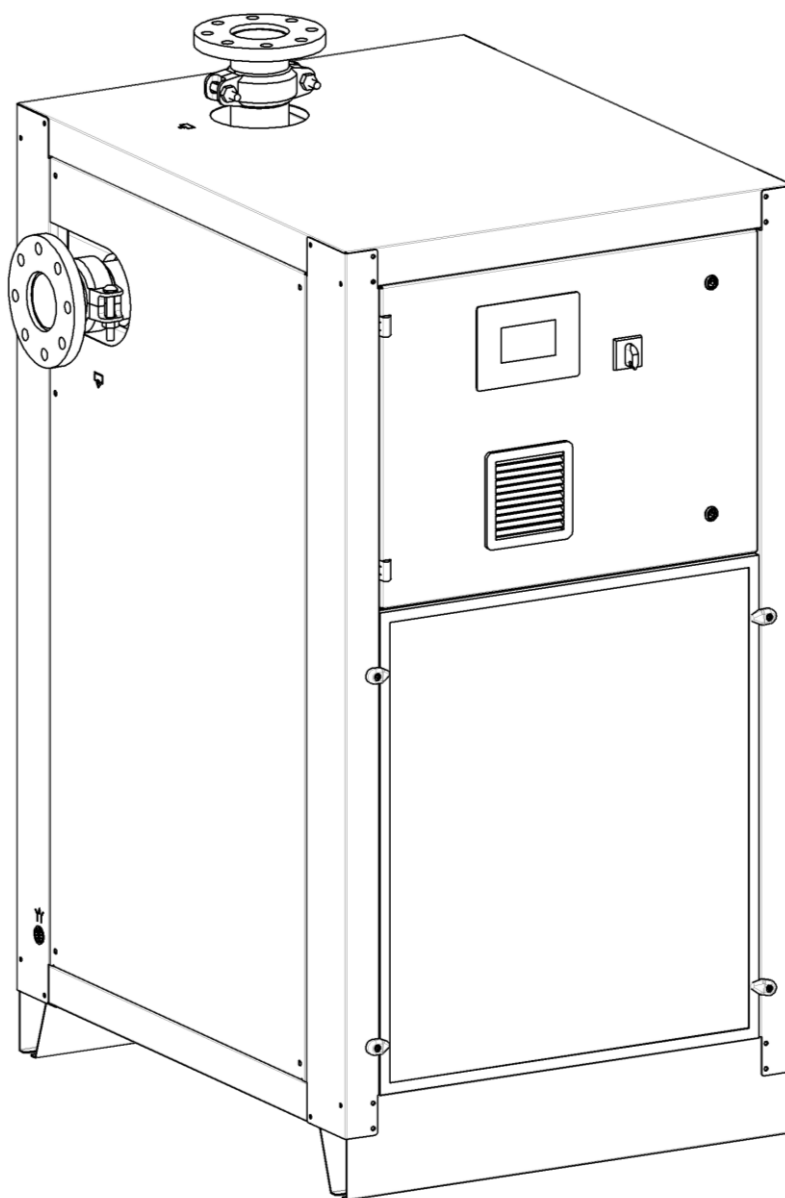


PL - polski



Instrukcja instalacji i obsługi

Osuszacz chłodniczy sprężonego powietrza **DRYPOINT® RA 1300-4400 eco**



Drogi Kliencie,

dziękujemy za wybranie osuszacza chłodniczego sprężonego powietrza DRYPOINT® RA 1300-4400 eco. Przed zainstalowaniem i uruchomieniem DRYPOINT® RA 1300-4400 eco należy dokładnie zapoznać się i postępować zgodnie z instrukcją instalacji i obsługi. Poprawne działanie DRYPOINT® RA 1300-4400 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/WE o urządzeniach ciśnieniowych	12
6	Transport	13
7	Przechowywanie	13
8	Instalacja	14
8.1	Miejsce instalacji	14
8.2	Plan instalacji	15
8.3	Współczynniki korekty	16
8.4	Podłączanie do układu sprężonego powietrza	17
8.4.1	Wlotowe/wylotowe kołnierzowe złącza sprężonego powietrza (tylko RA 1300 – 2200 eco)	17
8.5	Podłączanie do sieci wody chłodzącej	18
8.6	Minimalne wymagania dot. wody chłodzącej:	18
8.7	Połączenia elektryczne	19
8.8	Spust kondensatu	20
9	Rozruch	20
9.1	Etapy wstępne	20
9.2	Rozruch wstępny	21
9.3	Rozruch i wyłączanie	22
10	Dane techniczne	23
10.1	Dane techniczne DRYPOINT RA 1300-4400 eco 3/400/50	23
10.2	Dane techniczne DRYPOINT RA 1300-4400 eco 3/460/60	24
11	Opis techniczny	25
11.1	Panel sterowania	25
11.2	Opis funkcjonalny	25
11.3	Schemat przepływu (chłodzenie powietrzem)	26
11.4	Schemat przepływu (chłodzenie wodą)	26
11.5	Sprężarka chłodnicza	27
11.6	Kondensator (chłodzenie powietrzem)	27
11.7	Kondensator (chłodzenie wodą)	27
11.8	Zawór regulacyjny wody kondensatora (chłodzenie wodą)	27
11.9	Filtr osuszający	27
11.10	Termiczny zawór rozprężny	27
11.11	Elektroniczny zawór rozprężny (EEV)	28
11.11	Moduł Alu-Dry	28
11.12	Przełączniki ciśnieniowe środka chłodzącego LPS – HPS	28
11.13	Grzałka karteru sprężarki	28
11.14	Wentylator elektryczny	28
11.15	Elektroniczna jednostka sterująca DMC50	29
11.15.1	Uruchamianie osuszacza (tryb „ON”)	29
11.15.2	Zatrzymywanie osuszacza (tryb „STANDBY”)	29
11.15.3	Przeprowadzanie testu spustu kondensatu	29
11.15.4	Wyświetlanie wartości procesowych T1, T2, T3, T4, HP, LP, %  , % 	30
11.15.5	Jak jednostka sterująca DMC50 wyświetla i przetwarza ostrzeżenia serwisowe	31
11.15.6	Jak jednostka sterująca DMC50 wyświetla i przetwarza alarm	32
11.15.7	Wyświetlanie plików dziennika alarmów	34
11.15.8	Pobieranie wartości procesowych po wystąpieniu alarmu	35
11.15.9	Wyświetlanie chwilowych wartości procesowych z napędu prędkości zmiennej sprężarki	35
11.15.10	Wyświetlanie danych technicznych i danych dotyczących oszczędzania energii	36
11.15.11	Sterowanie pracą osuszacza ze zdalnej stacji roboczej	37
11.15.12	Jak działa kontakt ostrzegawczy dla alarmów/ostrzeżeń serwisowych	37
11.15.13	Jak działa komunikacja szeregową za pomocą portu RS485	37

11.15.14	Wyświetlanie/zmiana parametrów użytkownika procesu	38
11.15.15	Zmiana daty godziny w systemie	40
11.15.16	Zmiana języka interfejsu użytkownika	40
11.16	Spust kondensatu BEKOMAT z elektronicznym sterowaniem poziomem	41
12	Konserwacja, rozwiązywanie problemów, części zamienne i demontaż	42
12.1	Inspekcje i konserwacja	42
12.2	Rozwiązywanie problemów	43
12.3	Zalecane części zapasowe	52
12.4	Prace konserwacyjne przy cyklu chłodzenia	53
12.5	Demontaż osuszacza	53
13	Załączniki	54
	Komponenty rysunków złożeniowych	54
	Schematy elektryczne – lista komponentów	54
13.1	Wymiary osuszacza	55
13.1.1	DRYPOINT RA 1300-2200 eco	55
13.1.2	DRYPOINT RA 2400-4400 eco	56
13.2	Rysunki złożeniowe	57
13.2.1	DRYPOINT RA 1300-2200 eco Chłodzenie powietrzem	57
13.2.2	DRYPOINT RA 1300-2200 eco Chłodzenie wodą	58
13.2.3	DRYPOINT RA 2400-4400 eco Chłodzenie powietrzem	59
13.2.4	DRYPOINT RA 2400-4400 eco Chłodzenie wodą	60
13.3	Schematy elektryczne	61
13.3.1	DRYPOINT RA 1300-2200 eco	61
13.3.2	DRYPOINT RA 2400-2900 eco	67
13.3.3	DRYPOINT RA 3600-4400 eco	74
14	Deklaracja zgodności WE	81

1 Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa znajduje się z tyłu osuszacza i zawiera 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 sufiks, który określa poszczególną opcję osuszacza.

Objaśnienie pierwszego sufiksu dla wymagań dotyczących zasilania:

1-szy SUFFIKS	OPIS OPCJI
brak	3/400/50
-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 sufiksu dla wymagań dotyczących chłodzenia:

2-gi SUFFIKS	OPIS OPCJI
/ AC	Chłodzenie powietrzem
/ WC	Chłodzenie świeżą wodą
/ SWC	Chłodzenie wodą morską, kondensator rurkowy
/ TBH	Chłodzenie świeżą wodą, kondensator rurkowy

Objaśnienie (ewentualnego) trzeciego sufiksu dla funkcji specjalnych:

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

Przykłady: DP RA2200-R /AC eco → DRYPOINT RA2200 eco, 3/460/60, chłodzenie powietrzem
 DP RA1800 /SWC eco → DRYPOINT RA1800 eco, 3/400/50, chłodzenie wodą morską, kondensator rurkowy.
 DP RA2200-T /WC eco → DRYPOINT RA2200 eco, 3/690/60, chłodzenie wodą

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 1300-4400 eco.

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

Upewnić się, że osuszacz chłodniczy sprężonego powietrza DRYPOINT® RA 1300-4400 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 ¹



Zakaz palenia



Uwaga



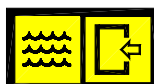
Punkt połączenia wlotu sprężonego powietrza



Punkt połączenia wylotu sprężonego powietrza



Punkt połączenia spustu kondensatu



Punkt połączenia wlotu wody chłodzącej (chłodzenie wodą)



Punkt połączenia wylotu wody chłodzącej (chłodzenie wodą)

¹ 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.



Prace może przeprowadzać operator instalacji, pod warunkiem że posiada odpowiednie umiejętności ².

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 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.

2.2 Hasła ostrzegawcze zgodne z ANSI

Niebezpieczeństwo!	Bezpośrednie zagrożenie Konsekwencje nieprzestrzegania: poważny uraz lub śmierć
Ostrzeżenie!	Potencjalne zagrożenie Konsekwencje nieprzestrzegania: możliwy poważny uraz lub śmierć
Zachować ostrożność!	Bezpośrednie zagrożenie Konsekwencje nieprzestrzegania: możliwy uraz lub uszkodzenie mienia
Uwaga!	Potencjalne zagrożenie Konsekwencje nieprzestrzegania: możliwy uraz lub uszkodzenie mienia
Ważne!	Dodatkowe porady, informacje, wskazówki Konsekwencje nieprzestrzegania: utrudnienia podczas obsługi i konserwacji, brak bezpieczeństwa

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 1300-4400 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 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 należy wyłączyć go za pomocą wyłącznika głównego (panel sterowania poł. 1) i odczekać co najmniej 30 minut.



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 1300-4400 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. Sprawdzać 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 ³.

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

Niniejsze urządzenie jest przeznaczone do oddzielania wody w sprężonym powietrzu. Osuszacz sprężonego powietrza 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.

³ 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 normalnych warunkach (zgodnie z ISO 8573.1 klasa 2.-3) rekomendujemy montaż filtrów C (np. CLEARPOINT S040CWT) przed osuszaczem.

W przypadku, gdy powietrze wlotowe jest mocno zanieczyszczone (ISO 8573.1 klasa 5.-4 lub gorsza) rekomendujemy montaż filtra dokładnego (np. CLEARPOINT S040FWT) by zapewnić optymalną wymianę termiczną w wymienniku ciepła. Mocno zanieczyszczone sprężone powietrze prowadzi do gromadzenia się oleju, powstawaniu warstwy oleju, która przeszkadza w wymianie termicznej i może zatkać wymiennik ciepła / filtr



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 uszczelki 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.
- Ciśnienia, temperatury i przepływu wody chłodzącej (chłodzenie wodą).
- 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 sprężonego powietrza 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/WE o urządzeniach ciśnieniowych

Osuszacz chłodniczy sprężonego powietrza DRYPOINT® RA 1300-4400 eco zawiera urządzenia ciśnieniowe w rozumieniu dyrektywy 2014/68/WE 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 1300-4400 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 1300-4400 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 1300-4400 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 1300-4400 eco (instrukcja obsługi, deklaracja producenta itd.) muszą być bezpiecznie przechowywane.
- Zakazane jest instalowanie wszelkich przedmiotów w lub na osuszaczu chłodniczym sprężonego powietrza DRYPOINT® RA 1300-4400 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

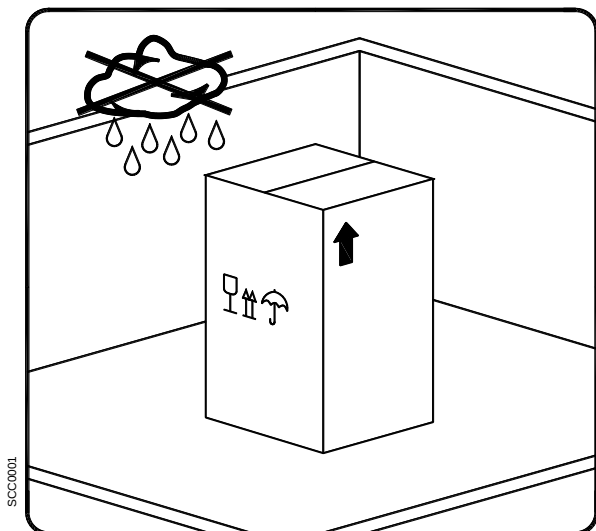
Sprawdzić opakowanie na obecność widocznych uszkodzeń. W przypadku braku widocznych uszkodzeń umieścić urządzenie w pobliżu miejsca instalacji i rozpakować urządzenie.

Podczas tej procedury osuszacz musi cały czas pozostawać 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 $+1^{\circ}\text{C}$... $+50^{\circ}\text{C}$ 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 +45°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.

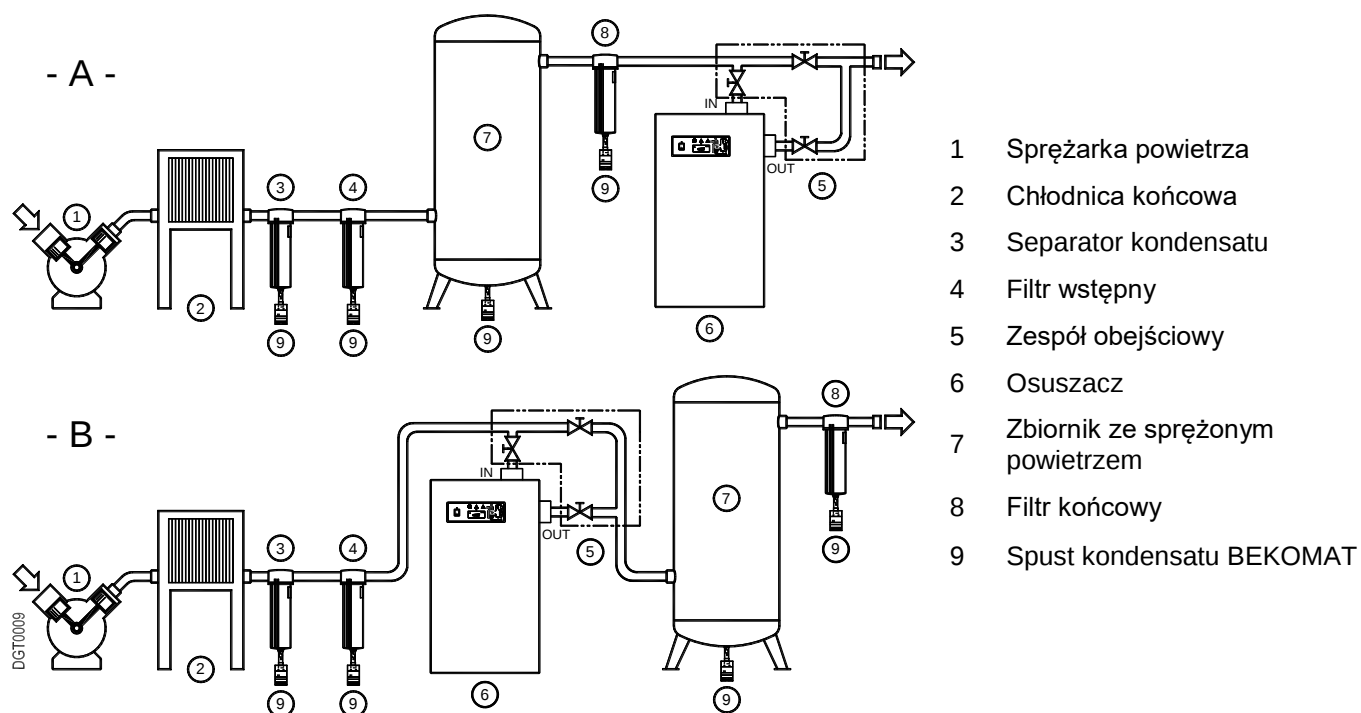


Nie blokować kratki wentylacyjnej (nawet częściowo).

Zapobiegać ponownej cyrkulacji wylotowego powietrza chłodzącego.

Chronić osuszacz przed przeciągami.

8.2 Plan instalacji



Prędkości sprężarki i wentylatora osuszacza (chłodzenie powietrzem) są regulowane w celu dopasowania zużycia energii do obciążenia osuszacza. Pomimo że system jest relatywnie dobrze reaktywny nie jest w stanie zastosować ustawień natychmiast z powodu nagłych zmian w obciążeniu prowadzących do wahań/zmienności punktu rosy.

Aby uniknąć takiego zachowania zaleca się instalować osuszacz w systemach, w których odchylenia obciążenia mają miejsce, ale są tłumione. Odbiorniki sprężonego powietrza mogą być używane jako tłumiki: instalowane przed osuszaczem, jeżeli sprawność sprężarki zmienia się nagle i często; za osuszaczem, jeżeli odchylenia w zużyciu sprężonego powietrza są bardzo szerokie i gwałtowne.

Zbiorniki sprężonego powietrza mogą być instalowane jako tłumiki: instalowane przed osuszaczem (typ A), jeżeli sprawność sprężarki zmienia się gwałtownie i często; za osuszaczem (typ B), jeżeli zmiany w zużyciu powietrza są bardzo duże, częste i gwałtowne.



Nie blokować kratki wentylacyjnej (nawet częściowo).

Zapobiegać ponownej cyrkulacji wylotowego powietrza chłodzącego.

Chronić osuszacz przed przeciągami.



Uwaga!

Zanieczyszczone powietrze wlotowe!

W normalnych warunkach (zgodnie z ISO 8573.1 klasa 2.-3) rekomendujemy montaż filtrów C (np. CLEARPOINT S040CWT) przed osuszaczem.

W przypadku, gdy powietrze wlotowe jest mocno zanieczyszczone (ISO 8573.1 klasa 5.-4 lub gorsza) rekomendujemy montaż filtra dokładnego (np. CLEARPOINT S040FWT) by zapewnić optymalną wymianę termiczną w wymienniku ciepła. Mocno zanieczyszczone sprężone powietrze prowadzi do gromadzenia się oleju, powstawaniu warstwy oleju, która przeszkadza w wymianie termicznej i może zatkać wymiennik ciepła / filtr

8.3 Współczynniki korekty

Współczynniki korekty dla modyfikacji ciśnienia roboczego:								
Ciśnienie 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
Współczynnik (F2)	1,00	0,95	0,93	0,85	0,73

Współczynnik korekty dla modyfikacji temperatury powietrza wlotowego:								
Temperatura powietrza °C	≤ 25	30	35	40	45	50	55	60
Współczynnik (F3)	1,26	1,20	1,00	0,81	0,68	0,57	0,46	0,38

Współczynniki korekty dla modyfikacji punktu rosy:				
Ciśnienie dla punktu rosy °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 **RA 3600 eco** wynosi **3600 m³/h**. Największa osiągalna masa powietrza w następujących warunkach pracy wynosi:

- Ciśnienie powietrza wlotowego = 8 bar(g) ⇨ Współczynnik (F1) = 1,05
- Temperatura otoczenia = 30°C ⇨ Współczynnik (F2) = 0,95
- Temperatura wlotu powietrza = 40°C ⇨ Współczynnik (F3) = 0,81
- Punkt rosy ciśnienia = 5°C ⇨ Współczynnik (F4) = 1,09

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

$$\text{Rzeczywisty przepływ powietrza} = 3600 \times 1,05 \times 0,95 \times 0,81 \times 1,09 = 3170 \text{ m}^3/\text{h}$$

3170 m³/h to maksymalna masa powietrza dla osuszacza w wyżej wspomnianych warunkach pracy.

Wybór najbardziej odpowiedniego modelu w zależności od warunków pracy:

Przepływ powietrza zgodny z planowaniem =	$\frac{\text{Wymagany przepływ powietrza}}{\text{współczynnik (F1) x współczynnik (F2) x współczynnik (F3) x współczynnik (F4)}}$
---	---

Przykład:

Znane są następujące parametry pracy:

- Wymagana masa powietrza = 3000 m³/h
- Ciśnienie powietrza wlotowego = 8 bar(g) ⇨ Współczynnik (F1) = 1,05
- Temperatura otoczenia = 30°C ⇨ Współczynnik (F2) = 0,95
- Temperatura wlotu powietrza = 40°C ⇨ Współczynnik (F3) = 0,81
- Punkt rosy ciśnienia = 5°C ⇨ Współczynnik (F4) = 1,09

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

$$\text{Przepływ powietrza zgodny z planowaniem} = \frac{3000}{1,05 \times 0,95 \times 0,81 \times 1,09} = 3406 \text{ m}^3/\text{h}$$

Modelem właściwym dla tych wymagań jest **DRYPOINT RA 3600 eco** (z przepustowością nominalną wynoszącą 3600 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 podanemu na tabliczce znamionowej. 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 vibracje, 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 normalnych warunkach (zgodnie z ISO 8573.1 klasa 2.-3) rekomendujemy montaż filtrów C (np. CLEARPOINT S040CWT) przed osuszaczem.

W przypadku, gdy powietrze wlotowe jest mocno zanieczyszczone (ISO 8573.1 klasa 5.-4 lub gorsza) rekomendujemy montaż filtra dokładnego (np. CLEARPOINT S040FWT) by zapewnić optymalną wymianę termiczną w wymienniku ciepła. Mocno zanieczyszczone sprężone powietrze prowadzi do gromadzenia się oleju, powstawaniu warstwy oleju, która przeszkadza w wymianie termicznej i może zatkać wymiennik ciepła / filtr

8.4.1 Wlotowe/wylotowe kołnierzowe złącza sprężonego powietrza (tylko RA 1300 – 2200 eco)

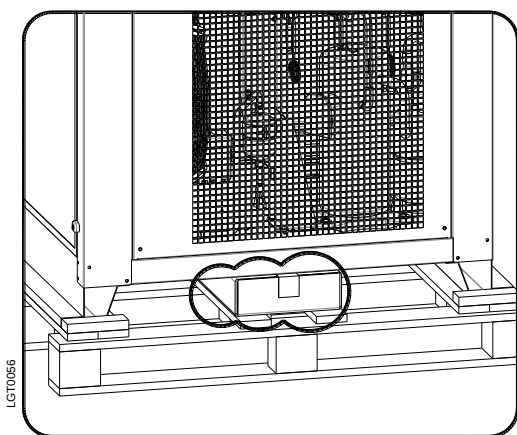
Wlotowe/wylotowe złącza sprężonego powietrza oraz złącza zaciskowe są umieszczone wewnątrz obudowy pod osuszaczem (patrz rys. 1).



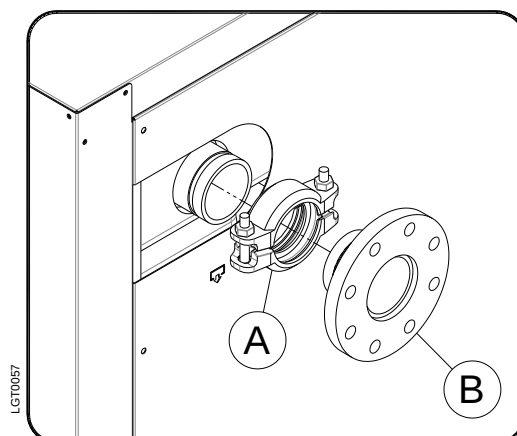
Kołnierz montażowy (B) i złącze zaciskowe (A) jak przedstawiono na rys. 2

Zwracać szczególną uwagę, aby nie uszkodzić uszczelki złącza zaciskowego (A).

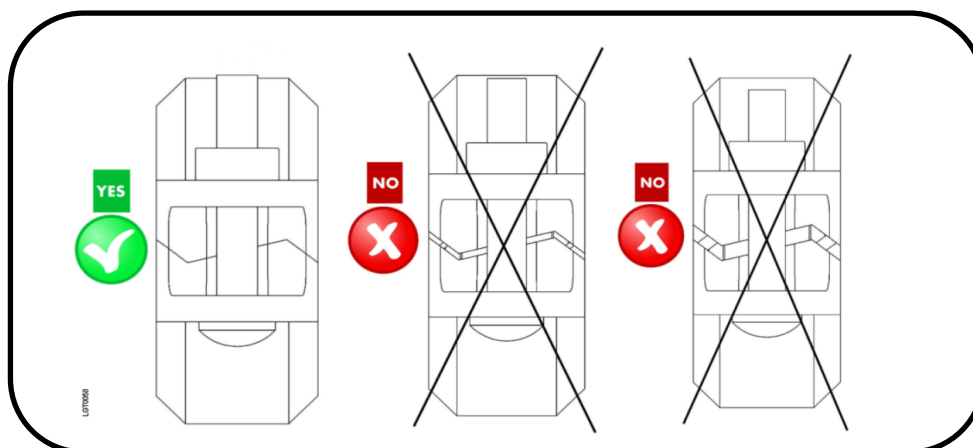
Dokręcić dwie śruby złącza zaciskowego (patrz rys. 3)



Rys. 1



Rys. 2



Rys. 3

8.5 Podłączanie do sieci wody chłodzącej

**Niebezpieczeństwo!****Sprężone powietrze i niewykwalifikowany personel!**

Wszystkie prace muszą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowany personel. Nigdy nie pracować przy układach sprężonego powietrza, które znajdują się pod ciśnieniem.



Użytkownik musi zapewnić, że osuszacz nie będzie nigdy obsługiwany przy użyciu ciśnienia przekraczającego wartości nominalne.

Stosowanie zbyt wysokiego ciśnienia może być niebezpieczne dla operatora i urządzenia.

Temperatura i ilość wody chłodzącej musi odpowiadać wartościom określonym na tabliczce znamionowej. Przekroje przewodów połączeniowych, najlepiej elastycznych, muszą być wolne od pyłu, rdzy, uszkodzeń i zanieczyszczeń. Zalecamy stosowanie przewodów łączących (elastycznych węży, amortyzatorów itd.), które chronią osuszacz przed ewentualnymi drganiami w rurociągach.

**Uwaga!****Zanieczyszczona woda wlotowa!**

W przypadku gdy wlot wody jest silnie zanieczyszczony zalecamy montaż dodatkowego filtra wstępnego (500 mikronów), aby uniknąć zatkania wymiennika ciepła.

8.6 Minimalne wymagania dot. wody chłodzącej:

Temperatura	15 ... 30°C (1)	HCO ₃ / SO ₄	>1,0 mg/l lub ppm
Ciśnienie	3...10 bar(g) (2)	NH ₃	<2 mg/l lub ppm
Ciśnienie zasilania	> 3 bar (2) (3)	Cl ⁻	<50 mg/l lub ppm
Całkowita twardość	6,0...15 °dH	Cl ₂	<0,5 mg/l lub ppm
PH	7,5...9,0	H ₂ S	<0,05 mg/l lub ppm
Przewodność	10...500 µS/cm lub µmho/cm	CO ₂	<5 mg/l lub ppm
Ciała stałe	<30 mg/l lub ppm	NO ₃	<100 mg/l lub ppm
Stopień nasycenia SI	-0,2 < 0 < 0,2	Fe	<0,2 mg/l lub ppm
HCO ₃	70...300 mg/l lub ppm	Al	<0,2 mg/l lub ppm
SO ₄ ²⁻	<70 mg/l lub ppm	Mn	<0,1 mg/l lub ppm

- Uwaga:
- (1) – Inne temperatury dostępne na żądanie – sprawdzić dane na tabliczce znamionowej.
 - (2) – Inne ciśnienia dostępne na żądanie – sprawdzić dane na tabliczce znamionowej.
 - (3) – Różnica ciśnienia na złączu wody osuszacza dla maksymalnego przepływu. Inne ciśnienia zasilania dostępne na żądanie.

**ZACHOWAĆ OSTROŻNOŚĆ!**

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

Nieprzestrzeganie prowadzi do awarii.

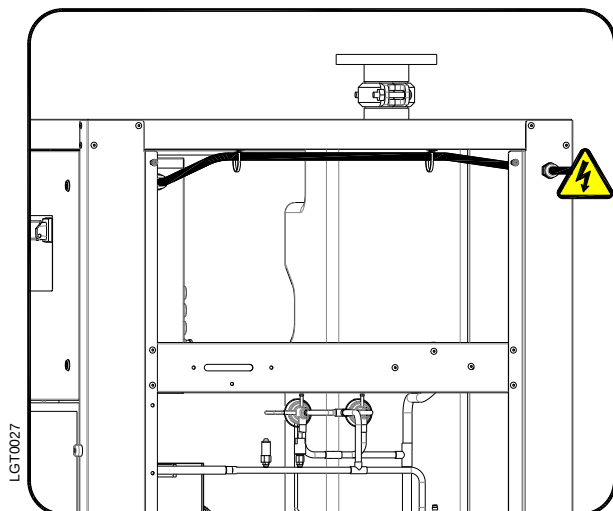
8.7 Połączenia elektryczne

**Niebezpieczeństwo!****Napięcie zasilania!**

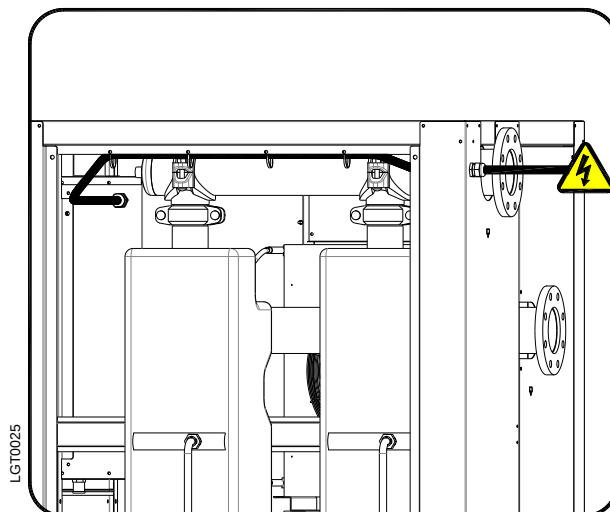
Podłączanie do sieci elektrycznej powinno być przeprowadzane przez wykwalifikowany personel i musi być zgodne z przepisami prawa obowiązującymi lokalnie.

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

Instalator jest odpowiedzialny za dostarczenie i zainstalowanie przewodu zasilania. Upewnić się, że używane są prawidłowe bezpieczniki lub wyłączniki prądowe w oparciu o informacje podane na tabliczce znamionowej.



RA 1300-2200 eco



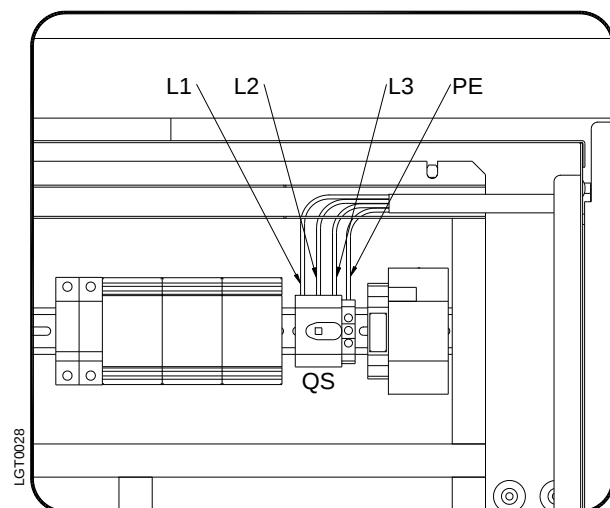
RA 2400-4400 eco

Zalecane jest zastosowanie wyłącznika różnicowoprądowego (RCD) z $I_{\Delta n} = 0,3$ A klasa B. Przekrój poprzeczny przewodów 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.

Uwaga!

Prawidłowy kierunek obrotów sprężarki i wentylatora/wentylatorów jest sterowany automatycznie przez sterowniki.

Nie jest konieczne przestrzeganie sekwencji fazy podczas podłączania przewodu zasilania do wyłącznika głównego.

**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.

**Uwaga!**

Osuszacz nie nadaje się do zastosowań w systemach IT.

Osuszacz nie nadaje się do zastosowań w systemach z uziemieniem typu delta.

8.8 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 ÓWAMAT 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.).

Przed dostawą 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 przycisku  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.

Pierwszy 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.
 4. Upewnić się, że układ obejściowy (jeśli został zainstalowany) jest otwarty i że osuszacz jest odłączony.
 5. Upewnić się, że zawór ręczny spustu kondensatu jest otwarty.
 6. Upewnić się, że przepływ wody chłodzącej i temperatura są zgodne z warunkami (chłodzone wodą).
 7. Usunąć materiał opakowaniowy i inne elementy, które mogą blokować przestrzeń wokół osuszacza.
 8. Włączyć wyłącznik główny.
 9. Włączyć wyłącznik główny na panelu sterowania (poz. 1).
 10. Odczekać około 45 sekund na uruchomienie sterownika elektronicznego DMC50.
 11. Wybrać określony język i aktualną datę i godzinę (patrz rozdział 11.15.16).
 12. **Odczekać co najmniej dwie godziny przed uruchomieniem osuszacza (grzałka karteru sprężarki musi rozgrzać olej sprężarki).**
 13. Nacisnąć i przytrzymać przycisk  przez przynajmniej 3 sekundy. Osuszacz i wyświetlacz włączą się, wyświetlając **ON**.
- Jeśli wyświetlona temperatura jest wystarczająco wysoka, sprawdzić czy sprężarka chłodnicza uruchamia się w ciągu kilku minut. **UWAGA!** – Przy niskich temperaturach sprężarka chłodnicza będzie wyłączona.
14. Zapewnić wydajną pracę wentylatora, obserwując na wyświetlaczu wartość procentową jego prędkości (chłodzone powietrzem).
 15. Odczekać do momentu, gdy osuszacz osiągnie ustawioną wcześniej wartość.
 16. Powoli otworzyć zawór wlotu powietrza.
 17. Powoli otworzyć zawór wylotu powietrza.
 18. Powoli zamknąć centralny zawór obejściowy układu (jeśli został zainstalowany).
 19. Sprawdzić szczelność przewodów powietrza.
 20. Zapewnić, że spust kondensatu odbywa się w regularnych odstępach czasu – odczekać do pierwszej interwencji.



Uwaga!

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

Sterownik elektroniczny DMC50 dostosowuje prędkość sprężarki i wentylatorów do obciążenia termicznego osuszacza. Dla bardzo niskiego obciążenia lub podczas braku obciążenia sprężarka jest włączana i wyłączana przez jednostkę DMC50 w celu utrzymania niskiej temperatury wymiennika ciepła, umożliwiając w ten sposób dodatkowe oszczędności energii. Osuszacz musi być włączony przez cały okres użytkowania sprężonego powietrza, nawet jeśli sprężarka działa okresowo.



Uwaga!

Prawidłowy kierunek obrotów sprężarki i wentylatora/wentylatorów jest sterowany automatycznie przez falowniki.

Nie jest konieczne przestrzeganie sekwencji fazy podczas podłączania przewodu zasilania do wyłącznika głównego.

9.3 Rozruch i wyłączanie



W czasie krótkotrwałego wyłączenia (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 olej w sprężarce osiągnie określoną temperaturę roboczą.



Rozruch (patrz Rozdział 11.1 „Panel sterowania”)

- Upewnić się, że kondensator jest czysty (chłodzone powietrzem).
- Upewnić się, że filtr wentylatora panelu elektrycznego jest czysty.
- Upewnić się, że przepływ wody chłodzącej i temperatura są zgodne z warunkami (chłodzone wodą).
- Na wyświetlaczu sterownika elektronicznego wyświetlany jest następujący obraz 
- Nacisnąć i przytrzymać przycisk  przez przynajmniej 3 sekundy. Osuszacz i wyświetlacz włączą się, wyświetlając .
- Jeśli wyświetlona temperatura jest wystarczająco wysoka, sprawdzić czy sprężarka chłodnicza uruchamia się w ciągu kilku minut. **UWAGA!** – Przy niskich temperaturach sprężarka chłodnicza będzie wyłączona.
- Odczekać kilka minut, a następnie sprawdzić, czy temperatura punktu rosy określana na wyświetlaczu jednostki DMC50 jest poprawna i czy kondensat jest odprowadzany w regularnych odstępach czasu.
- Włączyć sprężarkę powietrza.



Wyłączanie (patrz Rozdział 11.1 „Panel sterowania”)

- Zapewnić, aby temperatura punktu rosy określana na wyświetlaczu znajdowała się w dopuszczalnym zakresie.
- Wyłączyć sprężarkę powietrza.
- Nacisnąć i przytrzymać przycisk  przez przynajmniej 3 sekundy. Osuszacz i wyświetlacz wyłączą się, wyświetlając .



Sterowanie zdalne osuszaczem (włączanie/wyłączanie)

- Patrz instrukcje w rozdziale 11.14.11



Uwaga!

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

Sterownik elektroniczny DMC50 dostosowuje prędkość sprężarki i wentylatorów do obciążenia termicznego osuszacza. Dla bardzo niskiego obciążenia lub podczas braku obciążenia sprężarka jest włączana i wyłączana przez jednostkę DMC50 w celu utrzymania niskiej temperatury wymiennika ciepła, umożliwiając w ten sposób dodatkowe oszczędności energii. Osuszacz musi mieć status  przez cały okres użytkowania sprężonego powietrza, nawet jeśli sprężarka działa okresowo.

10 Dane techniczne

10.1 Dane techniczne DRYPOINT RA 1300-4400 eco 3/400/50

MODEL	DRYPOINT RA eco							
	[m ³ /h]	1300	1800	2200	2400	2900	3600	4400
Wydatek przepływu w warunkach nominalnych (1)	[l/min]	1260	1800	2208	2400	2900	3600	4416
		21000	30000	36800	40000	48333	60000	73600
	[scfm]	742	1060	1300	1413	1707	2119	2600
Ciśnieniowy punkt rosy w warunkach nominalnych (1)	[°C]	3						
Nominalna temperatura otoczenia	[°C]	25						
Min... max temperatura otoczenia	[°C]	1...45						
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]	0.21	0.19	0.26	0.21	0.14	0.20	0.26
Przyłącza wlot-wylot	[BSP-F]	DN80 PN16			DN100 PN16			

Chłodzone powietrzem										
Typ czynnika chłodniczego		R134.a		R407C						
Ilość czynnika chłodniczego (2)		[kg]	3,50	4,00	4,60	6,00	6,50	7,50	9,50	
Przepływ wentylatora chłodzącego		[m3/h]	5400	7200	7400	14400				
Emisja ciepła		[kW]	9,20	13,80	17,30	18,20	20,10	27,10	33,90	
Standardowe napięcie zasilania (2)		[PhV/Hz]	3/400/50							
Nominalne zużycie energii		[kW]	2,20	3,30	3,90	4,00	4,70	6,50	7,70	
		[A]	3,9	5,4	6,1	6,3	7,3	10,5	12,1	
Natężenie przy pełnym obciążeniu FLA		[A]	7,8	10,0	12,0	14,6	15,8	19,6	24,0	
Max. poziom hałasu z 1m		[dB(A)]	< 75				< 80			
Waga		[kg]	248	282	317	470	545	549	621	

Chłodzone wodą											
Typ czynnika chłodniczego		R134.a	R407C								
Ilość czynnika chłodniczego (2)	[kg]	2,80	3,20	3,70	4,80	5,50	6,00	7,60			
Max temperatura wody chłodzącej na wlocie (3)	[°C]	30									
Min... max ciśnienie wody chłodzącej na wlocie	[barg]	3 ... 10									
Przepływ wody chłodzącej przy 30°C	[m3/h]	0,76	1,09	1,24	1,30	1,36	2,12	2,64			
Emisja ciepła	[kW]	9,20	13,80	17,30	18,20	20,10	27,10	33,90			
Sterowanie przepływu wody chłodzącej		Automatycznie poprzez zawór									
Przyłącze wody chłodzącej	[BSP-F]	G 3/4"			G 1"						
Standardowe napięcie zasilania (2)	[PhV/Hz]	3/400/50									
Nominalne zużycie energii	[kW]	2,00	2,60	3,20	3,60	4,10	5,30	6,50			
	[A]	3,6	4,2	5,0	5,6	6,3	8,6	10,1			
Natężenie przy pełnym obciążeniu FLA	[A]	6,5	8,1	10,2	10,8	12,0	15,8	20,2			
Max. poziom hałasu z 1 m	[dB(A)]	< 70			< 75						
Waga	[kg]	231	261	292	435	502	506	568			

(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

(3) Inne temperatury na żądanie

MODEL	DRYPOINT RA eco	1300-R	1800-R	2200-R	2400-R	2900-R	3600-R	4400-R
Wydatek przepływu w warunkach nominalnych (1)	[m ³ /h] [l/min] [scfm]	1260 21000 742	1800 30000 1060	2208 36800 1300	2400 40000 1413	2900 48333 1707	3600 60000 2119	4416 73600 2600
Cisnieniowy punkt rosy w warunkach nominalnych (1)	[°C]	3						
Nominalna temperatura otoczenia	[°C]	25						
Min... max temperatura otoczenia	[°C]	1...45						
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]	0,21	0,19	0,26	0,21	0,14	0,20	0,26
Przyłącza wlot-wylot	[BSP-F]	DN80 PN16						
		DN100 PN16						

Chłodzone powietrzem									
Typ czynnika chłodniczego		R134.a	R407C						
Ilość czynnika chłodniczego (2)	[kg]	3,50	4,00	4,60	6,00	6,50	7,50	9,50	
Przepływ wentylatora chłodzącego	[m ³ /h]	5400	7200	7400	14400				
Emisja ciepła	[kW]	9,20	13,80	17,30	18,20	20,10	27,10	33,90	
Standardowe napięcie zasilania (2)	[PhV/Hz]	3/400/50							
Nominalne zużycie energii	[kW]	2,20	3,30	3,90	4,00	4,70	6,50	7,70	
Natężenie przy pełnym obciążeniu FLA	[A]	3,4	4,7	5,3	5,5	6,3	9,1	10,6	
Max. poziom hałasu z 1m	[dB(A)]	6,9	8,9	10,6	13,1	14,2	17,5	21,2	
		< 75							
		< 80							
Waga	[kg]	248	282	317	470	545	549	621	

Chłodzone wodą									
Typ czynnika chłodniczego		R134.a	R407C						
Ilość czynnika chłodniczego (2)	[kg]	2,80	3,20	3,70	4,80	5,50	6,00	7,60	
Max temperatura wody chłodzącej na wlocie (3)	[°C]	30							
Min... max ciśnienie wody chłodzącej na wlocie	[barg]	3 ... 10							
Przepływ wody chłodzącej przy 30°C	[m3/h]	0,76	1,09	1,24	1,30	1,36	2,12	2,64	
Emisja ciepła	[kW]	9,20	13,80	17,30	18,20	20,10	27,10	33,90	
Sterowanie przepływu wody chłodzącej		Automatycznie poprzez zawór							
Przyłącze wody chłodzącej	[BSP-F]	G 3/4"		G 1"					
Standardowe napięcie zasilania (2)	[PhV/Hz]	3/400/50							
Nominalne zużycie energii	[kW]	2,00	2,60	3,20	3,60	4,10	5,30	6,50	
	[A]	3,1	3,6	4,4	4,9	5,5	7,5	8,8	
Natężenie przy pełnym obciążeniu FLA	[A]	5,6	7	8,7	9,3	10,4	13,7	17,4	
Max. poziom hałasu z 1m	[dbA]	< 70		< 75					
Waga	[kg]	231	261	292	435	502	506	568	

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

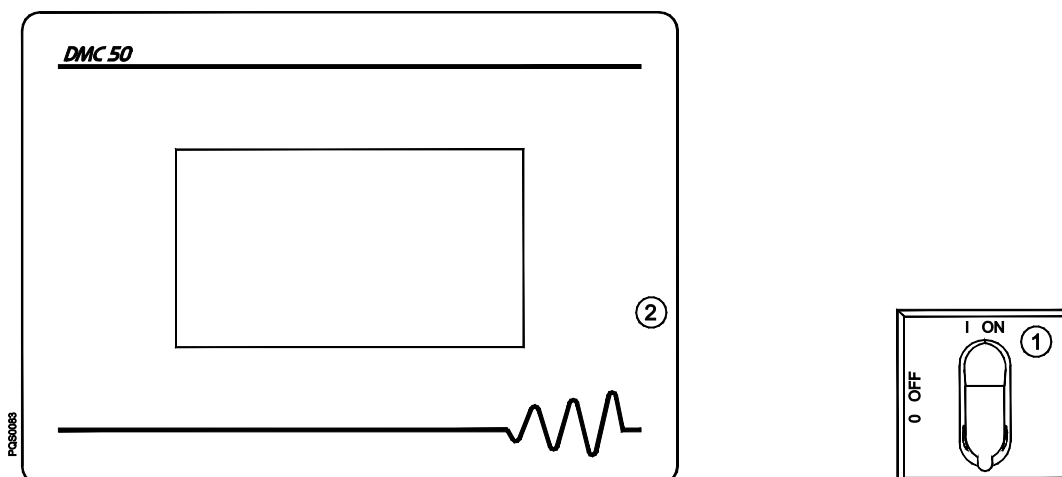
(2) Sprawdzić dane na tabliczce znamionowej

(3) Inne temperatury na żądanie

11 Opis techniczny

11.1 Panel sterowania

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



- 1 Główny włącznik
- 2 Sterownik elektroniczny DMC50

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. Chłodne i wolne od wilgoci powietrze przepływa przez wymiennik ciepła typu powietrze-powietrze celem jego podgrzania do temperatury o 8 stopni niższej niż powietrze wchodzące do osuszacza.

Cykl chłodzenia – Gaz chłodzący odprowadzany przez sprężarkę jest doprowadzany do kondensatora pod wysokim ciśnieniem, gdzie jest schładzany, dzięki czemu następuje jego skroplenie do postaci cieczy pod wysokim ciśnieniem. Ciecz jest przeprowadzana przez elektroniczny zawór rozprężny (EEV); wynikający z tego spadek ciśnienia zapewnia, że środek chłodzący paruje w określonej wcześniej 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; w wyniku zmiany fazy powstaje gaz o niskim ciśnieniu i niskiej temperaturze. Gaz pod niskim ciśnieniem jest ponownie dostarczany do sprężarki, gdzie jest ponownie sprężany i cykl rozpoczyna się od początku.

Obsługa trybu Eco (prędkość zmienna) – Sterownik elektroniczny DMC50 nieustannie monitoruje ciśnienie parowania (BLP), ciśnienie skraplania (BHP) i temperaturę punktu rosy (BT1).

Podczas każdego uruchomienia sprężarki prędkość sprężarki jest doprowadzana do prędkości stałej przez okres około 3 minut w celu umożliwienia prawidłowej cyrkulacji oleju obwodzie środka chłodzącego. Jeżeli w tym czasie ciśnienie parowania (BLP) za bardzo spadnie, sterownik DMC50 uruchomi zawór elektromagnetyczny EVB, który podniesie ciśnienie parowania powyżej punktu zamrażania.

Po upływie pierwszych 3 minut sterownik DMC50 wyreguluje prędkość sprężarki w celu utrzymania ciśnienia parowania na stałej wartości zapewniając w ten sposób stały punkt rosy nawet w warunkach odchylenia obciążenia termicznego osuszacza.

Podczas niskich obciążeń sprężarka będzie pracować z najmniejszą dopuszczalną prędkością. Jeżeli prędkość jest większa niż wymagane obciążenie, ciśnienie parowania będzie zmniejszać się od punktu nastawy i, gdy temperatura punktu rosy spadnie w pobliże wartości punktu zamrażania, sterownik DMC50 wyłączy sprężarkę.

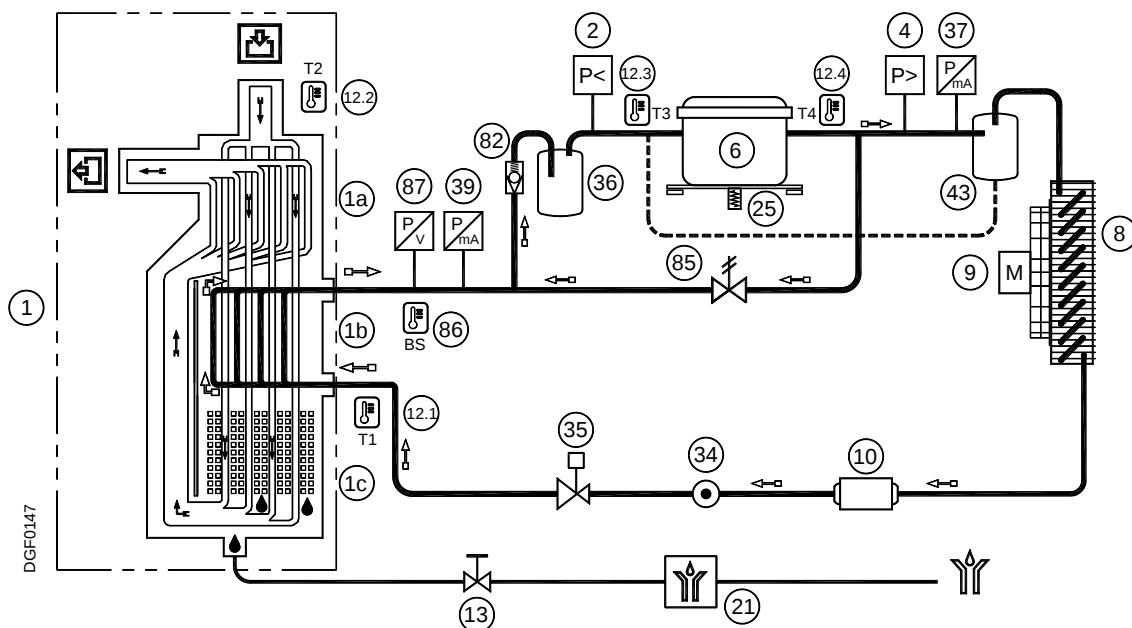
Sprężarka zostaje ponownie uruchomiona, gdy temperatura punktu rosy i ciśnienie parowania wzrosną powyżej docelowej wartości.

Zawór zwrotny CHV w połączeniu z elektronicznym zaworem rozprężnym (EEV) pomaga przedłużyć czas wyłączenia sprężarki i uniknąć natychmiastowego równoważenia wysokich i niskich ciśnień obiegu środka chłodzącego. Zawór elektromagnetyczny EVB jest uruchamiany przed uruchomieniem sprężarki tak długo, jak ciśnienia środka chłodzącego (wysokie i niskie) są zrównoważone.

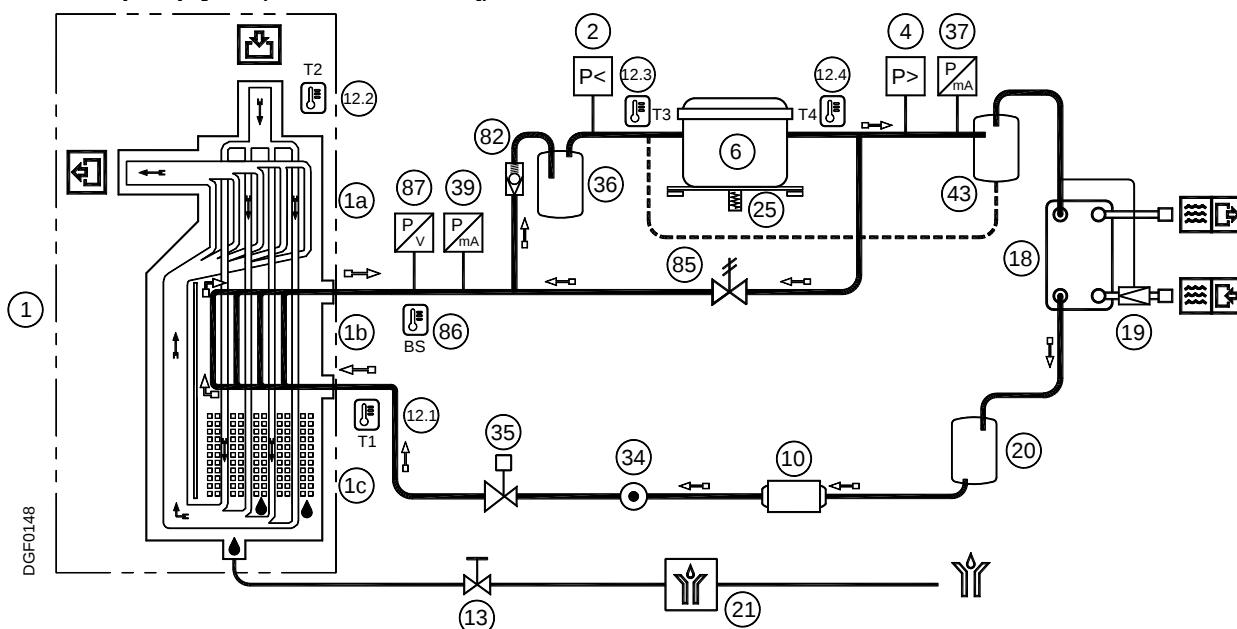
Prędkość wentylatora/wentylatorów będzie sterowana przez sterownik DMC50 w celu utrzymywania ciśnienia skraplania zmierzonego przez BHP prawie na stałej wartości (chłodzenie powietrzem).

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

11.3 Schemat przepływu (chłodzenie powietrzem)



11.4 Schemat przepływu (chłodzenie wodą)



- | | | | |
|------|--|----|---|
| 1 | Aluminiowy wymiennik ciepła | 18 | Kondensator (chłodzenie wodą) |
| 1a | Wymiennik ciepła typu powietrze-powietrze | 19 | Zawór regulacyjny wody chłodzącej (chłodzenie wodą) |
| 1b | Wymiennik ciepła typu powietrze-środek chłodzący | 20 | Zbiornik cieczy (chłodzenie wodą) |
| 1c | Separator kondensatu | 21 | Spust kondensatu BEKOMAT |
| 2 | Przełącznik ciśnieniowy środka chłodzącego LPS | 25 | Grzałka karteru sprężarki |
| 4 | Przełącznik ciśnieniowy środka chłodzącego HPS | 34 | Okienko poziomemu cieczy |
| 6 | Sprężarka chłodnicza | 35 | Elektryczny zawór rozprężny EEV |
| 8 | Kondensator (chłodzenie powietrzem) | 36 | Separator cieczy |
| 9 | Wentylator kondensatora (chłodzenie powietrzem) | 37 | Przetwornik ciśnienia środka chłodzącego BHP |
| 10 | Filtr osuszający | 39 | Przetwornik ciśnienia środka chłodzącego BLP |
| 12.1 | Czujnik termiczny T1 – Punkt rosy | 43 | Separator oleju (RA 3600-4400) |
| 12.2 | Czujnik termiczny T2 – Doprowadzenie powietrza | 82 | Zawór zwrotny CHV |
| 12.3 | Czujnik termiczny T3 – Strona ssawna sprężarki | 85 | Zawór elektromagnetyczny EVB dla równoważenia ciśnienia |
| 12.4 | Czujnik termiczny T4 – Odprowadzanie sprężarki | 86 | EEV czujnik temperatury BS |
| 13 | Zawór odcinający spustu kondensatu | 87 | EEV przetwornik ciśnienia BP |
| → | Kierunek przepływu sprężonego powietrza | → | Kierunek przepływu gazu chłodzącego |

11.5 Sprężarka chłodnicza

Sprężarka chłodnicza jest pompą systemu; gaz przechodzący z wyparki (strona niskociśnieniowa) jest sprężany do ciśnienia skraplania (strona wysokociśnieniowa).

Używana jest w pełni hermetyczna sprężarka połączona z bez-szczotkowym silnikiem prądu stałego BLDC, który jest najnowszą i najbardziej niezawodną technologią dostępną dla tego zastosowania. Prędkość silnika sprężarki jest w całości kontrolowana przez napęd prędkości zmiennej wraz z odpowiednim oprogramowaniem zapewniającym bardzo szeroki zakres regulacji. Ochrona silnika sprężarki jest w całości sterowana za pomocą napędu prędkości zmiennej.

11.6 Kondensator (chłodzenie powietrzem)

Kondensator to komponent, w którym gaz pochodzący ze sprężarki jest schładzany, skraplany i zamieniany w formę płynną. Z mechanicznego punktu widzenia jest to węzowaty obwód rurek miedzianych zamknięty w aluminiowym uźebrowanym układzie chłodzącym.

Czynność chłodzenia odbywa się przy użyciu wysoce wydajnych wentylatorów napędzanych silnikiem prądu przemiennego tworząc przepływ powietrza w osuszaczu i przenosząc powietrze poprzez uźebrowany układ chłodzący. Prędkość silnika wentylatora/wentylatorów jest w całości kontrolowana przez napęd prędkości zmiennej wraz z odpowiednim oprogramowaniem zapewniającym bardzo szeroki zakres regulacji.

Jest bardzo ważne, aby temperatura powietrza otoczenia nie przekraczała wartości nominalnych. Należy również utrzymywać kondensator wolnym od pyłu i innych zanieczyszczeń.

11.7 Kondensator (chłodzenie wodą)

Kondensator to komponent, w którym gaz pochodzący ze sprężarki jest schładzany, skraplany i zamieniany w formę płynną.

Temperatura na wlocie wody nie może przekraczać wartości nominalnych. Podobnie należy również zapewnić poprawny przepływ. Woda wchodząca do kondensatora musi być wolna od wszelkich zanieczyszczeń.

11.8 Zawór regulacyjny wody kondensatora (chłodzenie wodą)

Zawór regulacyjny wody w kondensatorze służy do utrzymywania ciśnienia/temperatury skraplania na tym samym poziomie, gdy stosowane jest chłodzenie wodą. Dzięki rurce kapilarnej zawór wykrywa ciśnienie w kondensatorze i reguluje natężenie przepływu wody. W momencie wstrzymania pracy osuszacza zawór automatycznie blokuje przepływ wody chłodzącej.



Zawór regulacyjny kondensatora jest urządzeniem kontrolnym.

Zamknięcie obwodu wody przez zawór regulacyjny wody kondensatora nie może być używane jako zamknięcie bezpieczeństwa podczas czynności serwisowych na systemie.



REGULACJA

Zawór regulacyjny kondensatora jest regulowany podczas fazy testowania według wcześniej ustawionej wartości nastawy, która obejmuje 90% zastosowań. Jednakże czasami ekstremalne warunki robocze osuszacza mogą wymagać bardziej dokładnej kalibracji.

Podczas rozruchu wykwalifikowany technik powinien sprawdzić ciśnienie/temperaturę skraplania i w razie potrzeby wyregulować zawór przy użyciu śrub na zaworze.

Aby zwiększyć temperaturę skraplania należy przekręcić śruby regulacyjne w lewo, natomiast aby zmniejszyć śruby regulacyjne należy przekręcić w prawo.

Ustawienia zaworu wody: R134.a ciśnienie 10 barg ($\pm 0,5$ bar)

R407C ciśnienie 16 barg ($\pm 0,5$ bar)

11.9 Filtr osuszający

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

11.10 Termiczny zawór rozprężny

Ten zawór służy do regulowania przepływu środka chłodzącego przez osuszacz w zależności od obciążenia cieplnego. Jego zadaniem jest utrzymywanie stałych warunków w wyparce niezależnie od obciążenia w celu zapewnienia poprawnej wartości punktu rosy i uniemożliwienia powrotu cieczy do sprężarki.

11.11 Elektroniczny zawór rozprężny (EEV)

Elektroniczny zawór rozprężny (EEV) jest urządzeniem rozprężnym składającym się z korpusu zaworu obsługiwanym za pomocą silnika krokowego. Ten element składowy jest sterowany za pomocą swojego sterownika zgodnie z procesem przegrzewania wymiennika ciepła.

Ten parametr jest obliczany przez sterownik przy użyciu czujnika temperatury BS i czujnika ciśnienia BP zainstalowanych na rurze wylotowej środka chłodzącego wyparki. Sterownik obsługuje silnik otwierania lub zamykania zaworu rozprężnego (EEV) w celu utrzymywania ustawionej wartości przegrzewania na stałym poziomie.

Dla tego typu osuszacza każdy moduł Alu-Dry posiada swój elektroniczny zawór rozprężny EEV kontrolujący niezależnie proces przegrzewania.

W przypadku wielu modułów Alu-Dry (1...n), każda grupa składająca się z elektronicznego zaworu rozprężnego EEV (1...n), każdy czujnik temperatury BS (1...n), każdy czujnik ciśnienia BP (1...n) i każdy sterownik DRV (1...n) jest oznaczony nalepką. Numer na nalepce (1...n) identyfikuje grupę zaworów.

11.11 Moduł Alu-Dry

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 (zapobiega przepływowi wstecznemu cieczy do sprężarki). Wysoko wydajnościowy separator zapewnia niemalże całkowite oddzielenie kondensatu. Konserwacja wysoko wydajnościowego separatora nie jest wymagana.

11.12 Przełączniki ciśnieniowe środka chłodzącego LPS – HPS

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. Posiada przycisk ręcznego resetowania usytuowany na urządzeniu zabezpieczającym.

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

11.13 Grzałka karteru sprężarki

Podczas dłuższego przestoju olej może mieszać się ze środkiem chłodzącym. Podczas uruchamiania się sprężarki może dochodzić do zasysania oleju do obwodu z czynnikiem chłodzącym, co prowadzi do przepływu wstecznego cieczy do sprężarki.

Aby temu zapobiec, w dolnej części sprężarki zainstalowana jest elektryczna grzałka oporowa zapewniająca odpowiednią temperaturę oleju, gdy panel sterowania jest włączony, a sprężarka nie pracuje.



Uwaga!

W czasie krótkotrwałego wyłączenia (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 olej w sprężarce osiągnie określoną temperaturę roboczą.

11.14 Wentylator elektryczny

Sterowniki zainstalowane na panelu elektrycznym rozpraszają określoną ilość ciepła. Gdy temperatura panelu elektrycznego wzrośnie powyżej ustawionego limitu (40°C), zostanie uruchomiony dedykowany wentylator w celu prawidłowego chłodzenia panelu elektrycznego i sterowników.

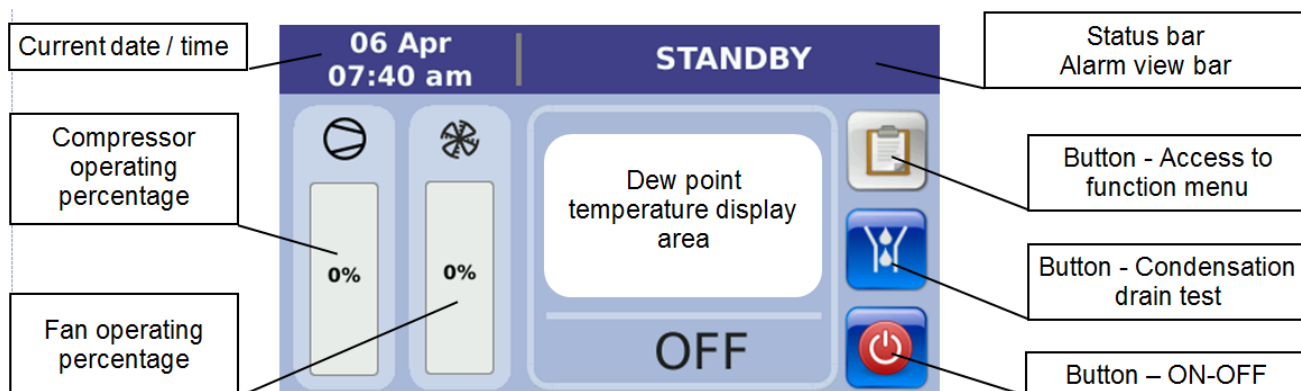
Jest ważne, aby utrzymywać filtr wlotowy panelu elektrycznego w stanie wolnym od pyłu i innych zanieczyszczeń. Ponadto należy go również regularnie czyścić.

UWAGA!- Przy niskich temperaturach wentylator panelu elektrycznego pozostanie WYŁĄCZONY.

11.15 Elektroniczna jednostka sterująca DMC50

Elektroniczna jednostka sterująca DMC50 jest urządzeniem odpowiedzialnym za sterowanie procesami funkcjonalnymi osuszacza, zapewniającym interfejs użytkownika dla operatora i składającym się z modułu sterownika z ekranem dotykowym umieszczonym w przedniej części osuszacza. Oba moduły są połączone za pomocą przewodu połączeniowego (transfer danych) i przewodu zasilającego. Operator może używać ekranu dotykowego do zarządzania funkcjami operacyjnymi, wyświetlania alarmów/ostrzeżeń serwisowych i ustawiania parametrów procesowych osuszacza.

Włączanie osuszacza odbywa się za pomocą przełącznika (poz. 1 panelu sterowania - patrz rozdział 11.1). Następnie należy odczekać na zakończenie procesu uruchomienia jednostki sterującej DMC50. Po około 45 sekundach na wyświetlaczu zostanie wyświetlony następujący ekran:



0.25

11.15.1 Uruchamianie osuszacza (tryb „ON”)

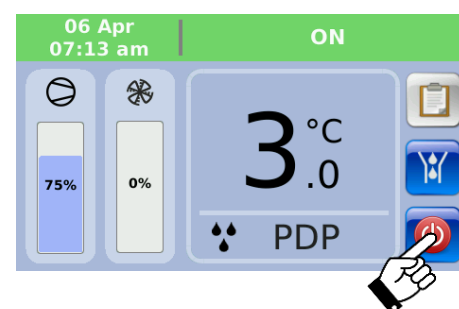
Przytrzymać przycisk  przez 3 sekundy, aby uruchomić osuszacz. Rozpocznie się faza NAGRZEWANIA osuszacza, a pasek statusu zmieni kolor na szary i wyświetli **ON**.

UWAGA!

Podczas fazy ROZGRZEWANIA, która trwa około 3 minuty sprężarka będzie pracować z ustaloną prędkością w celu umożliwienia prawidłowej cyrkulacji oleju smarującego w sprężarce. Ta faza jest ilustrowana za pomocą symbolu paska pod ikoną sprężarki, który stopniowo zmienia kolor na niebieski i wskazuje czas jaki upłynął od chwili uruchomienia sprężarki. Po rozgrzaniu osuszacza symbol paska znika z ekranu i osuszacz zaczyna pracować w trybie zależnym od obciążenia.

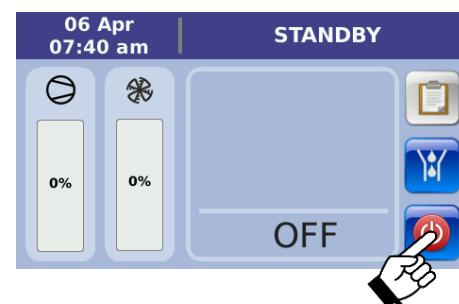
Na wyświetlaczu wyświetlane są następujące informacje:

- ⇒ Wykorzystanie robocze sprężarki (0-100%)
- ⇒ Wykorzystanie robocze wentylatora (0-100%) – Tylko chłodzenie powietrzem
- ⇒ Temperatura punktu rosy
- ⇒ Status osuszacza, zegar czasu rzeczywistego i data



11.15.2 Zatrzymywanie osuszacza (tryb „STANDBY”)

Przytrzymać przycisk  przez 3 sekundy, aby zatrzymać osuszacz. Osuszacz zatrzyma się (tryb STANDBY), a pasek statusu zmieni kolor na niebieski i wyświetli **STANDBY**.

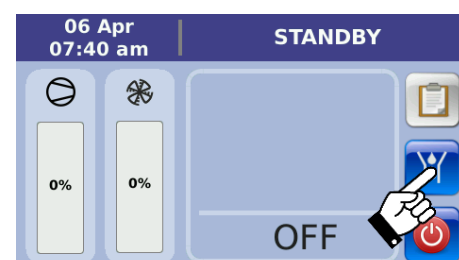


11.15.3 Przeprowadzanie testu spustu kondensatu

Przytrzymać przycisk , aby przeprowadzić test spustu kondensatu. Zwolnić przycisk, aby zakończyć test spustu kondensatu.

UWAGA!

Test spustu kondensatu można przeprowadzać w dowolnej chwili niezależnie od statusu osuszacza wyświetlanego na pasku statusu (ON, STANDBY, ALARM, SERVICE WARNING).



11.15.4 Wyświetlanie wartości procesowych T1, T2, T3, T4, HP, LP, %, %

1- Przy pracującym osuszaczu (tryb ON) nacisnąć przycisk , aby uzyskać dostęp do menu osuszacza.

2- Nacisnąć przycisk , aby wyświetlić schemat obwodu środka chłodzącego i chwilowe wartości procesowe osuszacza:

- **T1** - Wartość zmierzona przez czujnik BT1 wyrażona w °C lub °F (temperatura punktu rosy)
- **T2** - Wartość zmierzona przez czujnik BT2 wyrażona w °C lub °F (temperatura powietrza na wlocie do wymiennika)
- **T3** - Wartość zmierzona przez czujnik BT3 wyrażona w °C lub °F (temperatura gazu środka chłodzącego po stronie ssawnej sprężarki)
- **T4** - Wartość zmierzona przez czujnik BT4 wyrażona w °C lub °F (temperatura gazu środka chłodzącego po stronie tłocznej sprężarki)
- **HP** - Wartość zmierzona przez czujnik BHP wyrażona w barach lub psi (ciśnienie gazu środka chłodzącego po stronie tłocznej sprężarki)
- **LP** - Wartość zmierzona przez czujnik BLP wyrażona w barach lub psi (ciśnienie gazu środka chłodzącego po stronie ssawnej sprężarki)

➤ %  - Wartość procentowa czasu pracy sprężarki

➤ %  - Wartość procentowa czasu pracy wentylatora

➤  - Aktywny zawór elektromagnetyczny równoważenia ciśnienia (włączony)

➤  - Nieaktywny zawór elektromagnetyczny równoważenia ciśnienia (wyłączony)

3- Przytrzymać przycisk , aby przeprowadzić test spustu kondensatu. Zwolnić przycisk, aby zakończyć test spustu kondensatu.

4- Nacisnąć przycisk , aby wyświetlić wartości procentowe pliku dziennika wyrażone graficznie lub numerycznie dla ostatnich 60 minut pracy osuszacza. Domyślny wykres uwzględni wszystkie 8 wartości procesowych.

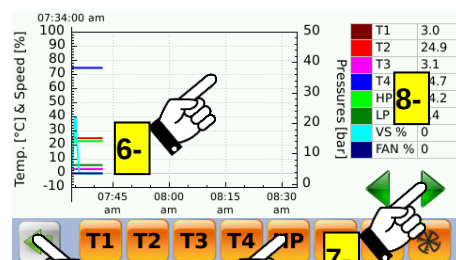
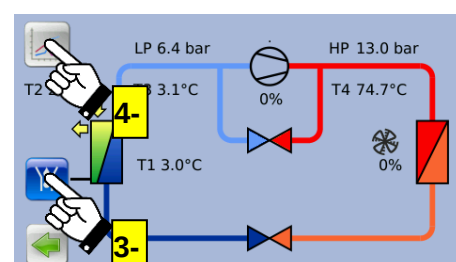
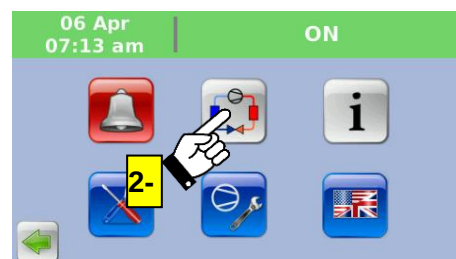
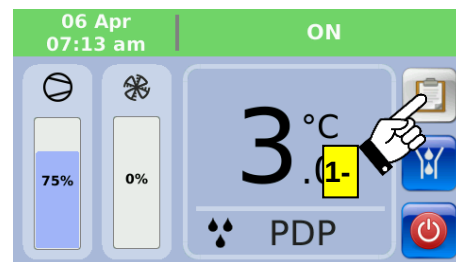
5- Użyć przycisków , aby wyświetlić/ukryć odpowiednie przebiegi.

6- Dotknąć wykres na ekranie, aby umieścić kursor w pobliżu wymaganej godziny.

7- Użyć przycisków , aby dokładnie umiejscowić kursor na wymaganej godzinie. Dokładność umieszczenia kursora wynosi +/- 1 minutę.

8- W tabeli po prawej stronie ekranu wyświetlane są wartości procesowe przechowywane przez okres wybrany za pomocą kursora w formacie numerycznym.

9- Nacisnąć przycisk , aby powrócić do poprzedniego ekranu.



UWAGA!

Przechowywane wartości procesowe, które są dostępne w formacie numerycznym lub graficznym dotyczą ostatnich 60 minut pracy osuszacza. Przechowywane wartości procesowe, które nie znajdują się w tym przedziale czasu są automatycznie usuwane.

11.15.5 Jak jednostka sterująca DMC50 wyświetla i przetwarza ostrzeżenia serwisowe

Ostrzeżenie serwisowe jest nieregularnym zdarzeniem, które musi zostać zasygnalizowane operatorom/personelowi odpowiedzialnemu za konserwację. Nie naraża ono na niebezpieczeństwo operatorów ani nie stanowi ryzyka dla maszyny i nie powoduje zatrzymania pracy osuszacza, za wyjątkiem parametru HdS (zatrzymanie pracy osuszacza z powodu wysokiej wartości punktu rosy, patrz rozdział 11.15.14), który można ustawić na zatrzymanie pracy osuszacza.

W przypadku występowania ostrzeżenia serwisowego na pasku statusu wyświetlany jest opis zdarzenia, a sam pasek miga w kolorze pomarańczowym. W tym stanie nie jest możliwe zresetowanie ostrzeżenia serwisowego, ponieważ obecna jest przyczyna zdarzenia.

Jeżeli ostrzeżenie serwisowe nie jest aktywne, ale nie zostało zresetowane na pasku statusu wyświetlany jest opis zdarzenia, a pasek jest podświetlony na stałe (kolor pomarańczowy). W tym stanie ostrzeżenie serwisowe można zresetować, ponieważ przyczyna zdarzenia została usunięta.

Dla pracującego osuszacza (ON): obecność jednego lub kilku ostrzeżeń serwisowych jest oznaczona na wyświetlaczu, a pasek statusu zmienia kolor z zielonego na pomarańczowy.

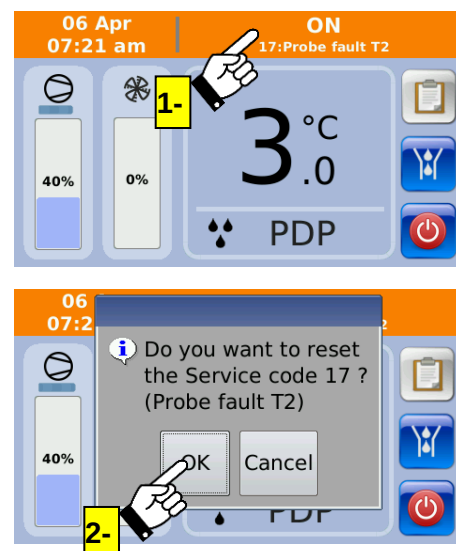
Dla zatrzymanego osuszacza (STANDBY): obecność jednego lub kilku ostrzeżeń serwisowych nie jest zaznaczona na wyświetlaczu.

Ta sytuacja ma miejsce tylko wtedy, gdy operator uruchamia osuszacz za

pomocą przycisku  umożliwiającego sterownikowi DMC50 włączenie osuszacza w obecności ostrzeżenia serwisowego i zasygnalizowania ostrzeżenia poprzez zmianę koloru paska statusu (kolor pomarańczowy).

Resetowanie ostrzeżenia serwisowego:

- 1- Dotknąć pasek statusu w miejscu, w którym wyświetlane jest ostrzeżenie.
- 2- Potwierdzić ostrzeżenie przeznaczone do resetowania za pomocą przycisku OK lub zakończyć bez resetowania za pomocą przycisku Cancel (Anuluj).



UWAGA!

Po zresetowaniu ostrzeżeń serwisowych operator/technik odpowiedzialny za konserwację musi sprawdzić/rozwiązać problem, który spowodował wyświetlenie ostrzeżenia serwisowego.

Ostrzeżenia serwisowe nigdy nie są resetowane automatycznie, za wyjątkiem ostrzeżenia serwisowego Nr 19 (awaria elektronicznego spustu kondensatu), który został ustawiony fabrycznie na automatyczne resetowanie (parametr Ard → ustawienie „Tak”, patrz rozdział 11.15.14).

Identyfikator serwisowy	Opis	Nastawa	Opóźnienie	Resetowanie
15	- Low Dew Point - Zbyt niska temperatura punktu rosy T1	T1 < -1°C (30,2°F)	5 minut	T1 > 0°C (32°F)
16	- High Dew Point - Zbyt wysoka temperatura punktu rosy T1	T1 > parametr HdA	Parametr Hdd	Parametr HdA-1°K
17	- Probe Fault T2 - Awaria czujnika termicznego T2	-	Niezwłoczne zgłoszenie	Wymienić czujnik
18	- Probe Fault T3 - Awaria czujnika termicznego T3	-	Niezwłoczne zgłoszenie	Wymienić czujnik
19	- Drainer - Awaria elektronicznego spustu kondensatu ELD	Styk otwarty	20 minut	Wymienić styk
20	- Programmed Service - Upłynął zaprogramowany czas obsługi	Parametr SrV	Niezwłoczne zgłoszenie	-
21	- High Discharge Temperature - Temp. T4 odprowadzanie sprężarki powyżej normalnych limitów, ale w granicach bezpiecznych limitów	T4>100°C (212°F)	60 sekund	T4<95°C (203°F)
22	- High Evaporating Pressure - Wysokie ciśnienie parowania -	R134.a 4,0 barg R407C 6,8 barg	60 sekund	R134.a 4,0 barg R407C 6,8 barg
23	- Low Condensing Pressure - Niskie ciśnienie skraplania -	Zmienne	180 sekund	Zmienne
24	- High Condensing Pressure - Wysokie ciśnienie skraplania -	Zmienne	180 sekund	Zmienne
169201 169318	Ostrzeżenia serwisowe zmiennej prędkości napędu sprężarki Zapoznać się z podręcznikiem obsługi napędu prędkości zmiennej			

UWAGA!

Ostrzeżenie serwisowe Nr 19 (spust kondensatu) może wystąpić wtedy, gdy osuszacz pracuje bez przepływu sprężonego powietrza.

11.15.6 Jak jednostka sterująca DMC50 wyświetla i przetwarza alarm

Alarm jest nieregularnym zdarzeniem, które zawsze powoduje zatrzymanie pracy osuszacza w celu zapewnienia bezpieczeństwa dla operatora i maszyny.

W przypadku występowania alarmu na pasku statusu wyświetlany jest opis zdarzenia, a sam pasek miga na czerwono. W tym stanie nie jest możliwe zresetowanie alarmu serwisowego, ponieważ obecna jest przyczyna zdarzenia.

Jeżeli alarm nie jest aktywny, ale nie został zresetowany, na pasku statusu wyświetlany jest opis zdarzenia, a pasek jest podświetlony na stałe (kolor czerwony). W tym stanie alarm można zresetować, ponieważ przyczyna zdarzenia została usunięta.

Dla pracującego osuszacza (ON): obecność jednego lub kilku alarmów jest oznaczona na wyświetlaczu, a pasek statusu zmienia kolor z zielonego na czerwony.

Dla zatrzymanego osuszacza (STANDBY): obecność jednego lub kilku alarmów nie jest zaznaczona na wyświetlaczu, za wyjątkiem alarmu Nr 6 (ICE), który jest jedynym alarmem, który jest wyświetlany i automatycznie resetowany przy zatrzymanym osuszacz (STANDBY).

Ta sytuacja ma miejsce tylko wtedy, gdy operator uruchamia osuszacz za

pomocą przycisku  umożliwiającego sterownikowi DMC50 włączenie osuszacza w obecności alarmu i zasygnalizowania ostrzeżenia poprzez zmianę koloru paska statusu (kolor czerwony).

Resetowanie alarmu:

1- Dotknąć pasek statusu w miejscu, w którym wyświetlany jest alarm, aby wyświetlić listę alarmów.

2- Dotknąć alarm przeznaczony do zresetowania.

3- Potwierdzić alarm przeznaczony do resetowania za pomocą przycisku OK lub zakończyć bez resetowania za pomocą przycisku Cancel (Anuluj).

4- Dotknąć alarm, który został zresetowany, aby wyświetlić wartości procesowe osuszacza dla 60 minut pracy poprzedzających wystąpienie zdarzenia, które było przyczyną alarmu.

5- Przewinąć listę wyświetlanych wartości za pomocą przycisków  .

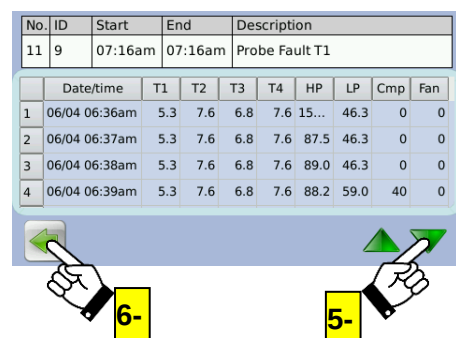
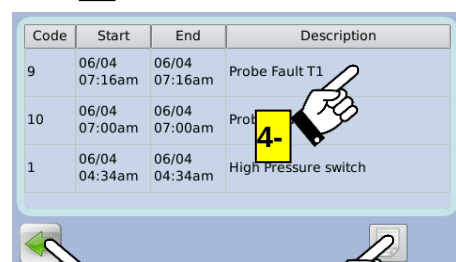
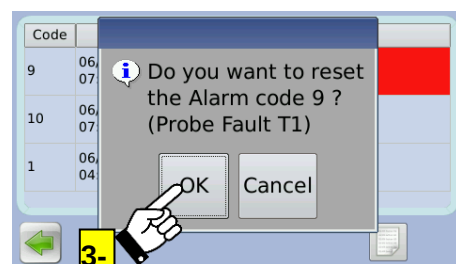
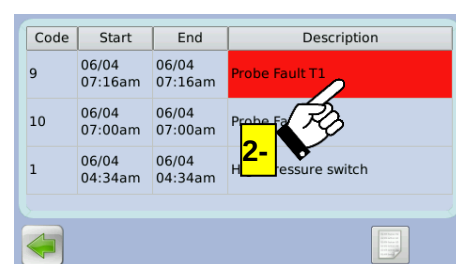
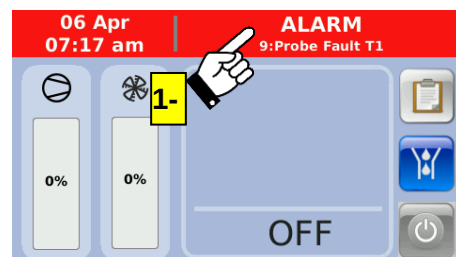
6- Nacisnąć przycisk , aby powrócić do poprzedniego ekranu.

7- Użyć przycisku , aby pobrać wartości w formacie .txt do celów analiz/diagnostyki. Zapoznać się z procedurą pobierania wartości procesowych opisaną w rozdziale 11.15.8.

8- Nacisnąć przycisk , aby powrócić do poprzedniego ekranu w dowolnej chwili.

UWAGA!

Po zresetowaniu alarmu osuszacz musi zostać uruchomiony ręcznie przez operatora/technika serwisowego. Automatyczne uruchomienie nie jest możliwe po zresetowaniu alarmu. Przed ponownym uruchomieniem operator/technik serwisowy musi sprawdzić/rozwiązać problem, który był przyczyną alarmu osuszacza. Alarmy nie są nigdy resetowane automatycznie (za wyjątkiem alarmu Nr 6 ICE przy zatrzymanym osuszacz (STANDBY)).



Identyfikator alarmu	Opis	Nastawa	Opóźnienie	Resetowanie
1	- High Pressure Switch - Przelącznik ciśnieniowy HPS został uruchomiony Wysokie ciśnienie środka chłodzącego	Styk otwarty	Niezwłoczne zgłoszenie	Wymienić styk
2	- Low Pressure Switch - Przelącznik ciśnieniowy LPS został uruchomiony Niskie ciśnienie środka chłodzącego	Styk otwarty	Niezwłoczne zgłoszenie	Wymienić styk
3	- Expansion Valve - Awaria elektronicznego zaworu rozprężnego EEV			
4	- Fan Protection - Ochrona elektryczna wentylatora została uruchomiona Zbyt duże obciążenie silnika wentylatora	Styk otwarty	Niezwłoczne zgłoszenie	Wymienić styk
5	- High Discharge Temperature - Temperatura odprowadzania sprężarki T4 powyżej bezpiecznych limitów	T4>110°C (230°F)	60 sekund	T4<100°C (212°F)
6	- Compressor Protection - Wyłącznik prądowy QC1 został uruchomiony Zbyt duże obciążenie sprężarki	Uruchomiony wyłącznik prądowy	Niezwłoczne zgłoszenie	Wymienić wyłącznik prądowy
7	- ICE - Zbyt niska temperatura wymiennika T1. Zamrożony kondensat	T1 < -3°C (26,6°F)	60 sekund	T1 > 0°C (32°F)
8	- Probe Fault LP - Błąd przetwornika ciśnienia LP	-	Niezwłoczne zgłoszenie	Wymienić przetwornik
9	- Probe Fault HP Błąd przetwornika ciśnienia HP	-	Niezwłoczne zgłoszenie	Wymienić przetwornik
10	- Probe Fault T1 - Awaria czujnika termicznego T1	-	Niezwłoczne zgłoszenie	Wymienić czujnik
11	- Probe Fault T4 - Awaria czujnika termicznego T4	-	Niezwłoczne zgłoszenie	Wymienić czujnik
12	- Low Differential Pressure - Niskie ciśnienie różnicowe pomiędzy wartościami zmierzonymi przez BHP i BLP.	HP-LP < 2,5 bar	60 sekund	HP-LP > 2,5 bar
13	➤ High Evaporating Pressure - Wysokie ciśnienie parowania -	R134.a 4,5 barg R407C 7,3 barg	10...15 minut	-
14	- Low Condensing Pressure - Niskie ciśnienie skraplania -	Zmienne	10...15 minut	-
1001	- Power Unit Communication Lost - Błąd komunikacji pomiędzy jednostką sterującą DMC50 i modułem sterownika			
1002	- Compressor inverter Communication Lost - Błąd komunikacji pomiędzy jednostką sterującą DMC50 i napędem prędkości zmiennej sprężarki			
169001	Alarmy dla napędu prędkości zmiennej sprężarki			
169118	Zapoznać się z podręcznikiem obsługi napędu prędkości zmiennej			

11.15.7 Wyświetlanie plików dziennika alarmów

1- Przy zatrzymanym osuszaczu (tryb STANDBY) lub pracującym (tryb ON) nacisnąć przycisk , aby uzyskać dostęp do menu osuszacza.

2- Nacisnąć przycisk , aby wyświetlić plik dziennika dla ostatnich 50 alarmów.

3- Przewinąć listę alarmów za pomocą przycisków  .

Alarmy są przechowywane w sposób chronologiczny.

Ostatnie alarmy są umieszczane na górze listy i zastępowane starszymi, które są usuwane z listy.

4- Dotknąć alarm, który został zresetowany, aby wyświetlić wartości procesowe osuszacza dla 60 minut pracy poprzedzających wystąpienie zdarzenia, które było przyczyną alarmu.

5- Przewinąć listę wyświetlanych wartości za pomocą przycisków  .

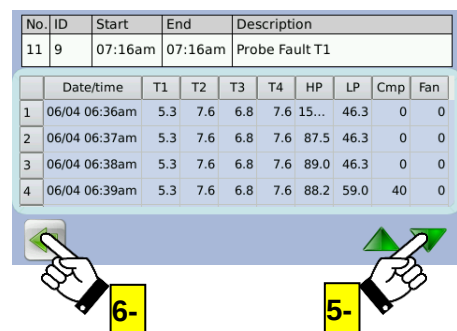
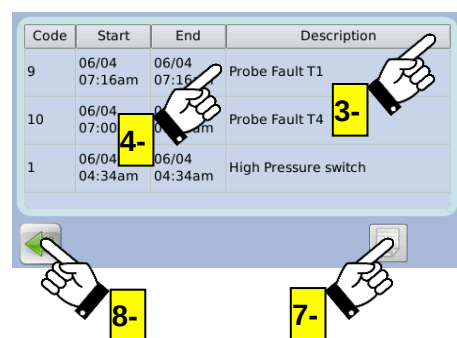
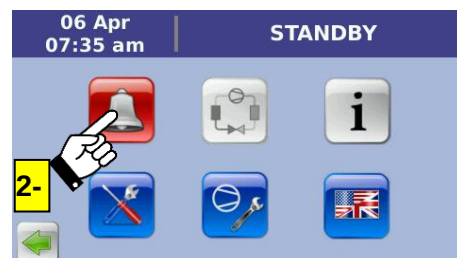
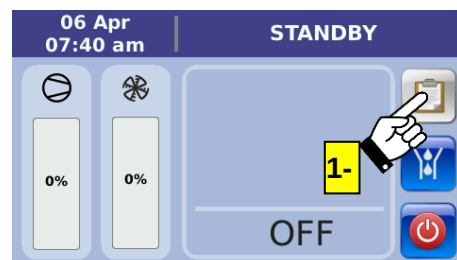
6- Nacisnąć przycisk , aby powrócić do poprzedniego ekranu.

7- Użyć przycisku , aby pobrać wartości w formacie .txt do celów analiz/diagnostyki. Zapoznać się z procedurą pobierania wartości procesowych opisaną w rozdziale 11.15.8.

8- Nacisnąć przycisk , aby powrócić do poprzedniego ekranu w dowolnej chwili.

UWAGA!

W pliku dziennika przechowywane są tylko alarmy. Ostrzeżenia serwisowe nie są w nim przechowywane. Jeżeli zasilanie osuszacza zostanie wyłączone plik dziennika zawierający alarmy NIE zostanie usunięty.



11.15.8 Pobieranie wartości procesowych po wystąpieniu alarmu

UWAGA!

Poniższe czynności może przeprowadzać wyłącznie upoważniony i wykwalifikowany personel.

Wartości procesowe można pobrać w formacie .txt i zapisać w pamięci USB po zresetowaniu alarmu (patrz rozdział 11.15.6, krok 7-) albo z ekranu zawierającego plik dziennika alarmów (patrz rozdział 11.15.7, krok 7-).

Czynności wstępne

- WYŁĄCZYĆ osuszacz za pomocą wyłącznika głównego (poz. 1 panelu sterowania - patrz rozdział 11.1)
- Otworzyć drzwi panelu sterowania za pomocą specjalnego klucza dostarczonego wraz z osuszaczem.
- Włożyć sformatowaną pamięć USB do odpowiedniego portu w tylnej części modułu wyświetlacza ekranu dotykowego.
- Zamknąć ostrożnie drzwi panelu sterowania.
- WŁĄCZYĆ osuszacz.

1- Nacisnąć przycisk , aby uzyskać dostęp do funkcji pobierania wartości procesowych.

2- Potwierdzić wartości procesowe przeznaczone do pobrania za pomocą przycisku OK lub zakończyć czynność bez resetowania za pomocą przycisku Cancel (Anuluj).

3- Potwierdzić, że operacja pobierania zakończyła się pomyślnie za pomocą przycisku OK.

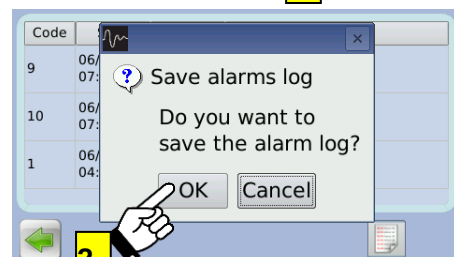
4- Nacisnąć przycisk , aby powrócić do poprzedniego ekranu.

Czynności końcowe

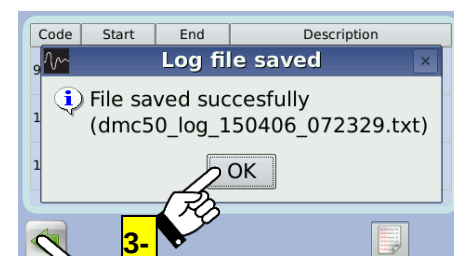
- WYŁĄCZYĆ osuszacz za pomocą wyłącznika głównego (poz. 1 panelu sterowania - patrz rozdział 11.1)
- Otworzyć drzwi panelu sterowania za pomocą specjalnego klucza dostarczonego wraz z osuszaczem.
- Wyjąć pamięć USB.
- Zamknąć ostrożnie drzwi panelu sterowania.
- WŁĄCZYĆ osuszacz.

Code	Start	End	Description
9	06/04 07:16am	06/04 07:16am	Probe Fault T1
10	06/04 07:00am	06/04 07:00am	Probe Fault T4
1	06/04 04:34am	06/04 04:34am	High Pressure switch

1-



2-



3-

4-

11.15.9 Wyświetlanie chwilowych wartości procesowych z napędu prędkości zmiennej sprężarki

1- Przy pracującym osuszaczu (tryb ON) nacisnąć przycisk , aby uzyskać dostęp do menu osuszacza.

2- Nacisnąć przycisk , aby wyświetlić listę chwilowych wartości procesowych dla napędu prędkości zmiennej sprężarki.

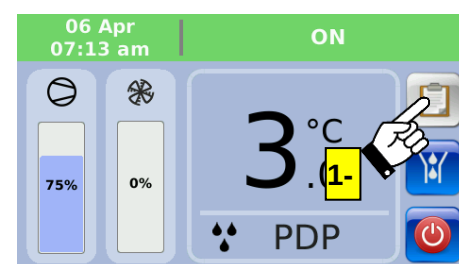
3- Przewinąć listę wartości za pomocą przycisków  .

4- Nacisnąć przycisk , aby powrócić do poprzedniego ekranu w dowolnej chwili.

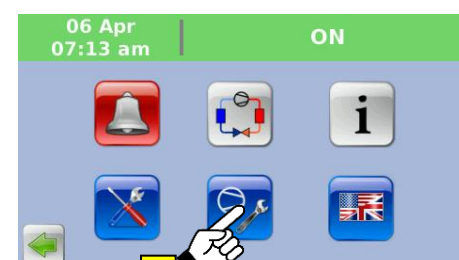
UWAGA!

Osuszacz musi być uruchomiony, a sprężarka musi pracować w celu wyświetlania aktualnych wartości procesowych dla napędu prędkości zmiennej sprężarki.

Przy wyłączonym osuszaczu (STANDBY) wszystkie wyświetlane wartości posiadają wartość „0”



1-



2-

Code	Description	Value
102	Speed [rpm]	3600
103	Output Freq [Hz]	16.00
104	Current [A]	77.70
105	Torque [%]	123.40
106	Power [kW]	32.10
107	Pressure [V]	440
108	Pressure [V]	550

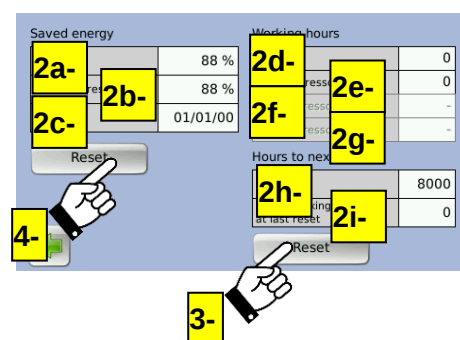
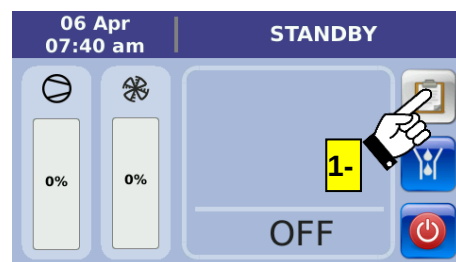
4-

3-

1- Przy zatrzymanym osuszaczu (tryb STANDBY) lub pracującym (tryb ON) nacisnąć przycisk , aby uzyskać dostęp do menu osuszacza.

2- Nacisnąć przycisk , aby wyświetlić:

- **2a-** Łączną wartość procentową oszczędności energii dla osuszacza prędkości zmiennej względem pracy ciągłej (100%).
- **2b-** Częściową wartość procentową (począwszy od ostatniego wyzerowania licznika) oszczędności energii dla osuszacza prędkości zmiennej względem pracy ciągłej (100%).
- **2c-** Datę ostatniego wyzerowania licznika częściowej oszczędności energii.
- **2d-** Łączną liczbę godzin pracy osuszacza.
- **2e-** Łączną liczbę godzin pracy sprężarki prędkości zmiennej.
- **2f-** Łączną liczbę godzin pracy sprężarki pierwszej prędkości stałej (niezainstalowana).
- **2g-** Łączną liczbę godzin pracy sprężarki drugiej prędkości stałej (niezainstalowana).
- **2h-** Liczbę godzin pozostałych do kolejnego serwisowania.
- **2i-** Częściową liczbę godzin pracy osuszacza począwszy od ostatniego wyzerowania licznika.



UWAGA!

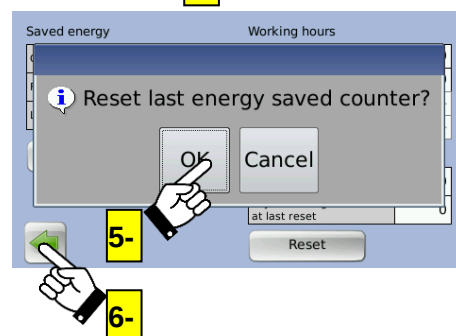
Poniższe czynności może przeprowadzać wyłącznie upoważniony i wykwalifikowany personel.

3- Przy zatrzymanym osuszaczu (tryb STANDBY) nacisnąć przycisk Reset (Resetowanie), aby zresetować liczbę godzin pozostałych do kolejnego serwisowania (parametr SrV →; wartość domyślna 8000 godzin). Ta funkcja jest przydatna w przypadku konserwacji przeprowadzanej na osuszaczu przed upływem godzin pozostałych do kolejnego serwisowania. Jest to funkcja chroniona hasłem (hasło 3333) w celu uniemożliwienia przypadkowego zresetowania licznika.

4- Nacisnąć przycisk Reset (Resetowanie), aby wyzerować licznik częściowej oszczędności energii.

5- Potwierdzić, że licznik zostanie wyzerowany za pomocą przycisku OK lub zakończyć czynność bez wyzerowania za pomocą przycisku Cancel (Anuluj).

6- Nacisnąć przycisk , aby powrócić do poprzedniego ekranu w dowolnej chwili.



11.15.11 Sterowanie pracą osuszacza ze zdalnej stacji roboczej

Moduł sterownika na jednostce sterującej DMC50 jest wyposażony w wejście cyfrowe dla uruchamiania (ON) - zatrzymywania (STANDBY) pracy osuszacza ze zdalnej stacji roboczej.

1- 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 ponownie włączone

2- Podłączyć czysty kontakt, niezawierający potencjału elektrycznego, do zacisków 17 i 18 na głównym module jednostki sterującej DCM50.

3- Ustawić parametr DrC na tryb REMOTE (Tryb zdalny) (patrz rozdział 11.15.14).

4- Zamknąć kontakt. Osuszacz uruchomi się, a pasek statusu zmieni kolor na zielony, a wyświetlacz przejdzie do trybu REMOTE ON.

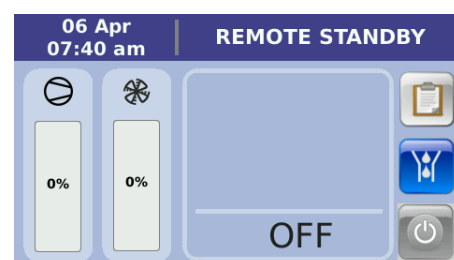
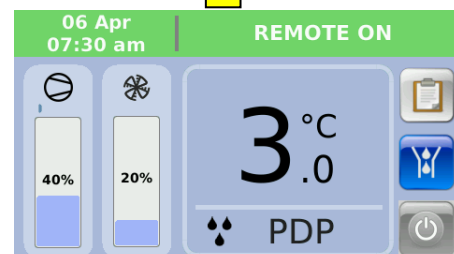
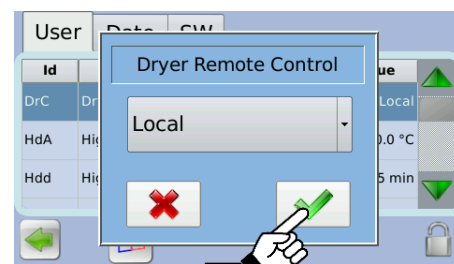
5- Otworzyć kontakt. Osuszacz zatrzyma się, a pasek statusu zmieni kolor na niebieski, a wyświetlacz przejdzie do trybu REMOTE STANDBY.

UWAGA!

Osuszacz nie może być uruchamiany i zatrzymywany za pomocą ekranu dotykowego, gdy pracuje w trybie REMOTE (Tryb zdalny). Jednakże istnieje możliwość przeprowadzania wszystkich innych czynności, jak np. testu spustu kondensatu, zarządzanie alarmami/ostrzeżeniami serwisowymi i uzyskiwanie dostępu do menu.



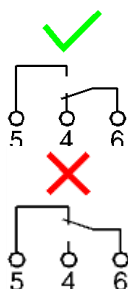
Używać wyłącznie suchych kontaktów (wolnych od potencjału elektrycznego) odpowiednich dla niskiego napięcia. Zapewnić właściwą izolację dla potencjalnie niebezpiecznych części znajdujących się pod napięciem.



11.15.12 Jak działa kontakt ostrzegawczy dla alarmów/ostrzeżeń serwisowych

Moduł sterownika na jednostce sterującej DMC50 jest wyposażony w czysty kontakt, wolny od potencjału elektrycznego dla zdalnego informowania o wystąpieniu alarmu/ostrzeżenia.

1- Ustawić parametr ACM (Zarządzanie kontaktem dla alarmów) na wymagany tryb (patrz rozdział 11.15.14).



Osuszacz włączony i brak warunków sprawdzonych za pomocą ustawień parametru ACM

Osuszacz nie jest włączony lub brak przynajmniej jednego warunku sprawdzonego za pomocą ustawień parametru ACM

11.15.13 Jak działa komunikacja szeregową za pomocą portu RS485

Moduł zasilający DMC50 jest wyposażony w złącze komunikacyjne do przeprowadzania zdalnych czynności monitorowania osuszacza.

Prosimy skontaktować się z producentem, aby uzyskać dalsze informacje dotyczące używania tej aplikacji.

Jeżeli używana jest sieć przemysłowa Fieldbus obowiązkowo należy zainstalować izolator galwaniczny pomiędzy modułem DMC50 a siecią komunikacyjną w celu zapewnienia bezpieczeństwa dla modułu DMC50.

11.15.14 Wyświetlanie/zmiana parametrów użytkownika procesu

1- Przy zatrzymanym osuszaczu (tryb STANDBY) lub pracującym (tryb ON) nacisnąć przycisk , aby uzyskać dostęp do menu osuszacza.

2- Nacisnąć przycisk , aby wyświetlić listę parametrów użytkownika procesu i odpowiednich aktualnych ustawień.

3- Przewinąć listę parametrów za pomocą przycisków  .

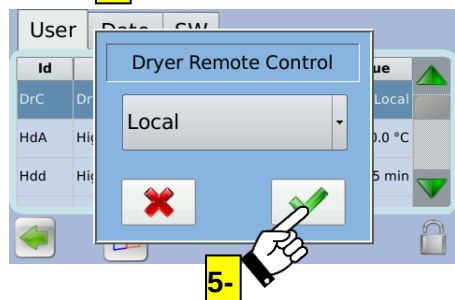
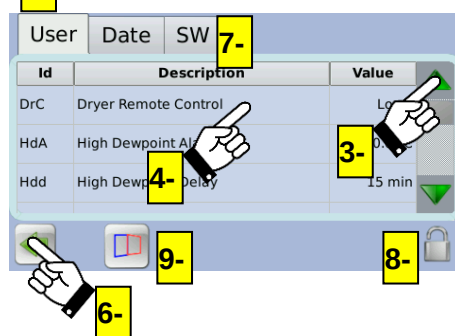
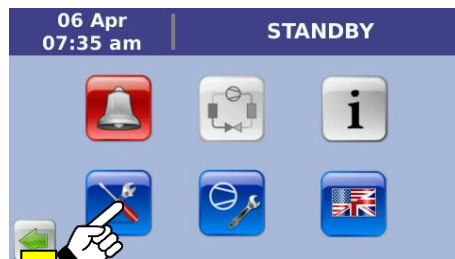
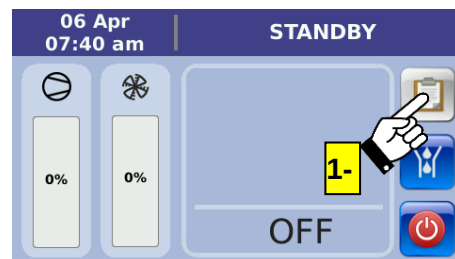
4- Dotknąć parametr przeznaczony do zmiany, aby wyświetlić możliwe ustawienia (patrz tabela parametrów użytkownika), a następnie wybrać jedno z ustawień. Jeżeli parametr przeznaczony do zmiany wymaga podania wartości numerycznej, nową wartość można wprowadzić za pomocą klawiatury numerycznej w granicach określonych limitów maksymalnych i minimalnych.

5- Potwierdzić ustawienie lub wprowadzoną wartość numeryczną przy pomocy przycisku  lub nacisnąć przycisk , aby powrócić do listy parametrów bez wprowadzania zmian. Powtórzyć czynności 3- 4- 5- dla wszystkich parametrów przeznaczonych do zmiany.

6- Nacisnąć przycisk , aby powrócić do poprzedniego ekranu w dowolnej chwili.

7- Nacisnąć zakładkę SW, aby wyświetlić wersję oprogramowania firmowego jednostki sterującej DMC50. Wszystkie pozostałe funkcje dostępne pod zakładką SW są chronione hasłem i nie zawierają funkcji użytkownika.

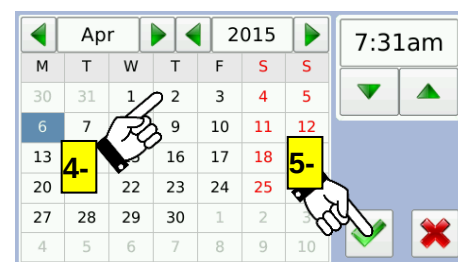
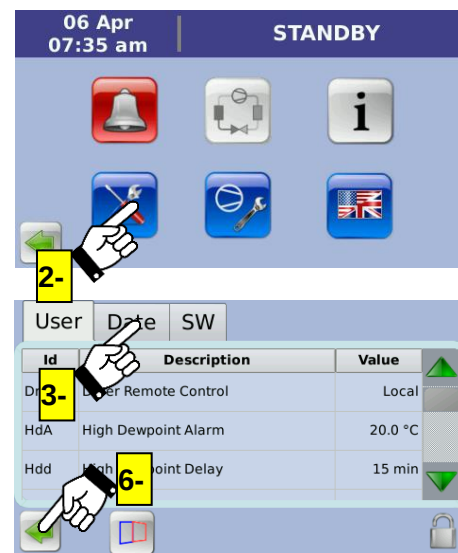
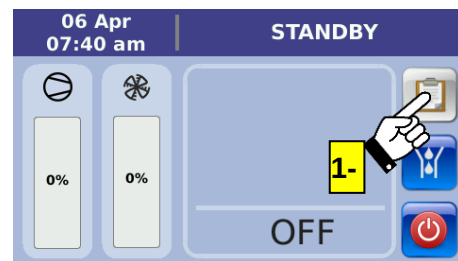
8-, 9- Przyciski   są zastrzeżone dla czynności technicznych/diagnostycznych chronionych hasłem i nie zawierają one funkcji użytkownika.



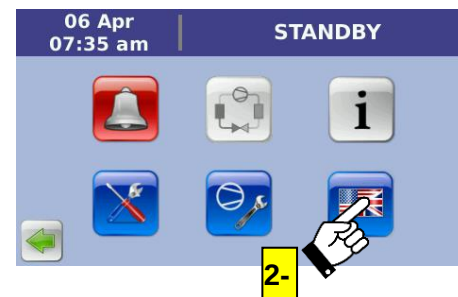
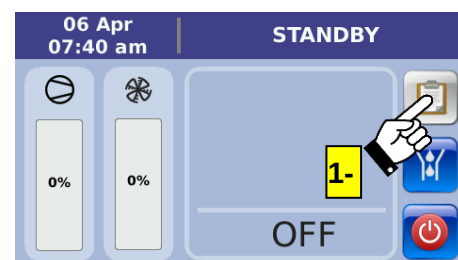
ID	Opis	Limity	Skala	Ustawienia fabryczne
DrC	- Dryer Remote Control - Umożliwia włączenie/wyłączenie funkcji sterowania zdalnego	Lokalnie / Zdalnie	-	Lokalnie
HdA	- High Dewpoint Alarm - Umożliwia ustawienie wartości progowej dla interwencji związanej z ostrzeżeniem serwisowym wysoka temperatura punktu rosy	0...25,0°C lub 32...77°F	0,5°C lub 1°F	20,0°C lub 68°F
Hdd	- High Dewpoint Delay - Umożliwia ustawienie czasu opóźnienia dla ostrzeżenia serwisowego wysoka temperatura punktu rosy	1...20 minut	1 minuta	15 minut
HdS	- High Dewpoint Alarm Stop - Wybrać, jeżeli ostrzeżenie serwisowe wysokiej temperatury punktu rosy: - Powoduje zatrzymanie pracy osuszacza (Tak) - Nie powoduje zatrzymania pracy osuszacza (Nie)	Tak/Nie	-	Nie
SrV	- Service Setting - Umożliwia ustawienie liczby godzin pozostałych do kolejnego serwisowania UWAGA: 00.0 = licznik wyłączony	12,0 (x 1000) godzin	0,5 (x 1000) godzin	8,0 (x 1000) godzin
SCL	- Scale - Umożliwia ustawienie jednostek pomiaru temperatury/ciśnienia °C = Temperatura w °C a ciśnienie w barach °F = Temperatura w °F a ciśnienie w psi	°C / °F	-	°C
AS	- Auto Restart - Umożliwia włączenie/wyłączenie funkcji automatycznego uruchamiania osuszacza po przywróceniu zasilania elektrycznego. Tak = osuszacz uruchomi się automatycznie po przywróceniu zasilania elektrycznego (jeżeli zostało uruchomione) Nie = Osuszacz musi zostać uruchomiony przy użyciu przycisku 	Tak/Nie	-	Nie
Ard	- Auto Reset Service Warning Drain - Umożliwia włączenie/wyłączenie automatycznego resetowania błędu elektronicznego spustu kondensatu. Tak = resetowanie automatyczne Nie = resetowanie ręczne	Tak/Nie	-	Tak
ACM	- Alarm Contact Management - Umożliwia wybranie logiki przełączania dla kontaktu alarmowego na module sterownika jednostki sterującej DCM50: 1 = dowolny alarm i wysoka temperatura punktu rosy 2 = dowolny alarm i dowolne ostrzeżenie serwisowe 3 = dowolny alarm	1...3	1	1
IPA	- IP Address - Umożliwia wybranie adresu IP używanego w linii połączenia szeregowego	1...255	1	1

11.15.15 Zmiana daty godziny w systemie

- 1- Przy zatrzymanym osuszaczu (tryb STANDBY) lub pracującym (tryb ON) nacisnąć przycisk , aby uzyskać dostęp do menu osuszacza.
- 2- Nacisnąć przycisk , aby wyświetlić listę parametrów użytkownika procesu i odpowiednich aktualnych ustawień.
- 3- Dotknąć zakładkę Date (Data) na ekranie.
- 4- Ustawić aktualną datę i godzinę.
- 5- Potwierdzić przy pomocy przycisku  lub nacisnąć przycisk , aby powrócić do listy parametrów bez wprowadzania zmian.
- 6- Nacisnąć przycisk , aby powrócić do poprzedniego ekranu w dowolnej chwili.

**11.15.16 Zmiana języka interfejsu użytkownika**

- 1- Przy zatrzymanym osuszaczu (tryb STANDBY) lub pracującym (tryb ON) nacisnąć przycisk , aby uzyskać dostęp do menu osuszacza.
- 2- Nacisnąć przycisk , aby wyświetlić listę dostępnych języków.
- 3- Wybrać wymagany język.
- 4- Nacisnąć przycisk , aby powrócić do poprzedniego ekranu w dowolnej chwili.



11.16 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 jest 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 1300-4400 eco certyfikowany, wykwalifikowany personel⁴ 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 należy wyłączyć go za pomocą wyłącznika głównego (panel sterowania poł. 1) 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.

⁴ 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.
- Usunąć filtr panelu elektrycznego i wyczyścić materiał filtra za pomocą strumienia sprężonego powietrza. W razie potrzeby wymienić materiał filtra.
- 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 moduł/moduły serwisowe BEKOMAT.

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 1300-4400 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 należy wyłączyć go za pomocą wyłącznika głównego (panel sterowania poł. 1) 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
◆ Sprężarka nie uruchamia się.	⇒ Sprawdzić zasilanie. ⇒ Sprawdzić przewody elektryczne. ⇒ Awaria bezpiecznika (patrz FU1/FU2/FU3 na schemacie elektrycznym) w obwodzie pomocniczym – wymienić bezpiecznik i sprawdzić poprawność pracy osuszacza. ⇒ Sprawdzić, czy osuszacz pracuje w trybie lokalnym. ⇒ Sterownik elektroniczny DMC50 w stanie alarmu – patrz odpowiedni punkt.
◆ Sprężarka chłodząca nie działa.	⇒ Punkt rosy wyświetlany na jednostce DMC50 jest odpowiednio niski, dlatego sprężarka nie jest aktywna – odczekać aż wartość temperatury stanie się wyższa. ⇒ Sprawdzić przewody elektryczne. ⇒ Sterownik elektroniczny DMC50 w stanie alarmu – patrz odpowiedni punkt. ⇒ Sprawdzić, czy stycznik sprężarki(KC1) i/lub wyłącznik prądowy (QC1) działają poprawnie. ⇒ W przypadku, gdy sprężarka dalej nie działa, wymienić ją oraz/lub jej napęd prędkości zmiennej.
◆ Wentylator kondensatora nie działa poprawnie (chłodzenie powietrzem).	⇒ Zmierzone ciśnienie skraplania (HP) jest odpowiednio niskie, dlatego wentylator nie jest aktywny – odczekać aż wartość ciśnienia skraplania wzrośnie. ⇒ Sprawdzić przewody elektryczne. ⇒ Sterownik elektroniczny DMC50 w stanie alarmu – patrz odpowiedni punkt. ⇒ W przypadku, gdy wentylator dalej nie działa, wymienić go oraz/lub jego napęd prędkości zmiennej. ⇒ Ciśnienie skraplania mierzone przez DMC50 i wskazania przetwornika ciśnienia BHP nie są poprawne. Skontaktować się z inżynierem w celu sprawdzenia i porównania poprawnej wartości ciśnienia skraplania. W razie potrzeby wymienić przetwornik ciśnienia BHP i/lub sterownik DMC50.
◆ Zbyt wysoki punkt rosy	⇒ Osuszacz nie uruchamia się – patrz odpowiedni paragraf. ⇒ Czujnik punktu rosy nie rejestruje poprawnie wartości temperatury – zapewnić, aby czujnik był poprawnie włożony do rurki aluminiowej rękawa zanurzeniowego. ⇒ Awaria czujnika termicznego BT1 – sprawdzić przewody elektryczne i/lub wymienić czujnik. ⇒ Sprężarka chłodząca nie działa – patrz odpowiedni paragraf. ⇒ Temperatura pomieszczenia jest zbyt wysoka lub ma miejsce nieprawidłowa wymiana powietrza – zapewnić odpowiednią wentylację (chłodzenie powietrzem). ⇒ Wlot powietrza jest zbyt gorący – przywrócić warunki robocze określone na tabliczce znamionowej. ⇒ Ciśnienie powietrza na wlocie jest zbyt niskie – przywrócić warunki robocze określone na tabliczce znamionowej. ⇒ Przepływ powietrza na wlocie jest wyższy niż przepływ wymagany dla pracy – zmniejszyć przepływ – przywrócić warunki robocze określone na tabliczce znamionowej. ⇒ Kondensator jest brudny – wyczyścić (chłodzenie powietrzem). ⇒ Sprężarka chłodząca nie działa – patrz odpowiedni paragraf (chłodzenie powietrzem). ⇒ Woda chłodząca jest zbyt gorąca – przywrócić warunki robocze określone na tabliczce znamionowej (chłodzenie wodą). ⇒ Przepływ wody chłodzącej nie jest wystarczający – przywrócić warunki robocze określone na tabliczce znamionowej (chłodzenie wodą). ⇒ Osuszacz nie odprowadza kondensatu – patrz odpowiedni paragraf. ⇒ Wyciek gazu środka chłodzącego – skontaktować się ze specjalistą ds. instalacji chłodzących. W przypadku wycieku środka chłodzącego punkt rosy powinien być wysoki, sprężarka powinna pracować na niskiej prędkości i nie zatrzymywać się nawet w przypadku braku obciążenia i niskiej temperatury otoczenia, temperatura BT3 (strona ssawna sprężarki środka chłodzącego) powinna być wysoka a ciśnienie skraplania niskie. ⇒ Ciśnienie parowania mierzone przez DMC50 oraz wskazania przetwornika ciśnieniowego BLP nie są poprawne. Skontaktować się z inżynierem ds. chłodzenia w celu sprawdzenia i porównania poprawnej wartości ciśnienia parowania. W razie potrzeby wymienić przetwornik ciśnieniowy BLP i/lub sterownik DMC50. ⇒ Jeden lub więcej Elektroniczny zawór rozprężny EEV nie działa prawidłowo – zobacz konkretny punkt.

◆ Zbyt niski punkt rosy.	UWAGA: Nieznacznie ujemne wartości szczytowe punktu rosy są normalne dla niskich obciążeń, a sprężarka środka chłodzącego cyklicznie włącza i wyłącza się. ⇒ Wentylator pracuje w trybie ciągłym – zapewnić prawidłowe funkcjonowanie przetwornika ciśnieniowego (patrz BHP na schemacie elektrycznym) – (chłodzenie powietrzem). ⇒ Temperatura otoczenia zbyt niska – przywrócić warunki robocze określone na tabliczce znamionowej. ⇒ Ciśnienie parowania zmierzone przez DMC50 oraz wskazania przetwornika ciśnieniowego BLP nie są poprawne. Skontaktować się z inżynierem ds. chłodzenia w celu sprawdzenia i porównania poprawnej wartości ciśnienia parowania. W razie potrzeby wymienić przetwornik ciśnieniowy BLP i/lub sterownik DMC50. ⇒ Czujnik punktu rosy nie rejestruje poprawnie wartości temperatury – zapewnić, aby czujnik był poprawnie włożony do rurki aluminiowej rękawa zanurzeniowego.
◆ Bardzo duży spadek ciśnienia w osuszaczu.	⇒ Osuszacz nie odprowadza kondensatu – patrz odpowiedni paragraf. ⇒ Punkt rosy jest zbyt niski – kondensat zamarzł i blokuje powietrze – patrz odpowiedni paragraf. ⇒ Upewnić się, czy węże połączeniowe nie są ściśnięte. ⇒ Sprawdzić czyszczenie wymiennika ciepła i instalację filtra wstępnego.
◆ Osuszacz nie odprowadza kondensatu.	⇒ Ciśnienie w systemie jest zbyt niskie i kondensat nie jest odprowadzany – przywrócić nominalne warunki robocze. ⇒ Zawór dla odprowadzania kondensatu jest zamknięty – otworzyć zawór. ⇒ Sprawdzić przewody elektryczne. ⇒ Ciśnienie punktu rosy jest zbyt niskie – kondensat zamarzł – patrz odpowiedni paragraf. ⇒ Spust kondensatu BEKOMAT nie działa poprawnie (patrz podręcznik obsługi jednostki BEKOMAT).
◆ Osuszacz ciągle odprowadza kondensat.	⇒ Spust kondensatu BEKOMAT jest brudny (patrz podręcznik obsługi jednostki BEKOMAT).
◆ Woda w przewodzie.	⇒ Sprawdzić, czy złącza wlotu i wylotu powietrza są poprawnie podłączone do systemu sprężonego powietrza (połączenie nie-odwrócone). ⇒ Osuszacz nie uruchamia się – patrz odpowiedni paragraf. ⇒ Jeśli zainstalowano: przepływ nieoczyszczonego powietrza przez grupę obejściową – zamknąć grupę. ⇒ Osuszacz nie odprowadza kondensatu – patrz odpowiedni paragraf. ⇒ Ciśnienie punktu rosy zbyt wysokie – patrz odpowiedni paragraf.
◆ Przelącznik wysokociśnieniowy HPS uruchomił się.	⇒ Sprawdzić która z poniższych przyczyn doprowadziła do uruchomienia: 1. Temperatura pomieszczenia jest zbyt wysoka lub ma miejsce nieprawidłowa wymiana powietrza – zapewnić odpowiednią wentylację (chłodzenie powietrzem). 2. Kondensator jest brudny – wyczyścić (chłodzenie powietrzem). 3. Sprawdzić połączenia elektryczne przelącznika HPS. 4. Sprężarka chłodząca nie działa – patrz odpowiedni paragraf (chłodzenie powietrzem). 5. Woda chłodząca jest zbyt gorąca – przywrócić warunki robocze określone na tabliczce znamionowej (chłodzenie wodą). 6. Przepływ wody chłodzącej nie jest wystarczający – przywrócić warunki robocze określone na tabliczce znamionowej (chłodzenie wodą). ⇒ Zresetować przelącznik ciśnieniowy naciskając przycisk na sterowniku – sprawdzić osuszacz pod kątem prawidłowej pracy. ⇒ Ciśnienie skraplania zmierzone przez DMC50 i wskazania przetwornika ciśnienia BHP nie są poprawne. Skontaktować się z inżynierem w celu sprawdzenia i porównania poprawnej wartości ciśnienia skraplania. W razie potrzeby wymienić przetwornik ciśnienia BHP i/lub sterownik DMC50. ⇒ Ciśnienie HPS nie jest poprawne – skontaktować się ze specjalistą ds. instalacji chłodzących – wymienić wyłącznik wysokiego ciśnienia.
◆ Przelącznik niskiego ciśnienia LPS włączył się.	⇒ Sprawdzić połączenia elektryczne przelącznika LPS. ⇒ Wyciek gazu środka chłodzącego – skontaktować się ze specjalistą ds. instalacji chłodzących. ⇒ Przelącznik niskiego ciśnienia jest automatycznie resetowany, gdy przywrócone zostaną warunki nominalne – sprawdzić osuszacz pod kątem prawidłowego funkcjonowania. ⇒ Ciśnienie parowania zmierzone przez DMC50 oraz wskazania przetwornika ciśnieniowego BLP nie są poprawne. Skontaktować się z inżynierem ds. chłodzenia w celu sprawdzenia i porównania poprawnej wartości ciśnienia parowania. W razie potrzeby wymienić przetwornik ciśnieniowy BLP i/lub sterownik DMC50.

◆ Temperatura na wyjściu ze sprężarki jest zbyt wysoka.	⇒ Znaleźć przyczynę błędu: 1. Nadmierne obciążenie termiczne – przywrócić warunki nominalne. 2. Powietrze wlotowe jest zbyt gorące – przywrócić warunki nominalne. 3. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka lub wentylacja pomieszczenia jest niewystarczająca – zapewnić prawidłową wentylację. 4. Kondensator jest brudny – wyczyścić (chłodzenie powietrzem). 5. Wentylator nie działa – patrz odpowiedni rozdział (chłodzenie powietrzem). 6. Wyciek gazu środka chłodzącego – skontaktować się ze technikiem ds. instalacji chłodzących. 7. Jeden lub więcej Elektroniczny zawór rozprężny EEV nie działa prawidłowo – zobacz konkretny punkt.
◆ Zbyt wysokie ciśnienie skraplania.	⇒ Znaleźć przyczynę błędu: 1. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka lub wentylacja w tym miejscu jest niewystarczająca – zapewnić prawidłową wentylację. 2. Filtr kondensatora jest brudny – wyczyścić lub wymienić filtr (chłodzenie powietrzem). 3. Awaria przetwornika ciśnienia czynnika chłodzącego BHP – sprawdzić ciśnienie skraplania (HP) mierzone na przetworniku BHP (wartość dostępna na wyświetlaczu DMC 50) i na ciśnieniomierzu. Jeżeli wartości nie pasują do siebie, wymienić przetwornik. 4. Wentylator nie działa poprawnie – nie osiąga pełnej prędkości – patrz odpowiedni punkt (chłodzenie powietrzem). 5. Woda chłodząca jest zbyt gorąca – przywrócić warunki nominalne (chłodzenie wodą). 6. Przepływ wody chłodzącej nie jest poprawny – przywrócić warunki nominalne (chłodzenie wodą).
◆ Zbyt niskie ciśnienie skraplania.	⇒ Znaleźć przyczynę błędu: 1. Temperatura otoczenia jest zbyt niska – przywrócić warunki nominalne. 2. Ma miejsce przepływ powietrza przez kondensator, mimo że wentylator jest wyłączony – zabezpieczyć osuszacz przed wiatrem lub działaniem powietrza zewnętrznego (przyczyną nie jest wentylator lub osuszacz) – (chłodzenie powietrzem). 3. Temperatura wody chłodzącej jest zbyt niska – przywrócić warunki nominalne (chłodzenie wodą). 4. Zawór regulacyjny wody chłodzącej musi zostać wyregulowany – skontaktować się z technikiem instalacji chłodzących w celu przeprowadzenia kalibracji (chłodzenie wodą). 5. Awaria przetwornika ciśnienia czynnika chłodzącego BHP – sprawdzić ciśnienie skraplania (HP) mierzone na przetworniku BHP (wartość dostępna na wyświetlaczu DMC 50) i na ciśnieniomierzu. Jeżeli wartości nie pasują do siebie, wymienić przetwornik. 6. Wyciek gazu środka chłodzącego – skontaktować się ze technikiem ds. instalacji chłodzących. 7. Wentylator nie działa poprawnie – pracuje ze zbyt wysoką prędkością – patrz odpowiedni punkt (chłodzenie powietrzem). 8. Sprężarka nie działa – patrz odpowiedni punkt.
◆ Zbyt wysokie ciśnienie parowania.	⇒ Znaleźć przyczynę błędu: 1. Nadmierne obciążenie termiczne – przywrócić warunki nominalne. 2. Powietrze wlotowe jest zbyt gorące – przywrócić warunki nominalne. 3. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka lub wentylacja pomieszczenia jest niewystarczająca – zapewnić prawidłową wentylację. 4. Kondensator jest brudny – wyczyścić (chłodzenie powietrzem). 5. Wentylator nie działa – patrz odpowiedni rozdział (chłodzenie powietrzem). 6. Sprawdzić obejściowy zawór elektromagnetyczny pod kątem prawidłowego funkcjonowania. 7. Zawór regulacyjny przepływu wody chłodzącej musi zostać wyregulowany – skontaktować się ze specjalistą ds. instalacji chłodzących w celu przeprowadzenia kalibracji (chłodzenie wodą). 8. Ciśnienie parowania zmierzone przez DMC50 oraz wskazania przetwornika ciśnieniowego BLP nie są poprawne. Skontaktować się z inżynierem ds. chłodzenia w celu sprawdzenia i porównania poprawnej wartości ciśnienia parowania. W razie potrzeby wymienić przetwornik ciśnieniowy BLP i/lub sterownik DMC50. 9. Jeden lub więcej Elektroniczny zawór rozprężny EEV nie działa prawidłowo – zobacz konkretny punkt. 10. Sprężarka nie działa – patrz odpowiedni punkt.
◆ Niska różnica ciśnienia pomiędzy wartościami HP-L	⇒ Znaleźć przyczynę błędu: 1. Wentylator nie działa poprawnie - pracuje ze zbyt wysoką prędkością - patrz odpowiedni punkt (chłodzenie powietrzem). 2. Temperatura otoczenia jest zbyt niska – przywrócić warunki nominalne. 3. Ma miejsce przepływ powietrza przez kondensator, mimo że wentylator jest wyłączony – zabezpieczyć osuszacz przed wiatrem lub działaniem powietrza zewnętrznego (przyczyną nie jest wentylator lub osuszacz) – (chłodzenie powietrzem). 4. Temperatura wody chłodzącej jest zbyt niska – przywrócić warunki nominalne (chłodzenie wodą). 5. Zawór regulacyjny wody chłodzącej musi zostać wyregulowany – skontaktować się z technikiem instalacji chłodzących w celu przeprowadzenia kalibracji (chłodzenie wodą). 6. Sprawdzić obejściowy zawór elektromagnetyczny pod kątem prawidłowego funkcjonowania. 7. Ciśnienie parowania zmierzone przez DMC50 oraz wskazania przetwornika ciśnieniowego BLP nie są poprawne. Skontaktować się z inżynierem ds. chłodzenia w celu sprawdzenia i porównania poprawnej wartości ciśnienia parowania. W razie potrzeby wymienić przetwornik ciśnieniowy BLP i/lub sterownik DMC50. 8. Ciśnienie skraplania zmierzone przez DMC50 i wskazania przetwornika ciśnienia BHP nie są poprawne. Skontaktować się z inżynierem w celu sprawdzenia i porównania poprawnej wartości ciśnienia skraplania. W razie potrzeby wymienić przetwornik ciśnienia BHP i/lub sterownik DMC50. 9. Wyciek gazu środka chłodzącego – skontaktować się ze technikiem ds. instalacji chłodzących. ⇒ Sprężarka nie działa – patrz odpowiedni punkt.

◆ Niska różnica ciśnienia pomiędzy wartościami HP-L	⇒ Znaleźć przyczynę błędu: 1. Wentylator nie działa poprawnie - pracuje ze zbyt wysoką prędkością - patrz odpowiedni punkt (chłodzenie powietrzem). 2. Temperatura otoczenia jest zbyt niska – przywrócić warunki nominalne. 3. Ma miejsce przepływ powietrza przez kondensator, mimo że wentylator jest wyłączony – zabezpieczyć osuszacz przed wiatrem lub działaniem powietrza zewnętrznego (przyczyną nie jest wentylator lub osuszacz) – (chłodzenie powietrzem). 4. Temperatura wody chłodzącej jest zbyt niska – przywrócić warunki nominalne (chłodzenie wodą). 5. Zawór regulacyjny wody chłodzącej musi zostać wyregulowany – skontaktować się z technikiem instalacji chłodzących w celu przeprowadzenia kalibracji (chłodzenie wodą). 6. Sprawdzić obejściowy zawór elektromagnetyczny pod kątem prawidłowego funkcjonowania. 7. Ciśnienie parowania zmierzone przez DMC50 oraz wskazania przetwornika ciśnieniowego BLP nie są poprawne. Skontaktować się z inżynierem ds. chłodzenia w celu sprawdzenia i porównania poprawnej wartości ciśnienia parowania. W razie potrzeby wymienić przetwornik ciśnieniowy BLP i/lub sterownik DMC50. 8. Ciśnienie skraplania zmierzone przez DMC50 i wskazania przetwornika ciśnienia BHP nie są poprawne. Skontaktować się z inżynierem w celu sprawdzenia i porównania poprawnej wartości ciśnienia skraplania. W razie potrzeby wymienić przetwornik ciśnienia BHP i/lub sterownik DMC50. 9. Wyciek gazu środka chłodzącego – skontaktować się z technikiem ds. instalacji chłodzących. 10. Sprężarka nie działa – patrz odpowiedni punkt.
◆ Sterownik elektroniczny DMC50 w stanie alarmu (obszar statusu w kolorze czerwonym) – patrz rozdział 11.15.6	⇒ <u>Obszar statusu miga kolorem czerwonym</u>: jeden lub więcej alarmów jest aktywne. Na wyświetlaczu wyświetlany jest identyfikator alarmu oraz opis aktywnego alarmu. ⇒ <u>Obszar statusu podświetlony na stałe kolorem czerwonym</u>: jeden lub więcej alarmów należy zresetować. Na wyświetlaczu wyświetlany jest identyfikator alarmu i opis alarmu, który nie jest aktywny, ale który należy zresetować. ⇒ Alarmy są wyświetlane wraz z identyfikatorami i opisami: 1. Pressure Switches - Wyłącznik ciśnieniowy HPS włączył się, ponieważ ciśnienie środka chłodzącego jest zbyt wysokie – patrz odpowiedni paragraf. 2. Expansion Valve - Wyłącznik ciśnieniowy LPS włączył się, ponieważ ciśnienie środka chłodzącego jest zbyt niskie – patrz odpowiedni paragraf. 3. Fan protection (chłodzenie powietrzem) - Przynajmniej jedna z ochron elektrycznych wentylatora uruchomiła się, a napęd prędkości zmiennej znajduje się w stanie alarmu lub błędu – patrz schemat elektryczny. Wyłącznik prądowy QV1 włączył się - zresetować wyłącznik prądowy, ponownie uruchomić i sprawdzić osuszacz pod kątem prawidłowego funkcjonowania. Napęd prędkości zmiennej INV2 znajduje się w stanie alarmu – Aby uzyskać więcej informacji należy zapoznać się z podręcznikiem obsługi napędu wentylatora kondensatora. Aby zresetować stan alarmu należy wyłączyć wyłącznik główny osuszacza (Pozycja 1 na panelu sterowania), odczekać 60 sekund, a następnie włączyć zasilanie. Jeżeli aktywny jest jeden lub więcej alarmów na wyświetlaczu napędu wentylatora kondensatora będzie wyświetlany numer kodu aktywnego alarmu. Aby zresetować alarm, nacisnąć przycisk [Reset] na napędzie prędkości zmiennej wentylatora. Dioda LED alarmu wyłączy się. Napęd prędkości zmiennej wentylatora posiada wewnętrzny dziennik alarmów, do którego dostęp można uzyskać na wyświetlaczu przeprowadzając następujące czynności: Nacisnąć dwa razy przycisk „Menu” Nacisnąć przyciski „UP” lub „DOWN” do momentu, gdy zostanie wyświetlona opcja „15- _ _” i nacisnąć przycisk „OK” Nacisnąć przyciski „UP” lub „DOWN” do momentu, gdy zostanie wyświetlona opcja „15-30” i nacisnąć przycisk „OK” Wyświetlane są ostatnie alarmy wraz z ich identyfikatorami. Łączna liczba alarmów wynosi 10, od 0 do 9. Kod alarmu i opis: 2 – Błąd napędu wentylatora kondensatora, wymienić sterownik. 4 – Mains phase loss – Brak fazy po stronie zasilania lub za duże zakłócenia napięcia. Sprawdzić napięcie zasilania. 7 – DC over voltage – Napięcie obwodu pośredniego przekracza dopuszczalny limit. Sprawdzić przepięcia statyczne lub chwilowe na wejściu zasilania. Przywrócić prawidłowe limity robocze. 8 – DC under voltage – Napięcie obwodu pośredniego spada poniżej limitu dla „ostrzeżenia niskiego napięcia”. Sprawdzić i skorygować: brakującą fazę na wejściu zasilania przepalony bezpiecznik za małe napięcie w sieci zasilającej 9 – Fan driver overloaded – Obciążenie większe niż 100% w długim okresie czasu. Sprawdzić i skorygować: temperatura otoczenia jest za wysoka – przywrócić warunki nominalne. czyszczenie kondensatora lub przeszkody dla wentylacji wentylatora (kanalizacja wentylatora kondensatora nie jest dopuszczalna) aktualna adsorpcja silnika wentylatora jest wyższa od nominalnej – sprawdzić prawidłowe funkcjonowanie silnika wentylatora

10 – Motor ETR over temperature – Silnik jest za gorący z powodu zbyt długiego obciążenia 100%.

Odczekać 30 minut, uruchomić ponownie i sprawdzić prawidłowe funkcjonowanie osuszacza.

11 – Motor thermistor over temperature – Termistor lub złącze termistora jest odłączone.

Sprawdzić i naprawić wewnętrzne ochrony termiczne silnika(ów) i połączenia ze sterownikiem wentylatora. Odczekać 30 minut, uruchomić ponownie i sprawdzić prawidłowe funkcjonowanie osuszacza.

12 – Błąd napędu wentylatora kondensatora, wymienić sterownik.

13 – Over current – Limit natężenia prądu wyjściowego jest przekroczony.

Sprawdzić i skorygować:

przewód lub złącza wentylatora.

za niskie napięcie wejściowe dla sterownika wentylatora.

awaria wentylatora.

14 – Earth fault – Ładunki elektryczne z wyjścia przechodzą do uziemienia.

Sprawdzić i naprawić błąd uziemienia na silniku lub przewody sterownika silnik-wentylator.

16 – Short Circuit – Zwarcie na silniku lub zaciskach/złączach silnika.

Sprawdzić i naprawić zwarcie na silniku lub na przewodach sterownika silnik-wentylator.

17 – Błąd napędu wentylatora kondensatora, wymienić sterownik.

25 – Błąd napędu wentylatora kondensatora, wymienić sterownik.

27 – Błąd napędu wentylatora kondensatora, wymienić sterownik.

28 – Błąd napędu wentylatora kondensatora, wymienić sterownik.

29 – Power board over temp – osiągnięta została temperatura wyłączenia rozpraszacza ciepła.

Sprawdzić i skorygować:

- temperatura otoczenia jest za wysoka – przywrócić warunki nominalne (chłodzenie powietrzem).

- przeszkody w przepływie powietrza chłodzącego napędu wentylatora.

- zabrudzenia lub pył pokrywający rozpraszacz ciepła napędu wentylatora.

- za duże obciążenie silnika wentylatora.

- awaria wentylatora chłodzącego sterownika wentylatora – wymienić sterownik wentylatora

- awaria wentylatora chłodzącego skrzynki elektrycznej – wymienić wentylator chłodzący skrzynki elektrycznej.

30 - Motor phase U missing – Faza U silnika nie jest dostępna. Sprawdzić fazę.

31 - Motor phase V missing – Faza V silnika nie jest dostępna. Sprawdzić fazę.

32 - Motor phase W missing – Faza W silnika nie jest dostępna. Sprawdzić fazę.

38 – Błąd napędu wentylatora kondensatora, wymienić sterownik.

44 – Earth fault – Ładunki elektryczne z wyjścia przechodzą do uziemienia.

Sprawdzić i naprawić błąd uziemienia na silniku lub przewody sterownika silnik-wentylator.

47 – Control Voltage Fault – Obwód 24 V DC może być przeciążony. Sprawdzić przewody wyjściowe 24 V DC sterownika wentylatora.

51 – Błąd napędu wentylatora kondensatora, wymienić sterownik.

52 – Błąd napędu wentylatora kondensatora, wymienić sterownik.

63 – Błąd napędu wentylatora kondensatora, wymienić sterownik.

80 – Błąd napędu wentylatora kondensatora, wymienić sterownik.

Uwaga: „Błąd 85” może wystąpić podczas próby uzyskania dostępu do zablokowanej funkcji sterownika wentylatora naciskając przycisk na wyświetlaczu. Ten błąd nie dotyczy awarii napędu wentylatora sterownika.

Błąd napędu prędkości zmiennej INV2 - wymienić napęd prędkości zmiennej.

4. **High Discharge Temperature** - ochrona temperaturowa na wyjściu uruchomiła się w wyniku bardzo wysokiej temperatury, przekroczone limity bezpieczeństwa (czujnik T4) – patrz odpowiedni paragraf.

5. **Compressor protection** - ochrona elektryczna sprężarki uruchomiła się (patrz QC1 na schemacie elektrycznym) – zresetować, ponownie uruchomić i sprawdzić osuszacz pod kątem prawidłowego funkcjonowania.

6. **Ice:** Temperatura wewnątrz wymiennika (czujnik BT1) jest zbyt niska – punkt rosy jest zbyt niski – patrz odpowiedni paragraf.

Uwaga: jest to tylko alarm, który jest wyświetlany i automatycznie resetowany przy zatrzymanym osuszaczu (STANDBY).

7. **Probe Fault LP** - Błąd przetwornika ciśnienia BLP - patrz schemat elektryczny – sprawdzić przewody elektryczne i/lub wymienić przetwornik.

8. **Probe Fault HP** - Błąd przetwornika ciśnienia BHP - patrz schemat elektryczny – sprawdzić przewody elektryczne i/lub wymienić przetwornik.

9. **Probe Fault T1** - Błąd czujnika termicznego BT1 - patrz schemat elektryczny – sprawdzić przewody elektryczne i/lub wymienić czujnik.

10. **Probe Fault T4** - Błąd czujnika termicznego BT4 - patrz schemat elektryczny - sprawdzić przewody elektryczne i/lub wymienić czujnik.

11. **Low Differential Pressure** - niska różnica ciśnienia pomiędzy wartościami HP-LP – patrz odpowiedni paragraf.

12. **High Evaporating Pressure** - Ciśnienie parowania jest zbyt wysokie – patrz odpowiedni paragraf.

13. **High Evaporating Pressure** - Ciśnienie skraplania jest zbyt niskie – patrz odpowiedni paragraf.

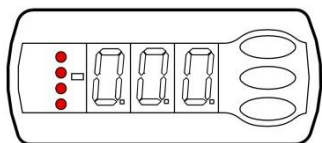
1001. **Power Unit Communication Fault** - Brak komunikacji pomiędzy wyświetlaczem a modulem głównym sterownika DMC50 – sprawdzić przewód połączeniowy pomiędzy dwoma modułami i/lub wymienić przewód.

1002. **Variable speed drive Communication Fault** - brak transmisji danych pomiędzy modulem zasilającym DMC50 a napędem prędkości zmiennej.
Napęd prędkości zmiennej INV 1 nie jest zasilany - sprawdzić, czy stycznik sprężarki (KC1) i/lub wyłącznik prądowy (QC1) działają poprawnie/nie zostały uruchomione. Sprawdzić prawidłowe podłączenie przewodów napędu prędkości zmiennej.
Uszkodzona transmisja danych - Sprawdzić przewód połączeniowy pomiędzy dwoma modułami i/lub wymienić przewód.
Awaria modułu zasilającego DMC 50 – Wymienić moduł zasilający.
Błąd napędu prędkości zmiennej INV1 - wymienić napęd prędkości zmiennej.
 169001 → 169118 Variable speed drive INV1 in alarm condition – Aby uzyskać więcej informacji należy zapoznać się z podręcznikiem obsługi napędu wentylatora kondensatora. Aby zresetować stan alarmu należy wyłączyć wyłącznik główny osuszacza (Pozycja 1 na panelu sterowania), odczekać 60 sekund, a następnie włączyć zasilanie.
 Jeżeli aktywny jest jeden lub więcej alarmów na wyświetlaczu napędu sprężarki będzie wyświetlany numer kodu aktywnego alarmu.
 Aby zresetować alarm, nacisnąć przycisk [Reset] na napędzie prędkości zmiennej wentylatora. Dioda LED alarmu wyłączy się.
 169001. Pwr.Card Temp - Numer błędu FC 101: 69 – Czujnik temperatury na module zasilania przekracza górne lub dolne limity.
 Sprawdzić i skorygować:
 - Temperatura otoczenia jest za wysoka lub za niska – przywrócić warunki nominalne.
 - Przeszkody w przepływie powietrza chłodzącego sterownika sprężarki.
 - Zabrudzenia lub pył pokrywający rozpraszacz ciepła sterownika sprężarki.
 - Za wysokie obciążenie sprężarki.
 - Awaria wentylatora chłodzącego sterownika sprężarki – wymienić sterownik sprężarki.
 - Sprawdzić, czy filtr skrzynki elektrycznej jest czysty.
 - Awaria wentylatora chłodzącego skrzynki elektrycznej – wymienić wentylator chłodzący skrzynki elektrycznej.
 169002. Earth Fault – Numer błędu FC 101: 14 – Ładunki elektryczne z wyjścia przechodzą do uziemienia.
 Sprawdzić i naprawić błąd uziemienia na silniku lub przewody sterownika silnik-sprężarka.
 169004. Błąd napędu prędkości zmiennej sprężarki, wymienić sterownik.
 169005. Over Current – Numer błędu FC 101: 13– Przekroczony został limit prądu wyjściowego.
 Sprawdzić i skorygować:
 - Przewód lub złącza sprężarki.
 - Za niskie napięcie wejściowe dla sterownika sprężarki.
 - Awaria sprężarki.
 169008. Błąd napędu prędkości zmiennej sprężarki, wymienić sterownik.
 169009. Inverter overld. - Numer błędu FC 101: 9 – Obciążenie większe niż 100% w długim okresie czasu.
 Sprawdzić i skorygować:
 - Nadmierne obciążenie termiczne osuszacza – przywrócić warunki nominalne.
 - Aktualna adsorpcja silnika sprężarki jest wyższa od nominalnej – sprawdzić prawidłowe funkcjonowanie silnika sprężarki.
 169010. DC under Volt - Numer błędu FC 101: 8 – Napięcie obwodu pośredniego spada poniżej limitu dla "ostrzeżenia niskiego napięcia".
 Sprawdzić i skorygować:
 - brakującą fazę na wejściu zasilania.
 - przepalony bezpiecznik.
 - za małe napięcie w sieci zasilającej.
 169011. DC over Volt - Numer błędu FC 101: 7 – Napięcie obwodu pośredniego przekracza limit.
 Sprawdzić przepięcia statyczne lub chwilowe na wejściu zasilania. Przywrócić prawidłowe limity robocze.
 169012. Short Circuit - Numer błędu FC 101: 16 – Zwarcie na silniku lub zaciskach/złączach silnika.
 Sprawdzić i naprawić zwarcie na silniku lub przewodach sterownika silnik-sprężarka.
 169014. Mains ph. loss - Numer błędu FC 101: 4 – Brak fazy po stronie zasilania lub za duże zakłócenia napięcia.
 Sprawdzić napięcie zasilania.
 169015. Błąd napędu prędkości zmiennej sprężarki, wymienić sterownik.
 169016. Błąd napędu prędkości zmiennej sprężarki, wymienić sterownik.
 169017. Błąd napędu prędkości zmiennej sprężarki, wymienić sterownik.
 169019. U phase Loss - Numer błędu FC 101: 30 – Brak fazy U silnika. Sprawdzić fazę.
 169020. V phase Loss - Numer błędu FC 101: 31 – Brak fazy V silnika. Sprawdzić fazę.
 169021. W phase Loss - Numer błędu FC 101: 32 – Brak fazy W silnika. Sprawdzić fazę.
 169023. 24 V supply low - Numer błędu FC 101: 47 – Obwód 24 V DC może być przeciążony.
 Sprawdzić przewody wyjściowe 24 V DC sterownika sprężarki.
 169028. Earth fault – Numer błędu FC 101: 44 – Ładunki elektryczne z wyjścia przechodzą do uziemienia.
 Sprawdzić i naprawić błąd uziemienia na silniku lub przewodach sterownika silnik-sprężarka.
 169029. Błąd napędu prędkości zmiennej sprężarki, wymienić sterownik.
 169100. Błąd napędu prędkości zmiennej sprężarki, wymienić sterownik.
 169104. Błąd napędu prędkości zmiennej sprężarki, wymienić sterownik.
 169108. Błąd napędu prędkości zmiennej sprężarki, wymienić sterownik.

	169112. Błąd napędu prędkości zmiennej sprężarki, wymienić sterownik.
	⇒ 169118. Błąd napędu prędkości zmiennej sprężarki, wymienić sterownik.
◆ Sterownik elektroniczny DMC50 w stanie ostrzeżenia serwisowego (obszar statusu w kolorze pomarańczowym) – patrz rozdział 11.15.5	⇒ <u>Obszar statusu miga kolorem pomarańczowym</u>: jedno lub więcej ostrzeżeń serwisowych jest aktywne. Na wyświetlaczu wyświetlany jest identyfikator ostrzeżenia oraz opis aktywnego ostrzeżenia. ⇒ <u>Obszar statusu podświetlony na stałe kolorem pomarańczowym</u>: jedno lub więcej ostrzeżeń serwisowych należy zresetować. Na wyświetlaczu wyświetlany jest identyfikator ostrzeżenia i opis ostrzeżenia, który nie jest aktywny, ale które należy zresetować. ⇒ Ostrzeżenia serwisowe są wyświetlane wraz z identyfikatorami i opisami: 15. Low Dew Point - zbyt niski punkt rosy – patrz odpowiedni paragraf. 16. High Dew Point - zbyt wysoki punkt rosy (wyższy niż wartość ustawiona za pomocą parametru HdA) – patrz odpowiedni paragraf. 17. Probe Fault T2 - Błąd czujnika termicznego BT2 - patrz schemat elektryczny – sprawdzić przewody elektryczne i/lub wymienić czujnik. 18. Probe Fault T3 - Błąd czujnika termicznego BT3 - patrz schemat elektryczny – sprawdzić przewody elektryczne i/lub wymienić czujnik. 19. Drainer - Spust kondensatu ELD (i/lub ELD2 jeżeli zainstalowany) nie działa poprawnie (kontakt ALARM jest otwarty) – patrz schemat elektryczny i odpowiedni paragraf. 20. Programmed service - Upłynął czas informowania o konserwacji (wartość wyższa niż wartość ustawiona przy użyciu parametru SrV) – przeprowadzić planową konserwację i zresetować licznik godzin. 21. High discharge temperature - ochrona temperaturowa na wyjściu sprężarki uruchomiła się w wyniku bardzo wysokiej temperatury, ale w granicach limitów bezpieczeństwa (czujnik T4) – patrz odpowiedni paragraf. 22. High Evaporating Pressure - Ciśnienie parowania jest zbyt wysokie – patrz odpowiedni paragraf. 23. Low Condensing Pressure - Ciśnienie skraplania jest zbyt niskie – patrz odpowiedni paragraf. 24. High Condensing Pressure - Ciśnienie skraplania jest zbyt wysokie – patrz odpowiedni paragraf. 169201. → 169318 Variable speed drive INV1 in warning condition – Aby uzyskać więcej informacji należy zapoznać się z podręcznikiem obsługi napędu wentylatora kondensatora. Ostrzeżenie napędu prędkości zmiennej sprężarki zostaje zresetowane po usunięciu przyczyny ostrzeżenia. 169201. Pwr.Card Temp - Numer błędu FC 101: 69 – Czujnik temperatury na module zasilania przekracza górne lub dolne limity. Patrz alarm „169001” 169204. Błąd napędu prędkości zmiennej sprężarki, wymienić sterownik. 169205. Over Current – Numer błędu FC 101: 13 – Limit prądu szczytowego napędu prędkości zmiennej sprężarki został przekroczony. Patrz alarm „169005”. 169208. Błąd napędu prędkości zmiennej sprężarki, wymienić sterownik. 169209. Inverter overld. - Numer błędu FC 101: 9 – Obciążenie większe niż 100% w długim okresie czasu. Patrz alarm „169009”. 169210. DC under Volt - Numer błędu FC 101: 8 – Napięcie obwodu pośredniego spada poniżej limitu dla „ostrzeżenia niskiego napięcia”. Patrz alarm „169010”. 169211. DC over Volt. - Numer błędu FC 101: 7 – Napięcie obwodu pośredniego przekracza limit. Patrz alarm „169011”. 169214. Mains ph. loss - Numer błędu FC 101: 4 – Brak fazy po stronie zasilania lub za duże zakłócenia napięcia. Patrz alarm „169014”. 169216. Błąd napędu prędkości zmiennej sprężarki, wymienić sterownik. 169223. 24 V Supply Low - Numer błędu FC 101: 47 – zasilanie 24 V DC może być przeciążone. Patrz alarm „169023”. 169225. Current Limit - Numer błędu FC 101: 59 – Prąd przekracza wartość szczytową. Sprawdzić i skorygować: - Przewód lub złącza sprężarki. - Za niskie napięcie wejściowe dla sterownika sprężarki. 169226. Low temp. - Numer błędu FC 101: 66 – Za niska temperatura rozpraszacza ciepła. Przywrócić warunki nominalne. 169308. Błąd napędu prędkości zmiennej sprężarki, wymienić sterownik. 169315. Błąd napędu prędkości zmiennej sprężarki, wymienić sterownik.. 169318. Fans Warning - Numer błędu FC 101: 24 – Błąd napędu prędkości zmiennej sprężarki, wymienić sterownik.

- ◆ Elektroniczny zawór rozprężny (EEV) nie pracuje poprawnie

Każdy osuszacz jest wyposażony w wyświetlacz DRVD (wyświetlacz dla DRV przedstawionego na ilustracji) wymagany dla usuwania usterek DRV.



1 Wyświetlacz DRVD.

Podłączyć wyświetlacz DRVD do każdego DRV, jeden po drugim, w celu sprawdzenia, która z poniższych przyczyn spowodowała włączenie:

1. Wyświetlacz DRVD nie jest zasilany:
 - Sprawdzić połączenia elektryczne DRV(1...n).
 - Sprawdzić, czy wszystkie złącza DRV są poprawnie dokręcone.
 - Przepalony bezpiecznik (patrz FU(4...n) zgodnie z modelem osuszacza) układu zasilającego DRV (kontroler EEV) - Wymienić go i sprawdzić prawidłową pracę osuszacza.
2. Wyświetlacz DRVD jest zasilany i wyświetla cztery pionowe diody LED migające po lewej stronie. Ten warunek oznacza, że jeden lub więcej alarmów jest aktywnych.

Nacisnąć raz przycisk górny. Na wyświetlaczu zostanie wyświetlony jeden lub więcej następujących kodów błędów:

E24 – Błąd czujnika termicznego – awaria czujnika temperatury BS(1...n) - patrz schemat elektryczny – sprawdzić przewody elektryczne i/lub wymienić czujnik .

E20 – Błąd czujnika ciśnienia - błąd przetwornika ciśnienia BP(1..n) - patrz schemat elektryczny – sprawdzić przewody elektryczne i/lub wymienić przetwornik.

A44 – Błąd kontrolera – wymienić kontroler DRV.

E1 – Błąd kontrolera – wymienić kontroler DRV.

A11 – Błąd kontrolera – wymienić kontroler DRV.

E19 – Błąd kontrolera – wymienić kontroler DRV.

E25 – Błąd kontrolera – wymienić kontroler DRV.

Po rozwiązaniu problemu, cztery diody LED po lewej stronie wyświetlacza wyłączą się (przestaną migać).

Sprawdzić, czy przegrzewanie środka chłodzącego wyparki (wartość w °K) wskazywane na wyświetlaczu DRV pasuje do przegrzewania efektywnego wyparki.

UWAGA! – Nigdy nie uruchamiać osuszacza z jednym lub więcej modułów DRV w stanie alarmu (cztery diody LED po lewej stronie migają). Nieprzestrzeganie prowadzi do awarii.

3. Wyświetlacz DRVD jest zasilany i nie znajduje się w stanie alarmu (cztery diody pionowe LED po lewej stronie nie są włączone).

Ten warunek oznacza, że kontakt alarmowy na DRV(1..n) był otwarty, ale aktualnie DRV nie znajduje się w stanie alarmu.

Nacisnąć raz przycisk górny. Na wyświetlaczu zostanie wyświetlony komunikat „Nie” potwierdzający, że alarm nie jest aktywny

- Przekaznik KDA (1...n) nie jest zasilany - Sprawdzić, czy wszystkie przewody są poprawnie podłączone i dokręcone, sprawdzić poprawną pracę przekaznika lub wymienić przekaznik.
- Sprawdzić połączenia elektryczne DRV(1...n) (kontrolera EEV)

Sprawdzić, czy wszystkie złącza DRV są poprawnie dokręcone.

- Jeżeli problem będzie występował dalej, jeden lub więcej modułów DRV jest uszkodzonych – Odszukać uszkodzony moduł DRV i wymienić.

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	DRYPOINT® RA 1300-4400 eco						
		1300	1800	2200	2400	2900	3600	4400
1 - 1.1	Zestaw do wymiany moduł wymiennika ciepła	1	1	1	2	2	2	2
2	LPS Wyłącznik ciśnieniowy	1	1	1	1	1	1	1
4	HPS Wyłącznik ciśnieniowy	1	1	1	1	1	1	1
6	MC1 Sprężarka czynnika chłodniczego	1	1	1	1	1	1	1
6.1		1	1	1	1	1	1	1
8	Skraplacz	1	1	1	2	2	2	2
9	MF1 Wentylator kompletny	1	1	1	2	2	2	2
10	Filtr osuszający	1	1	1	1	1	1	1
12	BTn Czujnik termiczny	4	4	4	4	4	4	4
19	Skraplacz armatura regul. wodę (chl. wodą)	1	1	1	1	1	1	1
21	ELD Spust elektroniczny BEKOMAT	1	1	1	2	2	2	2
21.1		1	1	1	2	2	2	2
35	EEVn Elektroniczny zawór rozprężny (EEV)	1	1	1	2	2	2	2
35.1		1	1	1	2	2	2	2
37	BHP Podajnik sprężarki	1	1	1	1	1	1	1
39	BLP Podajnik sprężarki	1	1	1	1	1	1	1
82	CHV Válvula de retenção	1	1	1	1	1	1	1
85	EVB Válvula solenóide de balanceamento de pressão	1	1	1	1	1	1	1
85.1		1	1	1	1	1	1	1
86	BSn Sonda temperatury EEV	1	1	1	2	2	2	2
87	BPn Przetwornik ciśnienia EEV	1	1	1	2	2	2	2
60	QS Wyłącznik główny	1	1	1	1	1	1	1
	A1 Moduł zasilający DMC 50	1	1	1	1	1	1	1
	A2 Pokaz DMC 50	1	1	1	1	1	1	1
	A1.1 DMC 50 przewód zasilający - moduł zasilający dla ekranu dotykowego	1	1	1	1	1	1	1
	A1.2 DMC 50 przewód transmisji danych - moduł zasilający dla ekranu dotykowego	1	1	1	1	1	1	1
	A1.3 DMC 50 przewód transmisji danych - moduł zasilający dla napędu prędkości zmiennej sprężarki	1	1	1	1	1	1	1
	INV1 Inwerter sprężarki	1	1	1	1	1	1	1
	INV2 Falownik wentylatora skraplacza (chłodzony powietrzem)	1	1	1	1	1	1	1
	INV2D Panel sterowania dla INV2	1	1	1	1	1	1	1
	MCP Wentylator dla panelu elektrycznego	1	1	1	1	1	1	1
	DRVn Kontroler EEV	1	1	1	2	2	2	2
	DRVD Panel sterowania dla DRV	1	1	1	1	1	1	1
	QC1 Wyłącznik ochronny	1	1	1	1	1	1	1
	QV1	1	1	1	1	1	1	1
	FU Wyposażenie do zabezpieczenia aparatu	1	1	1	1	1	1	1
	KC1 Stycznik	1	1	1	1	1	1	1
	KC1.1 Styk pomocniczy	1	1	1	1	1	1	1
	KEN	1	1	1	1	1	1	1
	KDR				1	1	1	1
	TF Transformator	1	1	1	1	1	1	1
	HT Termostat	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	CH_2FCF_3	1000 ppm	1430
R407C - HFC	R32/125/134a (23/25/52) $\text{CHF}_2\text{CF}_3/\text{CH}_2\text{F}_2/\text{CH}_2\text{FCF}_3$	1000 ppm	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
Zawór	Mosiądz, 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

Komponenty rysunków złożeniowych

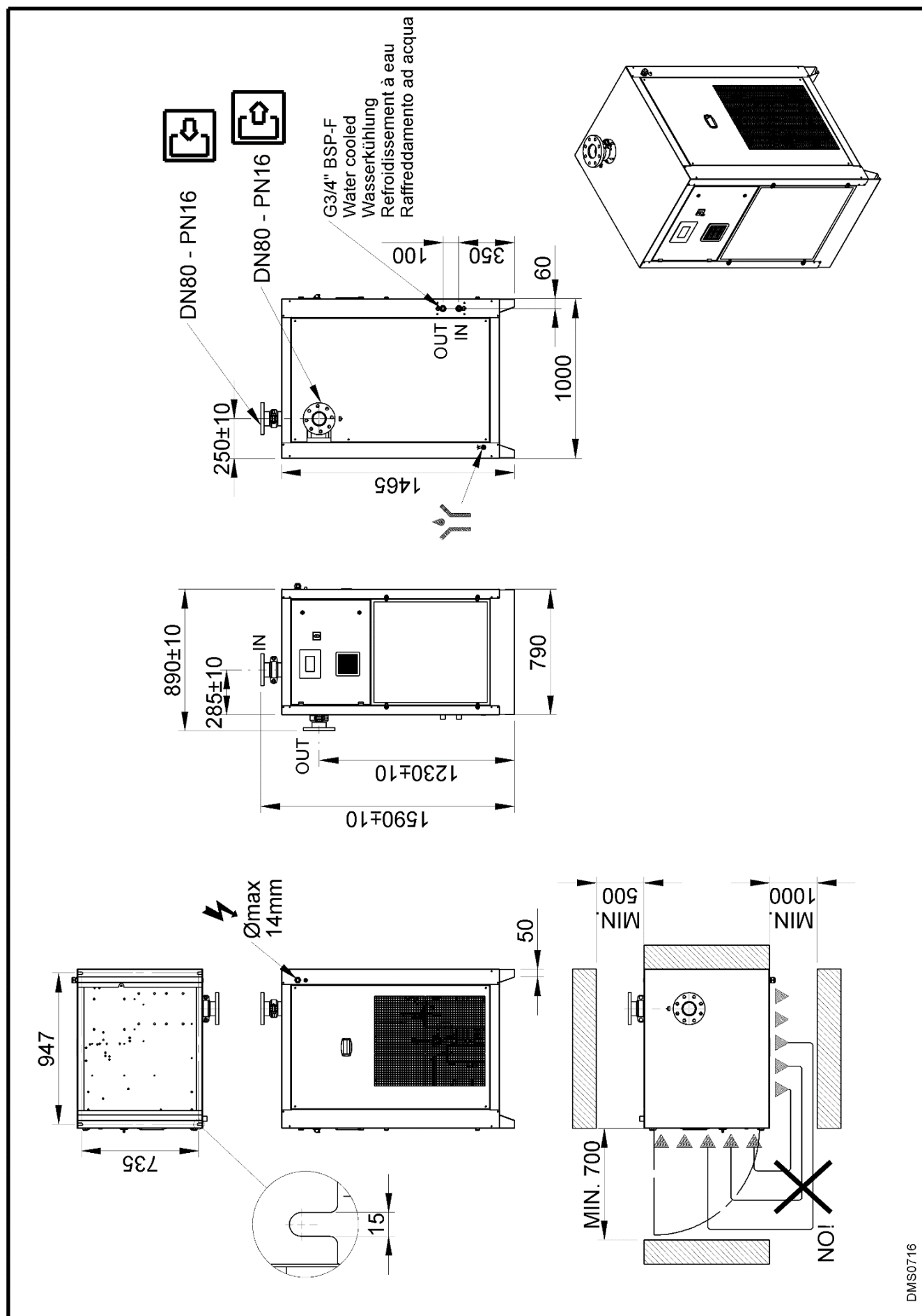
1	Aluminiowy wymiennik ciepła	42	Wentylator elektryczny
1.1	Materiał izolacyjny	43	Separator oleju
2	Przełącznik ciśnieniowy środka chłodzącego LPS	44	Filtr panelu elektrycznego
4	Przełącznik ciśnieniowy środka chłodzącego HPS	51	Panel przedni
6	Sprężarka MC1	52	Panel tylny
8	Kondensator (chłodzenie powietrzem)	53	Ściana boczna prawa
9	Wentylator kondensatora (chłodzenie powietrzem)	54	Ściana boczna lewa
10	Filtr osuszający	55	Ośłona
12	Czujnik termiczny BT1 (punktu rosy)	56	Płyta dolna
13	Zawór serwisowy spustu kondensatu	57	Płyta górna
17	Sterownik elektroniczny DMC50	58	Wspornik nośny
18	Kondensator (chłodzenie wodą)	59	Wspornik pionowy
19	Zawór regulacyjny wody kondensatora (chłodzenie wodą)	60	Panel sterowania
20	Zbiornik środka chłodzącego (chłodzenie wodą)	65	Filtr kondensatora
21	BEKOMAT	66	Drzwi panelu sterowania
22	Główny włącznik QS	67	Kosz ssawny sprężarki
34	Okienko poziomu cieczy	82	Zawór zwrotny CHV
35	Elektroniczny zawór rozprężny EEV	83	Zawór serwisowy środka chłodzącego – wysokie ciśnienie
36	Separator cieczy	84	Zawór serwisowy środka chłodzącego – niskie ciśnienie
37	Przetwornik ciśnienia środka chłodzącego BHP	85	Zawór elektromagnetyczny EVB dla równoważenia ciśnienia
39	Przetwornik ciśnienia środka chłodzącego BLP	86	EEV czujnik temperatury BS
40	Napęd prędkości zmiennej sprężarki INV1	87	EEV przetwornik ciśnienia BP
41	Napęd prędkości zmiennej wentylatora kondensatora INV2		

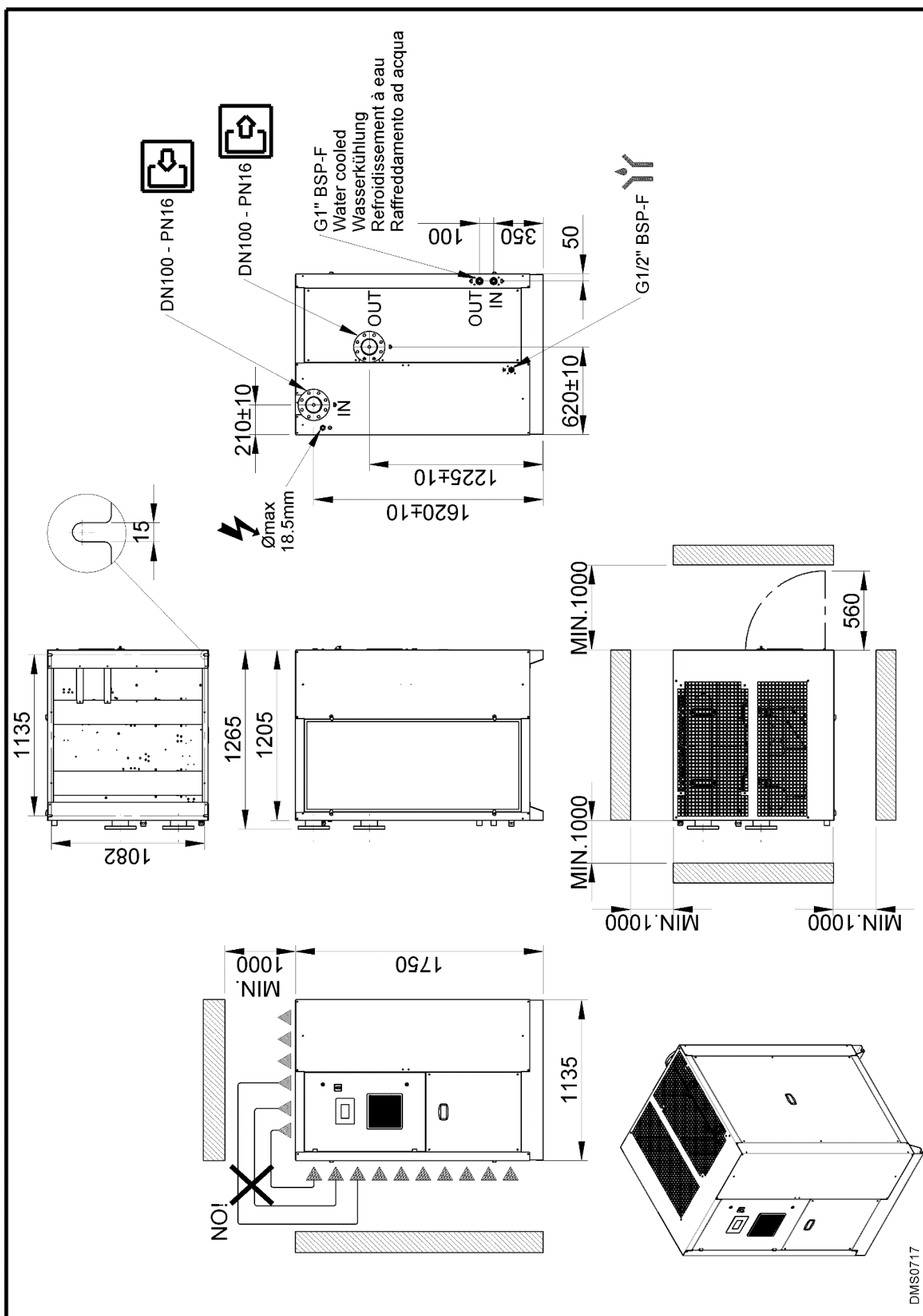
Schematy elektryczne – lista komponentów

MC1	Sprężarka czynnika chłodniczego	LPS	Przełącznik ciśnieniowy – po stronie ssawnej sprężarki (NISKIE CIŚNIENIE)
RC	Grzałka karteru sprężarki	EEV1-2	Elektroniczny zawór rozprężny EEV
MF1-2	Wentylator kondensatora (chłodzenie powietrzem)	BS1-2	EEV czujnik temperatury
A1	Sterownik elektroniczny DMC50 - moduł główny	BP1-2	EEV przetwornik ciśnienia
A2	Sterownik elektroniczny DMC50 - moduł wyświetlacza ekranu dotykowego	DRV1-2	Kontroler EEV
INV1	Napęd prędkości zmiennej sprężarki	ELD	BEKOMAT
INV2	Napęd prędkości zmiennej wentylatora kondensatora	EVB	Zawór elektromagnetyczny dla równoważenia ciśnienia
BT1-4	Czujnik termiczny	QS	Główny włącznik z mechanizmem blokującym
BHP	Przetwornik ciśnienia skraplania	HT	Przełącznik termiczny wentylatora panelu elektrycznego
HPS	Przełącznik ciśnieniowy – po stronie tłocznej sprężarki (WYSOKIE CIŚNIENIE)		
NT1	Tylko chłodzenie powietrzem	NT5	Kontrola wewnętrzna
NT2	Sprawdzić połączenia transformatora pod kątem prawidłowego zasilania	NT6	Wylot spustu sterowanego czasowo (nieużywany)
NT3	Zainstalować, jeżeli nie został zainstalowany	NT7	Tylko chłodzenie wodą
NT4	Wykonywane przez klienta		
BN	BRAZOWY	OR	POMARAŃCZOWY
BU	NIEBIESKI	RD	CZERWONY
BK	CZARNY	WH	BIAŁY
YG	ŻÓŁTY/ZIELONY	WH / BK	BIAŁY/CZARNY

13.1 Wymiary osuszacza

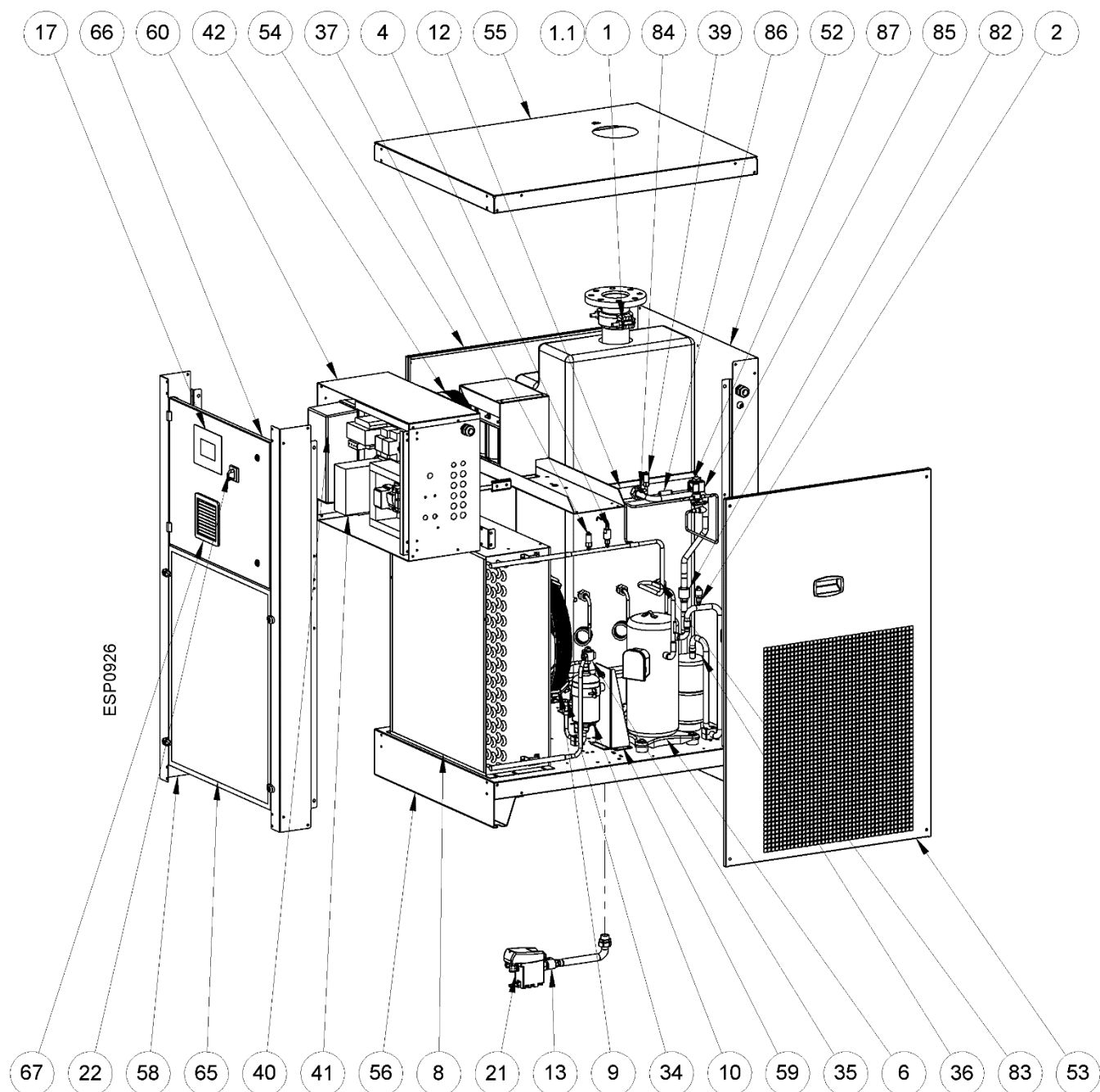
13.1.1 DRYPOINT RA 1300-2200 eco



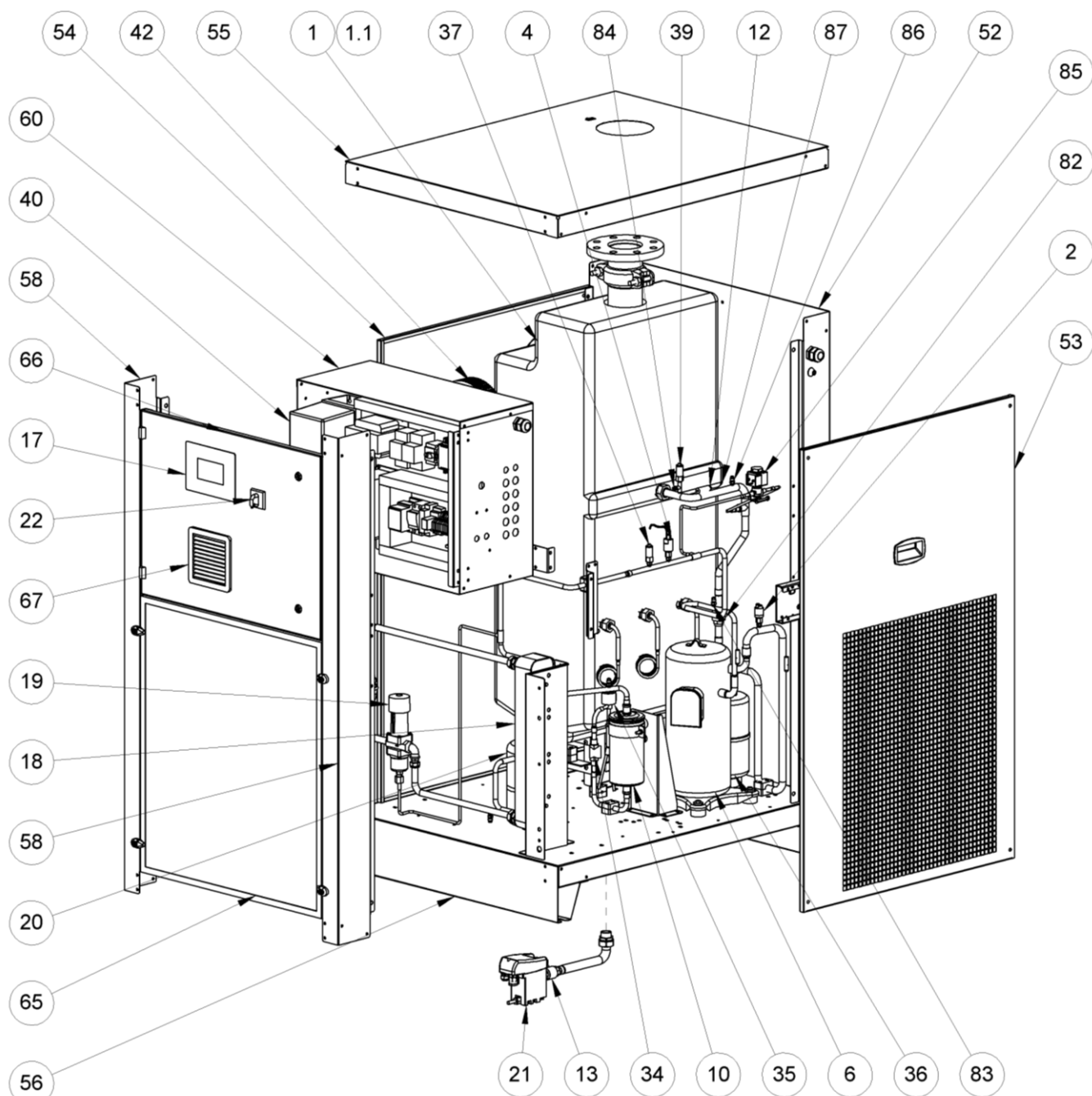


13.2 Rysunki złożeniowe

13.2.1 DRYPOINT RA 1300-2200 eco Chłodzenie powietrzem

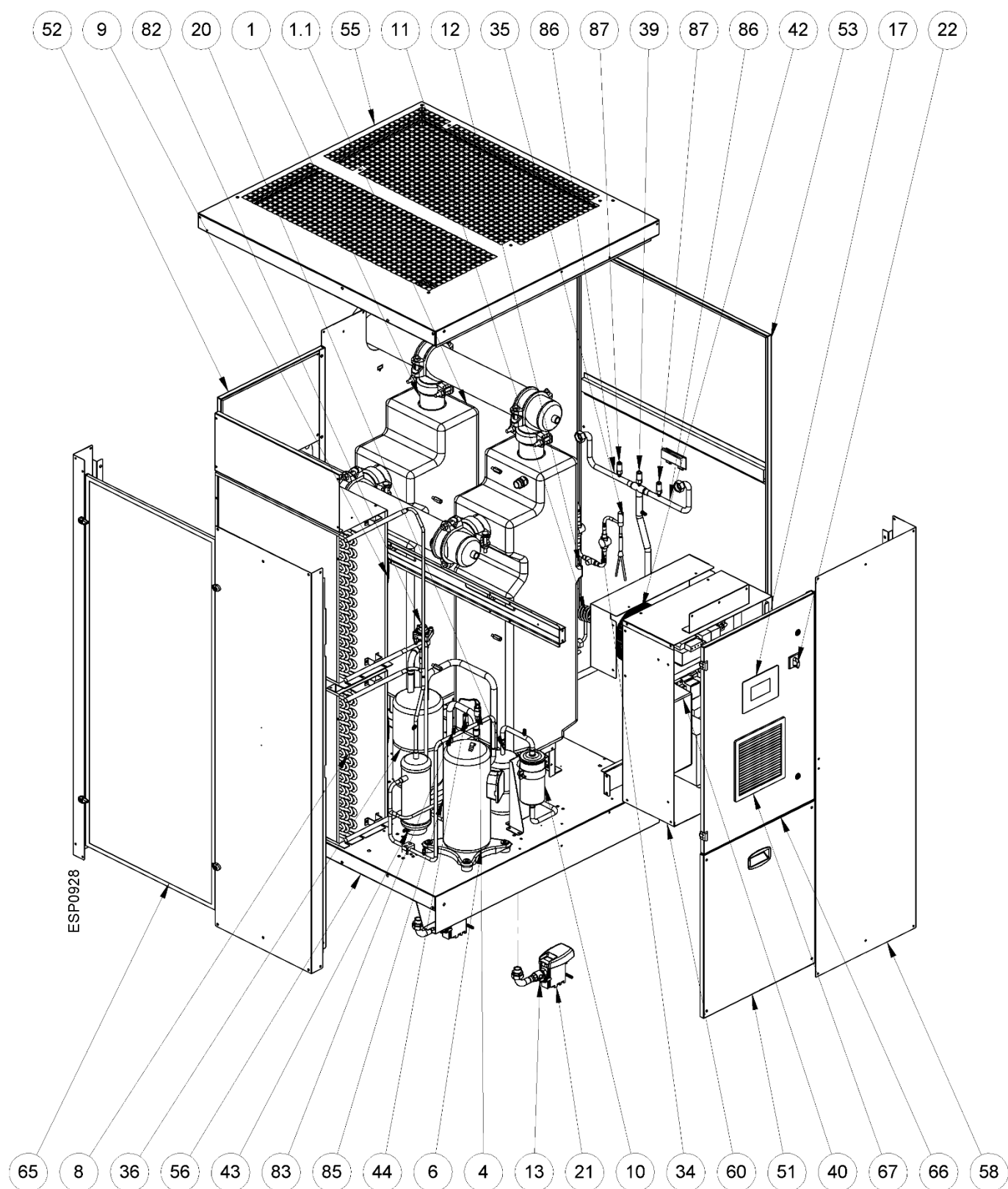


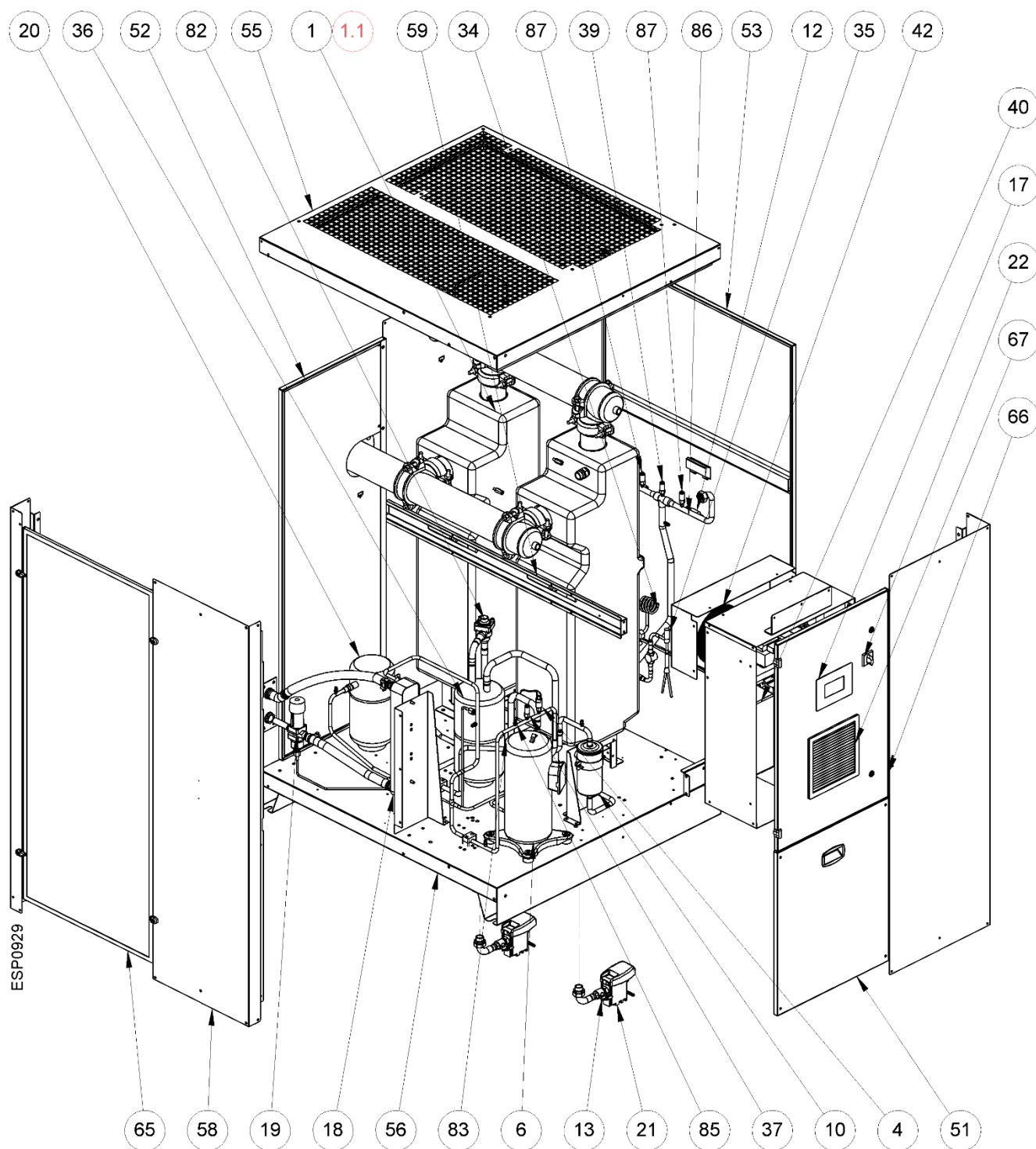
13.2.2 DRYPOINT RA 1300-2200 eco Chłodzenie wodą



ESP0927

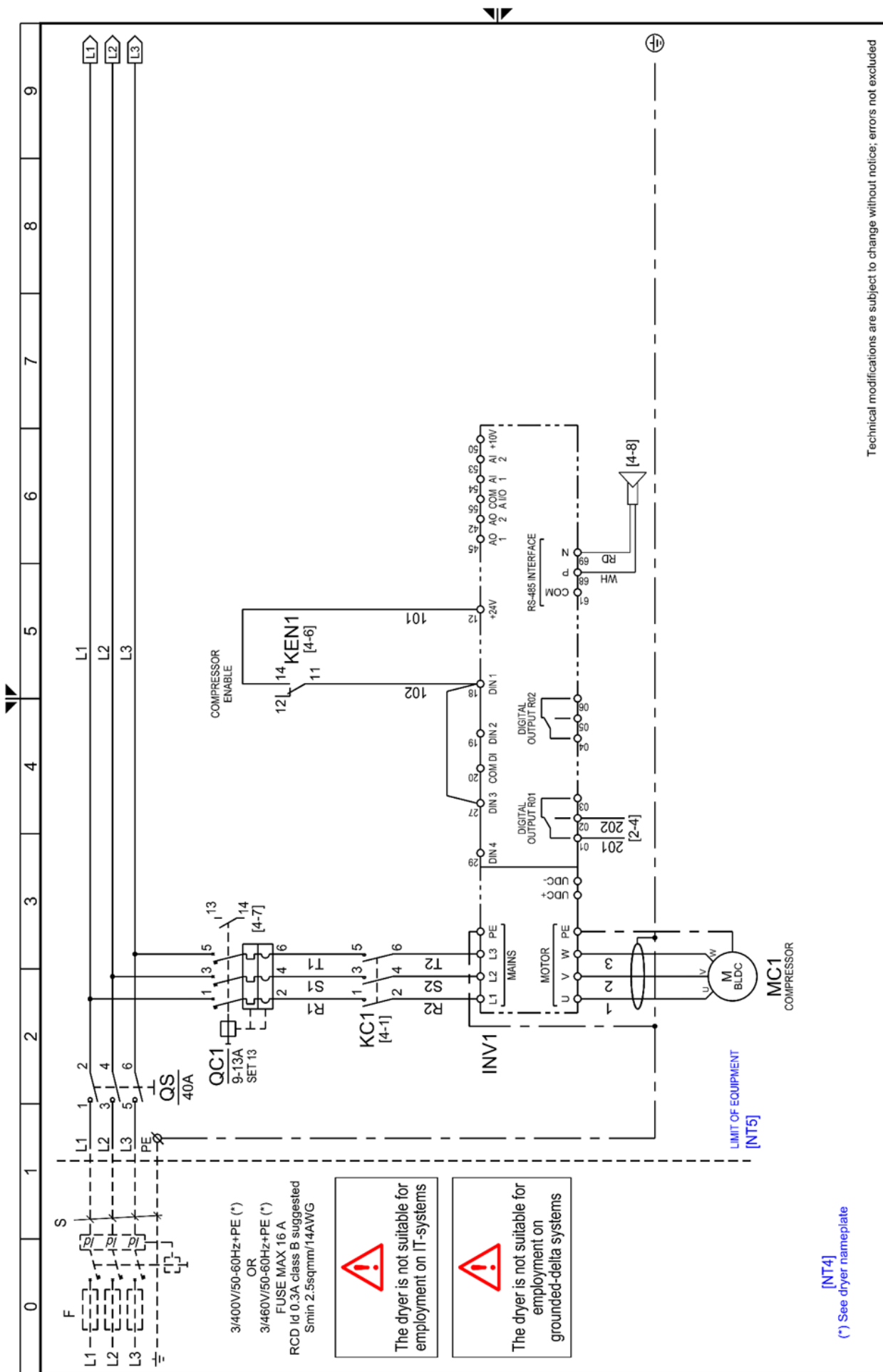
13.2.3 DRYPOINT RA 2400-4400 eco Chłodzenie powietrzem





13.3 Schematy elektryczne

13.3.1 DRYPOINT RA 1300-2200 eco



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

Drawing no. : WD5478QCD050_V00

Rev. 01

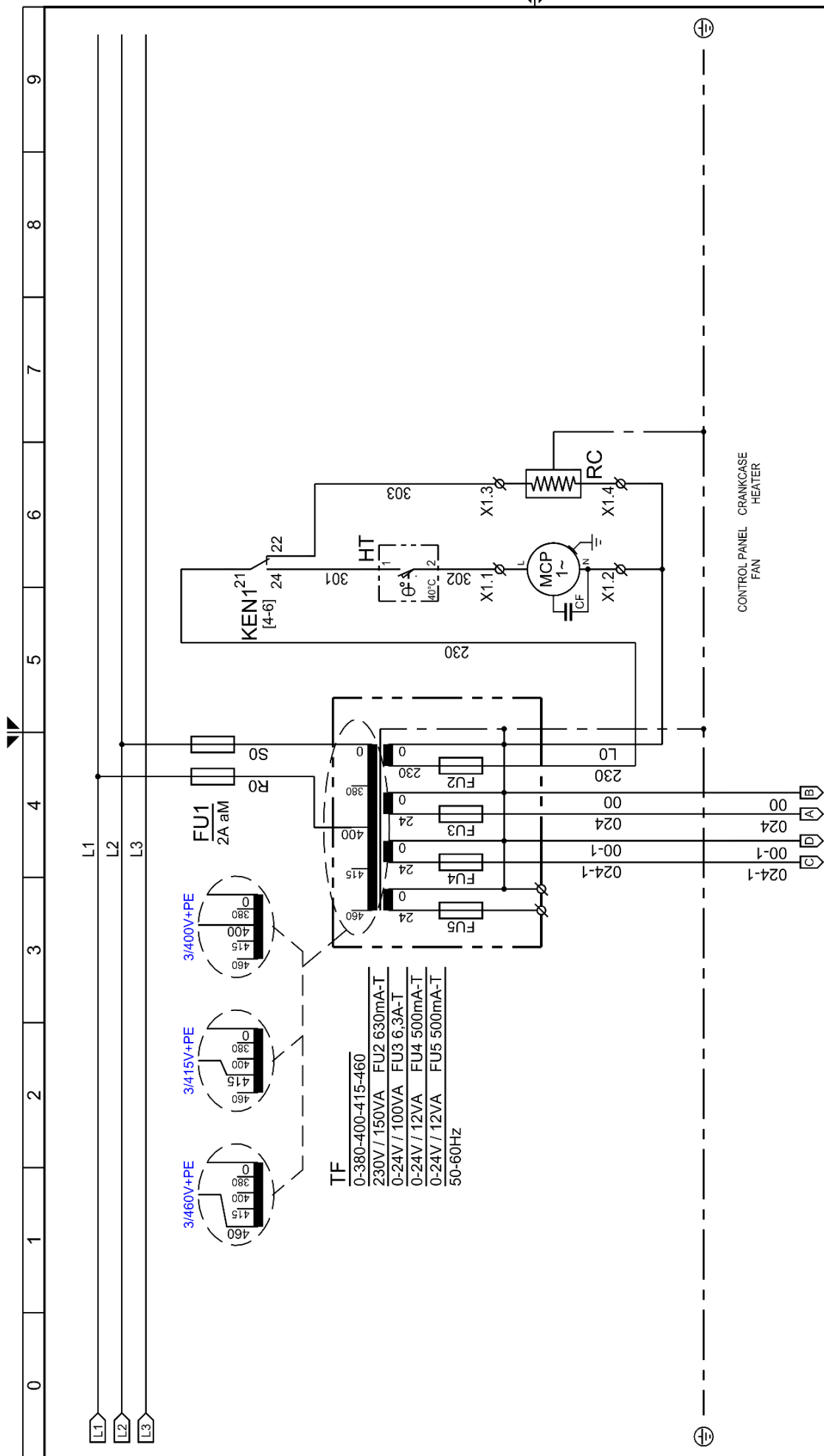
Note :

Sheet 01 of 06



Note :

Sheet 02 of 06



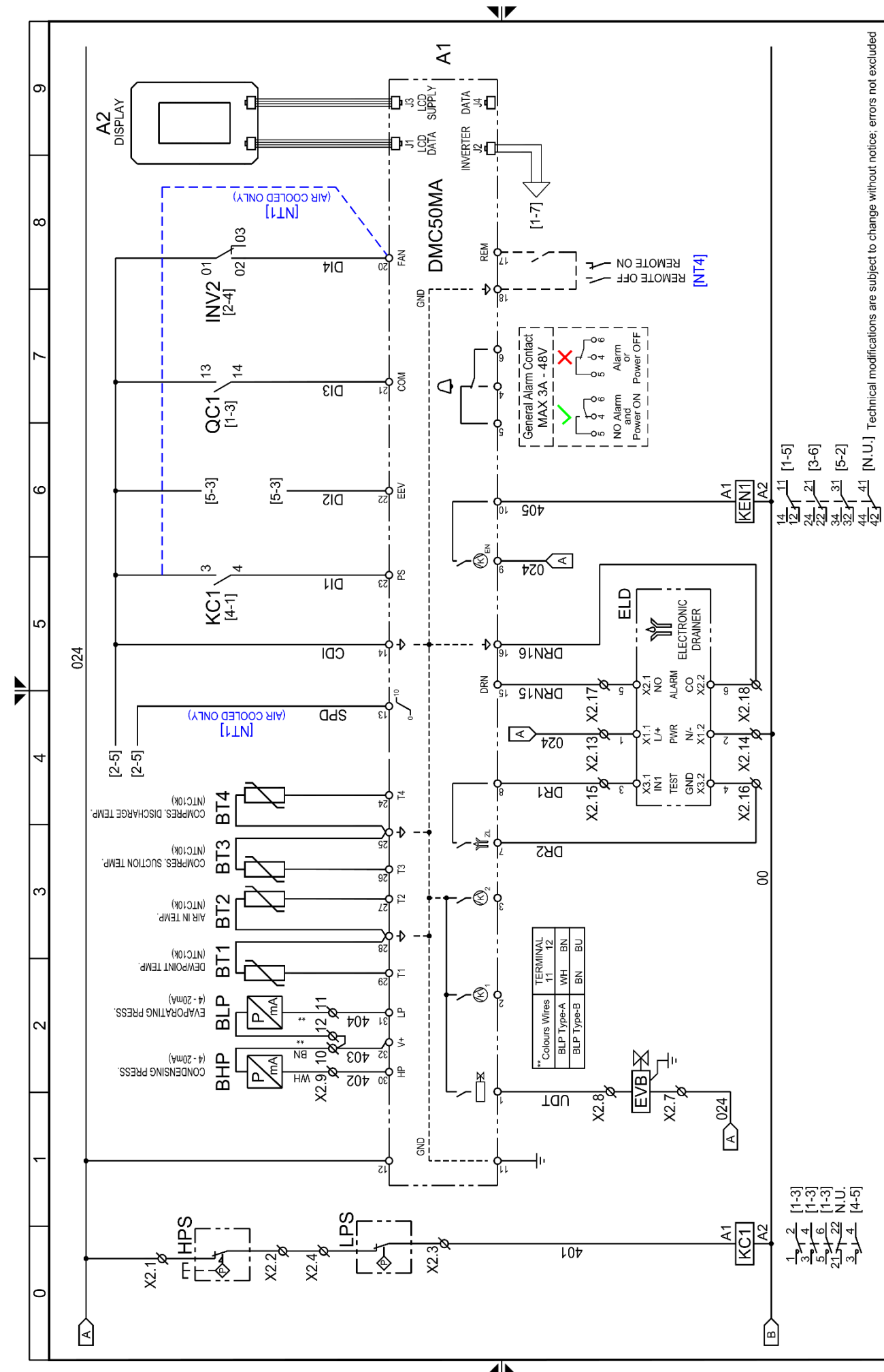
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Drawing no. : WD5478QCD050_V00

Rev. 01

Note :

Sheet 03 of 06



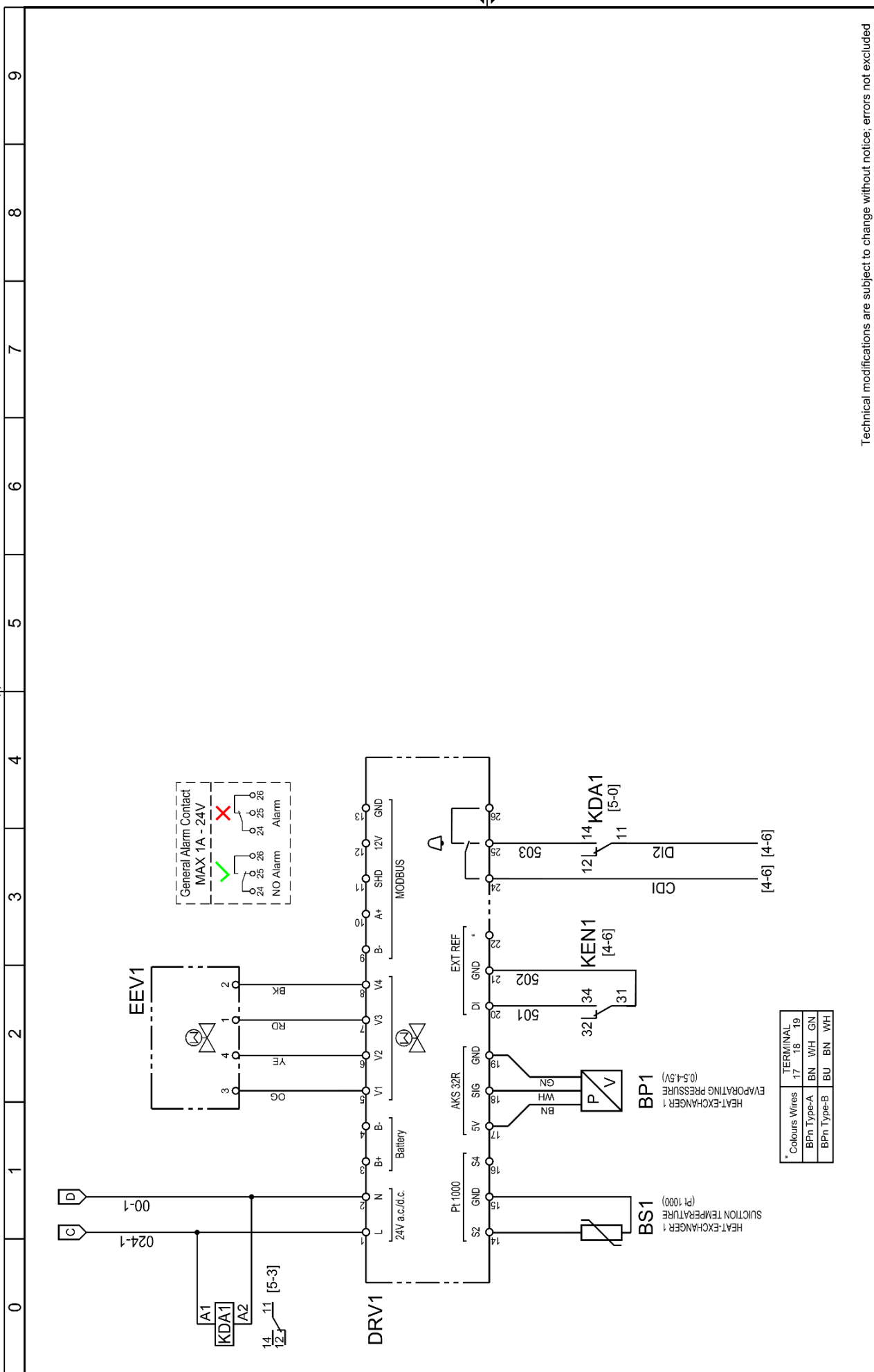
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Drawing no. : WD5478QCD050_V00

Rev. 01

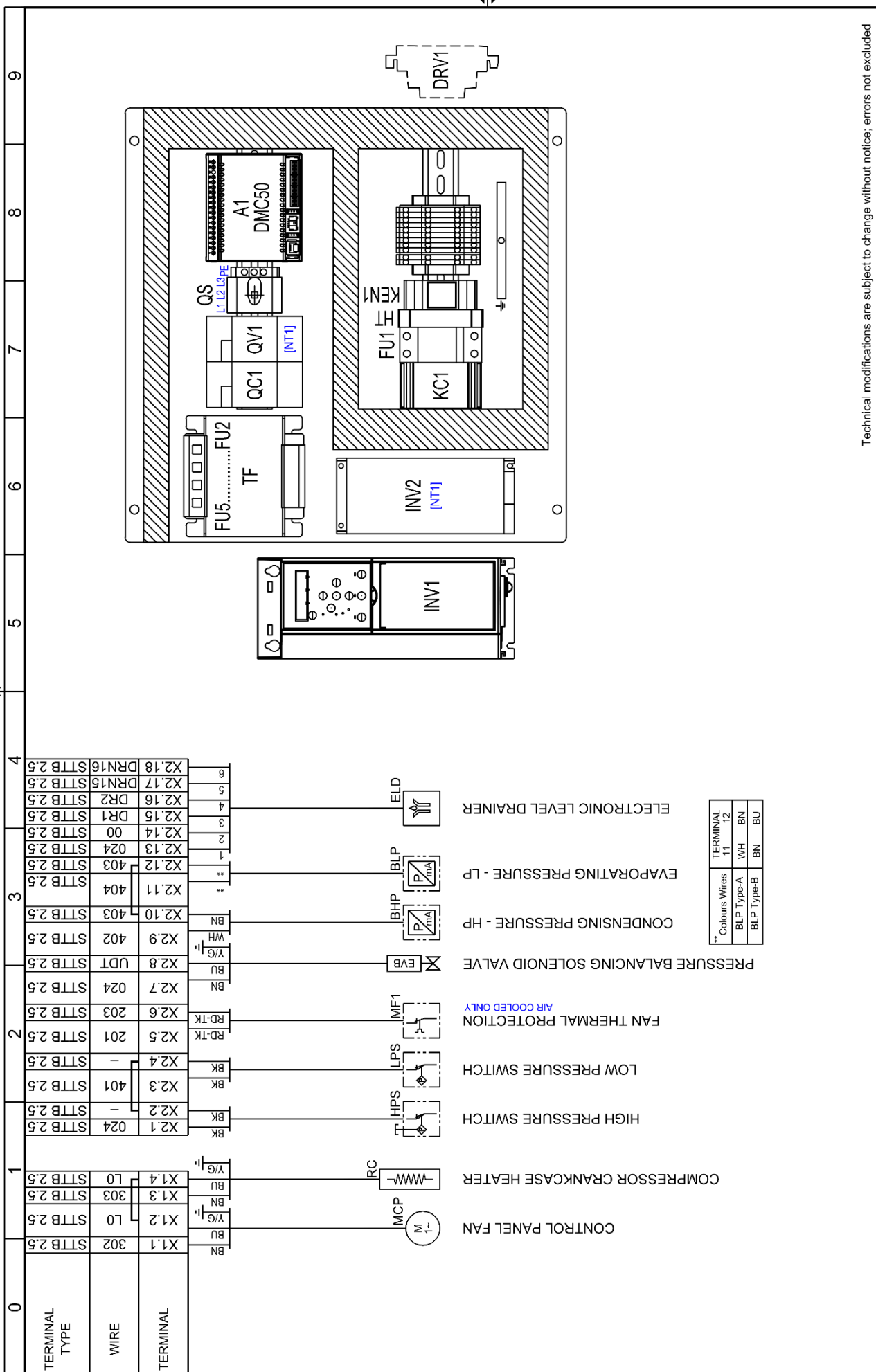
Note :

Sheet 04 of 06



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

Drawing no. :
WD5478QCD050_V00
Note :
Rev. 01
Sheet 05 of 06



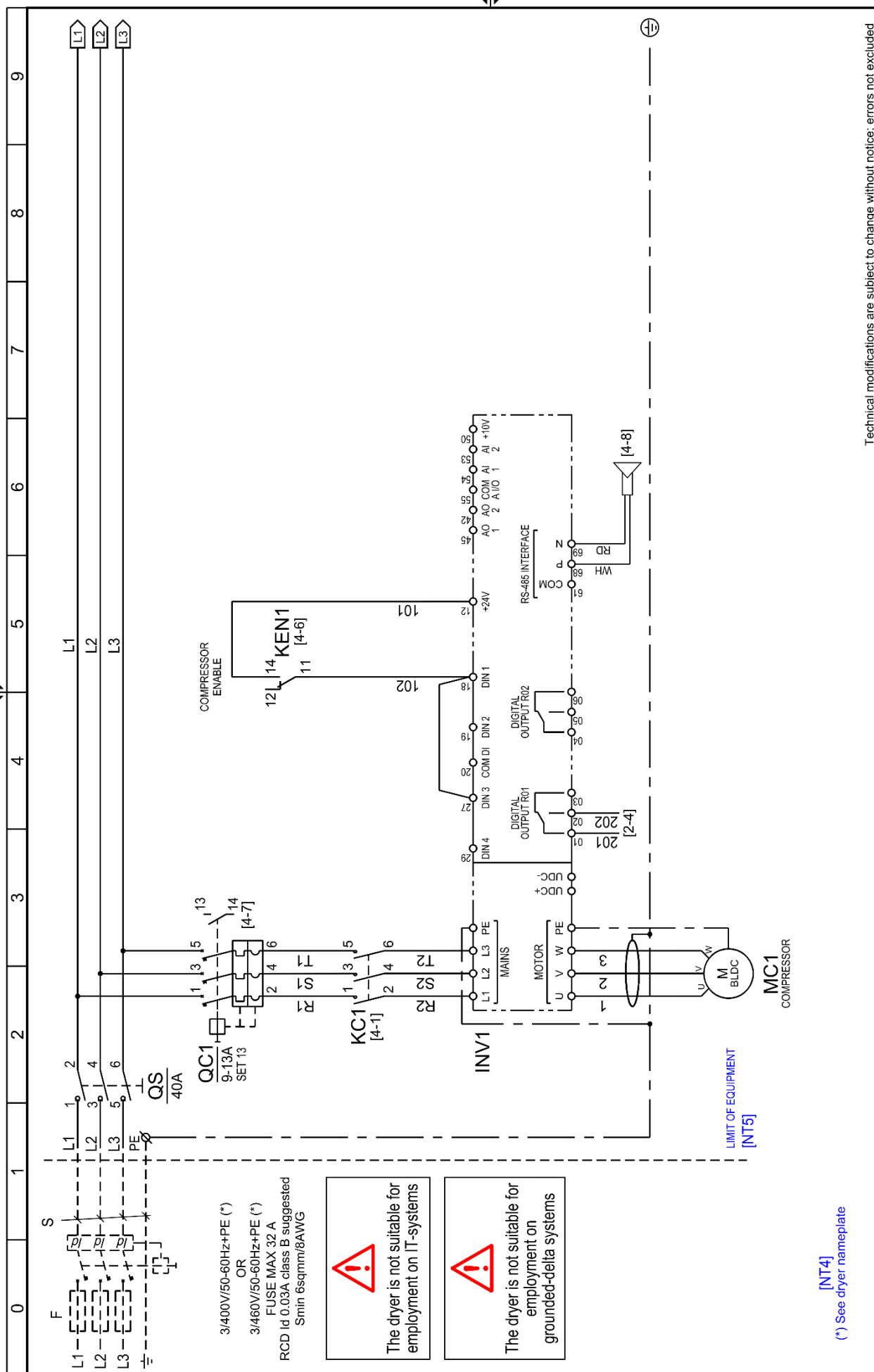
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

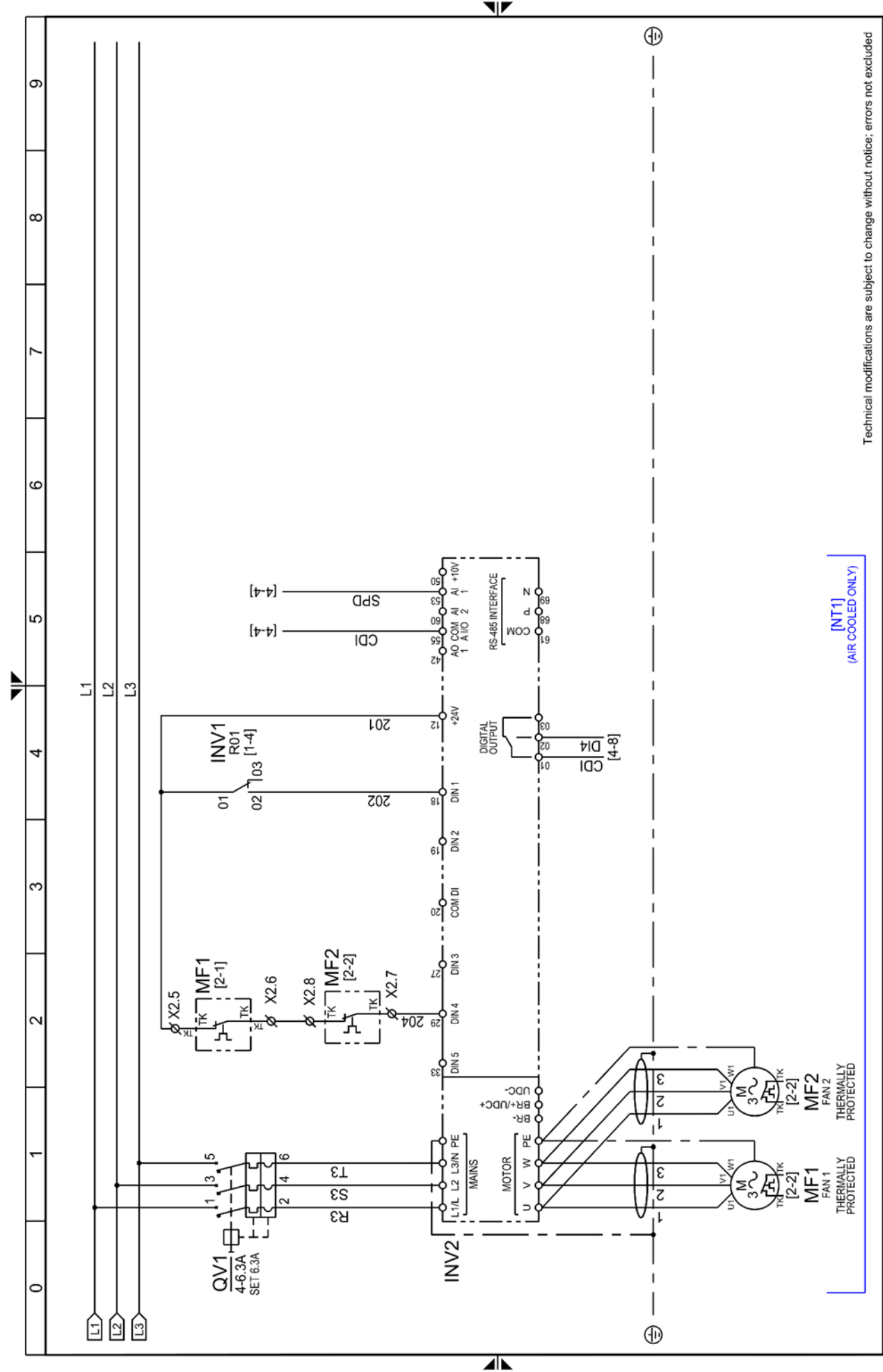
Drawing no. : WD5478QCD050_V00 Rev. 01

Note :

Sheet 06 of 06

13.3.2 DRYPOINT RA 2400-2900 eco





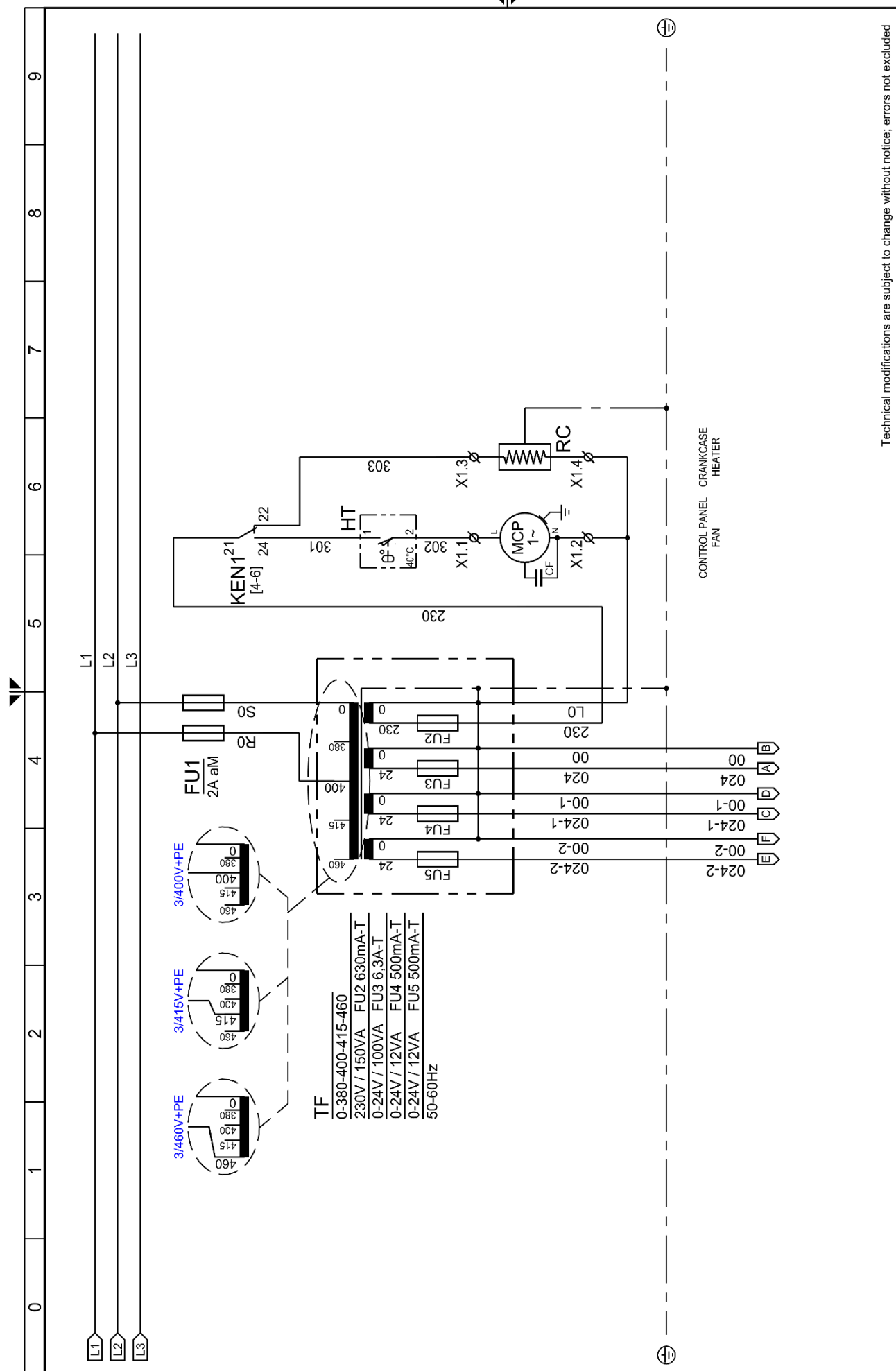
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Drawing no. : WD5478QCD051_V00

Rev. 01

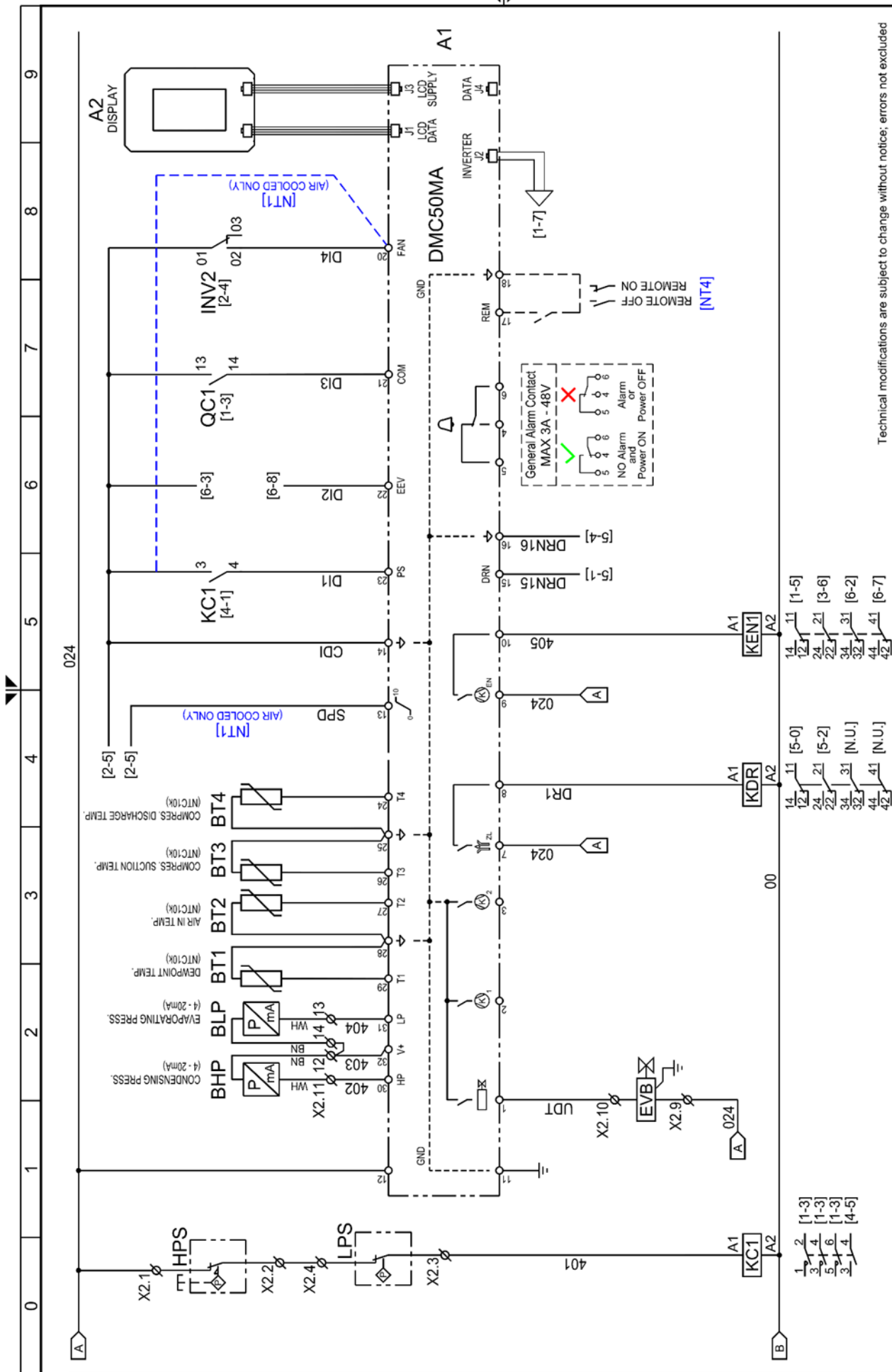
Note : -

Sheet 02 of 07



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

Drawing no. : WD5478QCD051_V00
 Rev. 01
 Note :
 Sheet 03 of 07



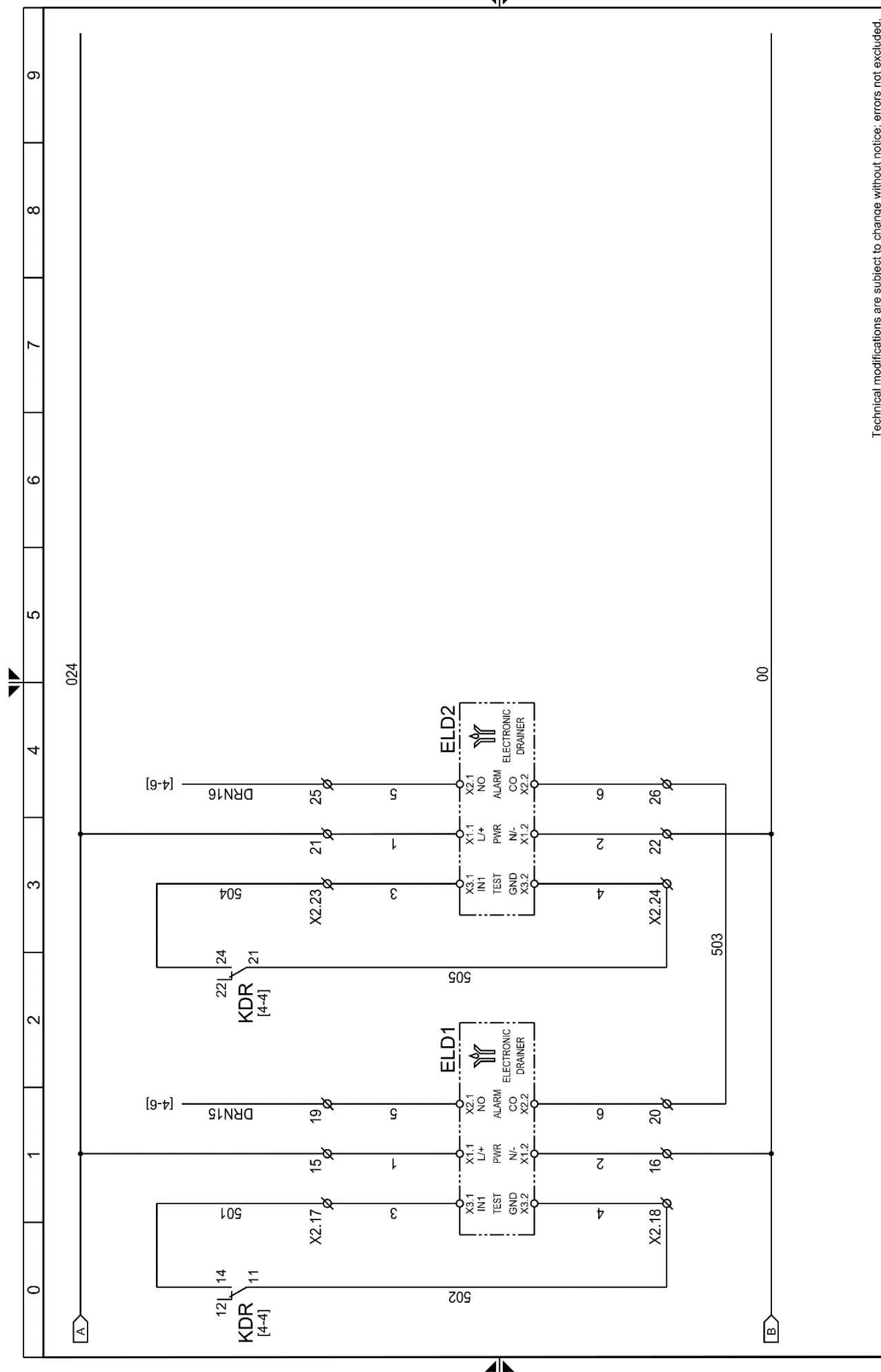
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Drawing no. : WD5478QCCD051_V00

Rev. 01

Note : -

Sheet 04 of 07



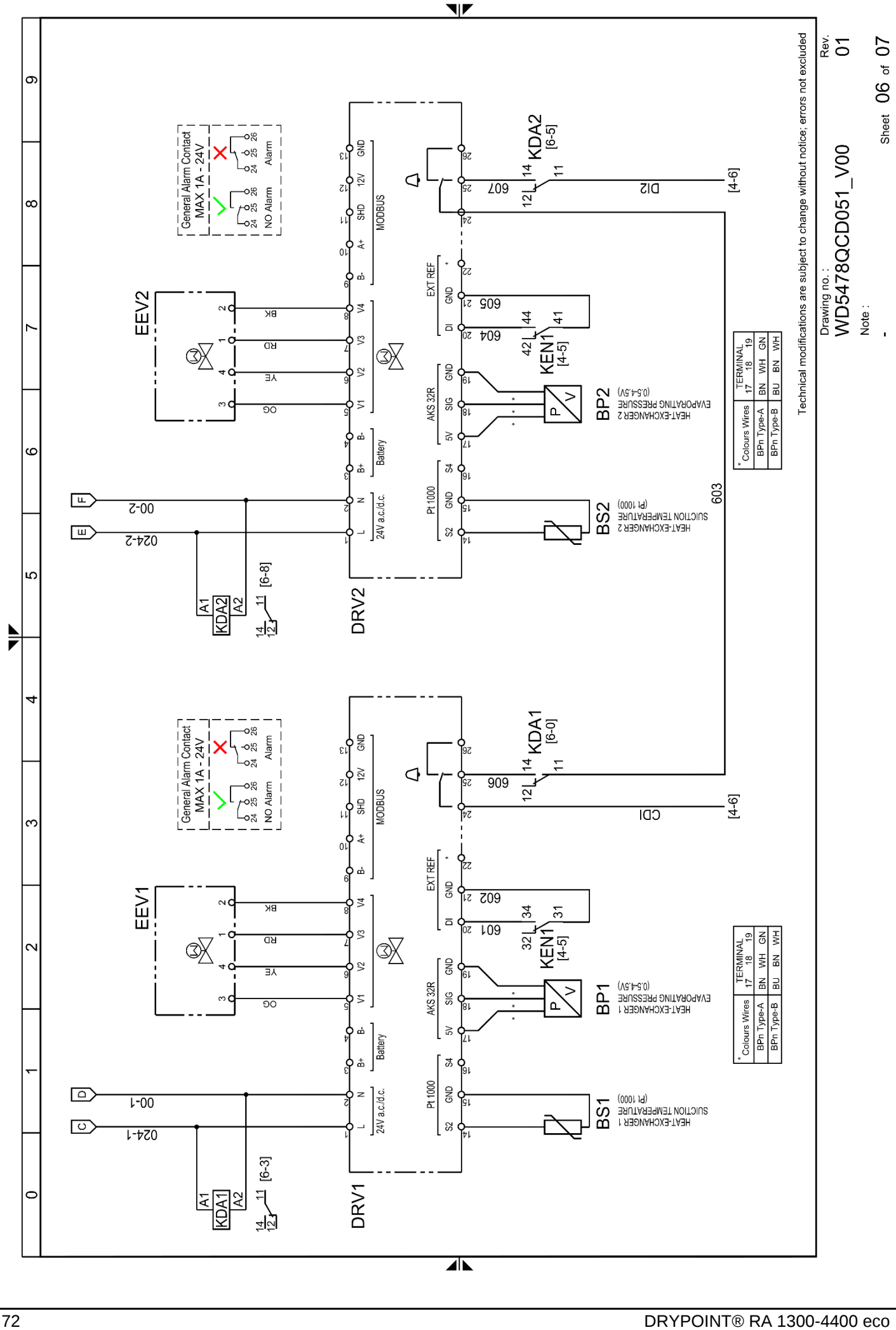
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

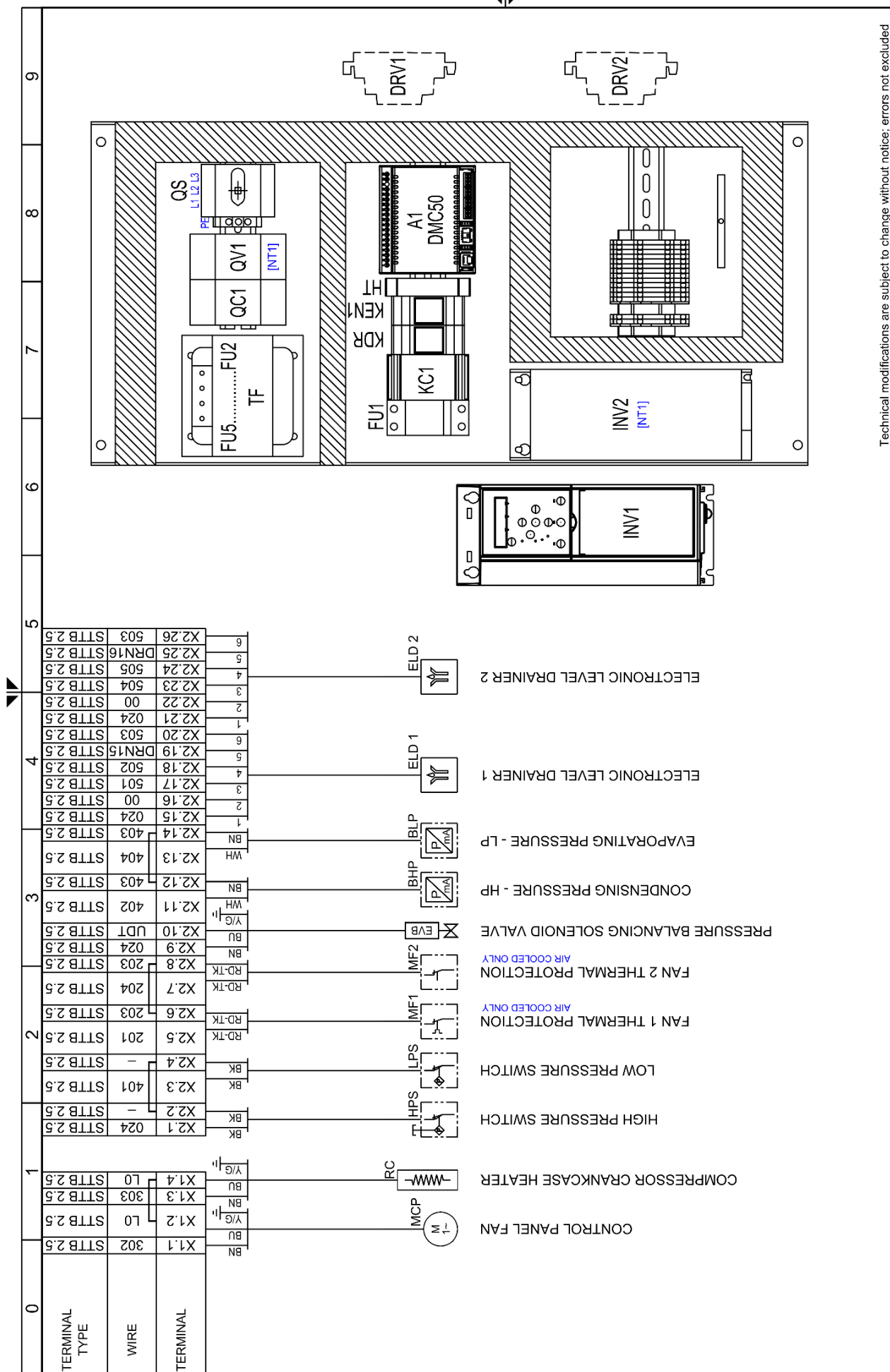
Drawing no. : WD5478QCD051_V00

Rev. : 01

Note : -

Sheet 05 of 07





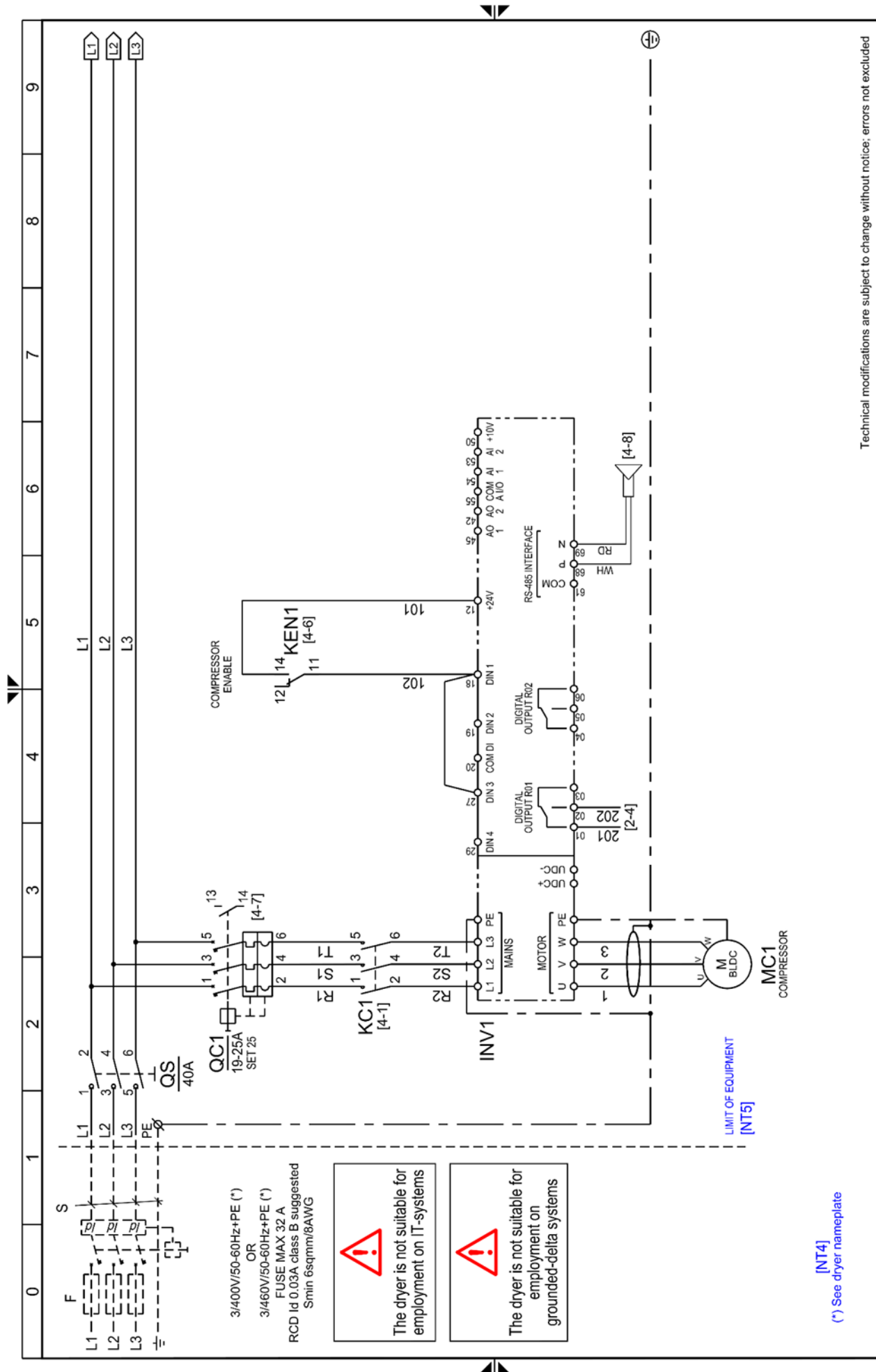
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Drawing no. : _____ Rev. _____

Drawing No.: WD5478QCD051_V00 Rev: 01

Note :

Sheet 07 of 07



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

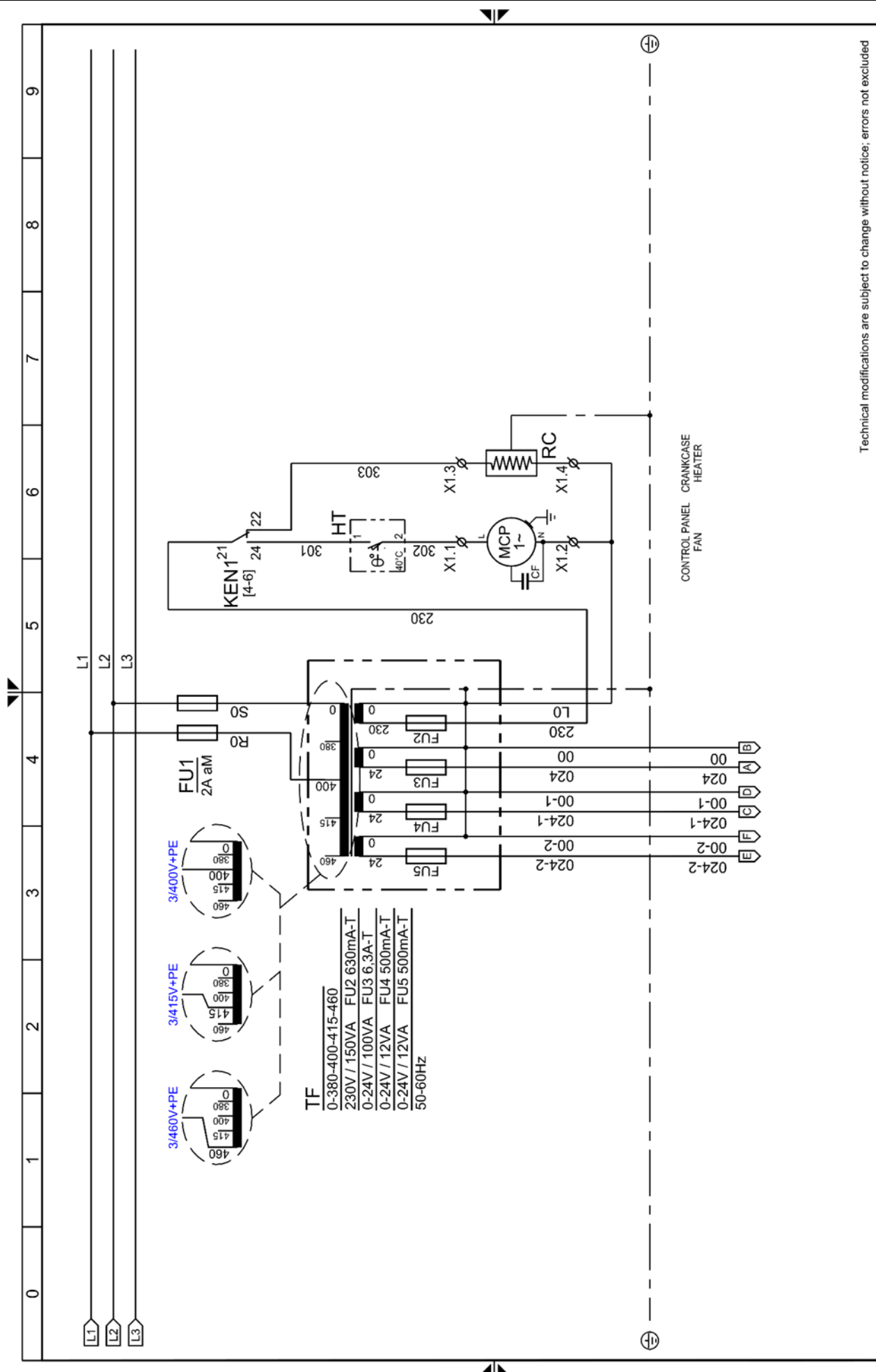
Drawing no.: WD5478QCD052_V00

Rev. 00

Note: -

Sheet 01 of 07

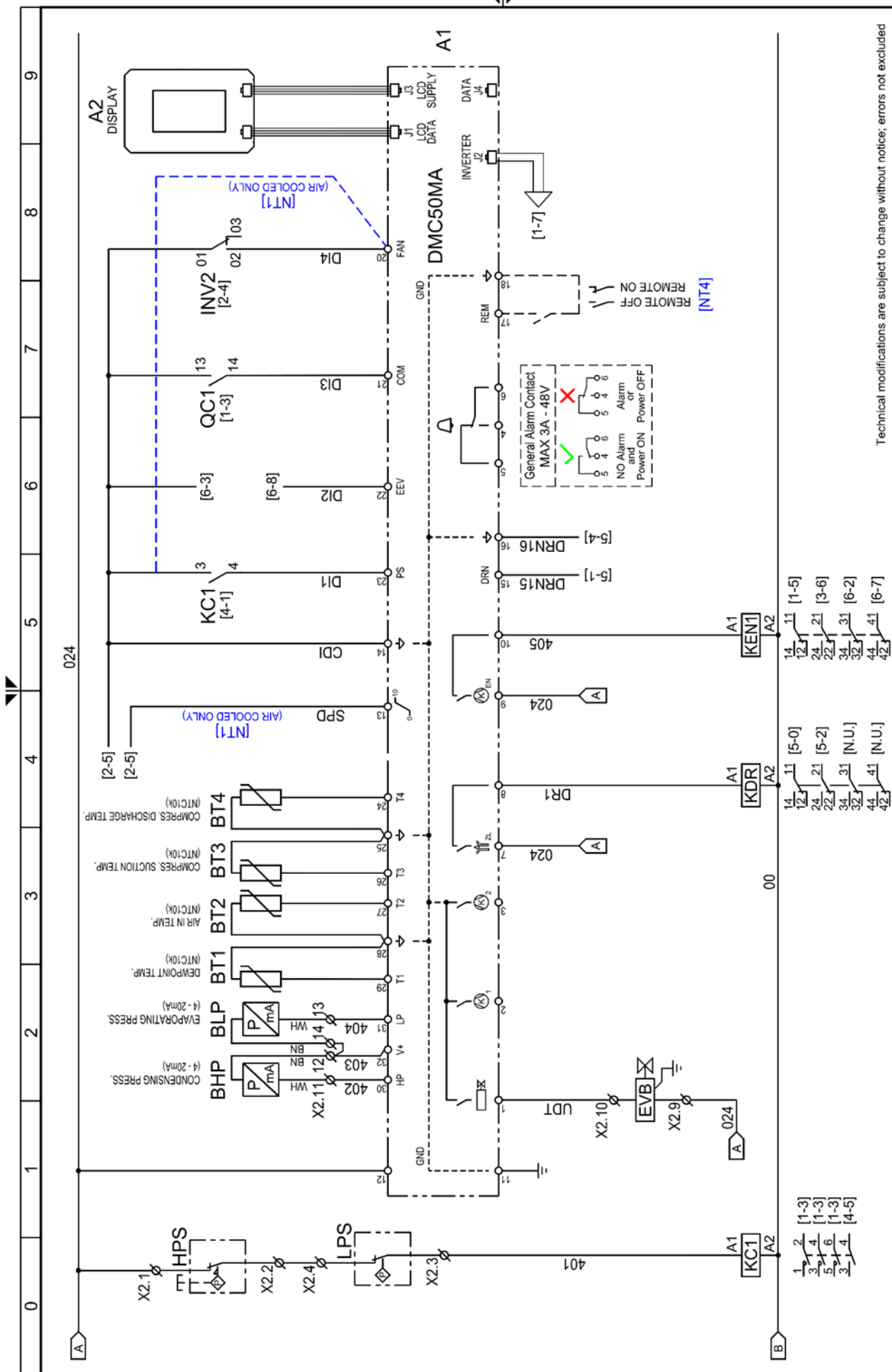




Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Drawing no. : _____ Rev. _____

WD5478QCD052_V00



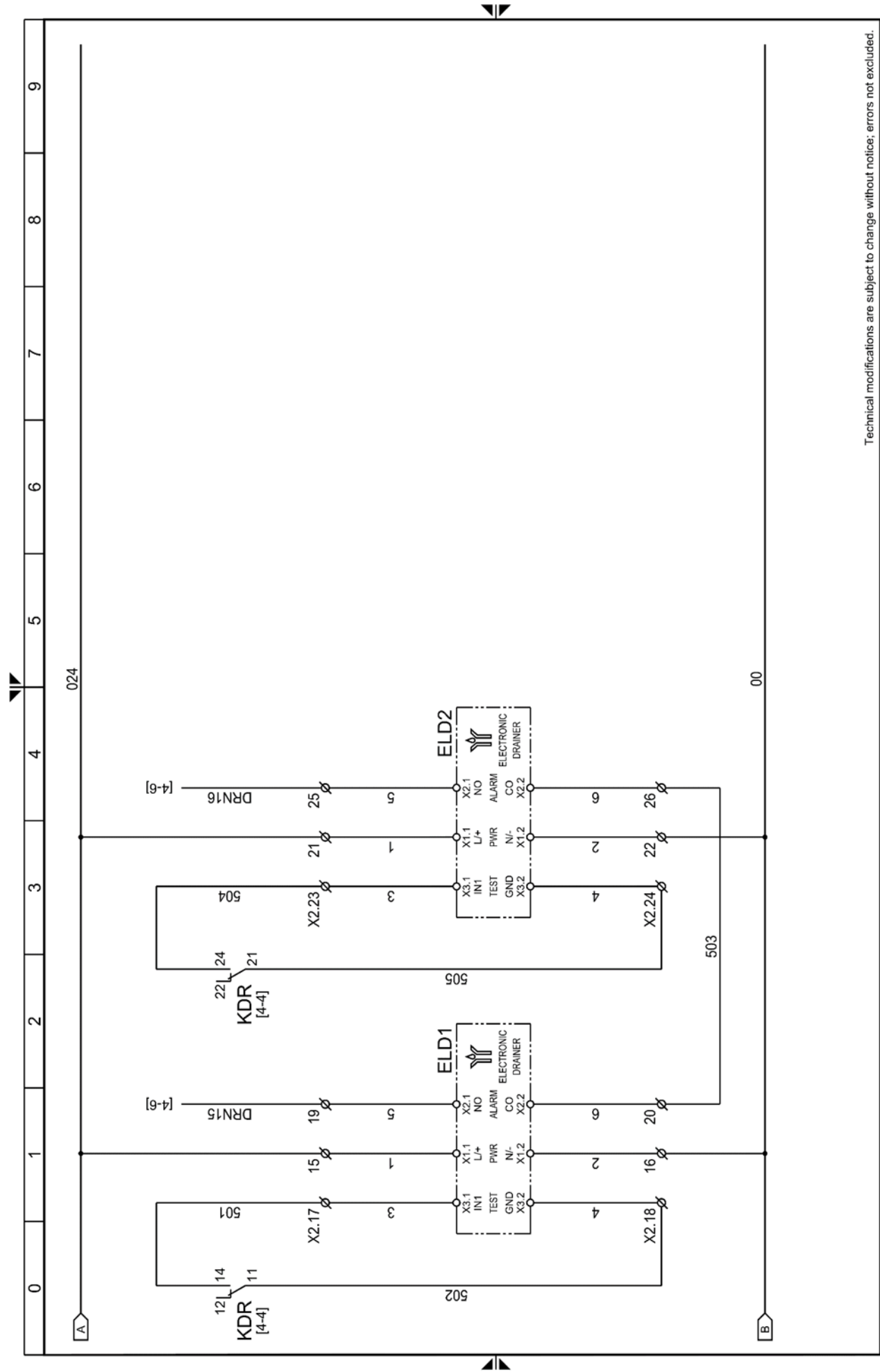
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded

Drawing no. : WD5478QCCD052_V00

Rev. : 00

Note : -

Sheet 04 of 07



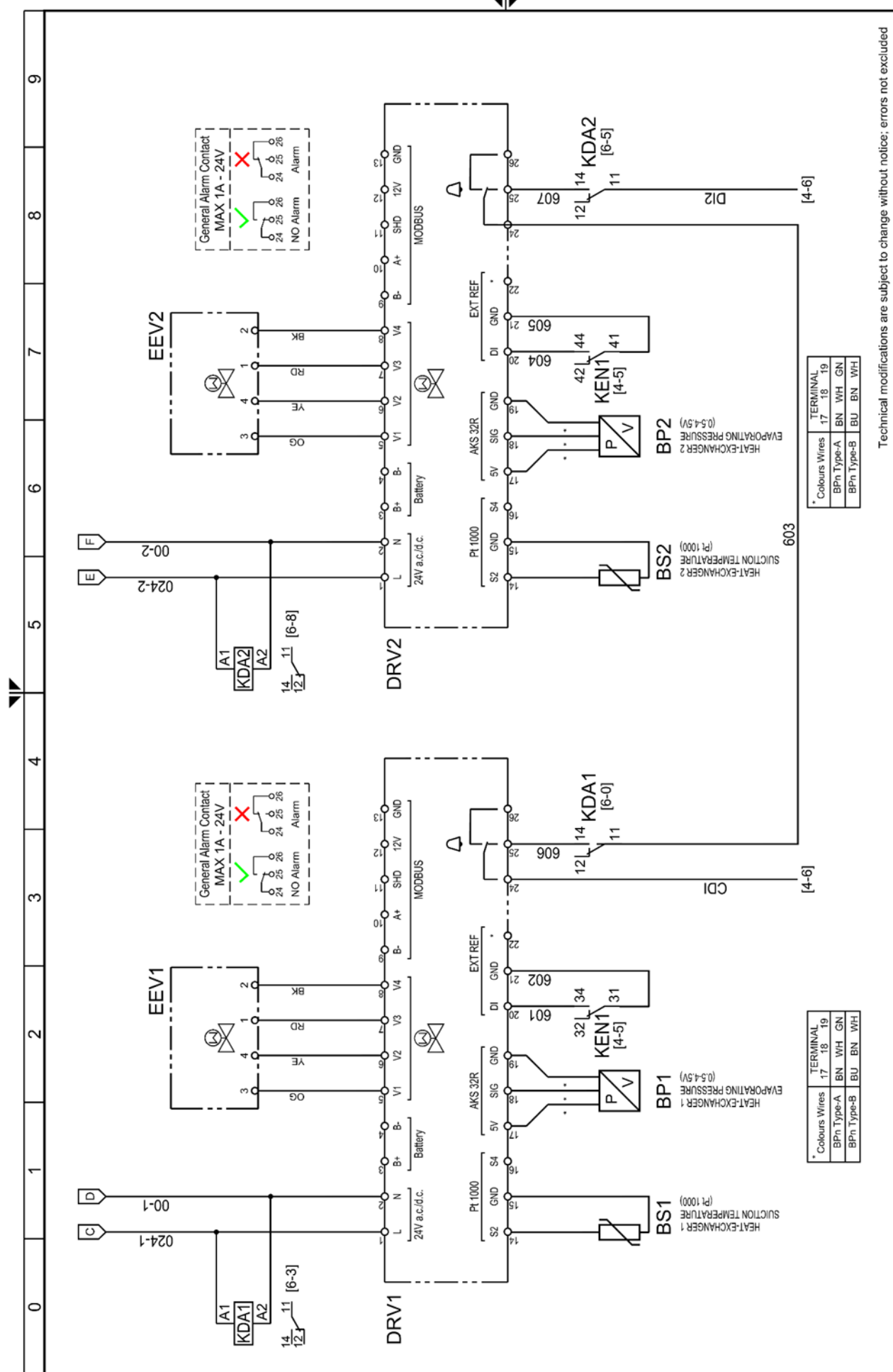
Technical modifications are subject to change without notice; errors not excluded.

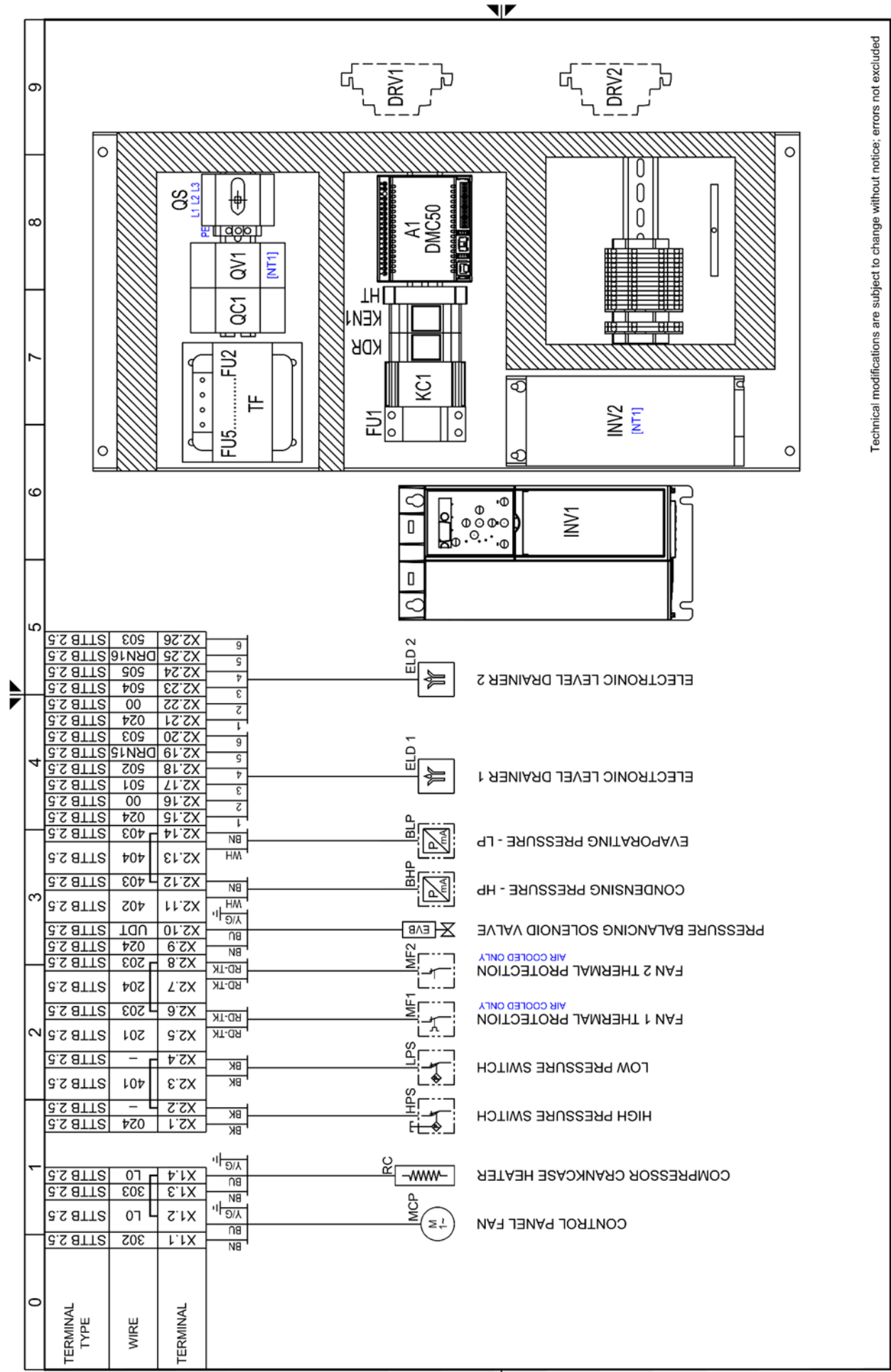
Drawing no. : WD5478QCD052_V00

Rev. : 00

Note : -

Sheet 05 of 07





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

Drawing no. : WD5478QCD052_V00

Rev. : 00

Note : -

Sheet 07 of 07

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:	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.

Unterzeichnet für und im Namen von:

Neuss, 22.07.2016

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 wymagania 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 Im Taubental 7 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

Headquarter Deutschland / Germany BEKO TECHNOLOGIES GMBH Im Taubental 7 D - 41468 Neuss Tel. +49 2131 988 0 Mobil +49 / (0) 174 / 376 03 13 info@beko-technologies.com	United Kingdom BEKO TECHNOLOGIES LTD. Unit 11-12 Moons Park Burnt Meadow Road North Moons Moat Redditch, Worcs, B98 9PA Tel. +44 1527 575 778 info@beko-technologies.co.uk	France BEKO TECHNOLOGIES S.à.r.l. Zone Industrielle 1 Rue des Frères Rémy F - 57200 Sarreguemines Tél. +33 387 283 800 info@beko-technologies.fr
Benelux BEKO TECHNOLOGIES B.V. Veenen 12 NL - 4703 RB Roosendaal Tel. +31 165 320 300 benelux@beko-technologies.com	中华人民共和国 / China BEKO TECHNOLOGIES (Shanghai) Co. Ltd. Rm. 606 Tomson Commercial Building 710 Dongfang Rd. Pudong Shanghai China P.C. 200122 Tel. +86 21 508 158 85 info.cn@beko-technologies.cn	Česká Republika / Czech Republic BEKO TECHNOLOGIES s.r.o. Na Pankraci 58 CZ - 140 00 Praha 4 Tel. +420 24 14 14 717 / +420 24 14 09 333 Mobil +420 605 274 743 info@beko-technologies.cz
España / Spain BEKO Tecnológica España S.L. Torruella i Urpina 37-42, nave 6 E - 08758 Cervelló Tel. +34 93 632 76 68 Mobil +34 610 780 639 info.es@beko-technologies.es	中華人民共和國香港特別行政區 / Hong Kong SAR of China BEKO TECHNOLOGIES LIMITED Unit 1010 Miramar Tower 132 Nathan Rd. Tsim Sha Tsui Kowloon Hong Kong Tel. +852 5578 6681 (Hong Kong) Tel. +86 147 1537 0081 (China) tim.chan@beko-technologies.com	India BEKO COMPRESSED AIR TECHNOLOGIES Pvt. Ltd. Plot No.43/1 CIEEP Gandhi Nagar Balanagar Hyderabad IN - 500 037 Tel +91 40 23080275 / +91 40 23081107 madhusudan.masur@bekoindia.com
Italia / Italy BEKO TECHNOLOGIES S.r.l Via Peano 86/88 I - 10040 Leini (TO) Tel. +39 011 4500 576 Fax +39 0114 500 578 info.it@beko-technologies.com	日本 / Japan BEKO TECHNOLOGIES K.K KEIHIN THINK Building 8 Floor 1-1 Minamiwatarida-machi Kawasaki-ku, Kawasaki-shi JP - 210-0855 Tel. +81 44 328 76 01 info@beko-technologies.jp	Polska / Poland BEKO TECHNOLOGIES Sp. z o.o. ul. Pańska 73 PL - 00-834 Warszawa Tel. +48 22 314 75 40 Mobil +49 173 28 90 700 info.pl@beko-technologies.pl
South East Asia BEKO TECHNOLOGIES S.E.Asia (Thailand) Ltd. 75/323 Soi Romklao, Romklao Road Sansab Minburi Bangkok 10510 Tel. +66 2-918-2477 info.th@beko-technologies.com	臺灣 / Taiwan BEKO TECHNOLOGIES Co.,Ltd 16F.-5 No.79 Sec.1 Xintai 5th Rd., Xizhi City New Taipei City 221 Taiwan (R.O.C.) Tel. +886 2 8698 3998 info.tw@beko-technologies.tw	USA BEKO TECHNOLOGIES CORP. 900 Great Southwest Pkwy SW US - Atlanta, GA 30336 Tel. +1 404 924-6900 Fax +1 (404) 629-6666 beko@bekousa.com

Oryginalna instrukcja obsługi w języku angielskim.
Podlega zmianom technicznym / możliwe błędy.