

# Instrukcja instalacji i eksploatacji

## Osuszacz DRYPOINT® AC 119 - 148



Produkt opisany w niniejszej instrukcji może być instalowany, stosowany, eksploatowany lub kontrolowany pod warunkiem, że osoby użytkujące produkt przeczytają i zrozumieją treść niniejszej instrukcji.

Niniejszą instrukcję lub jej kopię, a zwłaszcza zasady bezpieczeństwa, należy przechowywać w miejscu użytkowania produktu. Wszystkie osoby użytkujące niniejszy produkt muszą bezwzględnie przestrzegać informacji podanych w niniejszej instrukcji.

Poniższe informacje należy wpisać w momencie instalowania urządzenia  
Informacje te podane są na tabliczce znamionowej, u góry po prawej stronie osuszacza.

---

Numer modelu

---

Numer seryjny

---

Regulowane ciśnienie na wlocie

---

Filtracja w osuszaczu

---

Przepływ na wylocie osuszacza

---

Przepływ na wylocie sprężarki

---

Napięcie zasilające

---

W przypadku kontaktowania się z producentem prosimy o przygotowanie powyższych informacji. Ułatwi to zrealizowanie zlecenia.

# Spis treści

|    |  |    |
|----|--|----|
| 1  | Bezpieczeństwo                         | 4  |
|    | Zasady bezpieczeństwa                  | 4  |
|    | Symbole                                | 5  |
| 2  | Ogólny opis                            | 6  |
|    | Funkcja osuszacza                      | 6  |
|    | Zakres dostawy                         | 7  |
| 3  | Instalacja mechaniczna                 | 9  |
| 4  | Instalacja elektryczna                 | 15 |
| 5  | Eksploatacja                           | 18 |
|    | Uruchomienie                           | 19 |
|    | Wyłączenie z eksploatacji              | 20 |
| 6  | Konserwacja                            | 21 |
|    | Serwis                                 | 22 |
|    | Dysza powietrza płuczącego             | 25 |
|    | Wymiana zaworów                        | 26 |
| 7  | Zarządzanie energią                    | 28 |
| 8  | Usuwanie usterek                       | 34 |
| 9  | Dane techniczne                        | 38 |
| 10 | Grupy konstrukcyjne i komponenty       | 41 |
| 11 | Informacje dotyczące części zamiennych | 44 |
| 12 | Gwarancja                              | 46 |
| 13 | Deklaracja zgodności                   | 47 |

## Rozdział 1: Bezpieczeństwo

# Bezpieczeństwo

Należy bezwzględnie przestrzegać poniższych zasad bezpieczeństwa.

- Niniejsza instrukcja musi być przechowywana w miejscu instalacji urządzenia.
- Prace w zakresie kontroli/konserwacji i naprawy mogą być wykonywane jedynie przez producenta lub jego przedstawicieli.

Użytkownicy, personel kontrolujący/konserwujący i naprawiający musi zapoznać się z:

- przepisami w zakresie zapobiegania wypadkom
- informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa (ogólne i specyficzne dla urządzenia)
- urządzeniami zabezpieczającymi urządzenie
- środkami podejmowanymi w przypadku awaryjnym
- Produkt może być instalowany, włączany, obsługiwany, naprawiany i konserwowany przez odpowiednio przeszkolony personel.
- Instalator odpowiedzialny jest za dostosowanie przewodów rurowych biegnących do i z osuszacza do obowiązujących przepisów oraz ich skontrolowanie i sprawdzenie przed uruchomieniem osuszacza. Wszystkie przewody rurowe muszą być stosownie podparte.
- Przed wykonywaniem napraw i kontrolowaniem/konserwowaniem urządzenia należy je wyłączyć. Użytkownik i inne osoby narażone są na zagrożenia w przypadku wykonywania prac przy uruchomionym urządzeniu. Urządzenie należy odłączyć od zasilania, zaizolować od układu zasilania sprężonym powietrzem i całkowicie zredukować ciśnienie w urządzeniu.
- Prace w komponentach układu elektrycznego i na elemencie sieciowym urządzenia mogą być wykonywane jedynie przez przeszkolony, kompetentny personel, który posiada wiedzę w zakresie wymagań dla układu elektrycznego niniejszego urządzenia opisanych w niniejszej instrukcji i zasad bezpieczeństwa.
- W trakcie wykonywania prac w urządzeniu można stosować tylko odpowiednie, nieuszkodzone narzędzia.
- Należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne i akcesoria, oferowane przez producenta. Nie ma gwarancji, że inne części zostały zaprojektowane i wyprodukowane w sposób

zapewniający bezpieczeństwo techniczne w trakcie eksploatacji urządzenia. Producent nie odpowiada za nieprawidłowe funkcjonowanie urządzenia, którego przyczyną jest stosowanie części niezaakceptowanych przez producenta.

- W przypadku prac instalacyjnych wykonywanych na wysokości powyżej wzrostu instalatora należy stosować odpowiednie i bezpieczne pomosty robocze.
- Nie wolno wprowadzać zmian konstrukcyjnych w urządzeniu. Zmiany/modyfikacje mogą być wykonywane jedynie przez producenta.
- Błędy/usterki, które mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo, należy bezwzględnie usunąć przed użytkowaniem urządzenia.
- Zużyte części i materiały należy utylizować zgodnie z ustawami i przepisami obowiązującymi w miejscu eksploatacji. Należy tutaj głównie kartridż ze środkiem suszącym.

## Rozdział 1: Bezpieczeństwo

Rys. 1.1: Definicja symboli



## Użytkowanie ręczne

Tak jak we wszystkich obszarach stanowiska roboczego, tak też w tym przypadku zdrowie i bezpieczeństwo pracowników jest najistotniejsze.

Zalecamy, aby każda osoba użytkująca niniejszy produkt zachowywała ostrożność, nie tylko we własnym interesie, ale również w interesie innych osób. W razie zauważenia poważniejszego zagrożenia należy przed wykonywaniem czynności podjąć odpowiednie środki, które pozwolą na całkowite wykluczenie zagrożenia lub jego zredukowanie.

W ramach ręcznego stosowania urządzenia obowiązują bezpieczne systemy robocze i prawidłowe metody postępowania: prosimy o przeczytanie dokumentów dostępnych w miejscu pracy.

Prosimy każdego, kto użytkuje niniejszy produkt

- o przestrzeganie zasad odpowiednich systemów roboczych, co przyczyni się do zachowania własnego bezpieczeństwa.
- Należy właściwie stosować urządzenia, które przygotowano dla zapewnienia bezpieczeństwa.
- Należy poinformować firmę, gdy zidentyfikowane zostaną niebezpieczne czynności w ramach ręcznego użytkowania.
- Należy zadbać, aby prowadzone prace nie stanowiły zagrożenia dla żadnych innych osób.

W razie wątpliwości należy zawsze zasięgać informacji i przestrzegać prawidłowych metod postępowania i wskazówek.

## Rozdział 2: Ogólny opis

# Ogólny opis

Niniejsza instrukcja dotyczy następujących modeli osuszaczy:

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| DRYPOINT® AC 119 | DRYPOINT® AC 136 |
| DRYPOINT® AC 122 | DRYPOINT® AC 148 |
| DRYPOINT® AC 126 |                  |

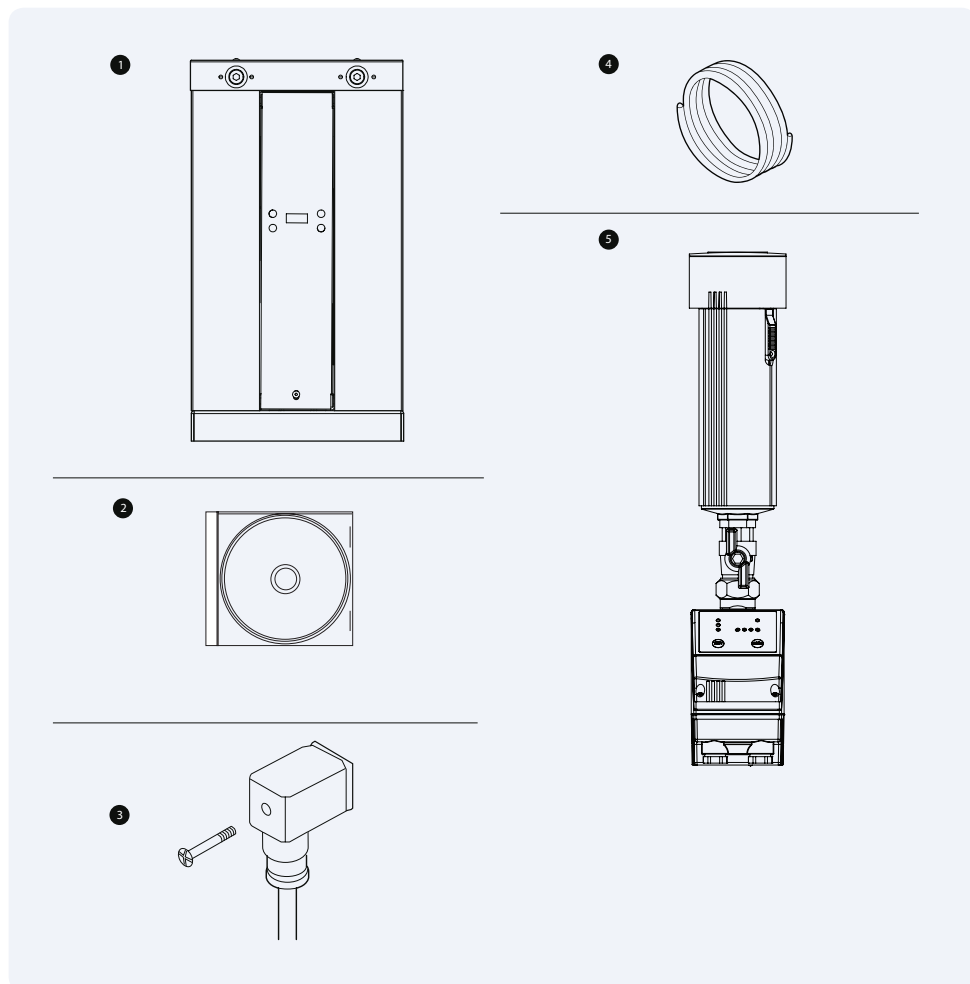
Rozdział 2: Ogólny opis

Zakres dostawy

Osuszacz dostarczany jest w opakowaniu ochronnym. Należy zachować ostrożność podczas transportowania, podnoszenia i rozładowywania urządzenia. W zakresie dostawy zawarte są następujące komponenty (patrz rys. 2.1):

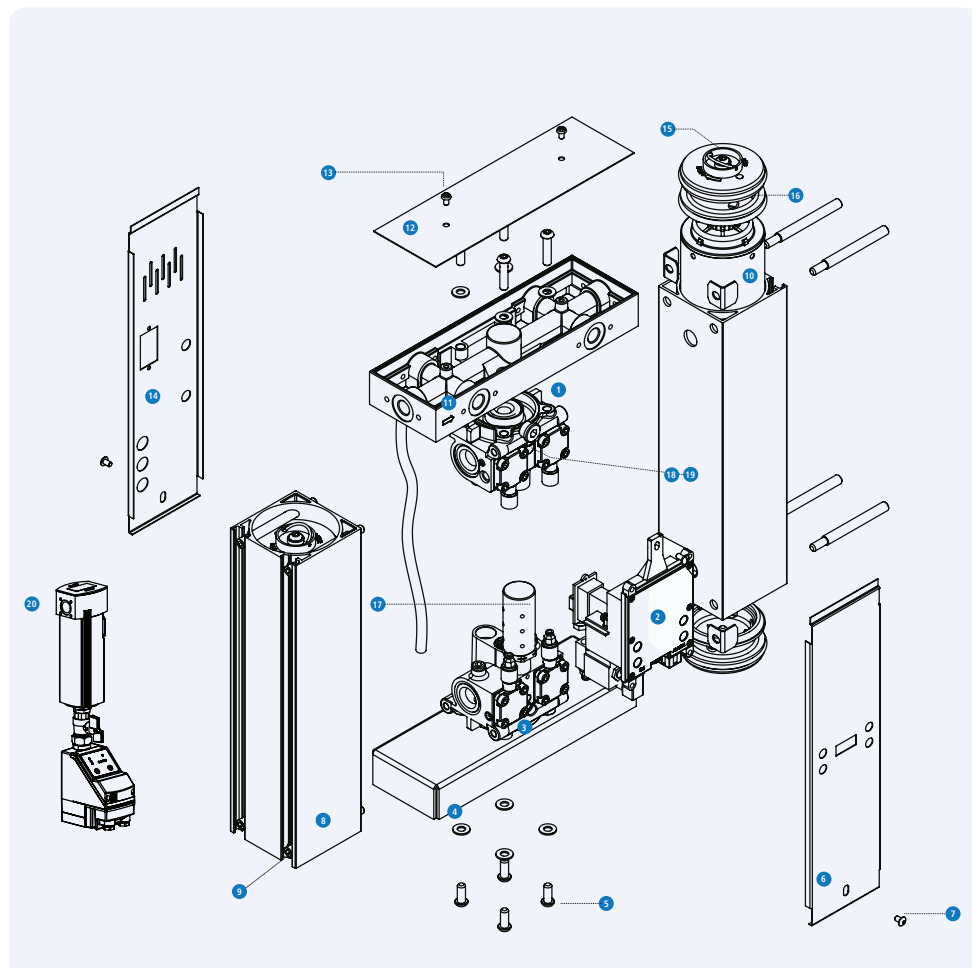
- |  |   |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DRYPOINT® osuszacz AC</li> <li>2. Instrukcja eksploatacji (wraz z deklaracją zgodności)</li> <li>3. Wtyczka DIN</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Wąż (do odprowadzania kondensatu na filtrze wstępnym do osuszacza)</li> <li>5. Filtr CLEARPOINT® (standard) i dren kondensatu BEKOMAT® (opcjonalnie)</li> </ol> |
|--|---|

Rys. 2.1: Zakres dostawy



Rozdział 2: Ogólny opis

Rys. 2.2: Komponenty DRYPOINT® AC 119 - 148



- |  |  |   |
|--|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Górny blok zaworów</li> <li>2. Elektroniczny sterownik</li> <li>3. Dolny blok zaworów</li> <li>4. Płyta dolna</li> <li>5. Śruba mocująca dolny blok zaworów</li> <li>6. Przednia osłona</li> <li>7. Śruba mocująca przednią osłonę</li> <li>8. Zbiornik adsorpcyjny</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Śruba mocująca zbiornik adsorpcyjny</li> <li>10. Kartrydż ze środkiem osuszającym ze zintegrowanym filtrem pyłu</li> <li>11. Rozdzielacz wielodrożny</li> <li>12. Górna osłona</li> <li>13. Śruba mocująca górną osłonę</li> <li>14. Tylna osłona</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>15. Płyta osłaniająca kartrydż ze środkiem suszącym</li> <li>16. Uszczelka</li> <li>17. Tłumik</li> <li>18. Dysza powietrza płuczącego</li> <li>19. Śruba mocująca dyszę powietrza płuczącego</li> <li>20. Filtr wstępny (standard) z drenem kondensatu (opcjonalnie)</li> </ol> |
|--|--|---|



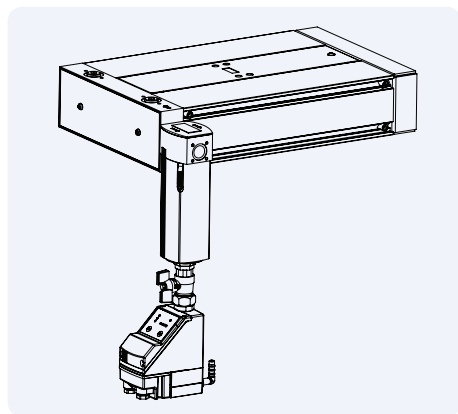
## Rozdział 3: Instalacja mechaniczna

# Instalacja mechaniczna

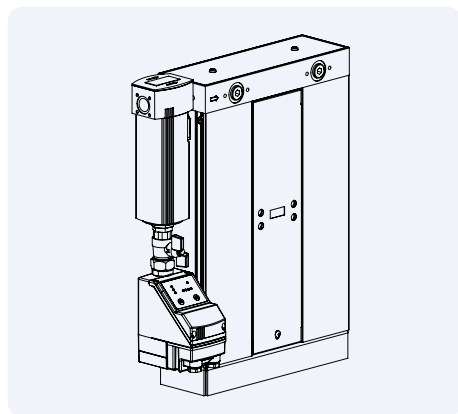
## Ustawienie

Niniejsza seria osuszaczy może być eksploatowana zarówno w pozycji pionowej, jak i poziomej.

Rysunek 3.1: Położenie poziome



Rysunek 3.2: Położenie pionowe



## Rozdział 3: Instalacja mechaniczna

## Podłączenie filtra wstępnego na osuszaczu

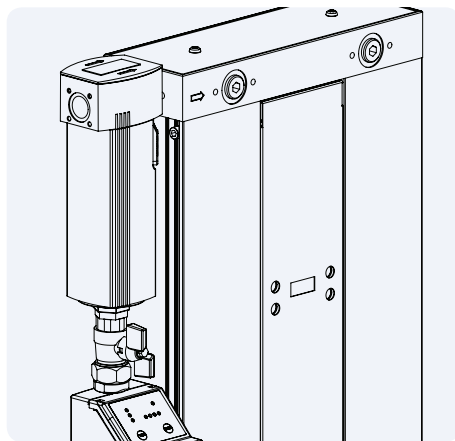
- Połączyć filtr CLEARPOINT® DRYPOINT® AC za pomocą odpowiedniego materiału uszczelniającego i elementów połączeniowych.
- W razie stosowania zintegrowanego drenu kondensatu: połączyć wylot kondensatu filtra z wlotem kondensatu na tylnej stronie; wykorzystać do tego dołączony wąż (Ø 4 mm). Odprowadzić kolejny przewód spustowy od wylotu kondensatu na tylnej stronie osuszacza do separatora oleju-wody.
- W przypadku stosowania drenu kondensatu BEKOMAT® wylot kondensatu BEKOMAT® musi być odprowadzony do separatora oleju-wody. Przestrzegać instrukcji eksploatacji i instalacji BEKOMAT®.

Umocować wąż aż do miejsca spustu, aby podczas przebiegu nie doszło do jego odłączenia.

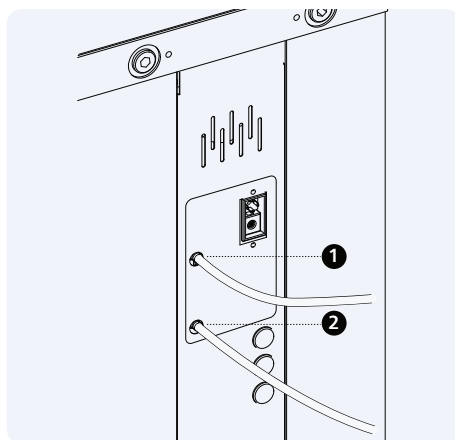


Zaleca się zainstalowanie przewodu obejścia wraz z filtrem (nie jest zawarty w zakresie dostawy) (patrz rys. 3.13).

Rysunek 3.3: Podłączenie filtra wstępnego



Rysunek 3.4: Podłączenie spustu filtra



1. Wlot
2. Wylot

## Rozdział 3: Instalacja mechaniczna

## Zmiana przyłączy na wlocie i wylocie

DRYPOINT® AC posiada trzy przyłącza na wlocie (A, B i C) i trzy przyłącza na wylocie (D, E i F). Każde z tych trzech przyłączy może być stosowane jako wlot (A, B i C) i wylot (D, E lub F). Dwa inne przyłącza należy w takim przypadku zamknąć za pomocą dołączonych zaślepek.

Osuszacz może być tak skonfigurowany, że pozycja przyłączy na wlocie i wylocie zostanie zamieniona (rys. 3.5).



W rozdzielaczu na wlocie umieszczono strzałki wskazujące kierunek.

W zależności od sytuacji można stosować dowolne/ wszystkie trzy przyłącza na wylocie. Łączony przepływ na wylocie nie może przekraczać wartości podanych w specyfikacji. Należy przestrzegać przepisów miejscowych.

Zaleca się podłączenie zaworu zwrotnego na każdym wykorzystywanym wylocie.

Stosować każdorazowo tylko jedno przyłącze na wlocie.

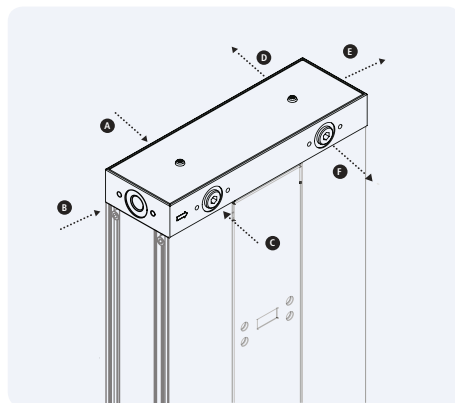
Należy prawidłowo osadzać dołączone uszczelki oryginalne.

Przed eksploatacją sprawdzić, czy osuszacz nie wykazuje nieszczelności.

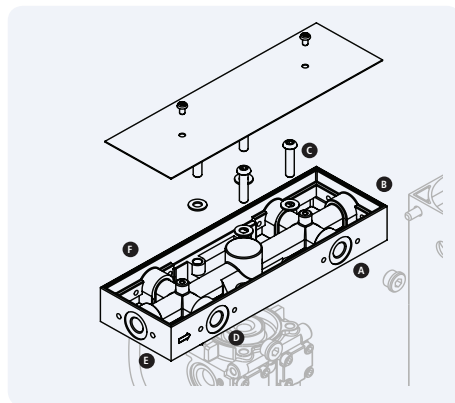
## Konieczne narzędzia

- Klucz sześciokątny 4 mm
- Klucz sześciokątny 6 mm

Rys. 3.5: Przyłącza na wlocie/wylocie

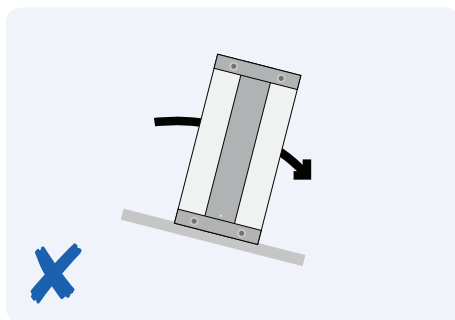
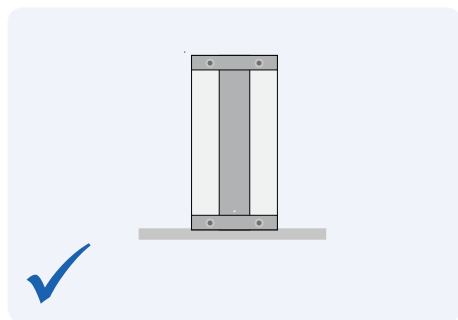


Rys. 3.6: Zmiana konfiguracji przyłączy na wlocie/wylocie

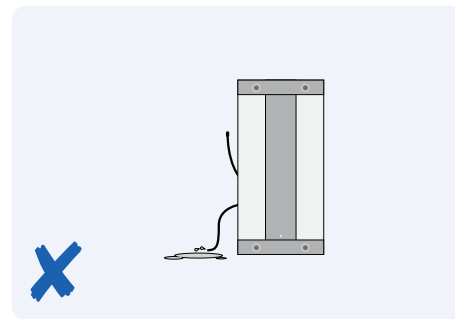
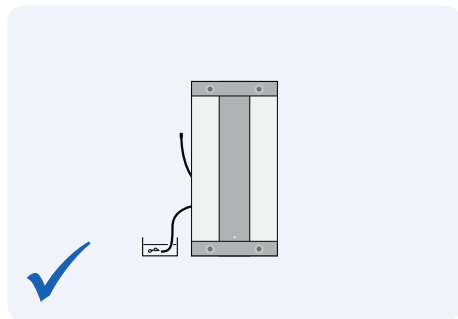


## Rozdział 3: Instalacja mechaniczna

Rysunek 3.7: Płaskie dno

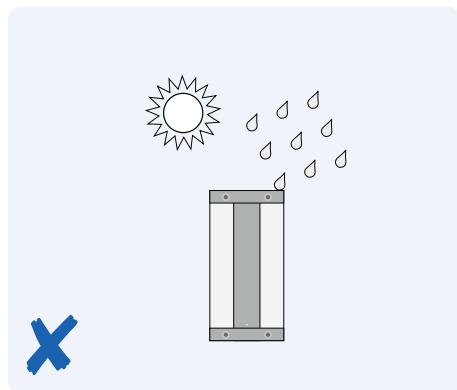
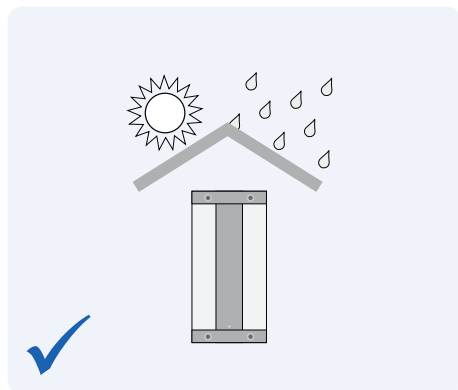


Rysunek 3.8: Odpływ (umocować wąż aż do miejsca spustu, aby podczas przebiegu nie doszło do jego odłączenia).

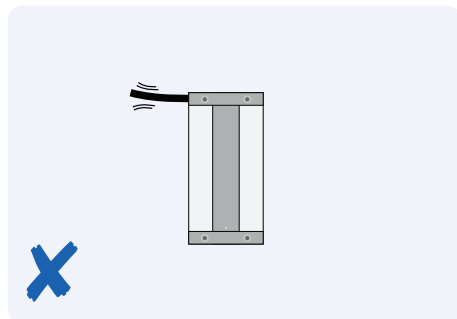
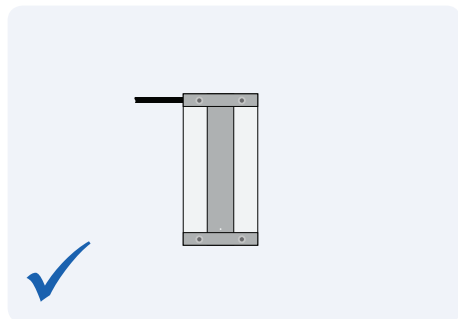


Rozdział 3: Instalacja mechaniczna

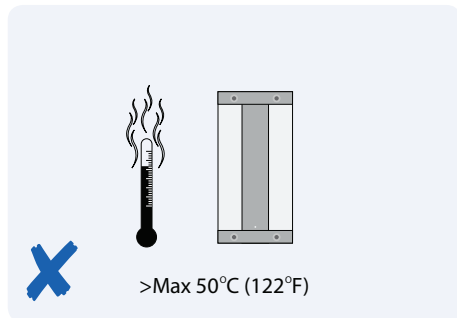
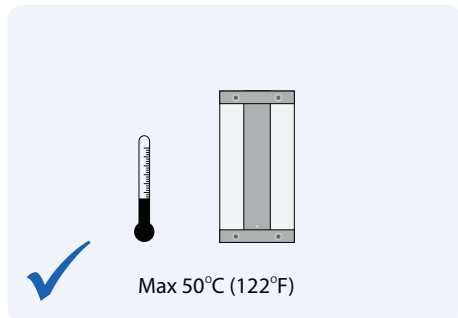
Rysunek 3.9: Miejsce instalacji



Rys. 3.10: Instalacja z rurami mocowanymi na stałe

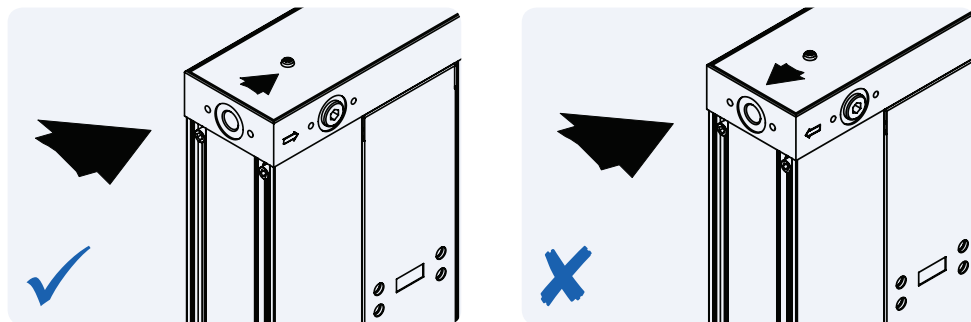


Rys. 3.11: Ekspozycja na wysoką temp.

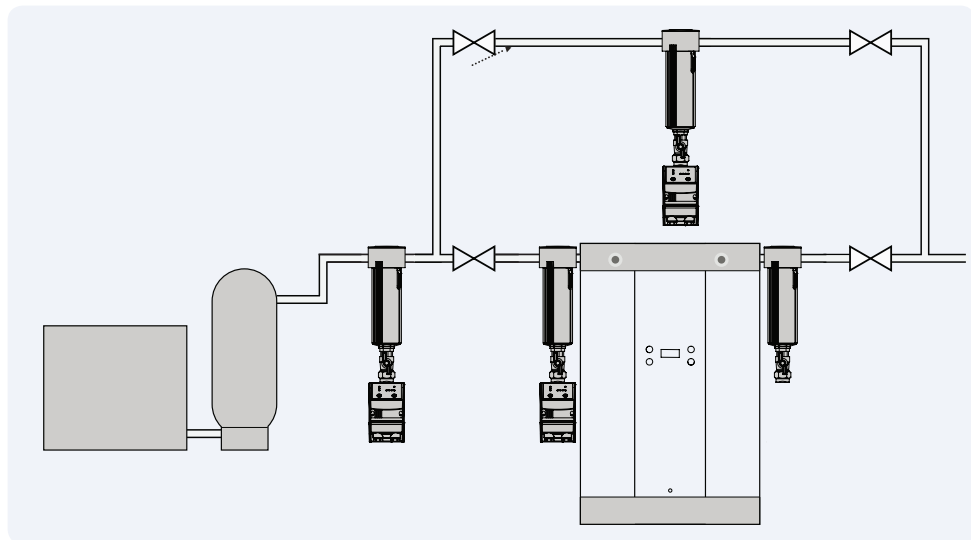


## Rozdział 3: Instalacja mechaniczna

Rys. 3.12: Kierunek przepływu



Rys. 3.13: Typowa instalacja



Aby zapobiec przepływowi zwrotnemu do osuszacza, należy zabudować zawór zwrotny. Jest to istotne zwłaszcza gdy jednocześnie wykorzystywane jest kilka osuszaczy.

## Rozdział 4: Instalacja elektryczna

## Instalacja elektryczna

## Przyłącze

Osuszacz może być eksploatowany z wykorzystaniem prądu zmiennego lub stałego.

Przewody elektryczne muszą być dostosowane do miejscowych przepisów. Napięcie musi zawierać się w granicach wartości podanych na tabliczce znamionowej.

Wolno podłączać każdorazowo tylko jedno źródło prądu. Źródło prądu musi być podłączone do prawidłowego gniazda (patrz rys. 4.3 i 4.4).

Osuszacz posiada izolację ochronną i nie wymaga uziemienia. Należy stosować odpowiedni zewnętrzny bezpiecznik.

Stosowany przewód musi spełniać miejscowe wymagania w zakresie przepisów instalacyjnych oraz zużycia prądu.

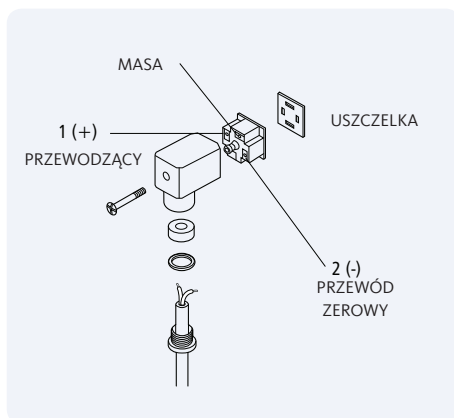
## Podłączenie przewodów wtyczki

Na rys. 4.1 pokazano wtyczkę sieciową z podłączonymi przewodami. Dalsze informacje dostępne są na schemacie połączeń (rys. 4.2).

## Napięcie zasilające

| Zasilanie | A    |
|-----------|------|
| 12 VDC    | 0,80 |
| 24 VDC    | 0,40 |
| 100 VAC   | 0,16 |
| 115 VAC   | 0,14 |
| 230 VAC   | 0,07 |
| 240 VAC   | 0,07 |

Rysunek 4.1: Wtyczka DIN







## Rozdział 4: Instalacja elektryczna

## Opis regulatora

## Dane techniczne – regulator

|  |  |
|--|--|
| temperatura otoczenia  | +1,5 ... +50°C   |
| Maks. względna wilgotność powietrza  | 80% dla temp. do 31°C, zmniejszająca się liniowo do 50% względnej wilgotności w temp. 50°C   |
| Zakres napięcia na wejściu   | 100–240 V prąd zmienny, 50–60 Hz, 12–24 V prąd stały<br>Napięcie sieciowe nie może przekraczać wartości $\pm 10\%$ napięcia znamionowego |
| Stopień ochrony  | IP65   |
| Krótkotrwałe nadmierne napięcie  | IEC 60664 klasa II   |
| Stopień zanieczyszczenia   | 2, IEC 60664   |
| Dane dotyczące systemu zarządzania energią i instalacją alarmową, patrz rozdział 7 |  |



W pobliżu osuszacza należy zainstalować wyłącznik główny lub zabezpieczający. Dostęp do niego musi być nieutrudniony, a sam przełącznik musi posiadać certyfikat zgodnie z normą EN60947-1 i EN60947-3. Przełącznik musi posiadać oznakowanie dostosowane do osuszacza wraz z podaniem położenia ZAŁ./WYŁ.

Przyłącza wyjściowe nie są zaizolowane od wtyczek sieciowych, a przewody połączeniowe muszą spełniać w zakresie wzmocnionej izolacji wymagania zgodne z normą EN61010-1:2001.

W przypadku stosowania urządzenia w Wielkiej Brytanii należy zbudować bezpiecznik 3 A (patrz schemat połączeń na rys. 4.2).

## Rozdział 5: Eksploatacja

# Eksploatacja

## Funkcja osuszacza

Wilgotne sprężone powietrze przepływa na wlocie instalacji od dołu do góry przez zbiornik adsorpcyjny. W trakcie przepływu wilgoć pochłaniana jest przez środek osuszający. Osuszone sprężone powietrze przepływa poprzez wylot instalacji do odbiorników sprężonego powietrza.

Podczas gdy w zasobniku adsorpcyjnym następuje osuszanie sprężonego powietrza, nasycony wcześniej wilgocią inny zasobnik adsorpcyjny poddawany jest regeneracji.

Strumień osuszonego sprężonego powietrza, znajdujący się w odgałęzieniu, kierowany jest poprzez dyszę regeneracji, a jego ciśnienie redukowane jest do wartości ciśnienia atmosferycznego. Strumień powietrza do regeneracji przepływa do zbiornika adsorpcyjnego, przewidzianego do regeneracji, od góry w dół. Podczas tego przebiegu wilgoć znajdująca się w środku osuszającym jest zasysana i odprowadzana poprzez tłumik do atmosfery.

Po zakończeniu fazy regeneracji następuje przełączenie na zregenerowany zasobnik adsorpcyjny.

Zawór wylotowy na zasobniku regenerującym zostaje zamknięty, a wartość ciśnienia zwiększana jest poprzez dyszę. Po upływie zdefiniowanego czasu zawór wylotowy wcześniej adsorbującego zasobnika zostaje otwarty, a zawory są przełączane. Zasobnik nasycony wilgocią znajduje się w fazie desorpcji, podczas gdy zregenerowany zasobnik adsorpcyjny przejmuje funkcję osuszania sprężonego powietrza. Ten cykl powtarza się co 340 sekund.

## Uruchomienie


- Patrz rys. 5.1 i 5.2.
- Zamknąć zawory A, B, C i D.
- Włączyć sprężarkę.
- Otwierać powoli zawór A.
- Sprawdzić, czy osuszacz nie wykazuje nieszczelności.
- Włączyć osuszacz. Wszystkie cztery diody świetlne LED na wyświetlaczu migają jednocześnie czterokrotnie w kolorze zielonym i następnie czterokrotnie w kolorze czerwonym, co sygnalizuje, że osuszacz jest włączony i gotowy do eksploatacji. Obserwować cały cykl na wyświetlaczu. Wskazówka: Opisany cykl jest ustawieniem fabrycznym.

- a. Dioda świetlna LED dla prądu i dioda świetlna LED zasobnika adsorpcyjnego X świecą się w kolorze zielonym.
  - b. Po 120 sekundach gaśnie dioda LED zasobnika adsorpcyjnego X i dioda świetlna LED odpływu Z świeci się w kolorze zielonym.
  - c. Po kolejnych 50 sekundach gaśnie dioda LED odpływu Z i zaświeca się w kolorze zielonym dioda świetlna LED zasobnika adsorpcyjnego Y.
  - d. Po dalszych 120 sekundach gaśnie dioda LED zasobnika adsorpcyjnego Y.
  - e. Po kolejnych 50 sekundach zaświeca się na kolor zielony dioda LED zasobnika adsorpcyjnego X – jest to punkt „A” w opisanym powyżej cyklu.
- Powyższy cykl (a-e) rozpoczyna się od nowa.
- Podczas pierwszego uruchomienia eksploatować osuszacz przez co najmniej 6 godzin, co zapewni prawidłowość temp. punktu rosy. Następnie kontynuować czynności.
- Otwierać powoli zawór B.

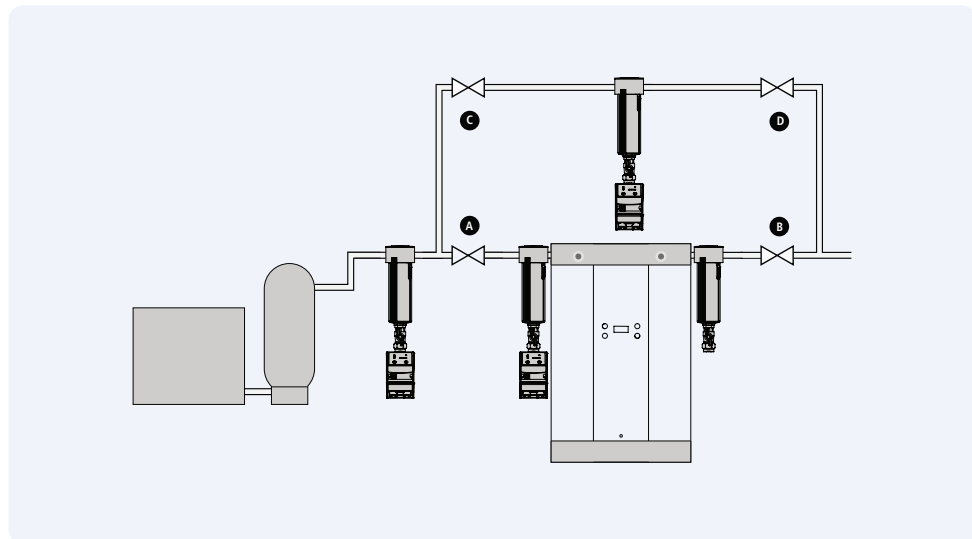
## Rozdział 5: Eksploatacja

### Wyłączenie z eksploatacji

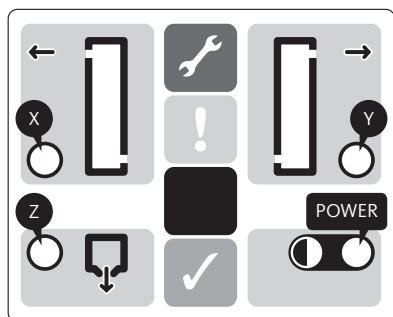
- Zamknąć zawór B.
- Zamknąć zawór A.
- Pozostawić uruchomiony osuszacz przez 15 minut do momentu zredukowania występującego ciśnienia.
- Wyłączyć osuszacz.

 Po wyłączeniu urządzenia przez osuszacz w żadnych okolicznościach nie może przepływać sprężone powietrze. W takiej sytuacji kartridże ze środkiem suszącym zostałyby nieodwracalnie uszkodzone, a regeneracja stałaby się niemożliwa.

Rysunek 5.1: Typowa instalacja



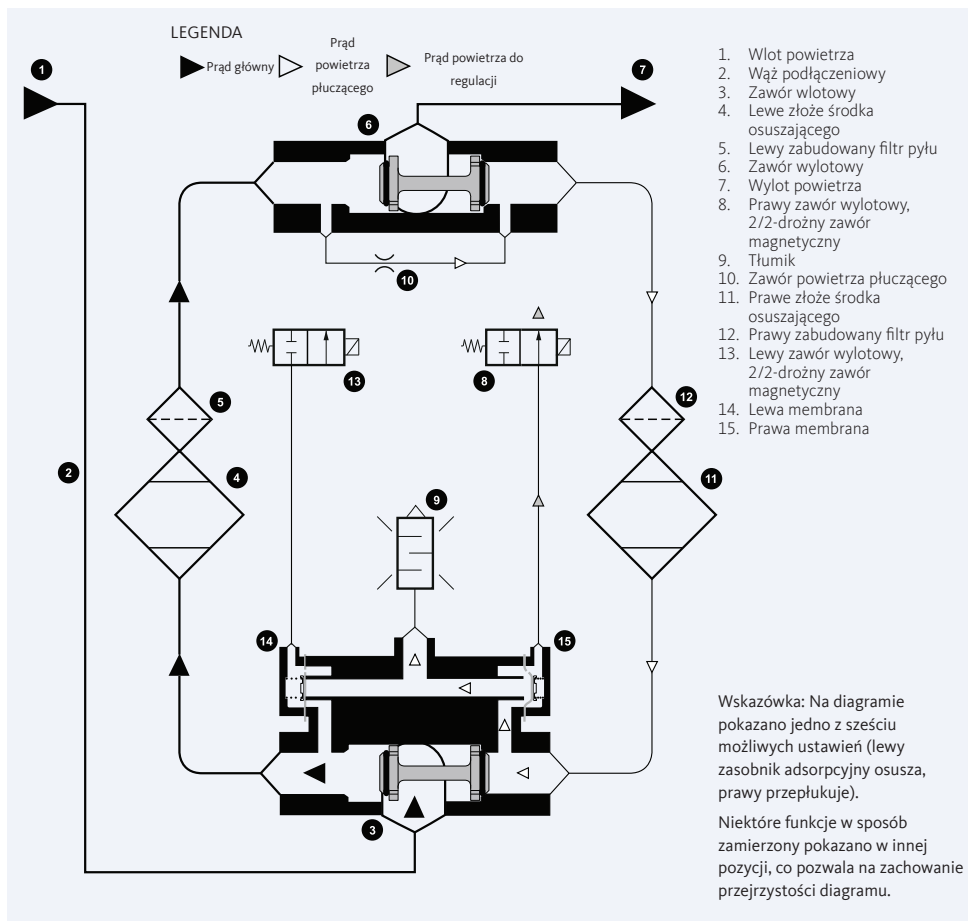
Rysunek 5.2: Opis regulatora



- |       |  |
|-------|--|
| X     | Lewy zasobnik adsorpcyjny regeneruje (prawy zasobnik adsorpcyjny osusza) |
| Y     | Prawy zasobnik adsorpcyjny regeneruje (lewy zasobnik adsorpcyjny osusza) |
| Z     | Magnes odpływu   |
| Power | Regulator jest włączony  |

Rozdział 5: Eksploatacja

Rysunek 5.3: Diagram procesu i osprzętu




| Faza | Czas (s) | Status zaworu magnetycznego                        | Tryb osuszacza   |
|------|----------|--|--|
| 1.   | 0        | Lewy zawór zamknięty, prawy zawór otwiera się      | W lewej obudowie ciśnienie zostaje zwiększone (osuszanie), prawa obudowa redukuje ciśnienie i regeneruje.                          |
| 2.   | 120      | Obydwa zawory zamknięte                            | W prawym zasobniku adsorpcyjnym ponownie zwiększane jest ciśnienie.  |
| 3.   | 170      | Lewy zawór otwiera się, prawy zawór jest zamknięty | Lewy zasobnik adsorpcyjny redukuje ciśnienie i przepłukuje, w prawym zasobniku adsorpcyjnym zwiększane jest ciśnienie (osuszanie). |
| 4.   | 290      | Obydwa zawory zamknięte                            | W lewym zasobniku adsorpcyjnym ponownie zwiększane jest ciśnienie.   |
|      | 340      | Powrót do 1. Faza                                  | -  |


## Rozdział 6: Konserwacja

# Konserwacja

## Naprawa

### Istotne informacje

 Przed wykonywaniem prac kontrolnych/konserwacyjnych osuszacza upewnić się, że uruchomiono i następnie unieruchomiono urządzenie.

 Producent nie odpowiada za zranienia, szkody lub opóźnienia, które spowodowane zostaną nieprzestrzeganiem poleceń podanych w niniejszej instrukcji i instrukcjach dostarczonych wraz z urządzeniem.

Patrz rozdział 11 „Informacje dotyczące części zamiennych”.

### Terminy konserwacji

|                                   |                           |
|-----------------------------------|---------------------------|
| Element filtra wstępnego          | Co rok (6000 h)           |
| Kartridże ze środkiem osuszającym | Co dwa lata (12 000 h)    |
| Zawory                            | Co cztery lata (24 000 h) |
| Tłumik                            | Zalecana wymiana co rok   |

### Usuwanie płyty czołowej

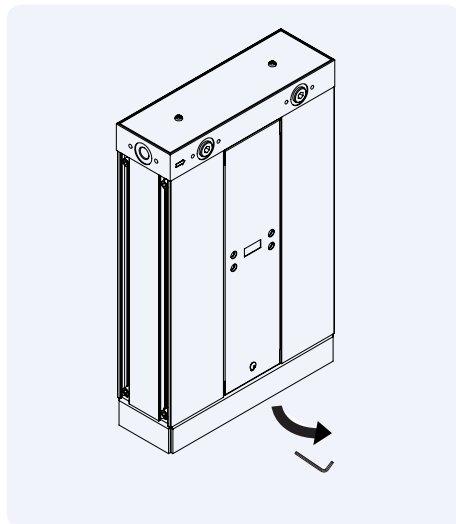
- Patrz rys. 6.1
- Za pomocą klucza sześciokątnego usunąć śrubę przy płycie czołowej.
- Otworzyć od dołu, wysunąć górną część i następnie ostrożnie usunąć całą płytę.

### Konieczne narzędzia

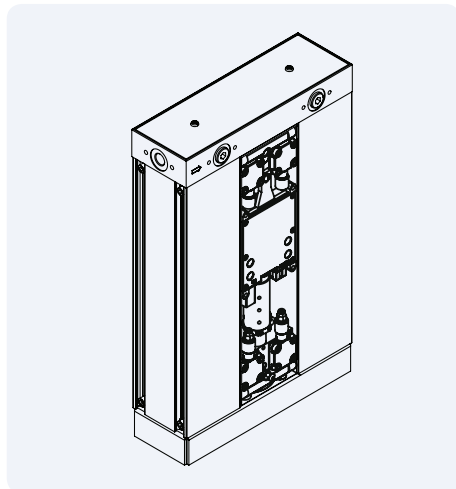


- Klucz sześciokątny 4 mm

Rys. 6.1: Modele DRYPOINT® AC 119 – 148



Rysunek 6.2: Modele DRYPOINT® AC 119 – 148 ze zdemontowaną płytą czołową



## Rozdział 6: Konserwacja

### Wymiana środka osuszającego



1. Patrz rys. 6.3
2. Poluzować cztery trzpienie przy przeciwnym zasobniku adsorpcyjnym o  $\frac{3}{4}$  obrotu, co ułatwi wymianę środka osuszającego.
3. Poluzować cztery trzpienie mocujące przy zasobniku adsorpcyjnym i wysunąć zasobnik adsorpcyjny.
4. Usunąć trzpienie drążone za pomocą klucza sześciokątnego.
5. Wyjąć zaślepkę i elementy drążone z zasobnika adsorpcyjnego.
6. Wysunąć kartridż nad trzpieniem drążonym.
7. Zamontować nowy kartridż (część zestawu do konserwacji kartridżów).
8. Podczas osadzania kartridża i elementów konstrukcyjnych do zasobnika adsorpcyjnego zwracać uwagę, aby pierścienie typu o-ring znalazły się w prawidłowym położeniu.
9. Podczas montażu kartridża wykonać podane powyżej czynności w odwrotnej kolejności.
10. Czynności od 1 do 9 powtórzyć dla drugiego zasobnika adsorpcyjnego.
11. Sprawdzić, czy osuszacz jest szczelny, następnie uzyskać ciśnienie robocze.
12. Uruchomić zgodnie z zaleceniem podanym na stronie 18 niniejszej instrukcji.
13. Kontynuować na stronie 23 – cofanie regulatora.

### Konieczne narzędzia

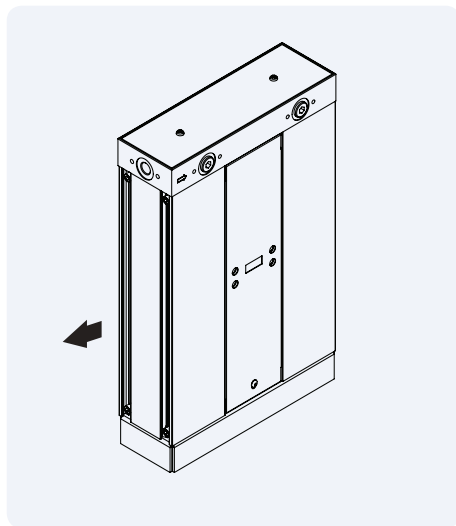


- Klucz sześciokątny 5 mm
- Klucz sześciokątny 6 mm

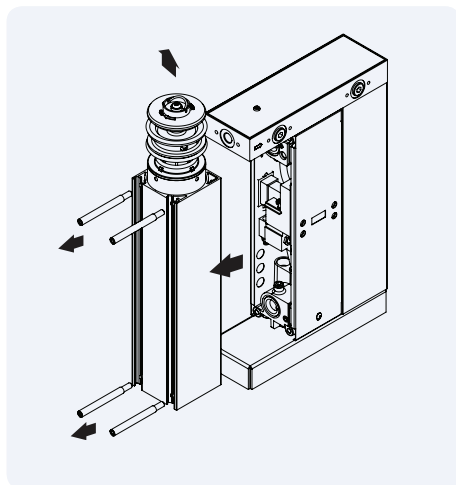
### Istotne informacje

-  Przed wykonywaniem prac kontrolnych/konserwacyjnych osuszacza upewnić się, że uruchomiono i następnie unieruchomiono urządzenie.
-  Producent nie odpowiada za zranienia, szkody lub opóźnienia, które spowodowane zostaną nieprzebraniem poleceń podanych w niniejszej instrukcji i instrukcjach dostarczonych wraz z urządzeniem.

Rysunek 6.3: Modele DRYPOINT® AC 119 – 148



Rysunek 6.4: Modele DRYPOINT® AC 119 – 148 ze zdemontowaną grupą konstrukcyjną zasobnika adsorpcyjnego



Rozdział 6: Konserwacja

Cofanie regulatora

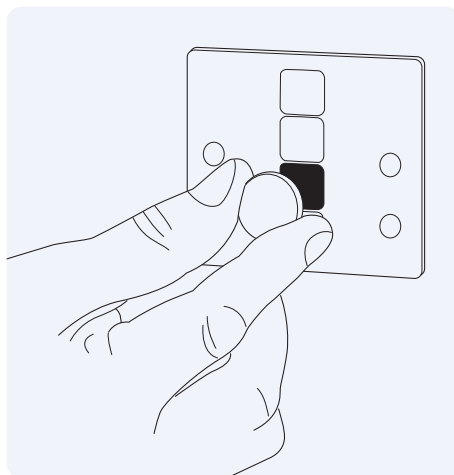
- Po uruchomieniu należy cofnąć regulator. Do tego celu wykorzystywana jest śruba cofania (zawarta w zakresie dostawy, w obrębie zestawu do konserwacji kartridżów):
- przez 5 s dociskać tarczę do niebieskiej powierzchni na przednim wyświetlaczu płyty osuszacza.
- W tym czasie (5 sekund) miga wskaźnik prądu. Gdy cofnięcie zostanie zakończone, miga na kolor zielony wskaźnik X, który potwierdza, że cofnięcie zostało zakończone prawidłowo.

Pociągnąć tarczę cofania nad niebieską powierzchnię, gdy diody LED nie migają w opisany sposób.

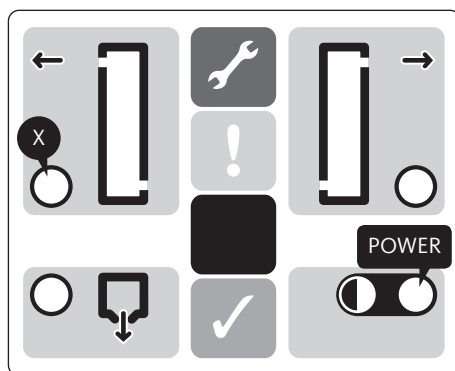


Wskazówka: Gdy system zarządzania energią jest uaktywniony, jest on ponownie gotowy do działania dopiero po 6 godzinach od cofnięcia.

Rysunek 6.5: Cofanie regulatora




Rysunek 6.6: Opis regulatora



## Rozdział 6: Konserwacja

### Usuwanie dyszy powietrza płuczącego

- Usunąć płytę czołową osuszacza (patrz rys. 6.1)
- Usunąć śrubę mocującą dyszę powietrza płuczącego z górnego bloku zaworów.
- Usunąć dyszę powietrza płuczącego.
- Wymienić dyszę na nową, odpowiadającą właściwej wartości ciśnienia na wlocie. Patrz rozdział 11 „Informacje dotyczące części zamiennych”.
- Pokryć smarem pierścień o-ring dyszy, aby ułatwić jego osadzenie.



 Dla prawidłowego działania osuszacza istotne jest, aby wybrać prawidłową dyszę powietrza płuczącego. Nieprzestrzeżenie tego zalecenia może mieć negatywny wpływ na świadczenia gwarancyjne.

#### Konieczne narzędzia

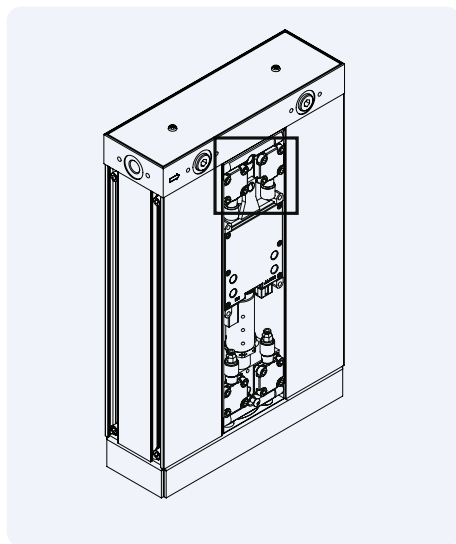


- *wkrętak*

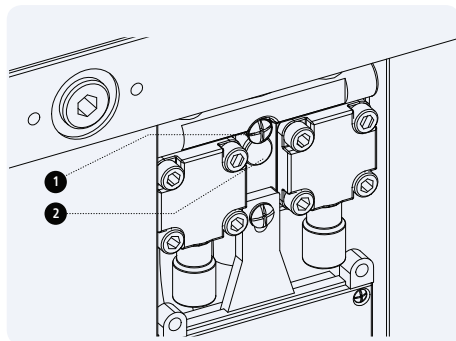
#### Istotne informacje

-  Przed wykonywaniem prac kontrolnych/konserwacyjnych osuszacza upewnić się, że uruchomiono i następnie unieruchomiono urządzenie.
-  Producent nie odpowiada za zranienia, szkody lub opóźnienia, które spowodowane zostaną nieprzestrzeżeniem poleceń podanych w niniejszej instrukcji i instrukcjach dostarczonych wraz z urządzeniem.

Rysunek 6.7: Wymiana dyszy powietrza płuczącego, 1. faza



Rysunek 6.8: Wymiana dyszy powietrza płuczącego, 2. faza



1. Śruba mocująca
2. Dysza powietrza płuczącego

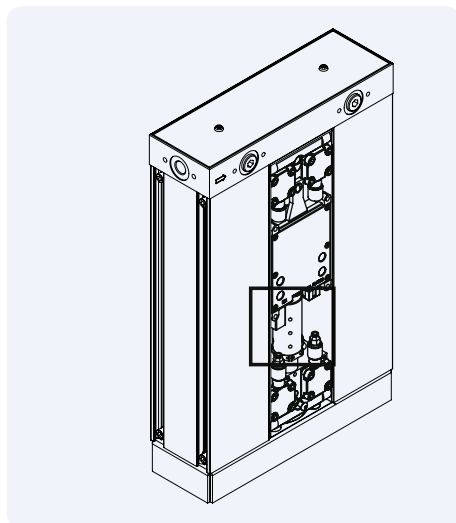


## Rozdział 6: Konserwacja

## Wymiana tłumika

- *Usunąć płytę czołową osuszacza.*
- *Odkręcić i usunąć tłumik z dolnego bloku zaworów.*
- *Wymienić tłumik na nowy.*

Rysunek 6.9: Wymiana tłumika, 1. faza






## Konieczne narzędzia



- *brak*

## Istotne informacje

-  Przed wykonywaniem prac kontrolnych/konserwacyjnych osuszacza upewnić się, że uruchomiono i następnie unieruchomiono urządzenie.
-  Producent nie odpowiada za zranienia, szkody lub opóźnienia, które spowodowane zostaną nieprzestrzeganiem poleceń podanych w niniejszej instrukcji i instrukcjach dostarczonych wraz z urządzeniem.
- 

## Rozdział 6: Konserwacja

### Wymiana membran



- Usunąć płytę czołową.
- Poluzować pokrywę, odkręcając cztery śruby mocujące.
- Zdemontować pokrywę z bloku zaworów.
- Odłączyć wąż od przyłącza na pokrywie.
- Usunąć grupę konstrukcyjną z membraną.
- Osadzić nową membranę i sprężynę, zwracając przy tym uwagę, aby otwory membrany były wolne.


### Konieczne narzędzia



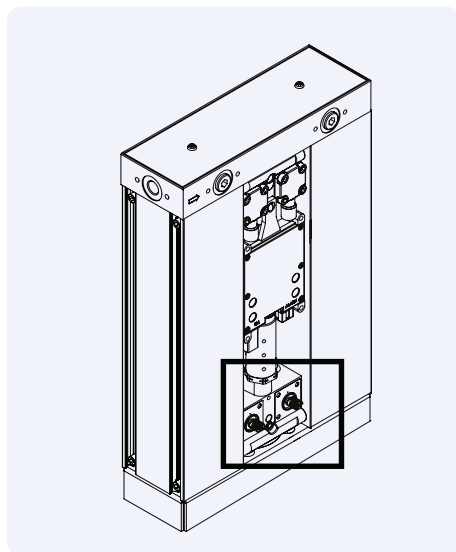
- Klucz sześciokątny 4 mm

### Istotne informacje

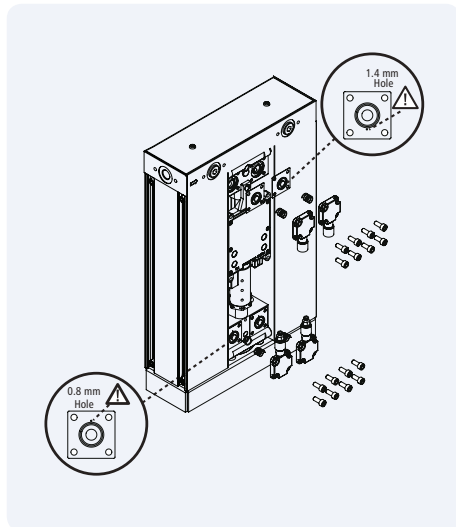
-  Przed wykonywaniem prac kontrolnych/konserwacyjnych osuszacza upewnić się, że uruchomiono i następnie unieruchomiono urządzenie.
-  Producent nie odpowiada za zranienia, szkody lub opóźnienia, które spowodowane zostaną nieprzestrzeganiem poleceń podanych w niniejszej instrukcji i instrukcjach dostarczonych wraz z urządzeniem.

-  Dalsze informacje dotyczące wymiany membrany dostępne są w dołączonej instrukcji instalacji i eksploatacji.

Rys. 6.10: Wymiana membrany, 1. faza



Rys. 6.11: Wymiana membrany, 2. faza



1. Membrana
2. Sprężyna

## Rozdział 6: Konserwacja

## Wymiana zaworów

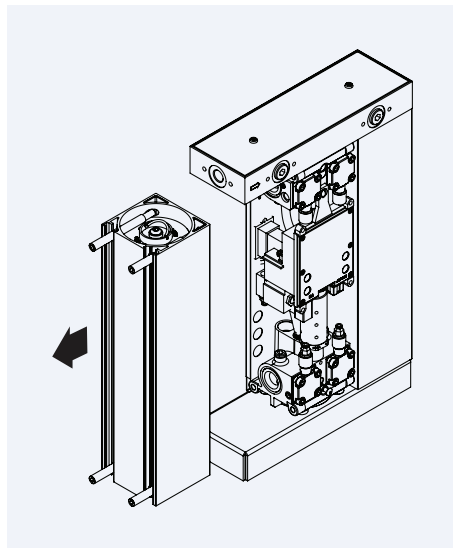
- Usunąć zasobnik adsorpcyjny
- Wyjąć obudowę zaworów
- Usunąć głowicę przełączania zaworów
- Wymienić głowicę przełączania zaworów
- Osadzić ponownie obudowę zaworów
- Umocować ponownie zasobnik adsorpcyjny

## Konieczne narzędzia

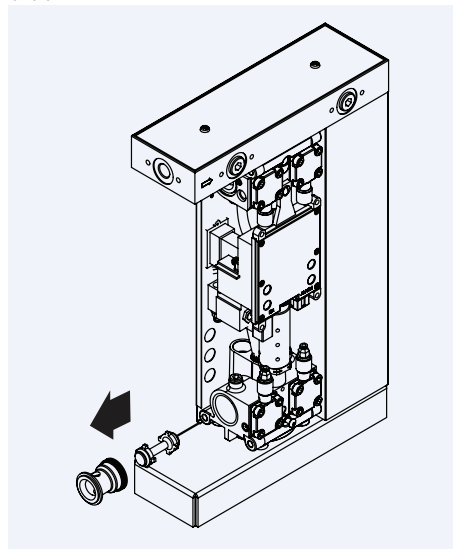


- Klucz sześciokątny 5 mm

Rys. 6.12: Wymontowanie filtra i zasobnika adsorpcyjnego



Rys. 6.13: Wymontowanie obudowy zaworów i głowicy przełączania zaworów



## Rozdział 7: Zarządzanie energią

# Zarządzanie energią

## Zestawienie

Osuszacze regenerowane na zimno muszą oddawać część powietrza powstającego podczas przetwarzania, co pozwala na usunięcie zgromadzonej w nich wilgoci. W okresach, w których potrzebna jest niewielka ilość powietrza, taka strata powietrza nie jest jednakże konieczna, a wręcz jest niepożądana. W wielu przypadkach sprężarka pracuje prawie nieprzerwanie, niwelując stratę powstającą w osuszaczu.

Wszystkie osuszacze wyposażone są w funkcję zarządzania energią, poprzez którą można wyłączyć funkcję płukania lub w okresach, w których potrzebna jest niewielka ilość powietrza lub w ogóle nie ma na nie zapotrzebowania. Regulator osuszacza dysponuje zestawem łatwo dostępnych styków, poprzez które odłączane są zawory magnetyczne (regulujące funkcję płukania osuszacza), dzięki czemu w osuszaczu nie dochodzi do strat powietrza.

## Regulacja powietrza płuczącego

Aby móc wykorzystać niniejszą funkcję, użytkownik musi przygotować system przełączania z układem logicznym, który przekazuje do osuszacza informację, gdy potrzebna jest niewielka ilość powietrza lub nie potrzeba go wcale. Na kolejnych stronach podane zostaną niektóre przykłady dla często stosowanych systemów przełączających (hierarchiczny wzrost kompleksowości).

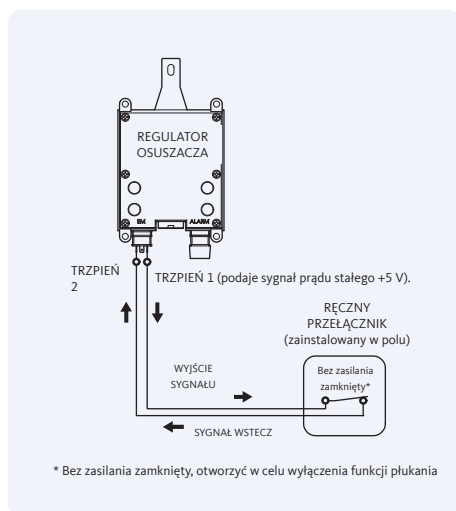
## Zastosowanie ręcznego przełącznika do regulacji powietrza płuczącego

Jest to najprostsze rozwiązanie. Gdy powietrze za osuszaczem nie jest wykorzystywane, funkcja płukania odłączana jest za pomocą ręcznego przełącznika. Ta wersja stosowana jest często w systemach, które działają w miejscu odbiornika (systemy Point-of-use). Jeżeli osuszacz przykładowo stosowany jest jedynie, aby zasilić określoną maszynę lub urządzenie w powietrze o odpowiednim stopniu osuszenia, osuszacz konieczny jest tylko, gdy używana jest maszyna i może być odłączany ręcznie lub poprzez dodatkowe styki w przełączniku ZAT./WYŁ. maszyny. Bardzo ważne jest, aby zrozumieć, że funkcja płukania może być

wyłączona TYLKO w okresach, kiedy wymagana jest niewielka ilość powietrza lub taka potrzeba w ogóle nie występuje. Jeżeli funkcja ta wyłączona zostanie w innych okresach, może spowodować to trwałe uszkodzenie złożeń środka osuszającego, co wpłynie na wydajność osuszacza i spowoduje prawdopodobnie uszkodzenie mechaniczne. W żadnym momencie nie może dojść do pełnego nasycenia kartridżów.

Na poniższym rysunku (rys. 8.1) pokazano, w jaki sposób można podłączyć wspomniane komponenty do regulacji funkcji płukania osuszacza. Należy mieć na względzie, że specyficzne szczegóły komponentów zależne są od producenta: w każdym przypadku należy przestrzegać specyfikacji ustalonej przez producenta.

Rys. 7. 1: Regulacja płukania za pomocą ręcznego przełącznika



## Rozdział 7: Zarządzanie energią

### Zastosowanie normalnego przełącznika ciśnieniowego do regulacji płukania

Wiele sprężarek dostarczanych jest z przełącznikami ciśnieniowymi posiadającymi dodatkowe styki, za pomocą których można wyłączać funkcję płukania osuszacza, gdy sprężarka jest rozładowana. Niestety wiele z tych przełączników posiada znaczne zakresy nieczułości (różnica pomiędzy ustawieniami: ładowanie (ZAŁ.) i rozładowanie (WYŁ.), których w większości przypadków nie można zmienić). Należy uwzględnić ilość powietrza, która może przepływać przez osuszacz, podczas gdy sprężarka zostaje rozładowana, gdyż może to mieć istotne znaczenie (zwłaszcza gdy zakres nieczułości jest duży lub odbiornik jest wyjątkowo wilgotny).

Oddzielny przełącznik ciśnieniowy jest często lepszą alternatywą, ponieważ użytkownik może go regulować niezależnie od przełącznika ciśnieniowego sprężarki. Przy wyborze oddzielnego przełącznika ciśnieniowego obowiązuje zasada: im mniejszy zakres nieczułości, tym lepiej.

Gdy stosowany jest oddzielny przełącznik ciśnieniowy, osuszacz połączony jest przewodami do styków zamkniętych bez zasilania na przełączniku ciśnieniowym. W trakcie uruchamiania przełącznika (w przykładzie przy naciśnięciu wynoszącym 6,8 barg), funkcja płukania zostaje wyłączona do momentu ponownego wyzwolenia przełącznika (w przykładzie przy naciśnięciu wynoszącym 6,5 barg). Punkt, w którym następuje wyzwolenie przełącznika, może być ustawiany stosownie do systemu.

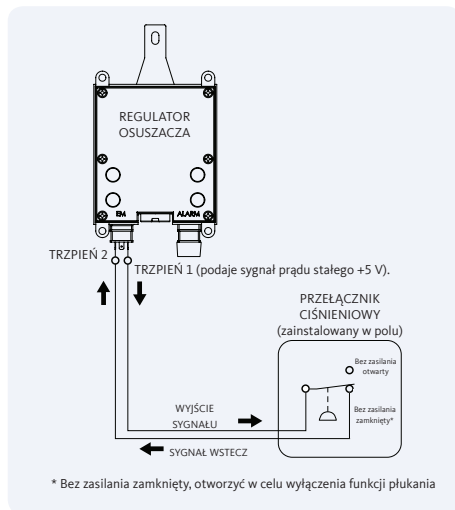
Jeżeli stwierdzone zostanie, że temp. punktu rosy opadnie do nieakceptowalnego poziomu, należy zwiększyć wartość, przy której następuje zadziałanie przełącznika. Należy mieć na względzie, że w przypadku większości normalnych przełączników ciśnieniowych zakres nieczułości jest stały, a punkt aktywowania i dezaktywowania można łącznie przesuwać.

Bardzo ważne jest, aby zrozumieć, że funkcja płukania może być wyłączona TYLKO w okresach, kiedy wymagana jest niewielka ilość powietrza lub taka potrzeba w ogóle nie występuje.

Jeżeli funkcja ta wyłączona zostanie w innych okresach, może spowodować to trwałe uszkodzenie złoź środka osuszającego, co wpłynie na wydajność osuszacza i spowoduje prawdopodobnie uszkodzenie mechaniczne. W żadnym momencie nie może dojść do pełnego nasycenia kartridżów.

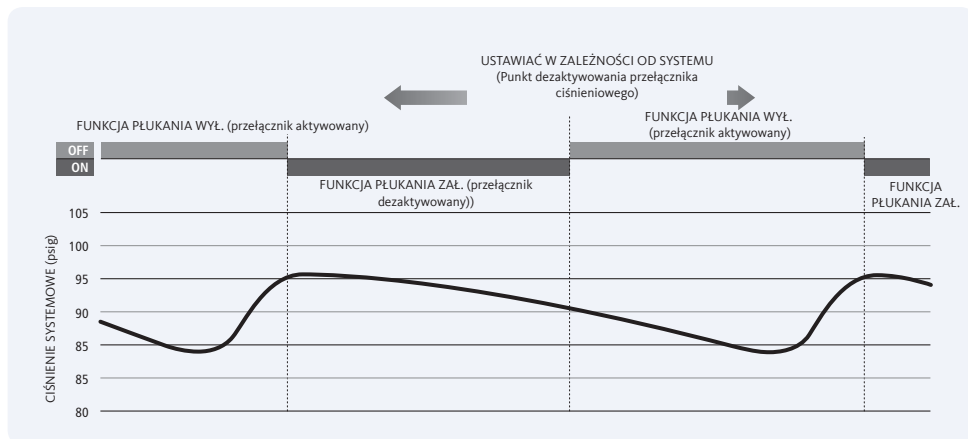
Na poniższym rysunku pokazano, w jaki sposób można podłączać wspomniane komponenty do regulacji funkcji płukania osuszacza. Należy mieć na względzie, że specyficzne szczegóły komponentów zależne są od producenta: w każdym przypadku należy przestrzegać specyfikacji ustalonej przez producenta.

Rysunek 7.2: Zastosowanie normalnego przełącznika ciśnieniowego do regulacji płukania



## Rozdział 7: Zarządzanie energią

Rys. 7. 3: Ustawienie przełącznika ciśnieniowego



### Zastosowanie elektronicznego przełącznika ciśnieniowego do regulacji płukania

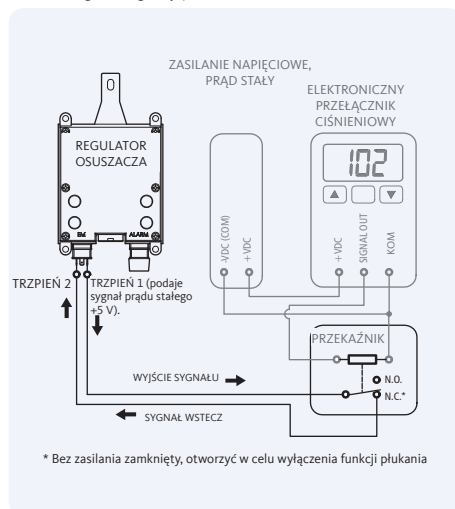
Gdy używany jest przełącznik ciśnieniowy, zaleca się wybranie programowalnego, elektronicznego przełącznika. Ten przełącznik ciśnieniowy jest w efekcie końcowym przetwornikiem i regulatorem procesu w komponencie. Programowalny, elektroniczny przełącznik ciśnieniowy jest wprawdzie o wiele droższy niż normalny przełącznik ciśnieniowy, jego zaletą są jednak szersze możliwości konfiguracyjne. Zakres nieczułości można zredukować lub wyeliminować, dzięki czemu uzyskuje się możliwość natychmiastowej reakcji na zmianę w ciśnieniu systemowym, określającym prąd powietrza.


Bardzo ważne jest, aby zrozumieć, że funkcja płukania może być wyłączona TYLKO w okresach, kiedy wymagana jest niewielka ilość powietrza lub taka potrzeba w ogóle nie występuje. Jeżeli funkcja ta wyłączona zostanie w innych okresach, może spowodować to trwałe uszkodzenie złożeń środka osuszającego, co wpłynie na wydajność osuszacza i spowoduje prawdopodobnie uszkodzenie mechaniczne. W żadnym momencie nie może dojść do pełnego nasycenia kartridżów.

Na poniższym rysunku pokazano, w jaki sposób można podłączyć wspomniane komponenty do regulacji funkcji płukania osuszacza. Należy mieć na względzie, że specyficzne szczegóły komponentów zależne są od producenta: w każdym przypadku należy przestrzegać specyfikacji ustalonej przez producenta.

### Zastosowanie transmitera punktu rosy i regulatora

Rysunek 7.4: Zastosowanie elektronicznego przełącznika ciśnieniowego do regulacji płukania



 Powyższa wersja jest jedynie przykładowa. Konfigurację można zmieniać w zależności od zastosowania.

## Rozdział 7: Zarządzanie energią

### procesowego do regulacji płukania

Jest to najlepsza alternatywa dla regulacji płukania, gdy stopień osuszania (ciśnieniowy punkt rosy) powietrza z osuszacza jest krytyczny. Gdy powietrze uznane zostanie za wystarczająco suche, można odłączyć funkcję płukania do momentu, gdy wilgotność powietrza ponownie wzrośnie. Gdy funkcja płukania jest wyłączona, należy zwracać uwagę, aby złoża środka osuszającego nie zrobiły się zbyt wilgotne, zanim funkcja płukania zostanie ponownie włączona. Gdy funkcja płukania zostanie ponownie włączona, ciśnieniowy punkt rosy powietrza może najpierw wzrosnąć, zanim ponownie opadnie. Należy uwzględnić niniejszą wartość, w celu zapewnienia wystarczającego osuszenia strumienia powietrza.

Bardzo ważne jest, aby zrozumieć, że funkcja płukania może być wyłączona TYLKO w okresach, kiedy wymagana jest niewielka ilość powietrza lub taka potrzeba w ogóle nie występuje. Jeżeli funkcja ta wyłączona zostanie w innych okresach, może spowodować to trwałe uszkodzenie złoży środka osuszającego, co wpłynie na wydajność osuszacza i spowoduje prawdopodobnie uszkodzenie mechaniczne. W żadnym momencie nie może dojść do pełnego nasycenia kartridżów.

Na poniższym rysunku pokazano, w jaki sposób można podłączać wspomniane komponenty do regulacji funkcji płukania osuszacza. Należy mieć na względzie, że specyficzne szczegóły komponentów zależne są od producenta: w każdym przypadku należy przestrzegać specyfikacji ustalonej przez producenta.

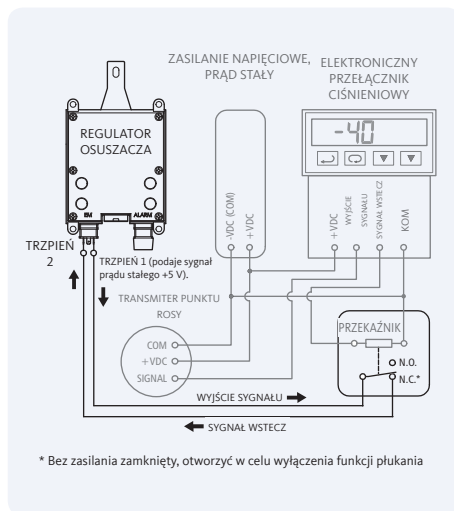
### Utworzenie połączenia pomiędzy urządzeniem przełączającym a stykiem systemu zarządzania energią osuszacza

#### Kryteria wyboru kabli/przewodów

Wybrany przewód musi...

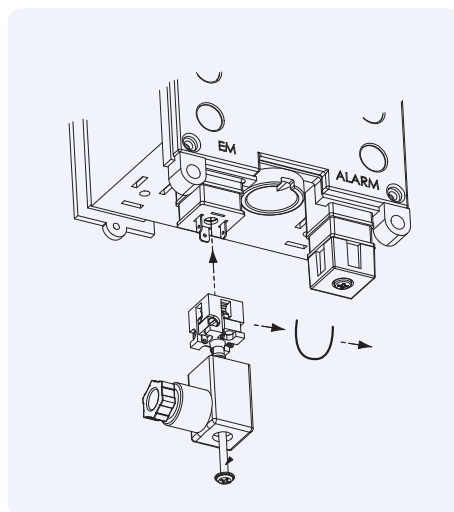
- mieć co najmniej 2 żyły. Większa ilość żył może być ew. wykorzystana, gdy jedna z nich ulegnie uszkodzeniu. Żyły można wymieniać, bez konieczności układania nowych kabli.
- mieć średnicę wynoszącą maks. 18 AWG (zalecane), aby bezproblemowo dopasować do wkładu wtyczki DIN
- mieć średnicę zewnętrzną wynoszącą maks. 6 mm (1/4")  
Większe średnice nie są dopasowane do przepustu kablowego wtyczki DIN dla systemu zarządzania energią.
- mieć typ izolacji, który dostosowany jest do zastosowania.

Rysunek 7.5: Zastosowanie regulatora procesowego



⚠ Powyższa wersja jest jedynie przykładowa. Konfigurację można zmieniać w zależności od zastosowania.

Rysunek 7.6: Podłączenie do przyłącza systemu zarządzania energią



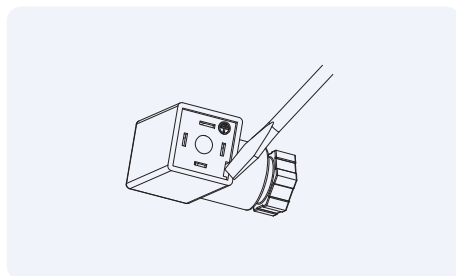
## Rozdział 7: Zarządzanie energią

### Instalacja

- *Utworzyć najpierw połączenie na końcówce przełącznika. W ten sposób można sprawdzić ciągłość na końcówce osuszacza, zanim wykonane zostanie podłączenie na osuszaczu. Odlączyć styki przełącznika od zasilania. Trzpień 1 przyłącza systemu zarządzania energią osuszacza podaje sygnał prądu stałego o wartości 5 V. Styki na urządzeniu przełączającym muszą być suche i niepodłączone do napięcia, które mogłoby uszkodzić osuszacz.*
- *Usunąć wtyczkę DIN z osuszacza, odkręcając śrubę w środku, i wyjąć wtyczkę.*
- *Całkowicie usunąć śrubę w środku wtyczki.*
- *Osadzić mały wkrętak w niewielkim zagłębieniu na obrzeżu wkładki i wysunąć wkładkę z osłony zewnętrznej wtyczki DIN (rys. 7.7).*
- *Wsunąć końcówkę kabla poprzez przepust kablowy wtyczki DIN i przez przednią część wtyczki DIN.*
- *Usunąć zewnętrzną izolację kabla na długości ok. 20 mm (3/4").*
- *Usunąć izolację żyły na długości ok. 3 mm (1/8").*
- *W miarę możliwości skontrolować za pomocą urządzenia pomiarowego ciągłość pomiędzy obydwooma drutami w celu zapewnienia, że przełącznik znajduje się w pozycji zamkniętej. Skontrolować także funkcję przełącznika.*
- *Wsunąć żyłę do trzpień 1 i 2 wkładki. Dokręcić śruby podtrzymujące.*
- *Ustalić, jak musi być ustawiony przepust kablowy.*
- *Cofać ostrożnie kabel przez osłonę do momentu ponownego zablokowania wkładki. Pociągnąć ostrożnie druty wokół otworu na śrubę podtrzymującą, gdyż zasadniczo należy je nieznacznie zaklinować.*
- *Osadzić ponownie wtyczkę DIN na przyłączy systemu zarządzania energią osuszacza i zwracać uwagę, aby pierścień uszczelniający znalazł się w prawidłowym miejscu.*

**Wskazówka:** Trzpień masy jest nieco szerszy niż trzpień 1 i 2. Zwracać uwagę, aby wtyczka gniazda była prawidłowo ustawiona.

Rysunek 7.7: Wtyczka DIN





## Rozdział 7: Zarządzanie energią

### Alarm

#### Alarm zdalny:

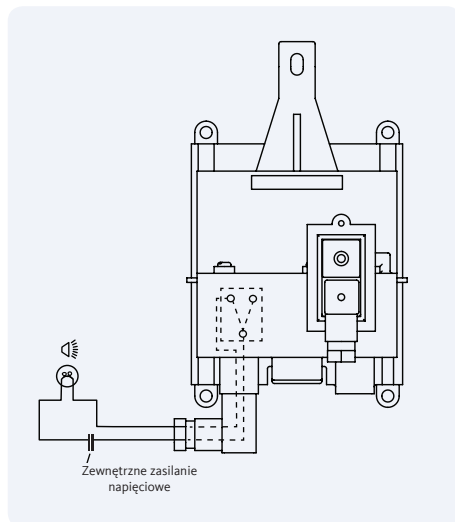
W regulatorze zabudowany jest przekaźnik alarmu zdalnego. Dzięki niemu można uaktywnić zdalny alarm akustyczny lub optyczny. Alarm może być nastawiony w taki sposób, że zostaje uaktywniony do kolejnego przeglądu i/lub po wstępnie zdefiniowanej liczbie błędów elektrycznych.

#### Szczegóły podłączenia alarmu

Aby uaktywnić funkcję alarmu, zaleca się wprowadzenie do regulatora odpowiedniego kabla poprzez tylną płytę z przepustem kablowym. Konieczne jest zewnętrzne źródło zasilania.

1. Biegun przełączania zewnętrznie eksploatowanego urządzenia alarmowego należy podłączyć do zacisku 1 i 2 wtyczki DIN dla alarmu.
2. Po odłączeniu zasilania osuszacza i połączeniu kabla alarmu zgodnie z opisem w punkcie 1, usunąć osłonę przyłącza DIN z napisem „Alarm” i podłączyć okablowaną wtyczkę DIN. Zwracać przy tym uwagę na umieszczenie uszczelki i śruby.

Rys. 7.8. Schemat połączeń alarmu zdalnego



| Dane znamionowe dla przekaźnika alarmu | Typ przyłącza alarmu                                    |
|--|---|
| 3 A, maks. 28 V prądu stałego          | Hirschmann GDS 207 normalna wtyczka DIN bez ekwiwalentu |

## Rozdział 8: Usuwanie usterek

# Usuwanie usterek

## Ogólne usuwanie problemów

Przed zidentyfikowaniem specyficznej usterki należy sprawdzić następujące punkty:

- *Czy urządzenie zostało uszkodzone lub brak jest określonych części?*
- *Czy urządzenie jest zasilane?*
- *Czy urządzenie zostało włączone zgodnie z zaleceniami w niniejszej instrukcji?*
- *Czy wszystkie zewnętrzne zawory są prawidłowo dostosowane do eksploatacji?*
- *Czy warunki eksploatacyjne odpowiadają warunkom, które zostały sprecyzowane w momencie zamówienia i zostały wykorzystane przy wyborze produktu?*


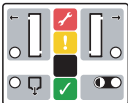
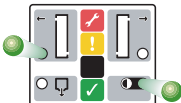
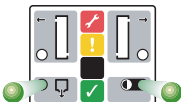




| Usuwanie usterek: Ogólnie   |   |   |
|---|---|---|
| Problem   | Możliwa przyczyna   | Rozwiązanie   |
| Niewłaściwa temp. punktu rosy   | Woda na wlocie osuszacza  | Sprawdź filtr wstępny i odpływy   |
|   | Nadmierny przepływ  | Porównać przepływ rzeczywisty z maks. wartością zadaną  |
|   | Niższe ciśnienie na wlocie  | Porównać ze specyfikacją  |
|   | Wysoka temp. na wlocie  | Porównać ze specyfikacją  |
|   | Tłumik zablokowany lub uszkodzony   | Wymienić tłumik   |
|   | Nieszczelność w obrębie układu powietrza  | Dokręcić połączenia lub osadzić nowe uszczelki  |
|   | Przekroczony okres eksploatacji środka osuszającego                               | Wymienić kartridże ze środkiem osuszającym  |
|   | Środek osuszający zabrudzony  | Sprawdź filtr wstępny i odpływy, wymień kartridże   |
|   | System zarządzania energią jest aktywny, gdy powietrze przepływa przez osuszacz   | Sprawdź okablowanie systemu zarządzania energią, stosowany system logiczny i/lub metodę regulacji |
|   | Brak napięcia na osuszaczu, podczas gdy powietrze przepływa przez osuszacz        | Upewnić się, że występuje napięcie, gdy powietrze przepływa przez osuszacz                        |
| Nieprawidłowa praca osuszacza   | Głowice przełączania zaworów blokują się lub komponenty elektryczne są uszkodzone | Patrz rozdział „Usuwanie problemów: instalacja elektryczna”                                       |
| Nadmierne lub głośne płukanie lub płukanie tylko na jednym zasobniku adsorpcyjnym | Główna głowica przełączania zaworów blokuje się                                   | Oczyszczyć lub wymienić głowicę przełączania zaworów  |
|   | Zawór magnetyczny uszkodzony  | Oczyszczyć lub wymienić zawór magnetyczny   |
|   | Funkcja systemu zarządzania energią nie jest stosowana                            | Patrz polecenia dotyczące systemu zarządzania energią (rozdział 7)                                |

## Rozdział 8: Usuwanie usterek


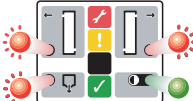
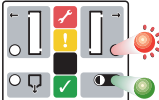
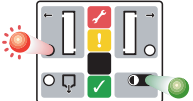
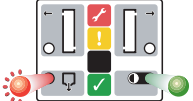
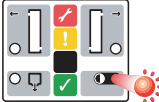
| Usuwanie usterek: Instalacja elektryczna |  |                          |           |           |                          |
|--|--|--------------------------|-----------|-----------|--------------------------|
| Problem                                  | Możliwa przyczyna  | Wskaźnik                 | Priorytet | Pozycja   | Rozwiązanie              |
| Osuszacz nie działa                      | Brak zasilania napięciowego  | Nic                      | -         | -         | Sprawdź zasilanie        |
| Nieprawidłowa praca osuszacza            | Lewy magnes otwarty lub zwarty                                       | Miga w kolorze czerwonym | P1        | X-LED     | Wymień zawór magnetyczny |
|  | Prawy magnes otwarty lub zwarty                                      | Miga w kolorze czerwonym | P1        | Y-LED     | Wymień zawór magnetyczny |
|  | Uszkodzony regulator   | Miga w kolorze czerwonym | P2        | POWER-LED | Wymień regulator         |
|  | Zbyt niskie napięcie   | Czerwony                 | P1        | POWER-LED | Sprawdź zasilanie        |
| Odpyły nie działa                        | System zarządzania energią aktywny                                   | Nic                      | -         | -         | Sprawdź instalację       |
|  | Magnes odpływu otwarty lub zwarty                                    | Miga w kolorze czerwonym | P1        | Z-LED     | Wymień zawór magnetyczny |
|  | Uszkodzony regulator   | Miga w kolorze czerwonym | P2        | POWER-LED | Wymień regulator         |
|  | Wąż z filtra do osuszacza i z filtra do odpływu podłączony na odwrot | Nic                      | -         | -         | Podłącz inaczej węże     |

| Usuwanie usterek: Zarządzanie energią  |  |  |
|--|--|--|
| Problem  | Możliwa przyczyna  | Rozwiązanie  |
| Osuszacz nie przechodzi w tryb systemu zarządzania energią, gdy uaktywnione zostało urządzenie przełączające i/ lub osuszacz nie przechodzi w tryb systemu zarządzania energią, gdy otwarte zostaną styki systemu zarządzania energią. | Zwarcie przewodów lub nieprawidłowe przewody urządzenia  | Usunąć zewnętrzne przewody ze styków systemu zarządzania energią osuszacza i osadzić kabel mostkujący pomiędzy trzpieniem 1 i 2. Sprawdzić przy wyłączonej funkcji systemu zarządzania energią |
|  | Urządzenie przełączające uszkodzone  | Zwrócić się do producenta urządzenia   |
|  | Na obrazie podstawowym oprogramowania osuszacza odkryto, że kartridż został wymieniony niedawno i że (w punkcie „Service hours from new”) nie wykonano regulacji trwającej co najmniej 6 godzin. | Pozostawić uruchomiony osuszacz. 6 godzin  |

Rozdział 8: Usuwanie usterek

| Diody LED na regulatorze   |   |   |
|--|---|---|
| Status   | Sygnal LED  | Opis  |
|    |    | Wyłączone                                       |
|  |    | Cykl płukania w lewym zasobniku adsorpcyjnym    |
|  |    | Cykl zwiększania ciśnienia                      |
|  |    | Cykl płukania w prawym zasobniku adsorpcyjnym   |
|  |  | Zwiększanie ciśnienia wraz z drugim przebiegiem |
|  |  | Ostrzeżenie o konserwacji co 11 500 godzin      |

Rozdział 8: Usuwanie usterek

| Diody LED na regulatorze   |   |   |
|--|---|---|
| Status   | Sygnal LED  | Opis                                      |
|  |    | Konserwacja do wykonania co 12 000 godzin |
|  |    | Prawy magnes uszkodzony                   |
|  |    | Lewy magnes uszkodzony                    |
|  |   | Zawór spustowy uszkodzony                 |
|  |  | Uszkodzony regulator                      |
|  |  | Zbyt niskie napięcie                      |

Rozdział 9: Dane techniczne

# Dane techniczne

## Warunki otoczenia

Wszystkie osuszacze zaprojektowane są w taki sposób, że pracują bezpiecznie w następujących warunkach:

- Ustawienie wewnątrz
- Wysokość do 2000 m
- Temperatura otoczenia 1,5 do 50°C
- Maks. względna wilgotność powietrza 80% dla temp. do 31°C, zmniejszająca się liniowo do 50% względnej wilgotności w temp. 50°C
- Napięcia sieciowe nie mogą przekraczać wartości  $\pm 10\%$  napięcia znamionowego
- Krótkotrwałe nadmierne napięcie IEC 60664 klasa II
- Stopień zabrudzenia 2, IEC 60664

W przypadku stosowania urządzenia w innych warunkach niż podane powyżej należy skontaktować się z producentem.



Nadmierne wibracje z zewnętrznych źródeł mogą skutkować awarią produktu.

| Warunki referencyjne                       |                  |            |
|--|------------------|------------|
| Pomiar                                     | Wartość mierzona |            |
| Ciśnienie na wlocie                        | 7 barg           | 101,5 psig |
| Temp. na wlocie *                          | 35°C             | 95°F       |
| Względna wilgotność powietrza na wlocie    | 95%              |            |
| Ciśnieniowy punkt rosy, wersja standardowa | -40°C            | -40°F      |

| Specyficzny limit dla eksploatacji  |                       |                           |
|---|-----------------------|---------------------------|
| Pomiar  | Wartość mierzona      |                           |
| Maks. ciśnienie na wlocie dla powietrza   | 16 barg               | 232 psig                  |
| Min. ciśnienie na wlocie dla powietrza  | 4 barg                | 58 psig                   |
| Maks. temp. powietrza w otoczeniu   | +50°C                 | 122°F                     |
| Min. temp. powietrza w otoczeniu  | 1,5°C                 | 41°F                      |
| Standardowy ciśnieniowy punkt rosy  | -40°C                 | -40°F                     |
| Opcjonalny ciśnieniowy punkt rosy z zastosowaniem współczynnika korekty przepływu | -70°C                 | -94°F                     |
| Elektryczne zasilanie napięciowe  | 12 do 24 V prąd stały | 100 do 240 V prąd zmienny |

\* Maks. temp. na wlocie przy ciśnieniowym punkcie rosy o wartości -70°C / -94°F wynosi 35°C / 95°F

Rozdział 9: Dane techniczne

| Tabela wykonania dla osuszacza |            |                              |     |                        |              |     |    |      |    |                |    |     |
|--------------------------------|------------|------------------------------|-----|------------------------|--------------|-----|----|------|----|----------------|----|-----|
| Model osuszacza                | Jednostka" | Prędkość przepływu na wlocie |     | Konfiguracja osuszacza | Wymiary (mm) |     |    | Masa |    | Wymiary (cale) |    |     |
|                                |            | m³/h                         | CFM |                        | A            | B   | C  | kg   | lb | A              | B  | C   |
| AC 119                         | ¾          | 10,2                         | 6   | simplex                | 508          | 281 | 92 | 14   | 31 | 20             | 11 | 3,6 |
| AC 122                         | ¾          | 13,6                         | 8   | simplex                | 565          | 281 | 92 | 15   | 33 | 22             | 11 | 3,6 |
| AC 126                         | ¾          | 17                           | 10  | simplex                | 635          | 281 | 92 | 16,5 | 36 | 25             | 11 | 3,6 |
| AC 136                         | ¾          | 25,5                         | 15  | simplex                | 815          | 281 | 92 | 19,5 | 43 | 32             | 11 | 3,6 |
| AC 148                         | ¾          | 42,5                         | 25  | simplex                | 1064         | 281 | 92 | 24   | 53 | 42             | 11 | 3,6 |

| Współczynnik korekty ciśnienia |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Ciśnienie robocze              |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| barg                           | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   | 16   |
| psig                           | 58   | 73   | 87   | 102  | 116  | 131  | 145  | 160  | 174  | 189  | 203  | 218  | 232  |
| DKF*                           | 0,63 | 0,75 | 0,88 | 1,00 | 1,13 | 1,25 | 1,38 | 1,50 | 1,63 | 1,75 | 1,88 | 2,00 | 2,12 |

\* Zawsze stosować współczynnik korekty ciśnienia (DKF), który najbardziej zbliżony jest do rzeczywistych warunków dla ciśnienia na wlocie

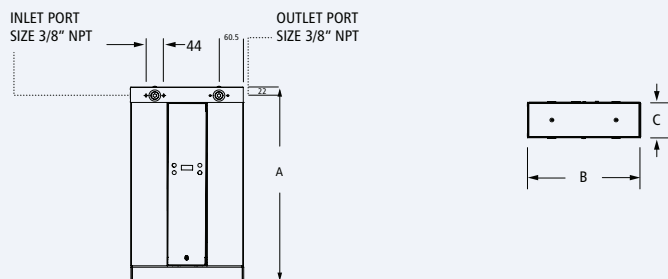
| Współczynnik korekty temp. |      |      |      |      |
|----------------------------|------|------|------|------|
| Temperatura                |      |      |      |      |
| SDgrC                      | 35   | 40   | 45   | 50   |
| SDgrF                      | 95   | 104  | 113  | 122  |
| TKF                        | 1,00 | 0,88 | 0,67 | 0,55 |

| Współczynnik korekty temp. punktu rosy (TKF) |     |     |
|--|-----|-----|
| Temperatura                                  |     |     |
| SDgrC  | -40 | -70 |
| SDgrF  | -40 | -94 |
| TKF  | 1,0 | 0,7 |

Rozdział 9: Dane techniczne

Rysunki z wymiarami

Rys. 9.1: Modele DRYPOINT® AC 119 - 148



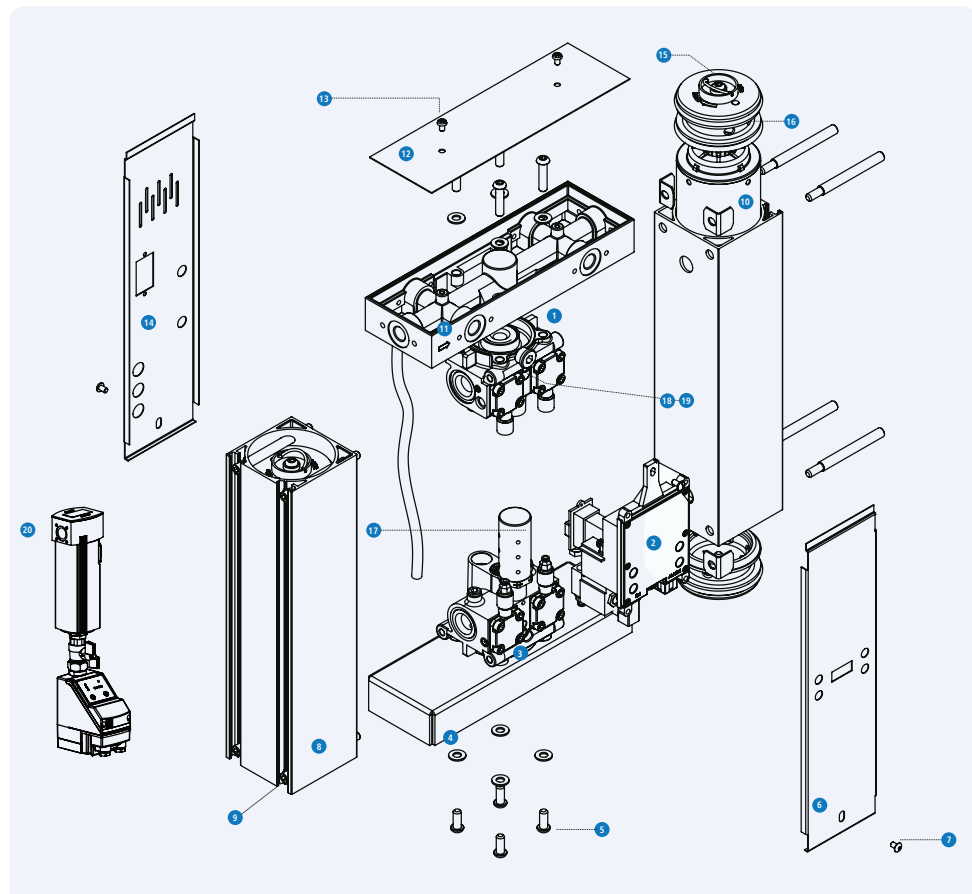


Rozdział 10: Grupy konstrukcyjne i komponenty

# Grupy konstrukcyjne i komponenty

Rysunki z wymiarami

Rys. 10.1: Modele DRYPOINT® AC 119 - 148

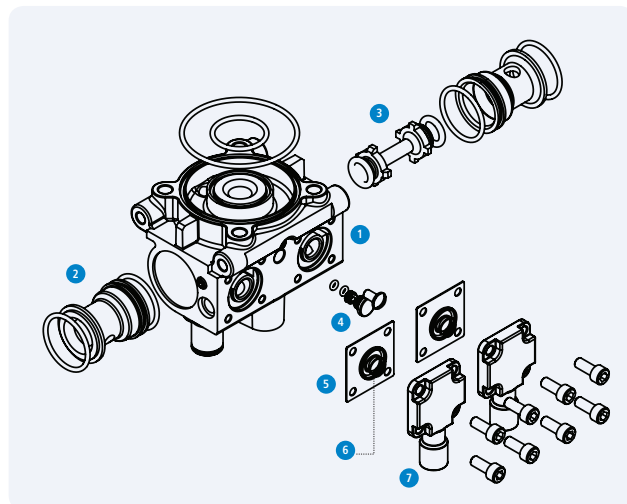


- |                                   |                                   |                                    |
|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| 1. Górny blok zaworów             | adsorpcyjny                       | 16. Uszczelka                      |
| 2. Elektroniczny sterownik        | 10. Kartridż ze środkiem          | 17. Tłumik                         |
| 3. Dolny blok zaworów             | osuszającym ze zintegrowanym      | 18. Dysza powietrza płuczącego     |
| 4. Płyta dolna                    | osuszającym z filtrem pyłu        | 19. Śruba mocująca dyszę powietrza |
| 5. Śruba mocująca dolny blok      | 11. Rozdzielacz wielodrożny       | płuczącego                         |
| 6. Przednia osłona                | 12. Górna osłona                  | 20. Filtr wstępny (standard)       |
| 7. Śruba mocująca przednią osłonę | 13. Śruba mocująca górną osłonę   | z drenem kondensatu                |
| 8. Zbiornik adsorpcyjny           | 14. Tylna osłona                  | (opcjonalnie)                      |
| 9. Śruba mocująca zbiornik        | 15. Płyta osłaniająca kartridż ze |                                    |
|                                   | środkiem suszącym                 |                                    |

Rozdział 10: Podzespół

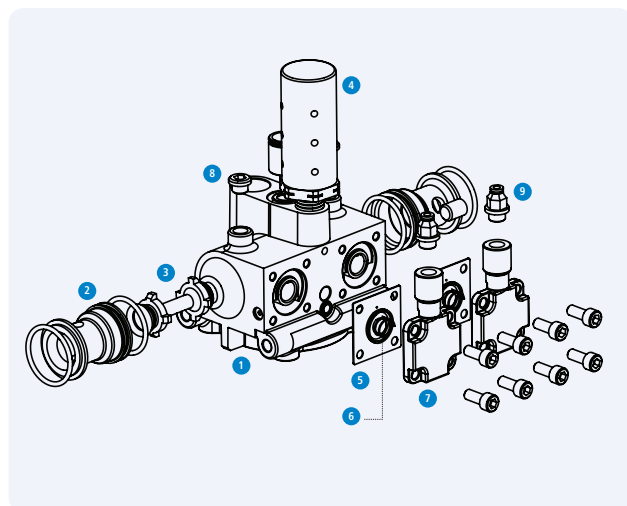
Montaż górnego i dolnego bloku zaworów AC 119 - AC 148

Rys. 10.3 Górny blok zaworów



1. Górny blok zaworów
2. Obudowa zaworu
3. Głowica przełączania zaworów
4. Dysza powietrza płuczącego
5. Membrana z podkładką
6. Sprężyna dociskowa
7. Górna pokrywa

Rys. 10.4 Dolny blok zaworów

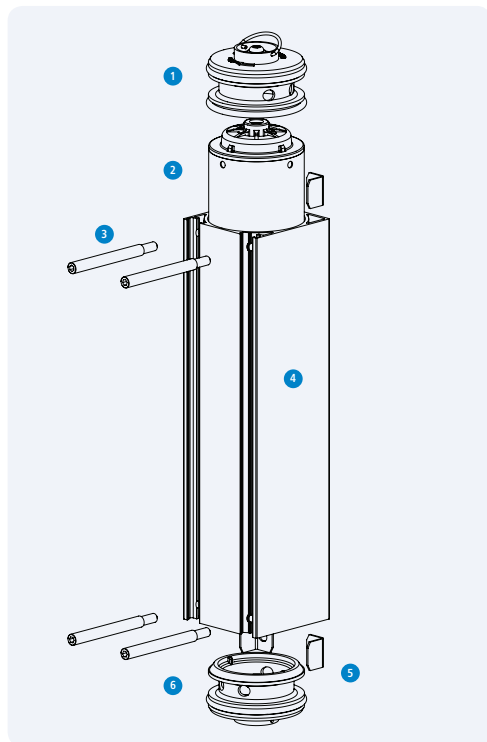


1. Górny blok zaworów
2. Obudowa zaworu
3. Głowica przełączania zaworów
4. Dysza powietrza płuczącego
5. Membrana z podkładką
6. Sprężyna dociskowa
7. Górna pokrywa

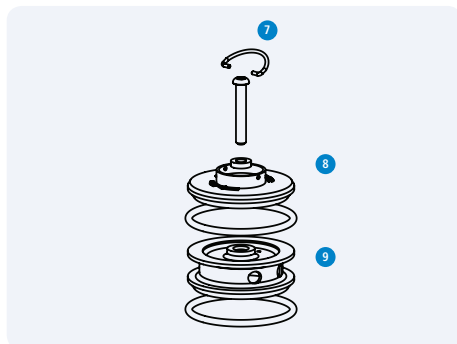
Rozdział 10: Części komponentów

Montaż jednostki ze środkiem osuszającym

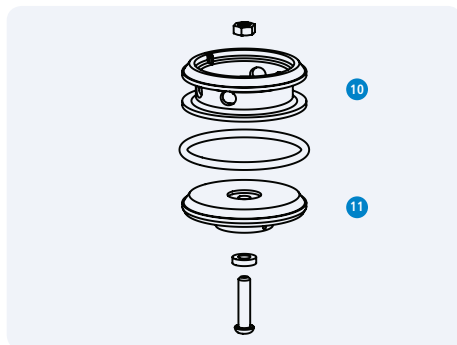
Rys. 10.5 Grupa konstrukcyjna zasobnika adsorpcyjnego



Rys.10.6 Grupa konstrukcyjna korka górnego zasobnika adsorpcyjnego



Rys.10.7 Grupa konstrukcyjna korka dolnego zasobnika adsorpcyjnego



- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grupa konstrukcyjna korka górnego zasobnika adsorpcyjnego</li> <li>2. Kartridż ze środkiem osuszającym</li> <li>3. Trzpień wytłaczania</li> <li>4. Zbiornik adsorpcyjny</li> <li>5. Kątownik mocujący zbiornik adsorpcyjny</li> <li>6. Grupa konstrukcyjna korka dolnego zasobnika adsorpcyjnego</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Uchwyt z drutu</li> <li>8. Odlew ciśnieniowy płyty osłaniającej</li> <li>9. Górny króciec pierścieniowy</li> <li>10. Dolny króciec pierścieniowy</li> <li>11. Odlew ciśnieniowy płyty osłaniającej</li> </ol> |
|---|---|

## Rozdział 11: Informacje dotyczące części zamiennych

# Części zamienne

## Identyfikacja dyszy powietrza płuczącego

Każdy osuszacz dostosowany jest za pomocą odpowiedniej dyszy powietrza płuczącego do ciśnienia roboczego podanego w momencie zamawiania urządzenia. Dysza powietrza płuczącego określona jest na tabliczce dla dyszy powietrza płuczącego umieszczonej na urządzeniu, która znajduje się poniżej tabliczki znamionowej po prawej stronie. Gdy zmienione zostanie ciśnienie na wlocie do osuszacza, to aby możliwa była praca przy zastosowaniu ciśnienia roboczego, innego niż to sprecyzowane początkowo, należy skontaktować się z producentem i zamówić odpowiednią dyszę powietrza płuczącego (zgodnie z poniższą tabelą). Przed rozpoczęciem pracy przy zastosowaniu nowego ciśnienia roboczego należy zainstalować w osuszaczu niniejszą dyszę powietrza płuczącego. Jeżeli zalecenia te nie zostaną wykonane, może dojść do awarii komponentów i wpłynąć negatywnie na roszczenia gwarancyjne.

### Identyfikacja dyszy powietrza płuczącego

| Model            | Ciśnienie robocze (barg) |       |       |       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------------------|--------------------------|-------|-------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                  | 4                        | 5     | 6     | 7     | 8       | 9       | 10      | 11      | 12      | 13      | 14      | 15      | 16      |
| DRYPOINT® AC 119 | PAC11                    | PAC10 | PAC09 | PAC08 | PAC07.5 | PAC07.5 | PAC07.5 | PAC07   | PAC07   | PAC07   | PAC06.5 | PAC06.5 | PAC06.5 |
| DRYPOINT® AC 122 | PAC12                    | PAC11 | PAC10 | PAC10 | PAC09   | PAC08   | PAC08   | PAC07.5 | PAC07.5 | PAC07.5 | PAC07   | PAC07   | PAC07   |
| DRYPOINT® AC 126 | PAC13                    | PAC12 | PAC11 | PAC11 | PAC10   | PAC09   | PAC09   | PAC09   | PAC08.5 | PAC08.5 | PAC08.5 | PAC08   | PAC08   |
| DRYPOINT® AC 136 | PAC15                    | PAC14 | PAC13 | PAC13 | PAC12   | PAC11   | PAC11   | PAC10   | PAC10   | PAC10   | PAC09   | PAC09   | PAC09   |
| DRYPOINT® AC 148 | PAC20                    | PAC18 | PAC16 | PAC15 | PAC14   | PAC14   | PAC13   | PAC13   | PAC13   | PAC12   | PAC12   | PAC12   | PAC12   |



prawidłową dyszę powietrza płuczącego. Nieprzebadanie tego zalecenia może mieć negatywny wpływ na świadczenia gwarancyjne.

Rozdział 11: Informacje dotyczące części zamiennych

|                    | Model            | Numer zestawu serwisowego | Opis   | Podzespoły  |
|--------------------|------------------|---------------------------|--|---|
| Zestaw serwisowy 1 | AC 119           | 4010095                   | Zestaw serwisowy 12 000 godzin zawiera:<br>kartridże ze środkiem osuszającym,<br>Reset Disc sterownika,<br>pierścienie typu o-ring i uszczelki   |    |
|                    | AC 122           | 4013882                   |  |   |
|                    | AC 126           | 4009061                   |  |   |
|                    | AC 136           | 4007292                   |  |   |
|                    | AC 148           | 4008040                   |  |   |
|                    | AC 171           | 4007290                   |  |   |
|                    | AC 191           | 4008063                   |  |   |
| AC 196             | 4008936          |                           |  |   |
| Zestaw serwisowy 2 | AC 119           | 4009342                   | Zestaw serwisowy 24 000 godzin zawiera:<br>zawory magnetyczne powietrza do regeneracji, zawór magnetyczny wewnętrzny drenażu kondensatu, membranę, zawory, pierścienie typu o-ring i uszczelki (kartridże ze środkiem osuszającym nie są zawarte w zestawie).<br><br>Dla serwisu po 24 000 godzin konieczny jest zestaw 1 i 2. |    |
|                    | AC 122           | 4009342                   |  |   |
|                    | AC 126           | 4009342                   |  |   |
|                    | AC 136           | 4009342                   |  |   |
|                    | AC 148           | 4009342                   |  |   |
|                    | AC 171           | 4009342                   |  |   |
|                    | AC 191           | 4008064                   |  |   |
| AC 196             | 4008064          |                           |  |   |
| Części zamienne    | AC 119 - AC 171  | 4024746                   | Tłumik zapasowy  |    |
|                    | AC 191 - AC 196  | 2x 4024746                |  |   |
|                    | AC 119 - AC 196  | 4024747                   | Sterownik zapasowy   |    |
|                    | AC 119 - AC 196  | 4024750                   | Zapasowa wtyczka DIN zawiera: wtyczkę DIN, uszczelkę i śruby   |   |
|                    | AC 119 - AC 171* | 4008702                   | Uchwyt ścienny   |  |
|                    | AC 119 - AC 171* | 4009870                   | Uchwyt dolny   |  |

\* Niedostępne dla AC191 i AC196

## Rozdział 12: Gwarancja

# Gwarancje i rękojmia

Roszczenia wynikające z gwarancji i odpowiedzialności cywilnej za uszkodzenia ciała osób lub szkody materialne są wykluczone, jeśli wynikają z jednego lub z kilku niżej wymienionych powodów:

- *Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem*
- *Zastosowanie osuszacza niezgodne z jego przeznaczeniem*
- *Nieprawidłowa instalacja techniczna, nieprawidłowe uruchomienie lub niewłaściwa konserwacja osuszacza*
- *Stosowanie osuszacza, który jest uszkodzony*
- *Nieprzestrzeganie informacji podanych w niniejszej instrukcji i dotyczących faz eksploatacji osuszacza*
- *Wykonanie modyfikacji konstrukcyjnych osuszacza lub wpływających na bezpieczeństwo techniczne bez wcześniejszego uzgodnienia z producentem*
- *Nieodpowiednie monitorowanie i nieodpowiednia wymiana komponentów zużywających się w osuszaczu*
- *Niestosowne zakończenie prac w zakresie naprawy*
- *Zastosowanie nieoryginalnych lub niedopuszczonych części podczas wykonywania napraw lub konserwacji*

## Istotna informacja

# Przemysłowy osuszacz adsorpcyjny

Osuszacz adsorpcyjny zaprojektowany i przewidziany jest do zastosowań w stacjonarnych, przemysłowych instalacjach sprężonego powietrza.

Zastosowanie w instalacjach niestacjonarnych, takich jak np.

- *w marynarce (np. Offshore, na pokładzie statków),*
- *w zastosowaniach mobilnych (np. mobilne instalacje przetwarzania powietrza),*
- *w zastosowaniach niestacjonarnych (np. transportowany materiał, kolej itp.)*

nie jest zasadniczo zabronione, ale takie jego wykorzystanie nie jest ani zalecane, ani pożądanе, ponieważ w określonych okolicznościach konieczne mogą okazać się dodatkowe funkcje konstrukcyjne, testy funkcyjne, certyfikaty (mechaniczne i elektryczne) i kontrole, które spełnią wymagania istotnych, specjalnych specyfikacji lub obligatoryjnych, czy też opcjonalnych lokalnych, krajowych lub międzynarodowych norm i przepisów.



Te dodatkowe uwarunkowania zobowiązują użytkownika lub projektanta instalacji, instalatora lub operatora końcowego.

## Rozdział 13: Deklaracja zgodności

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



## EG-Konformitätserklärung

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

Produktbezeichnung: DRYPOINT  
Modelle: AC119, AC122, AC126, AC136, AC148,  
Spannungsvarianten: 12 - 24 VDC, 100 - 240 VAC  
Betriebsdruck: min. 4 bar(ü) / max. 16 bar(ü)  
Produktbeschreibung und Funktion: Kaltregenerierter Adsorptionstrockner für Druckluft

**Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG**  
Angewandte harmonisierte Normen: ISO 12100-2:2003 + A1:2009  
EN 60204-1:2006 + A1:2009

**EMV-Richtlinie 2004/108/EG**  
Angewandte Normen: EN 61000-6-1:2007  
EN 61000-6-2:2005  
EN 61000-6-3:2007 + A1:2011  
EN 61000-6-4:2007 + A1:2011

**Druckgeräterichtlinie 97/23/EG**  
Angewandte Normen: ASME VIII Div. I.  
Angewandtes Modul A  
Konformitätsbewertungsverfahren:

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

Neuss, 12.11.2014

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

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

i.V. Christian Riedel  
Leiter Qualitätsmanagement

**Headquarter**

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

**United Kingdom**

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

**France**

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

**Benelux**

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

**中华人民共和国 / China**

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

**Česká Republika / Czech Republic**

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

**España / Spain**

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

**中華人民共和國香港特別行政區 /**

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

**India**

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

**Italia / Italy**

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

**日本 / Japan**

BEKO TECHNOLOGIES K.K.  
KEIHIN THINK Building 8 Floor  
1-1 Minamiatarida-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 Romkiao, Romkiao Road  
Sansab Minburi  
Bangkok 10510  
Tel. +66 2-918-2477  
info.th@beko-technologies.com

**臺灣 / Taiwan**

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

**USA**

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

Oryginalna instrukcja w języku angielskim.

Zastrzegamy sobie prawo do zmian i pomyłek.

drypoint\_ac\_119-148\_manual\_pl\_05-009\_1501\_v00