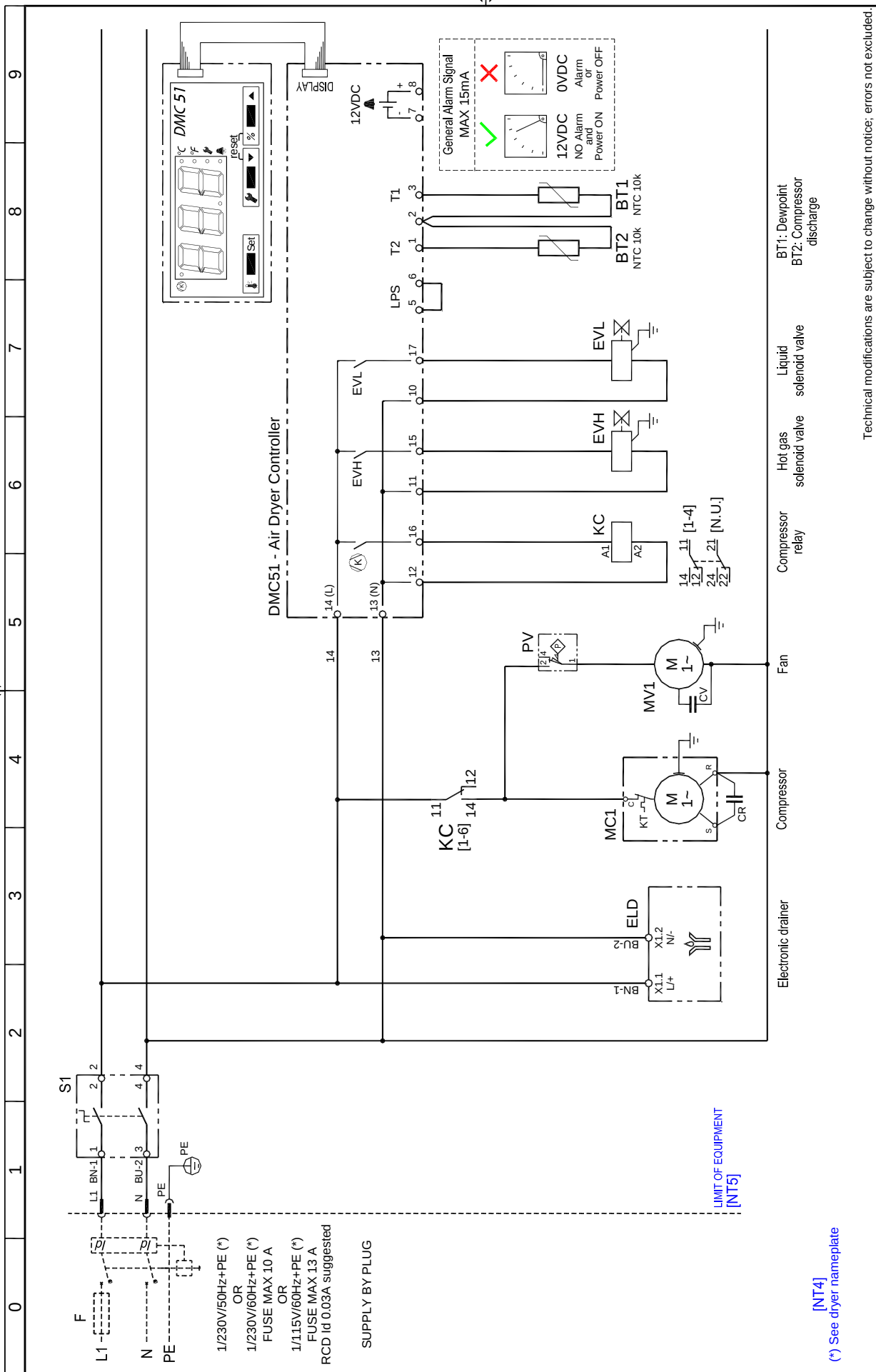
Rev.

Drawing No. :  
BKRAECOSEL0171

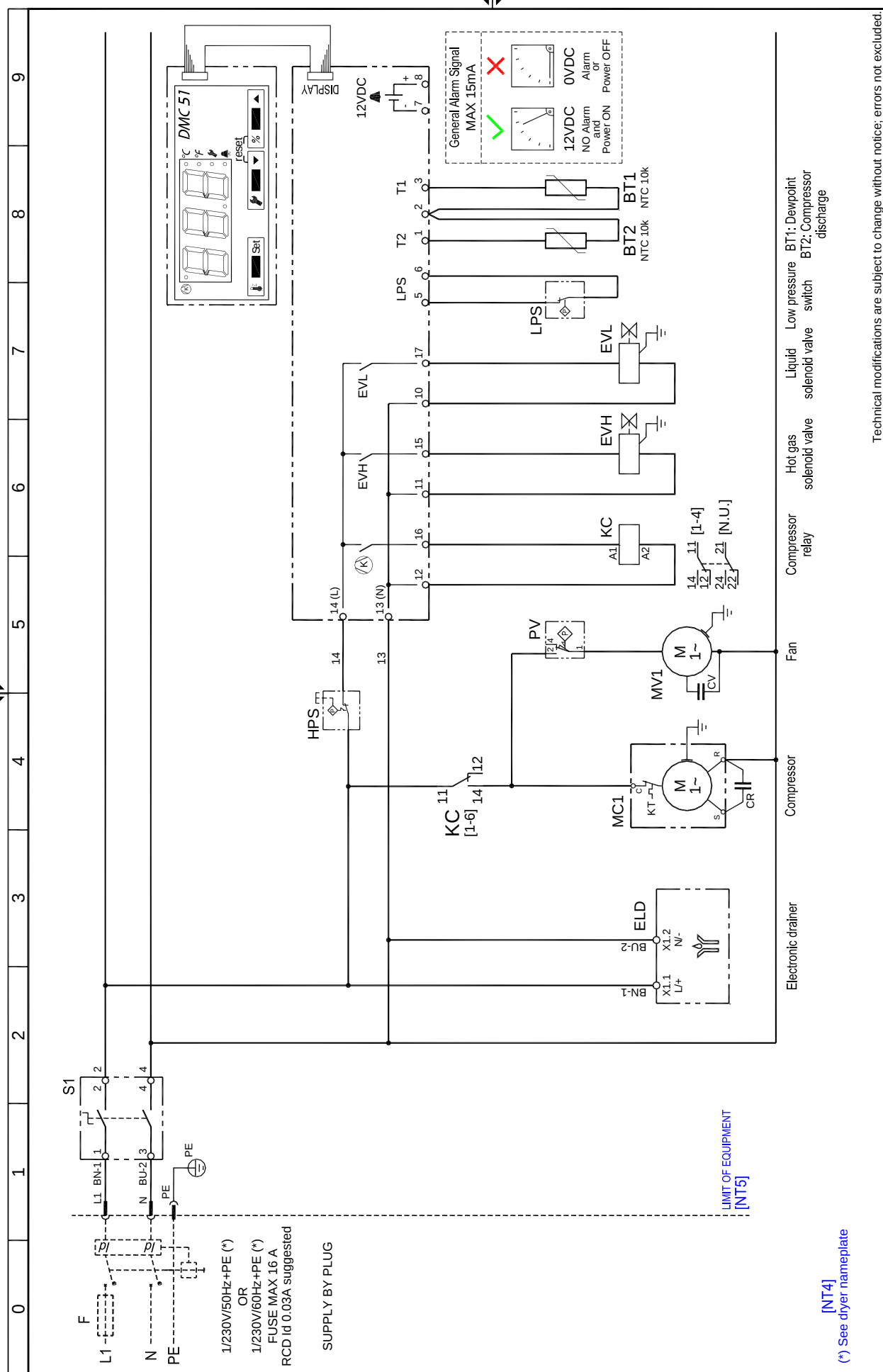
**Note :**

Sheet 01 of 01

## 13.3.4 Schemat elektryczny DRYPOINT RA 330-370 eco



## 13.3.5 Schemat elektryczny DRYPOINT RA 490-630 eco



Rev.

00

Drawing no. :

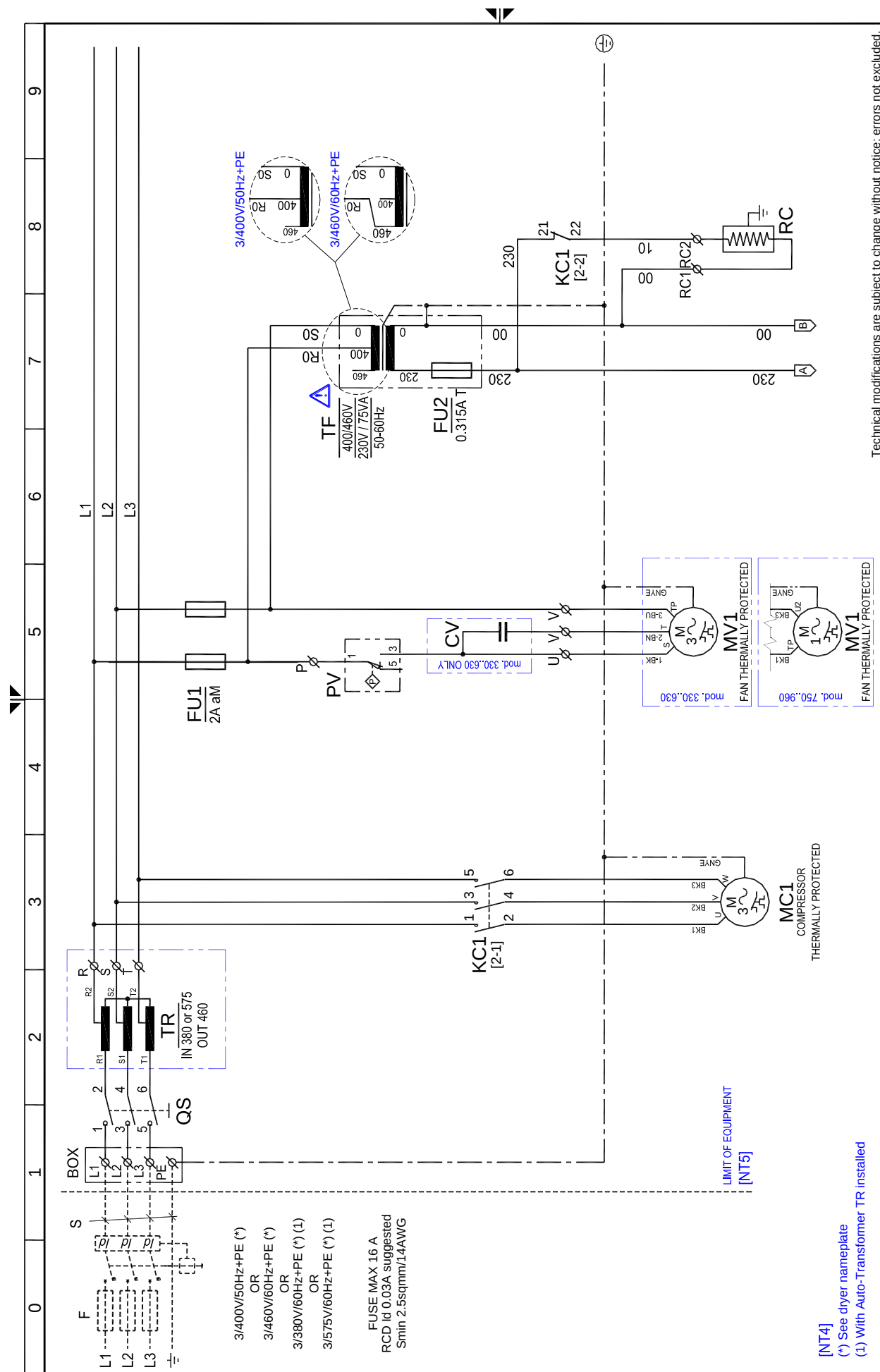
BKRAECOSEL0179

Note :

Sheet 01 of 01



### 13.3.7 Schemat elektryczny DRYPOINT RA 330-960 eco 3phase 1/3



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

Rev.

Drawing no. : BKRAECO5478QCD017

**Note :**

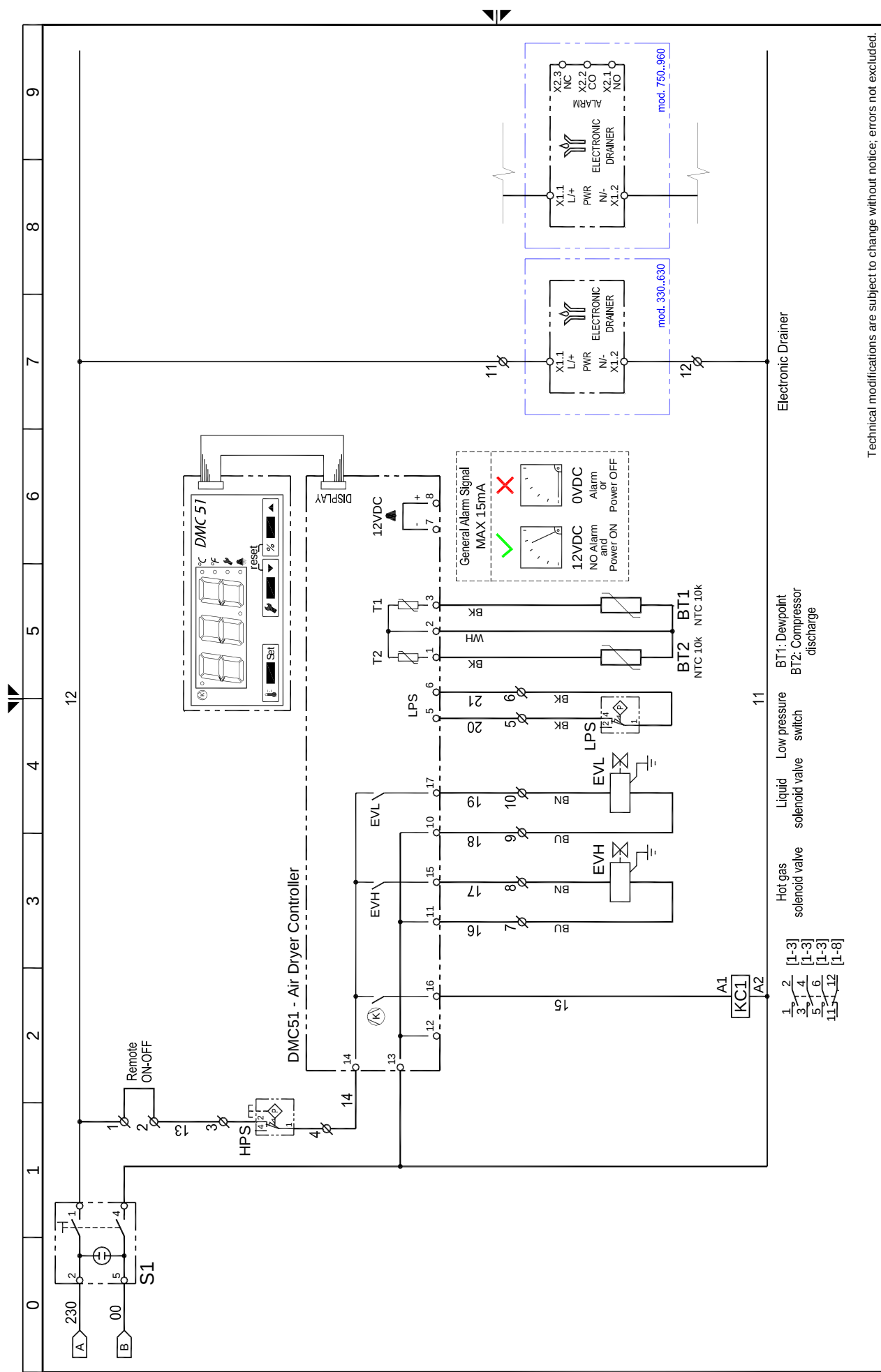
Sheet 01 of 03



**BEKO TECHNOLOGIES GMBH**  
<http://www.beko-technologies.com>



13.3.8 Schemat elektryczny DRYPOINT RA 330-960 eco 3phase 2/3



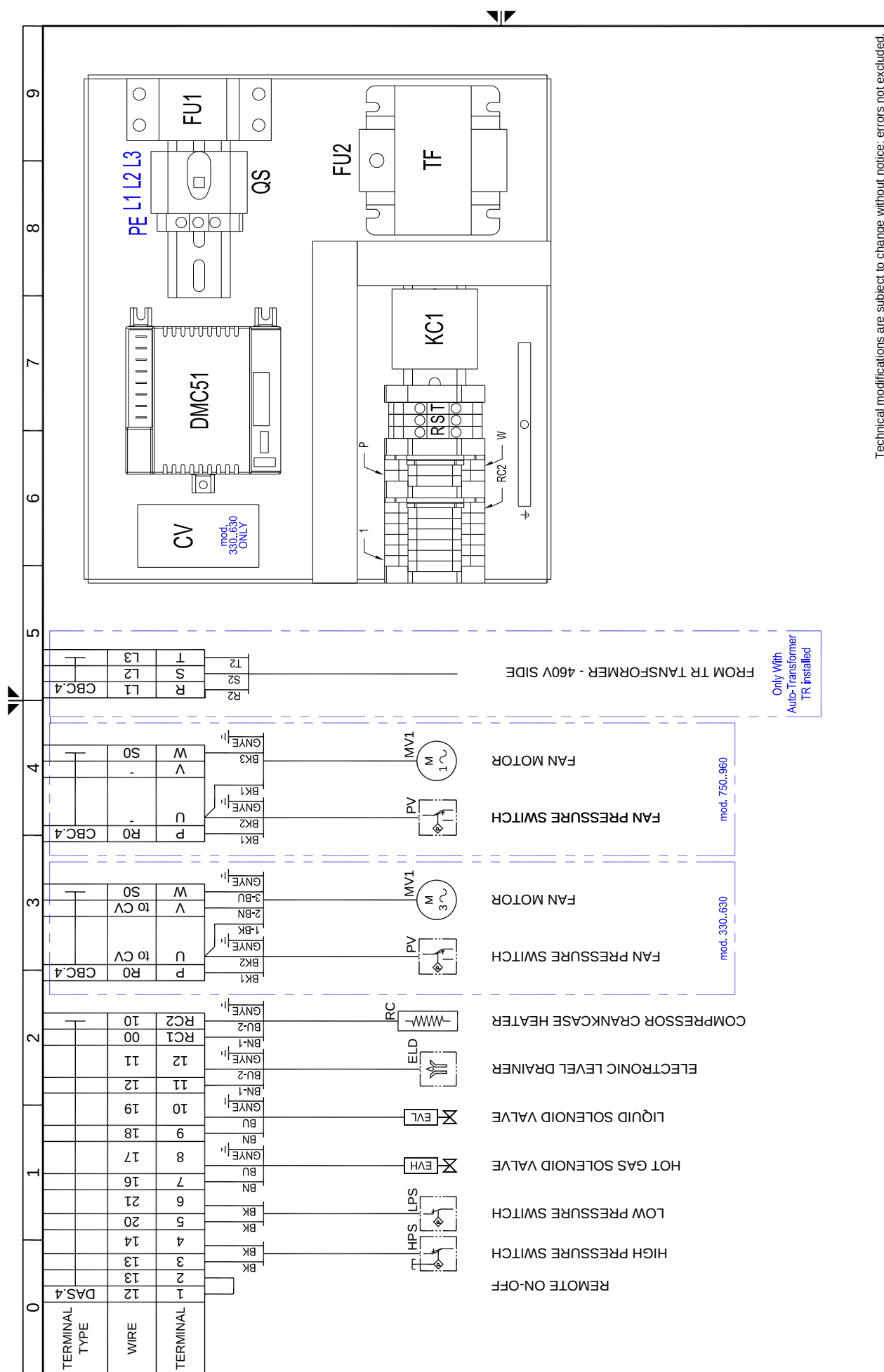
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

Drawing no.: BKRAECO5478QCD017  
Rev. 01  
Note: .  
Sheet 02 of 03

BEKO TECHNOLOGIES GMBH  
<http://www.beko-technologies.com>



### 13.3.9 Schemat elektryczny DRYPOINT RA 330-960 eco 3phase 3/3



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

Rev.

REV. 01

Sheet 03 of 03

## 14 Deklaracja zgodności WE

BEKO TECHNOLOGIES GMBH  
Im Taubental 7  
41468 Neuss

GERMANY

Tel: +49 2131 988-0  
www.beko-technologies.com



### EU-Konformitätserklärung

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

|                                   |                                                                                                        |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Produktbezeichnung:               | DRYPOINT® RA                                                                                           |
| Modelle:                          | 20 eco, 35 eco, 50 eco, 70 eco, 110 eco, 135 eco, 190 eco, 240 eco, 330 eco, 370 eco, 490 eco, 630 eco |
| Spannungsvarianten:               | ≥ 110 VAC                                                                                              |
| Max. Betriebsdruck:               | 20 - 70 eco: 16 bar (g)<br>110 - 630 eco: 14 bar (g)                                                   |
| Produktbeschreibung und Funktion: | Kältetrockner zur Herabsetzung des Drucktaupunkts in Druckluft                                         |

#### Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG

|                                          |                                                                |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Angewandte harmonisierte Normen:         | EN 14119, EN 14120, EN 12100, EN 13849-1; EN 60204-1           |
| Name des Dokumentationsbevollmächtigten: | Herbert Schlensker, Im Taubental 7, 41468 Neuss<br>Deutschland |

#### Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU

|                                  |                                                  |
|----------------------------------|--------------------------------------------------|
| Angewandte harmonisierte Normen: | ASME VIII Div. 1, EN 378-2, EN 10028-3, EN 12451 |
|----------------------------------|--------------------------------------------------|

Angewandtes

|                                  |                        |
|----------------------------------|------------------------|
| Konformitätsbewertungsverfahren: | 330 - 630 eco: Modul A |
|----------------------------------|------------------------|

Die Produkte 20-240 eco fallen in keine Druckgeräte-kategorie und sind gemäß Artikel 4 Absatz 3 in Übereinstimmung mit der in den Mitgliedstaaten geltenden guten Ingenieurspraxis ausgelegt und werden dieser entsprechend hergestellt.

#### Niederspannungs-Richtlinie 2014/35/EU

|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| Angewandte harmonisierte Normen: | EN 60204-1 |
|----------------------------------|------------|

#### EMV-Richtlinie 2014/30/EU

|                                  |                                              |
|----------------------------------|----------------------------------------------|
| Angewandte harmonisierte Normen: | EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007+A1:2011 |
|----------------------------------|----------------------------------------------|

#### ROHS II-Richtlinie 2011/65/EU

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

Der Hersteller trägt die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung.

Unterzeichnet für und im Namen von:

Neuss, 22.07.2016

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Christian Riedel".

i.V. Christian Riedel

Leiter Qualitätsmanagement International

**BEKO TECHNOLOGIES GMBH**  
Im Taubental 7  
41468 Neuss

GERMANY

Tel: +49 2131 988-0  
www.beko-technologies.com



## EU-Konformitätserklärung

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

|                                   |                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Produktbezeichnung:               | DRYPOINT® RA                                                                                                                                       |
| Modelle:                          | 750 eco, 870 eco, 960 eco, 1300 eco, 1800 eco, 2200 eco, 2400 eco, 2900 eco, 3600 eco, 4400 eco, 5400 eco, 6600 eco, 7200 eco, 8800 eco, 10800 eco |
| Spannungsvarianten:               | ≥ 110 VAC                                                                                                                                          |
| Max. Betriebsdruck:               | 14 bar (g)                                                                                                                                         |
| Produktbeschreibung und Funktion: | Kältetrockner zur Herabsetzung des Drucktaupunkts in Druckluft                                                                                     |

### Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG

|                                          |                                                              |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Angewandte harmonisierte Normen:         | EN 14119, EN 14120, EN 12100, EN 13849-1; EN 60204-1         |
| Name des Dokumentationsbevollmächtigten: | Herbert Schlensker; Im Taubental 7; 41468 Neuss, Deutschland |

### Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU

|                                              |                                                  |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Angewandte harmonisierte Normen:             | ASME VIII Div. 1, EN 378-2, EN 10028-3, EN 12451 |
| Angewandtes Konformitätsbewertungsverfahren: | Modul A2                                         |
| Benannte Stelle:                             | British Engineering Services, London, UK         |

### Niederspannungs-Richtlinie 2014/35/EU

|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| Angewandte harmonisierte Normen: | EN 60204-1 |
|----------------------------------|------------|

### EMV-Richtlinie 2014/30/EU

|                                  |                                              |
|----------------------------------|----------------------------------------------|
| Angewandte harmonisierte Normen: | EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007+A1:2011 |
|----------------------------------|----------------------------------------------|

### ROHS II-Richtlinie 2011/65/EU

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

Die Produkte sind mit dem abgebildeten Zeichen gekennzeichnet:



Der Hersteller trägt die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung.

Neuss, 22.07.2016

Unterzeichnet für und im Namen von:

**BEKO TECHNOLOGIES GMBH**

i.V. Christian Riedel

Leiter Qualitätsmanagement International

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



## Deklaracja zgodności WE

Niniejszym deklarujemy, że niżej opisane produkty spełniają wymogi właściwych dyrektyw i norm technicznych. Deklaracja niniejsza odnosi się tylko do produktów w stanie, w jakim zostały one wprowadzone do obrotu. Części niezamontowane przez producenta i/lub ingerencje dokonane po dostarczeniu produktu pozostaną nieuwzględnione.

|                               |                                                                                                        |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa produktu:               | DRYPOINT® RA                                                                                           |
| Model:                        | 20 eco, 35 eco, 50 eco, 70 eco, 110 eco, 135 eco, 190 eco, 240 eco, 330 eco, 370 eco, 490 eco, 630 eco |
| Warianty napięcia:            | ≥ 110 VAC                                                                                              |
| Maksymalne ciśnienie robocze: | 20-70 eco: 16 bar; RA 110-630 eco: 14 bar                                                              |
| Opis produktu i funkcja:      | Osuszacz chłodniczy do obniżania ciśnieniowego punktu rosy w sprężonym powietrzu                       |

### Dyrektywa Maszynowa 2006/42/UE

|                                                                                                |                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Zastosowane normy:                                                                             | EN 14119, EN 14120, EN 12100, EN 13849-1; EN 60204-1        |
| Nazwisko i adres osoby, która posiada pełnomocnictwo do sporządzania dokumentacji technicznej: | Herbert Schlensker<br>Im Taubental 7<br>41468 Neuss, Niemcy |

### Dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych 2014/68/EU

|                                        |                                                  |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Zastosowane normy:                     | ASME VIII Div. 1, EN 378-2, EN 10028-3, EN 12451 |
| Zastosowane procedury oceny zgodności: | 330-630 eco: Moduł A                             |

Produkty nie są objęte żadną kategorią urządzeń ciśnieniowych i zgodnie z artykułem 3 ust. 3 są zaprojektowane w zgodzie z obowiązującą w krajach członkowskich UE dobrą praktyką inżynierską i wg niej wyprodukowane.

### Dyrektywa niskonapięciowa 2014/35/EU

|                    |            |
|--------------------|------------|
| Zastosowane normy: | EN 60204-1 |
|--------------------|------------|

### Dyrektywa EMC 2014/65/EU

|                    |                                              |
|--------------------|----------------------------------------------|
| Zastosowane normy: | EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007+A1:2011 |
|--------------------|----------------------------------------------|

### Dyrektywa ROHS II 2011/65/UE

Przepisy dyrektywy 2011/65/UE w sprawie ograniczenia zastosowania określonych niebezpiecznych substancji w urządzeniach elektrycznych i elektronicznych są spełnione.

Neuss, 22.07.2016

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

z up. Christian Riedel  
kierownik Działu Zapewnienia Jakości

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



## Deklaracja zgodności WE

Niniejszym deklarujemy, że niżej opisane produkty spełniają wymogi właściwych dyrektyw i norm technicznych. Deklaracja niniejsza odnosi się tylko do produktów w stanie, w jakim zostały one wprowadzone do obrotu. Części niezamontowane przez producenta i/lub ingerencje dokonane po dostarczeniu produktu pozostaną nieuwzględnione.

|                               |                                                                                                                                                    |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa produktu:               | DRYPOINT® RA                                                                                                                                       |
| Model:                        | 750 eco, 870 eco, 960 eco, 1300 eco, 1800 eco, 2200 eco, 2400 eco, 2900 eco, 3600 eco, 4400 eco, 5400 eco, 6600 eco, 7200 eco, 8800 eco, 10800 eco |
| Napięcie robocze:             | ≥ 110 VAC                                                                                                                                          |
| Maksymalne ciśnienie robocze: | 4–14 bar                                                                                                                                           |
| Opis produktu i funkcja:      | Osuszacz chłodniczy do obniżania ciśnieniowego punktu rosy w sprężonym powietrzu                                                                   |

### Dyrektywa Maszynowa 2006/42/EU

|                    |                                                      |
|--------------------|------------------------------------------------------|
| Zastosowane normy: | EN 14119, EN 14120, EN 12100, EN 13849-1; EN 60204-1 |
|--------------------|------------------------------------------------------|

|                                                                                                |                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Nazwisko i adres osoby, która posiada pełnomocnictwo do sporządzania dokumentacji technicznej: | Herbert Schlensker<br>Im Taubental 7<br>41468 Neuss, Niemcy |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|

### Dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych 2014/68/EU

|                                        |                                                  |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Zastosowane normy:                     | ASME VIII Div. 1, EN 378-2, EN 10028-3, EN 12451 |
| Zastosowane procedury oceny zgodności: | Moduł A2                                         |
| Jednostka notyfikowana:                | British Engineering Services, London, UK         |

### Dyrektywa niskonapięciowa 2014/35/EU

|                    |            |
|--------------------|------------|
| Zastosowane normy: | EN 60204-1 |
|--------------------|------------|

### Dyrektywa EMC 2014/30/EU

|                    |                                              |
|--------------------|----------------------------------------------|
| Zastosowane normy: | EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007+A1:2011 |
|--------------------|----------------------------------------------|

### Dyrektywa ROHS II 2011/65/UE

Przepisy dyrektywy 2011/65/UE w sprawie ograniczenia zastosowania określonych niebezpiecznych substancji w urządzeniach elektrycznych i elektronicznych są spełnione.

Produkty są oznakowane następującym symbolem:



Neuss, 22.07.2016

**BEKO TECHNOLOGIES GMBH**

z up. Christian Riedel  
 kierownik Działu Zapewnienia Jakości



|                                                         |                        |                                                   |
|---------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>B</b>                                                |                        | Podłączanie do układu sprężonego powietrza ...24  |
| BEKOMAT .....                                           | 20                     | Połączenia elektryczne .....                      |
| <b>C</b>                                                |                        | Porady, instrukcje bezpieczeństwa .....           |
| Certyfikowany, wykwalifikowany personel.....            | 8; 35                  | Prace konserwacyjne przy cyklu chłodzenia .....   |
| Części zapasowe.....                                    | 34; 40                 | Przechowywanie .....                              |
| <b>D</b>                                                |                        | <b>R</b>                                          |
| Dane techniczne.....                                    | 28; 29; 30; 31; 32; 33 | Restart .....                                     |
| Deklaracja zgodności WE.....                            | 75                     | Rozruch.....                                      |
| Demontaż .....                                          | 34                     | Rozruch wstępny .....                             |
| Demontaż osuszacza .....                                | 44                     | Rozwiązywanie problemów .....                     |
| Dyrektywa o urządzeniach ciśnieniowych .....            | 11                     | Rurka kapilarna.....                              |
| <b>F</b>                                                |                        | Rysunek złożeniowy 54; 55; 56; 57; 58; 59; 60; 61 |
| Filtr osuszający .....                                  | 16                     | <b>S</b>                                          |
| <b>I</b>                                                |                        | Schemat elektryczny.....                          |
| Instalacja.....                                         | 21                     | Schemat przepływu .....                           |
| Instrukcje bezpieczeństwa.....                          | 5; 8                   | Schematy elektryczne.....                         |
| <b>K</b>                                                |                        | Sprężarka chłodnicza .....                        |
| Kondensator .....                                       | 16                     | Spust kondensatu .....                            |
| Konserwacja .....                                       | 34                     | <b>T</b>                                          |
| <b>M</b>                                                |                        | Tabliczka znamionowa .....                        |
| Miejsce instalacji.....                                 | 21                     | Transport.....                                    |
| Minimalne wymagania dot. instalacji .....               | 21                     | <b>U</b>                                          |
| <b>N</b>                                                |                        | Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem .....         |
| Niebezpieczeństwo – napięcie zasilania ..8; 34; 35      |                        | <b>W</b>                                          |
| Niebezpieczeństwo – sprężone powietrze 8; 9; 34; 35; 36 |                        | Współczynniki korekty .....                       |
| Nieupoważniona interwencja.....                         | 10                     | Wycofywanie z użytku .....                        |
| <b>O</b>                                                |                        | Wyłącznie z zakresu zastosowania .....            |
| Ogólny zarys instrukcji bezpieczeństwa .....            | 8                      | Wyłącznie zakresu zastosowania .....              |
| Opis funkcjonalny .....                                 | 14                     | Wymiary osuszacza.....                            |
| Opis techniczny .....                                   | 13                     | Wymiennik ciepła .....                            |
| <b>P</b>                                                |                        | <b>Z</b>                                          |
| Panel sterowania .....                                  | 13                     | Zakres zastosowania .....                         |
| Piktogramy bezpieczeństwa zgodne z DIN 4844 .6          |                        | Załączniki .....                                  |
| Plan instalacji.....                                    | 22                     | Zalecane części zapasowe.....                     |
|                                                         |                        | Zanieczyszczone powietrze wlotowe.....            |
|                                                         |                        | Zawór przewodu obejściowego gorącego gazu .17     |

|                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Headquarter :</b><br><br><b>Deutschland / Germany</b><br>BEKO TECHNOLOGIES GMBH<br>Im Taubental 7<br>D-41468 Neuss<br>Tel. +49 2131 988 0<br>info@beko-technologies.de                               | <b>中华人民共和国 / China</b><br>BEKO TECHNOLOGIES (Shanghai)<br>Co. Ltd.<br>Rm. 606 Tomson Commercial Building<br>710 Dongfang Rd.<br>Pudong Shanghai China<br>P.C. 200122<br>Tel. +86 21 508 158 85<br>info@beko-technologies.cn | <b>France</b><br>BEKO TECHNOLOGIES S.a.r.l.<br>Zone Industrielle<br>1 rue des Frères Rémy<br>F- 57200 Sarreguemines<br>Tel. +33 387 283 800<br>Info@beko-technologies.fr                          |
| <b>India</b><br>BEKO COMPRESSED AIR<br>TECHNOLOGIES Pvt. Ltd.<br>Plot No.43/1, CIEEP, Gandhi Nagar,<br>Balanagar, Hyderabad<br>500 037, INDIA<br>Tel. +91 40 23080275<br>eric.purushotham@bekoindia.com | <b>Italia / Italy</b><br>BEKO TECHNOLOGIES S.r.l<br>Via Peano 86/88<br>I - 10040 Leini (TO)<br>Tel. +39 011 4500 576<br>info.it@beko-technologies.com                                                                       | <b>日本 / Japan</b><br>BEKO TECHNOLOGIES K.K<br>KEIHIN THINK 8 Floor<br>1-1 Minamiwatarida-machi<br>Kawasaki-ku, Kawasaki-shi<br>JP-210-0855<br>Tel. +81 44 328 76 01<br>info@beko-technologies.jp  |
| <b>Benelux</b><br>BEKO TECHNOLOGIES B.V.<br>Veenen 12<br>NL - 4703 RB Roosendaal<br>Tel. +31 165 320 300<br>benelux@beko-technologies.com                                                               | <b>Polska / Poland</b><br>BEKO TECHNOLOGIES Sp. z o.o.<br>ul. Chłapowskiego 47<br>PL-02-787 Warszawa<br>Tel. +48 22 855 30 95<br>info.pl@beko-technologies.pl                                                               | <b>Scandinavia</b><br>www.beko-technologies.de                                                                                                                                                    |
| <b>España / Spain</b><br>BEKO Tecnológica España S.L.<br>Torruella i Urpina 37-42, nave 6<br>E-08758 Cervelló<br>Tel. +34 93 632 76 68<br>info.es@beko-technologies.es                                  | <b>South East Asia</b><br>BEKO TECHNOLOGIES S.E.Asia<br>(Thailand) Ltd.<br>75/323 Romklao Road<br>Sansab, Minburi<br>Bangkok 10510 - Thailand<br>Tel. +66 2-918-2477<br>info.th@beko-technologies.com                       | <b>臺灣 / Taiwan</b><br>BEKO TECHNOLOGIES Co.,Ltd<br>16F.-5, No.79, Sec. 1,<br>Xintai 5th Rd., Xizhi Dist.,<br>New Taipei City 221,<br>Taiwan (R.O.C.)<br>Tel. +886 2 8698 3998<br>info@beko.com.tw |
| <b>Česká Republika / Czech Republic</b><br>BEKO TECHNOLOGIES s.r.o.<br>Mlýnská 1392<br>CZ - 562 01 Usti nad Orlici<br>Tel. +420 465 52 12 51<br>info.cz@beko-technologies.cz                            | <b>United Kingdom</b><br>BEKO TECHNOLOGIES LTD.<br>2 West Court<br>Buntsford Park Road<br>Bromsgrove<br>GB-Worcestershire B60 3DX<br>Tel. +44 1527 575 778<br>info@beko-technologies.co.uk                                  | <b>USA</b><br>BEKO TECHNOLOGIES CORP.<br>900 Great SW Parkway<br>US - Atlanta, GA 30336<br>Tel. +1 404 924-6900<br>beko@bekousa.com                                                               |

Oryginalna instrukcja obsługi w języku angielskim.  
Podlega zmianom technicznym / możliwe błędy.  
DRYPOINT\_RA\_20-960\_eco\_manual\_en\_2018\_12

74MD0036A0-PL\_00