



INSTRUKCJA OBSŁUGI

Nawilżacz parowy
Condair **RS II**

Nawilżanie, osuszanie i
chłodzenie wyparne

 **condair**

Dziękujemy Państwu za wybranie Condair

Data instalacji (DD/MM/RRRR):

Data oddania do użytku (DD/MM/RRRR):

Miejsce:

Model:

Numer seryjny:

Prawa własności

Dokument ten i informacje ujawnione w niniejszym dokumencie są zastrzeżonymi danymi Condair Group AG. Zabrania się kopiowania, wykorzystywania lub ujawniania niniejszego dokumentu jak i zawartych w nim informacji innym osobom bez pisemnej zgody Condair Group AG, z wyjątkiem zakresu wymaganego do instalacji lub obsługi przez odbiorców urządzenia.

Informacja o odpowiedzialności

Condair Group AG nie przyjmuje żadnej odpowiedzialności za niewłaściwą instalację lub użytkowanie urządzenia spowodowane użyciem części/podzespołów/urządzeń, które nie są autoryzowane przez Condair Group AG.

Prawa autorskie

© Condair Group AG, Wszelkie prawa zastrzeżone

Zastrzega się możliwość modyfikacji technicznych

Spis treści

1	Wstęp	5
1.1	Na samym początku	5
1.2	Uwagi dotyczące instrukcji obsługi	5
2	Dla Państwa bezpieczeństwa	7
3	Informacje ogólne o produkcie	9
3.1	Konstrukcja nawilżacza parowego Condair RS	9
3.2	Opis działania	10
3.3	Condair RS do nawilżania kanałowego	11
3.4	Condair RS do bezpośredniego nawilżania pomieszczenia	12
4	Obsługa urządzenia	13
4.1	Pierwsze uruchomienie	13
4.2	Wyświetlacz i elementy sterowania	13
4.3	Ponowne uruchomienie po przerwaniu użytkowania	14
4.4	Uwagi dotyczące pracy urządzenia	15
4.4.1	Kontrole podczas pracy urządzenia	15
4.4.2	Zdalny wskaźnik sterowania i błędów	15
4.4.3	Opróżnianie cylindra parowego	16
4.5	Wyłączanie urządzenia	17
5	Praca z oprogramowaniem sterującym Condair RS	18
5.1	Ekran główny	18
5.1.1	Pole wyświetlania Stan urządzenia i błędu	19
5.1.2	Pole wyświetlania Regulacja	21
5.1.3	Pole wyświetlania Konserwacja	22
5.2	Funkcje informacyjne w menu "Help"	23
5.2.1	Wywołanie menu "Help"	23
5.2.2	Sprawdzanie stanów pracy w podmenu "About"	23
5.2.3	Szybki dostęp do parametrów ustawień w podmenu "Quick Access"	24
5.3	Konfiguracja	25
5.3.1	Ustawienia i funkcje w podmenu "General"	25
5.3.1.1	Wywołanie podmenu "General"	25
5.3.1.2	Ustawianie języka i układu jednostek w podmenu "Region"	25
5.3.1.3	Ustawienia daty i godziny w podmenu "Date & Time"	26
5.3.1.4	Wczytywanie ustawień parametrów w podmenu "Backup"	26
5.3.1.5	Włączanie/wyłączanie zabezpieczenia hasłem w podmenu "Password Settings"	27
5.3.1.6	Ustawianie jasności ekranu dotykowego i diod LED w podmenu "Brightness"	27
5.3.2	Ustawienia i funkcje w podmenu "Maintenance"	28
5.3.2.1	Wywołanie podmenu "Maintenance"	28
5.3.2.2	Funkcje resetowania w podmenu "Reset"	28
5.3.2.3	Ustawienia w podmenu "Water Management"	29
5.3.2.4	Aktualizacja oprogramowania w podmenu "Update"	31
5.3.2.5	Wyświetlanie i eksportowanie historii usterek i konserwacji w podmenu "Histories"	31
5.3.2.6	Tworzenie i eksportowanie pliku dziennika błędów w podmenu "Error Analyzer"	32
5.3.2.7	Rozpoczęcie rejestracji danych eksploatacyjnych w podmenu "USB Data Logger"	32
5.3.2.8	Sprawdzanie stanu pracy w podmenu "Diagnostyka > Diagnostyka wejść Cyl. A/B"	33
5.3.2.9	Diagnostyka przekaźników płytki zdalnej sygnalizacji trybu pracy i usterki w podmenu "Diagnostics > RFI Diagnostics"	34
5.3.3	Ustawienia i funkcje w podmenu "Features"	34
5.3.3.1	Wywołanie podmenu "Features"	34
5.3.3.2	Ustawianie ograniczenia wydajności w podmenu "Operation"	35

5.3.3.3	Ustawianie trybu sterowania czasowego w podmenu "Timers"	35
5.3.3.4	Aktywacja/dezaktywacja funkcji Softstart w podmenu "Softstart"	37
5.3.3.5	Aktywacja/dezaktywacja funkcji odsalania w podmenu "Desalt"	37
5.3.3.6	Ustawienia w podmenu "Standby"	38
5.3.3.7	Ustawienia w podmenu "Drain Options"	39
5.3.3.8	Ustawienia w podmenu "Ext. Pipe Flush"	39
5.3.4	Ustawienia i funkcje w podmenu "Controls"	40
5.3.4.1	Wywołanie podmenu "Controls"	40
5.3.4.2	Ustawienia sterowania w podmenu "Signal Settings"	40
5.3.4.3	Ustawienia w podmenu "Control CH1" i "Control CH2"	41
5.3.4.4	Ustawienia w podmenu "Device Interconnection"	43
5.3.5	Ustawienia komunikacji w podmenu "Network"	44
5.3.5.1	Wywołanie podmenu "Network"	44
5.3.5.2	Ustawienia w podmenu "Ustawienia IP"	45
5.3.5.3	Ustawienia w podmenu "IoT Settings"	46
5.3.5.4	Ustawienia w podmenu "Modbus Settings"	46
5.3.5.5	Ustawienia w podmenu "BACnet Settings"	47
5.3.5.6	Ustawienia w podmenu "Remote Fault Indication"	47
6	Konserwacja	48
6.1	Ważne uwagi dotyczące konserwacji	48
6.2	Czas pomiędzy przeglądami	49
6.3	Lista czynności podczas przeglądów	50
6.4	Demontaż i montaż komponentów podczas przeglądu	51
6.4.1	Przygotowanie nawilżacza Condair RS do demontażu komponentów	51
6.4.2	Demontaż i montaż zbiornika kamienia	52
6.4.3	Demontaż i montaż cylindra pary	54
6.4.4	Demontaż i montaż zbiornika spustowego	57
6.4.5	Demontaż i montaż przelewowego zbiornika napełniającego, zespołu kontroli poziomu wody i węży wodnych	58
6.4.6	Demontaż i montaż pompy spustowej	59
6.4.7	Demontaż i montaż zaworu wlotowego	60
6.4.8	Demontaż i montaż gniazda cylindra pary	61
6.5	Uwagi dotyczące czyszczenia komponentów	62
6.6	Uwagi dotyczące środków czyszczących	64
6.7	Resetowanie licznika konserwacji	65
6.8	Aktualizowanie oprogramowania (w tym oprogramowania sprzętowego)	66
7	Usuwanie awarii	67
7.1	Ważne uwagi dotyczące usuwania awarii	67
7.2	Wskazanie usterki	68
7.3	Lista usterek	69
7.4	Usterki urządzeń w systemie połączonych urządzeń	75
7.5	Zapisywanie historii awarii i konserwacji w pamięci USB	76
7.6	Resetowanie wskazania błędu	77
7.7	Wymiana bezpieczników i baterii w jednostce sterującej	78
8	Wycofanie z eksploatacji/utylizacja	79
8.1	Wycofanie z eksploatacji	79
8.2	Utylizacja/recykling	79
9	Dane techniczne produktu	80
9.1	Dane dotyczące parametrów pracy	80
9.2	Warunki pracy	81
9.3	Przyłącza/ wymiary/ wagi	81
9.4	Certyfikaty	81

1 Wstęp

1.1 Na samym początku

Dziękujemy za zakup nawilżacza parowego **Condair RS**.

Nawilżacz parowy Condair RS charakteryzuje się najnowszymi osiągnięciami technicznymi i spełnia wszystkie uznane normy bezpieczeństwa. Niemniej jednak, niewłaściwe użytkowanie nawilżacza parowego Condair RS może spowodować zagrożenie dla użytkownika lub osób trzecich i/lub szkody materialne.

W celu zapewnienia bezpiecznego, właściwego i ekonomicznego działania nawilżacza parowego Condair RS, prosimy przestrzegać i postępować zgodnie z wszystkimi informacjami i instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa zawartymi w niniejszej dokumentacji, jak również w oddzielnej dokumentacji dotyczącej podzespołów zainstalowanych w instalacji nawilżania.

W przypadku jakichkolwiek pytań powstałych po przeczytaniu tej dokumentacji, prosimy skontaktować się ze swoim partnerem Condair. Z przyjemnością udzieli pomocy.

1.2 Uwagi dotyczące instrukcji obsługi

Ograniczenie

Przedmiotem niniejszej instrukcji obsługi jest nawilżacz parowy Condair RS w różnych wersjach. Różne opcje i akcesoria są tylko opisywane w zakresie niezbędnym do właściwego funkcjonowania urządzenia. Dalsze informacje dotyczące opcji i akcesoriów mogą być uzyskane z odpowiednich instrukcji.

Niniejsza instrukcja obsługi ogranicza się do **uruchamiania, pracy, konserwacji i usuwania usterek** nawilżacza parowego Condair RS i przeznaczona jest dla **dobrze wyszkolonego personelu, który jest wystarczająco wykwalifikowany do odpowiednich prac**.

Niniejsza instrukcja obsługi uzupełniona jest przez różne oddzielne dokumenty (instrukcja instalacji, katalog części zamiennych, itp.), które zawarte są również w przesyłce. Tam gdzie jest to konieczne, w instrukcji obsługi pojawiają się odpowiednie odniesienia odnoszące się do tych publikacji.

Symbole stosowane w niniejszej instrukcji obsługi



UWAGA!

Hasło "UWAGA" użyte w połączeniu z symbolem ostrzegawczym wskazuje zapisy w niniejszej instrukcji, których zlekceważenie może spowodować **uszkodzenie i/lub wadliwe działanie urządzenia albo szkody materialne**.



OSTRZEŻENIE!

Hasło "OSTRZEŻENIE" użyte w połączeniu z symbolem ostrzegawczym wskazuje zapisy w niniejszej instrukcji dotyczące bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie może spowodować **obrażenia ciała**.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Hasło "NIEBEZPIECZEŃSTWO" użyte w połączeniu z symbolem ostrzegawczym wskazuje zapisy w niniejszej instrukcji dotyczące bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie może prowadzić do **po-
ważnych obrażeń lub nawet śmierci osób**.

Przechowywanie

Prosimy zachować niniejszą instrukcję obsługi i przechowywać ją w bezpiecznym i łatwo dostępnym miejscu. W przypadku zmiany użytkownika urządzenia, niniejsza dokumentacja powinna być przekazana nowemu użytkownikowi.

W przypadku zagubienia dokumentacji, proszę skontaktować się z serwisem Condair.

Wersje językowe

Niniejsza instrukcja obsługi jest dostępna w różnych wersjach językowych. Proszę skontaktować się z przedstawicielem Condair w celu uzyskania informacji.

2 Dla Państwa bezpieczeństwa

Zasady ogólne

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac każda osoba pracująca z nawilżaczem Condair RS jest zobowiązana do zapoznania się z instrukcją obsługi Condair RS.

Zapoznanie się z treściami zawartymi w dokumentacji jest warunkiem bezwzględnie wymaganym z uwagi na ochronę personelu przed zagrożeniami, zapobieganie wadliwej pracy urządzenia, oraz celem zapewnienia bezpiecznej i prawidłowej obsługi urządzenia.

Wszystkie ideogramy i oznaczenia odnoszące się do elementów nawilżacza Condair RS muszą być przestrzegane i utrzymane w czytelnym stanie.

Wykwalifikowany personel

Wszystkie czynności opisane w niniejszej instrukcji obsługi mogą być wykonywane przez odpowiednio przeszkolony i wykwalifikowany personel, posiadający upoważnienie klienta.

Ze względów bezpieczeństwa jak również z uwagi na utrzymanie gwarancji urządzenia, każda czynność wybiegająca charakterem poza opisane w niniejszej instrukcji obsługi może być podjęta jedynie przez wykwalifikowany personel autoryzowany przez Condair.

Uznaje się, że wszystkie osoby pracujące z Condair RS zapoznały się z odpowiednimi zasadami dotyczącymi bezpieczeństwa i przestrzegają je, celem zapewnienia bezpieczeństwa pracy i ochrony przed wypadkami.

Nawilżacz parowy Condair RS nie może być używany przez osoby (w tym dzieci) o ograniczonych zdolnościach ruchowych, postrzegania lub umysłowych, a także osoby nieposiadające odpowiedniego doświadczenia i/lub wiedzy, chyba że osoba odpowiedzialna za ich bezpieczeństwo udzieliła odpowiedniego instruktarzu z zakresu obsługi systemu.

Dzieci należy nadzorować, aby nie używały nawilżacza parowego Condair RS do zabawy.

Przeznaczenie

Nawilżacz parowy Condair RS przeznaczony jest wyłącznie do **nawilżania powietrza za pomocą zatwierdzonej przez Condair lancy parowej lub wentylatora nadmuchowego w określonych warunkach pracy**. Inne zastosowanie nawilżacza, bez pisemnej zgody Condair, jest traktowane jako niezgodne z przeznaczeniem i może powodować zagrożenie oraz utratę gwarancji.

Użytkowanie urządzenia w sposób zgodny z przeznaczeniem wymaga **przestrzegania wszystkich wytycznych zawartych w niniejszej instrukcji obsługi (a w szczególności w instrukcji bezpieczeństwa)**.

Zagrożenia związane z pracą nawilżacza parowego Condair RS



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo porażenia prądem!

Condair RS jest zasilany z sieci. Po otwarciu urządzenia uzyskuje się dostęp do części będących pod napięciem. Dotykание części będących pod napięciem może spowodować poważny uraz lub zagrożenie życia.

Zapobieganie zagrożeniu: przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac na Condair RS należy wykonać czynności opisane w [rozdział 4.5](#) (wyłączyć urządzenie, odłączyć je od zasilania i odciąć dopływ wody) oraz zabezpieczyć urządzenie przed przypadkowym uruchomieniem).



OSTRZEŻENIE!

Gorąca para - niebezpieczeństwo oparzeń!

Condair RS wytwarza gorącą parę wodną. Kontakt z gorącą parą powoduje ryzyko oparzenia.

Zapobieganie zagrożeniu: podczas pracy urządzenia nie wykonywać żadnych czynności na układzie pary (przewodach pary, lancy parowej, wentylatorze nadmuchowym, itd.). Jeśli układ pary jest nieszczelny natychmiast wyłączyć Condair RS zgodnie z opisem w [rozdział 4.5](#). Przed ponownym uruchomieniem dokładnie uszczelnić układ pary.



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo oparzeń!

Podczas pracy części składowe układu pary (cylinder, lancia, etc.) rozgrzewają się do wysokiej temperatury (do 100 °C). Dotknięcie tych części powoduje ryzyko oparzenia.

Zapobieganie zagrożeniu: przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac na układzie pary należy wykonać czynności opisane w [rozdział 4.5](#), następnie odczekać, aż części ostygną.

Zapobieganie niebezpiecznej pracy

Jeżeli istnieje podejrzenie, że **dalsza bezpieczna praca urządzenia nie jest możliwa**, Condair RS powinien zostać bezzwłocznie **wyłączony i zabezpieczony przed przypadkowym uruchomieniem zgodnie z wytycznymi z rozdziału [rozdział 4.5](#)**. Taka sytuacja może mieć miejsce w następujących przypadkach:

- uszkodzenie Condair RS
- uszkodzenie instalacji elektrycznej
- nieprawidłowe działanie Condair RS
- nieszczelność złączy i/lub przewodów rurowych

Wszystkie osoby pracujące z Condair RS są zobowiązane niezwłocznie zgłaszać właścicielowi wszelkie nieprawidłowości w pracy systemu, zagrażające bezpieczeństwu.

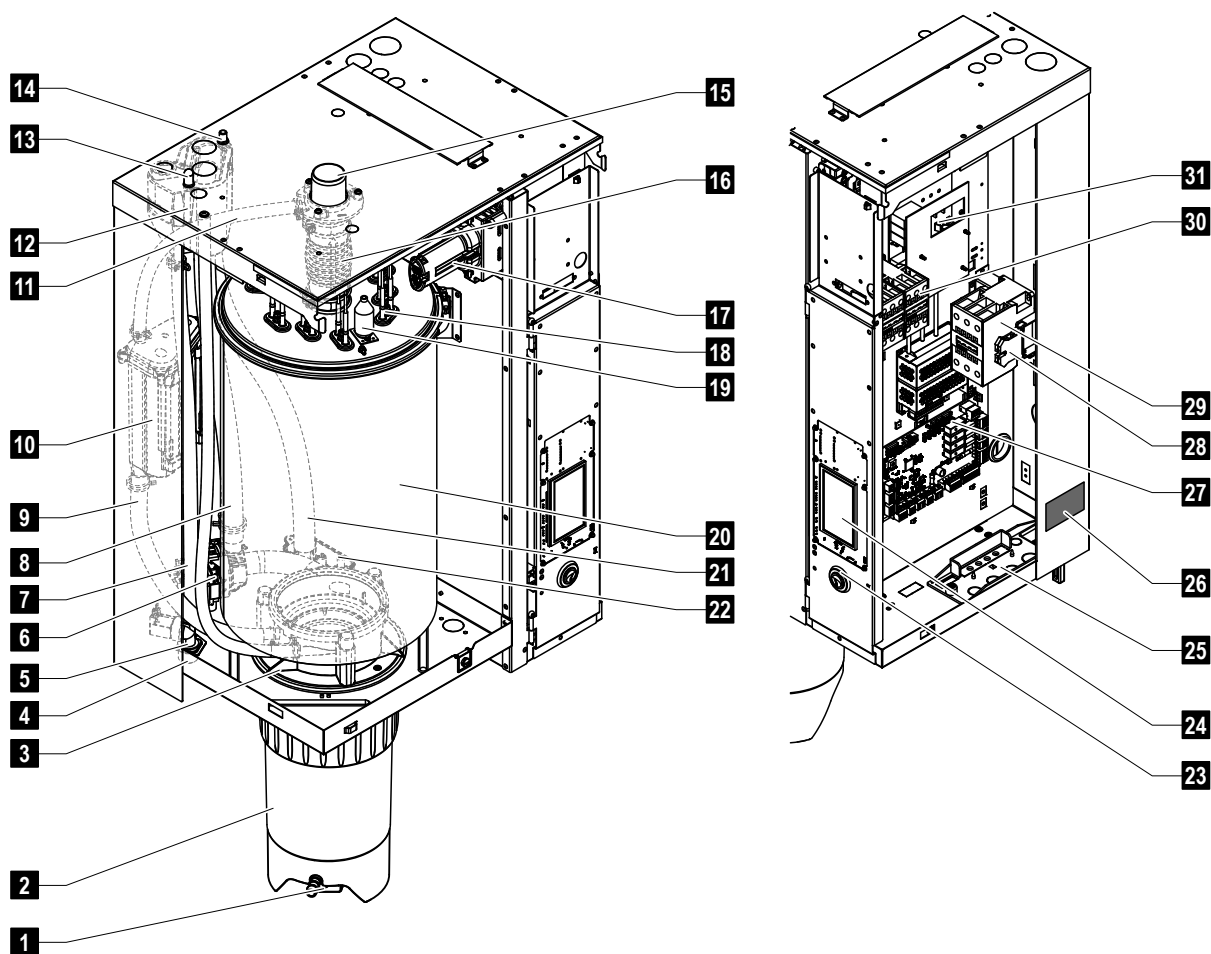
Zakaz modyfikacji urządzenia

Bez wyraźnej zgody firmy Condair wyrażonej na piśmie w nawilżaczu Condair RS **nie wolno dokonywać żadnych modyfikacji**.

Przy wymianie wadliwych elementów należy używać wyłącznie **oryginalnych akcesoriów i części zamiennych** dostępnych w serwisie Condair.

3 Informacje ogólne o produkcie

3.1 Konstrukcja nawilżacza parowego Condair RS



- | | |
|---|--|
| 1 Zawór spustowy zbiornika kamienia | 17 Wtyczka kabla zasilającego elementy grzejne |
| 2 Zbiornik kamienia | 18 Elementy grzejne |
| 3 Tuleja łącząca | 19 Wyłącznik awaryjny nadmiernej temperatury |
| 4 Złączka dopływu wody (G 3/4") | 20 Cylinder pary |
| 5 Zawór wlotowy | 21 Wąż spustowy |
| 6 Pompa spustowa | 22 Zbiornik spustowy ze złączką (ø30 mm) |
| 7 Wąż dopływu wody | 23 Wyłącznik urządzenia |
| 8 Wąż do napełniania i spuszczenia wody | 24 Układ sterowania z wyświetlaczem |
| 9 Wąż poziomy | 25 Przepusty kablowe |
| 10 Zespół kontroli poziomu wody | 26 Tabliczka znamionowa |
| 11 Rurka wyrównywania ciśnienia | 27 Płytki sterownika |
| 12 Przelewowy zbiornik napełniający | 28 Zaciski uziemienia |
| 13 Złączka skroplin (do cylindra) | 29 Stycznik główny |
| 14 Złączka skroplin (do spustu) | 30 Styczniki grzania |
| 15 Przyłącze pary (ø45 mm) | 31 Płyta zasilania |
| 16 Wąż wylotowy pary | |

Fig. 1: Budowa nawilżacza parowego Condair RS (na rysunku pokazano urządzenie średniej wielkości)

3.2 Opis działania

Condair RS jest wytwornicą pary służącej do nawilżania powietrza. Działa w oparciu o rezystancyjne elementy grzejne (grzałki) i przeznaczony jest do nawilżania powietrza bezpośrednio w pomieszczeniu (z wentylatorem nadmuchowym) lub do nawilżania pośredniego (z lancą parową) w systemach klimatyzacji i wentylacji.

Dostarczanie wody

Woda do nawilżacza dostarczana jest poprzez zawór z filtrem (część "Z261"). Dopływa do cylindra pary poprzez sterowany poziomem zawór wlotowy i otwarty przelewowy zbiornik napełniający.

Uwaga: konstrukcja przelewowego zbiornika napełniającego zapewnia oddzielenie dopływającej wody od wody znajdującej się w urządzeniu. Oznacza to, że woda z urządzenia nie może popłynąć z powrotem do linii zasilającej w wodę. Przelewowy zbiornik napełniający spełnia wymogi DVGW.

Regulacja poziomu

Poziom wody w cylindrze pary jest stale monitorowany. Kiedy na skutek parowania ilość wody spadnie do nastawionego poziomu zespół kontroli wysyła sygnał do sterownika. Powoduje to otwarcie zaworu wlotowego i napełnienie cylindra. Po osiągnięciu nastawionego poziomu normalnego zespół kontroli wysyła kolejny sygnał do sterownika, aby zamknął zawór wlotowy.

Rurka wyrównywania ciśnienia zapewnia, że w cylindrze pary i zespole kontroli poziom wody jest zawsze jednakowy.

Regulacja wytwarzania pary

Para wytwarzana jest w cylindrze za pomocą kilku rezystancyjnych elementów grzejnych. Zewnętrzny lub zintegrowany sterownik reguluje wytwarzanie pary bezstopniowo w zakresie od 0 do 100 %.

Alternatywnie Condair RS może być regulowany przez sterownik On/Off (włącz/wyłącz).

Płukanie

Proces parowania zwiększa stężenie minerałów w wodzie w cylindrze. Aby zapewnić, że to stężenie nie przekroczy pewnej wartości, powyżej której nawilżacz nie może pracować, od czasu do czasu cylinder należy przepłukać świeżą wodą.

W Condair RS zastosowano dwa sposoby płukania:

- **Płukanie automatyczne** rozpoczyna się, kiedy woda w cylindrze przekroczy wartość graniczną dla pracy (np. zacznie się pienić).
- **Płukanie okresowe** realizowane jest w nastawionych interwałach czasowych.

Płukania automatyczne lub okresowe zależy od jakości wody i warunków pracy. Jeśli podczas płukania osiągnięty zostanie minimalny poziom wody zawór wlotowy pozostanie otwarty aż poziom wody w cylindrze nie powróci do poziomu normalnego. Jeżeli minimalny poziom wody nie zostanie osiągnięty zawór wlotowy pozostanie zamknięty.

Zbiornik kamienia

Minerały wytrącające się podczas parowania osiadają na dnie cylindra i zbierają się w zbiorniku kamienia, wydłużając tym samym okresy pomiędzy czynnościami konserwacyjnymi i zmniejszając ilość pracy podczas konserwacji nawilżacza.

3.3 Condair RS do nawilżania kanałowego

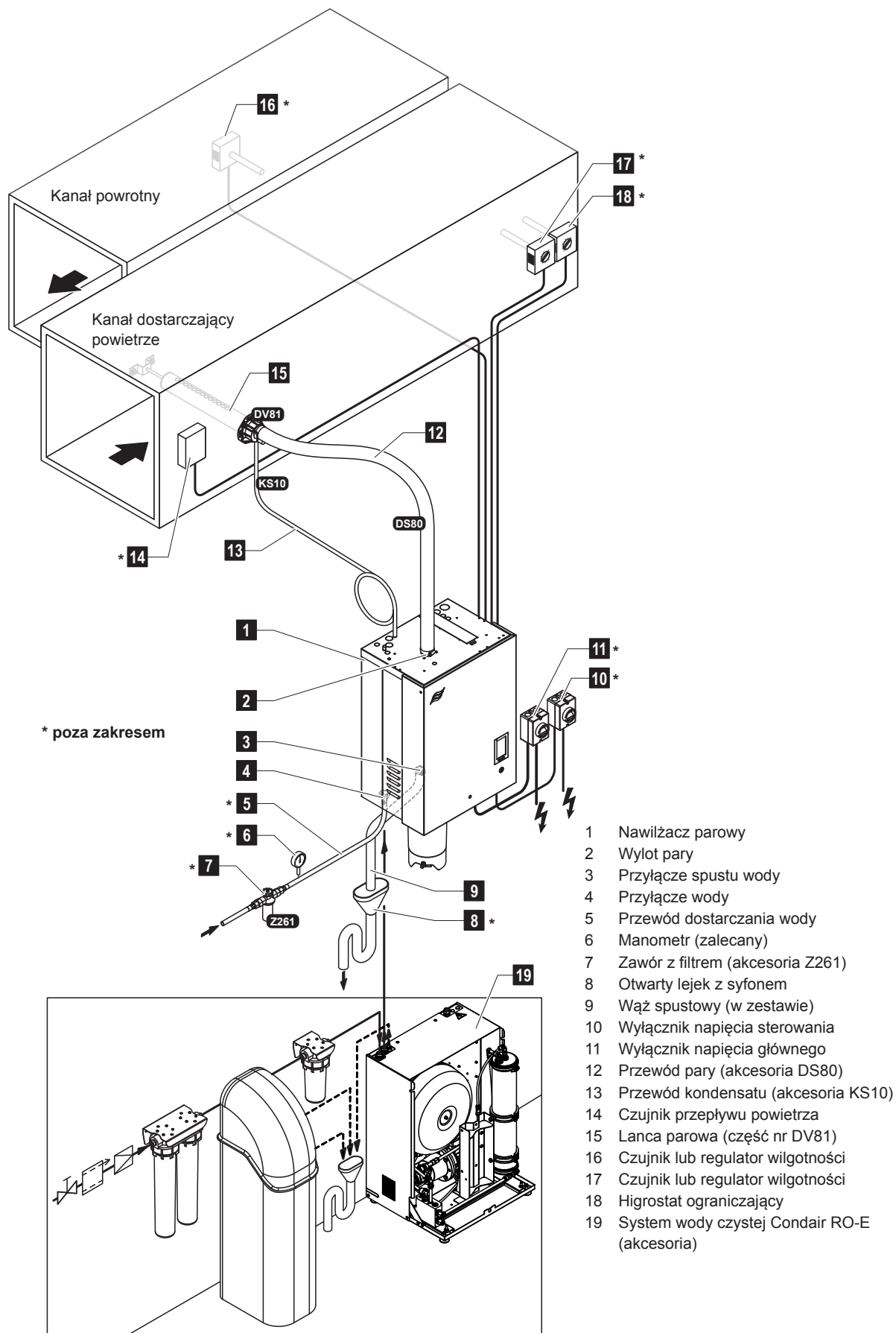


Fig. 2: Condair RS do nawilżania kanałowego

3.4 Condair RS do bezpośredniego nawilżania pomieszczenia

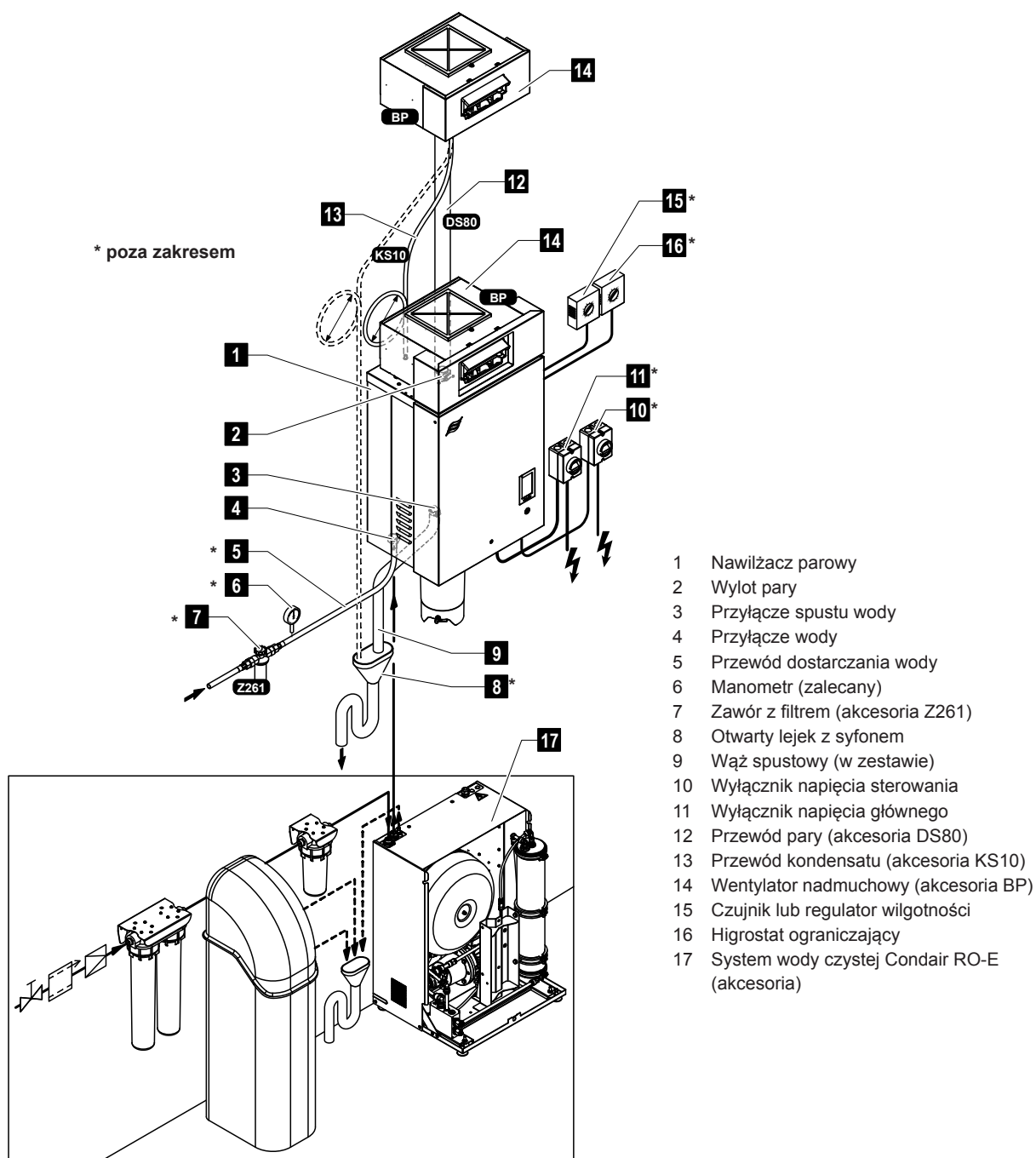


Fig. 3: Condair RS do bezpośredniego nawilżania pomieszczenia

4 Obsługa urządzenia

Nawilżacz parowy Condair RS może być uruchamiany i obsługiwany tylko przez osoby, które posiadają odpowiednie kwalifikacje i które zapoznały się z działaniem tego urządzenia. Odpowiedzialność za weryfikację odpowiednich kwalifikacji personelu ponosi właściciel urządzenia.

4.1 Pierwsze uruchomienie

Pierwsze uruchomienie systemu musi być zawsze wykonane przez serwisanta z Condair lub przez odpowiednio przeszkoloną i upoważnioną osobę z personelu użytkownika. Dlatego też niniejszy rozdział nie zawiera szczegółowych informacji na temat tego uruchomienia.

Przy pierwszym uruchomieniu wykonywane są następujące operacje (w poniższej kolejności):

- Kontrola poprawności montażu nawilżacza.
- Kontrola instalacji elektrycznej
- Kontrola instalacji wodnej
- Inspekcja instalacji parowej
- Płukanie przewodu dostarczającego wodę.
- Konfigurowanie sterowania albo nawilżacza Condair RS.
- Próby działania, w tym sprawdzenie urządzeń sterujących i monitorujących.
- Sporządzenie protokołu z uruchomienia

4.2 Wyświetlacz i elementy sterowania

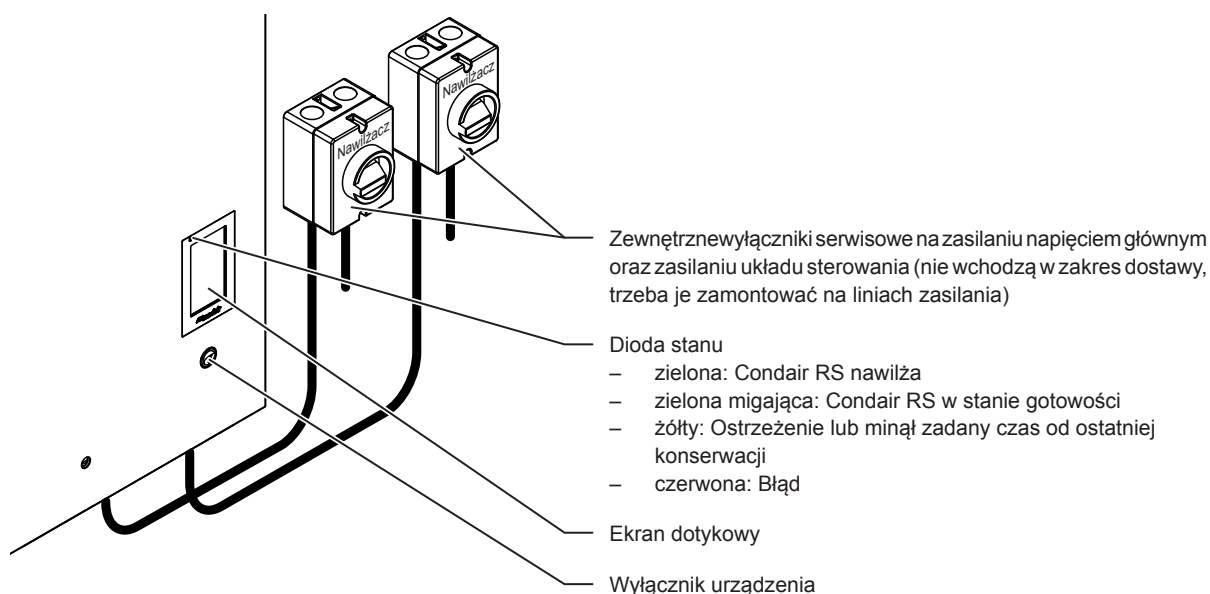


Fig. 4: Wyświetlacz i elementy sterowania



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo porażenia prądem!

Po wyłączeniu za pomocą wyłącznika wewnątrz układu sterowania Condair RS pozostaje napięcie. **Dlatego przed otwarciem nawilżacza należy go zawsze odłączyć od zasilania (napięcia głównego i napięcia sterowania) za pomocą zewnętrznych wyłączników serwisowych.**

4.3 Ponowne uruchomienie po przerwaniu użytkowania

Poniższy opis przedstawia procedurę ponownego uruchamiania po przerwaniu użytkowania (np. po serwisowaniu nawilżacza). Zakłada się, że pierwsze uruchomienie urządzenia zostało przeprowadzone przez serwisanta Condair właściwie i że urządzenie jest poprawnie skonfigurowane.

1. Przy pierwszym uruchomieniu urządzenia lub przy uruchomieniu po wykonanych pracach na instalacji parowej należy sprawdzić, czy przewód pary jest na całej długości drożny. W tym celu:
 - Zdjąć przednie drzwiczki na stronie cylindra w Condair RS.
 - Śrubokrętem poluzować górny zacisk węża pary i wyciągnąć wąż z przyłącza pary.
 - Uruchomić instalację wentylacji i sprawdzić, czy ciśnienie na otwartym przyłączy pary odpowiada ciśnieniu w instalacji wentylacji.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Częściowe lub całkowite zablokowanie przewodu pary spowoduje nadmierny wzrost ciśnienia w cylindrze podczas pracy urządzenia i stwarza ryzyko oparzeń!

Dlatego: Jeśli w przewodzie pary nie ma ciągu lub jest on słaby, przed wykonaniem kolejnych operacji przewód należy sprawdzić na zablokowanie i niedrożność. Przewód musi być drożny na całej długości!

2. Sprawdzić nawilżacz i instalację pod kątem ewentualnych uszkodzeń.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Uszkodzone urządzenia lub instalacje mogą stanowić zagrożenie dla ludzkiego życia lub mogą spowodować poważne szkody materialne.

Dlatego: Nie wolno użytkować uszkodzonych systemów i/lub systemów z uszkodzoną lub niesprawną instalacją.

3. Zamontować ścianki boczne i przednią pokrywę (przednie pokrywy) na nawilżaczu parowym i zablokować przednią pokrywę (przednie pokrywy).
4. Otworzyć zawór z filtrem/ zawór odcinający na linii zasilania wodą.
5. Włączyć zasilanie na wyłącznikach serwisowych (zasilanie napięciem głównym i zasilanie sterowania).
6. Włączyć nawilżacz wyłącznikiem.

Nawilżacz przeprowadza automatyczny test systemu (inicjalizację). Jeśli podczas testu systemu zostanie stwierdzona usterka, zostanie wygenerowany odpowiedni komunikat ostrzegawczy lub o błędzie (patrz [rozdział 7](#)).

Po pomyślnej inicjalizacji cylinder napełnia się i sprawdzane jest działanie zespołu kontroli poziomu. Wskazówka: Jeśli podczas testu działania zespołu kontroli poziomu zostanie stwierdzona usterka, zostanie wygenerowany odpowiedni komunikat ostrzegawczy lub o błędzie (patrz [rozdział 7](#)).

Jeśli test działania zespołu kontroli poziomu zakończy się pomyślnie, Condair RS przejdzie do trybu **normalnej pracy** i zostanie wyświetlony **ekran główny**. Prąd grzania załącza się, kiedy regulator wilgotności/ higrostat **zażąda zwiększenia wilgotności**. Zapala się zielona LED i po krótkim czasie rozpoczyna się wytwarzanie pary.

Wskazówka: Dalsze informacje na temat obsługi oprogramowania sterującego znajdują się w [rozdział 5](#).

4.4 Uwagi dotyczące pracy urządzenia

4.4.1 Kontrole podczas pracy urządzenia

Podczas pracy Condair RS i układ nawilżania należy kontrolować co tydzień. Podczas przeglądu należy sprawdzić:

- instalację wodną i parową na szczelność,
- nawilżacz i inne komponenty systemu na poprawny montaż i ewentualne uszkodzenia,
- instalację elektryczną na ewentualne uszkodzenia.

Jeśli przegląd wykryje jakiegokolwiek nieprawidłowości (np. nieszczelność, wskazanie błędu) lub jakiegokolwiek uszkodzone komponenty, to należy nawilżacz Condair RS odłączyć w sposób opisany w [rozdział 4.5](#). Następnie należy wezwać serwis Condair.

4.4.2 Zdalny wskaźnik sterowania i błędów

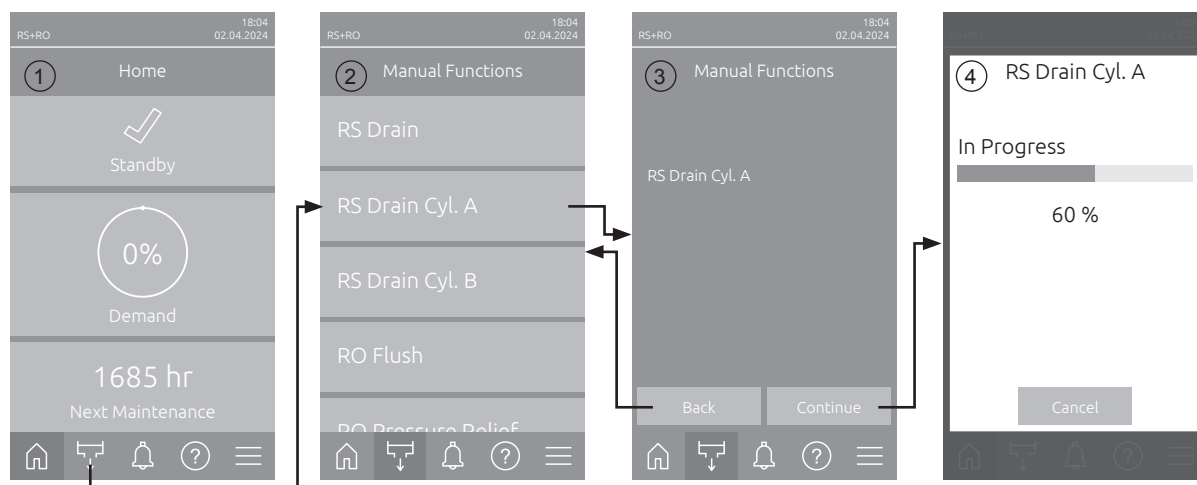
Przełączniki na karcie sterowania i błędów wskazują następujące statusy pracy:

Włączony przełącznik zdalnego wskaźnika	Kiedy?
"Error" (Usterka)	Wystąpił błąd, dalsza eksploatacja nie jest możliwa lub jest możliwa tylko przez ograniczony czas.
"Service" (Konserwacja)	Oprogramowanie sterujące wykryło konieczność przeprowadzenia niewielkiej lub znaczącej konserwacji. Należy wykonać konserwację jednostki zgodnie z zaleceniami podanymi w części tej instrukcji obsługi poświęconej konserwacji (patrz rozdział 6).
"Running" (Nawilżony)	Występuje żądanie/nawilżanie
"Unit on" (Urządzenia włączone)	System nawilżania jest włączony i znajduje się pod napięciem
"Furnace" (Piec)	Ten przełącznik jest aktywowany, gdy aktywowane jest opcjonalne "zewnętrzne płukanie rur" (tylko jeśli opcja zewnętrznego płukania rur jest zainstalowana i skonfigurowana w oprogramowaniu sterującym).

4.4.3 Opróżnianie cylindra parowego

Wskazówka: W zależności od modelu nawilzacza parowego można opróżnić jeden cylinder parowy (A lub B) lub oba cylindry parowe jednocześnie.

W celu opróżnienia cylindra parowego należy wykonać następujące czynności:



1. Na ekranie głównym (1) nacisnąć przycisk **<Manual Functions>**.
2. Pojawia się menu "Funkcje ręczne" (2). Nacisnąć żądany przycisk funkcyjny opróżniania **<RS Drain>**, **<RS Drain Cyl. A>** lub **<RS Drain Cyl. B>**.
Wskazówka: Przyciski **<RS Drain>** i **<RS Drain Cyl. B>** pojawiają się tylko w przypadku dużych urządzeń i urządzeń podwójnych. Za pomocą przycisku **<RS Drain>** można opróżnić oba cylindry parowe jednocześnie.
3. Pojawia się ekran potwierdzenia wybranej funkcji opróżniania (3). Nacisnąć tutaj przycisk **<Continue>**, aby uruchomić wybraną funkcję opróżniania. Ewentualnie trwający proces nawilżania zostaje przerwany, a następnie uruchamia się pompa spustowa i opróżnia cylinder/cylindry parowe.
4. Pojawia się wskaźnik postępu opróżniania (4), wskazujący stan procesu opróżniania. Po zakończeniu procesu opróżniania zostaje wyświetlony ekran główny.
Aby przerwać proces opróżniania, na wskaźniku postępu opróżniania należy nacisnąć przycisk **<Cancel>**. Proces opróżniania zostaje automatycznie zatrzymany i zostaje wyświetlony ekran główny.
5. Jeśli konieczne jest wykonanie prac przy Condair RS, należy wyłączyć nawilzacze parowe za pomocą wyłącznika urządzenia. W przeciwnym razie cylindry parowe zostaną natychmiast ponownie napełnione.

Wskazówka: Jeśli Condair RS jest eksploatowany razem z systemem wody czystej Condair RO-E, w menu "Funkcje ręczne" dostępne są dalsze funkcje specyficzne dla systemu RO-E. Należy przestrzegać wskazówek zawartych w instrukcji obsługi systemu wody czystej Condair RO-E.

4.5 Wyłączanie urządzenia

Aby wyłączyć nawilżacz w celu np. przeprowadzenia czynności konserwacyjnych trzeba wykonać następujące operacje:

1. Zamknąć zawór odcinający na linii zasilania wodą.
2. Jeśli konieczne jest wykonanie konserwacji cylindra pary i/lub zbiornika kamienia, opróżnij cylinder (patrz [rozdział 4.4.3](#)).
Uwaga: W jednostkach wyposażonych w opcjonalny zawór spustowy zbiornik kamienia jest opróżniany podczas opróżniania cylindra pary.
3. Wyłączyć nawilżacz wyłącznikiem.
4. **Odłączyć nawilżacz od sieci:** oba wyłączniki serwisowe (napięcia głównego i napięcia sterowania) ustawić w pozycji "Off" i zabezpieczyć przed przypadkowym włączeniem albo wyraźnie oznakować.
5. Jeśli konserwacja ma być przeprowadzona na cylindrze pary za pomocą zaworu spustowego opróżnić zbiornik kamienia.



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo oparzeń!

Temperatura wody z zbiorniku kamienia może wynosić nawet 95 °C.

Dlatego: założyć rękawice ochronne i otwierać zawór spustowy ostrożnie.

Jeżeli z otwartego zaworu nie wypływa woda, spust jest zatkany i zbiornika nie można opróżnić. W takim przypadku poczekać, aż wskaźnik na zbiorniku pokaże temperaturę poniżej " $<50^{\circ}\text{C}$ ", a następnie zdemontować zbiornik (ponieważ napełniony jest on wodą z kamieniem).

5 Praca z oprogramowaniem sterującym Condair RS

5.1 Ekran główny

Po uruchomieniu Condair RS i automatycznym teście systemu nawilżacz parowy znajduje się w **trybie normalnym** i pojawia się **ekran główny**.

Wskazówka: Wygląd ekranu głównego zależy od bieżącego stanu pracy oraz konfiguracji sterowania systemem i może różnić się od widoku przedstawionego poniżej.

Ekran główny ma następującą strukturę:

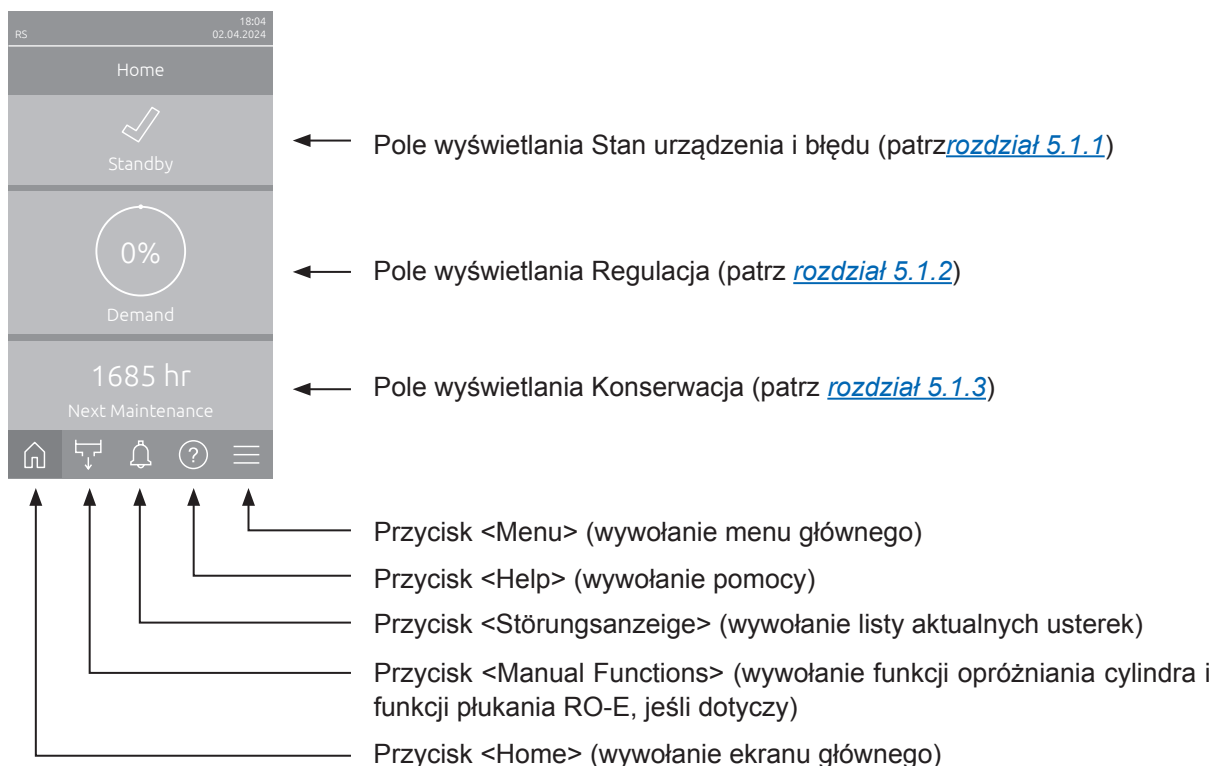
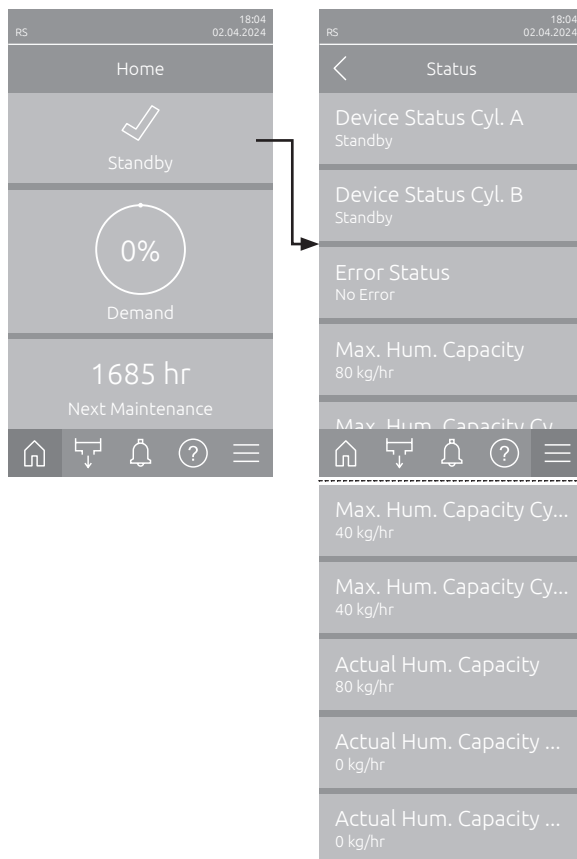


Fig. 5: Ekran główny

5.1.1 Pole wyświetlania Stan urządzenia i błędu

Naciśnięcie pola stanu urządzenia i błędu na ekranie głównym powoduje wyświetlenie okna z dodatkowymi informacjami na temat stanu urządzenia i błędu.



- **Device Status Cyl. A/B:** Wskazuje aktualny stan cylindrów parowych A i B Condair RS.
Wskazówka: "Device Status Cyl. B" pojawia się tylko w przypadku dużych urządzeń i urządzeń podwójnych.
- **Error Status:** Wskazuje bieżący Error Status ("No Error", "Warning" lub "Error").
- **Max. Hum. Capacity:** Pokazuje maksymalną wydajność nawilżania Condair RS w kg/h.
- **Max. Hum. Capacity Cyl. A/B:** Pokazuje maksymalną wydajność nawilżania cylindra parowego A/B Condair RS w kg/h.
Wskazówka: "Max. Hum. Capacity Cyl. B" pojawia się tylko w przypadku dużych urządzeń i urządzeń podwójnych.
- **Actual Hum. Capacity:** Pokazuje aktualną wydajność nawilżania Condair RS w kg/h.
- **Actual Hum. Capacity Cyl. A/B:** Pokazuje aktualną wydajność nawilżania cylindra parowego A/B Condair RS w kg/h.
Wskazówka: "Actual Hum. Capacity Cyl. B" pojawia się tylko w przypadku dużych urządzeń i urządzeń podwójnych.

W polu stanu urządzenia mogą być wyświetlane następujące symbole stanu błędu:

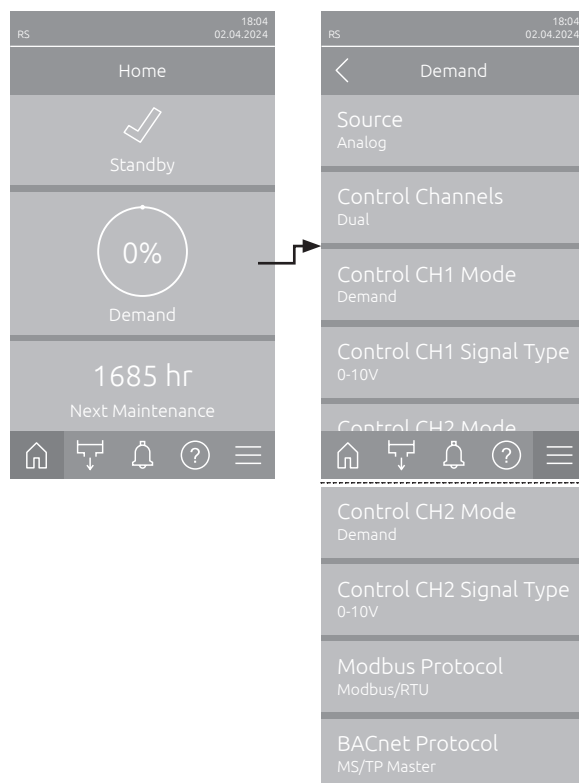
Symbol stanu błędu	Opis
	Condair RS działa prawidłowo.
	Wystąpiła usterka ze statusem "Ostrzeżenie".
	Wystąpiła usterka ze statusem "Błąd". W zależności od usterki następuje zatrzymanie pracy Condair RS lub kontynuacja pracy w ograniczonym zakresie.

Podczas pracy urządzenia mogą pojawić się następujące komunikaty o stanie:

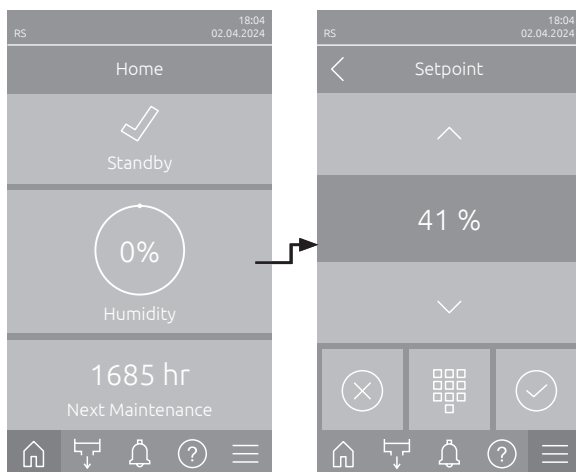
Stan urządzenia	Opis
Initializing	Nastąpi inicjalizacja sterowania.
Stopped	Condair RS został zatrzymany z powodu usterki uniemożliwiającej dalszą pracę.
Standby	Brak zapotrzebowania na wilgoć przez ponad 60 minut, Condair RS znajduje się w trybie gotowości.
Humidifying	Condair RS wytwarza parę (nawilża).
Draining	Condair RS opróżnia cylinder parowy (odmulanie).
Filling	Condair RS napełnia cylinder parowy.
Keep Warm	Condair RS jest w trybie gotowości i funkcja utrzymywania ciepła jest aktywna.
Level Test	Condair RS przeprowadza test pływaka zespołu kontroli poziomu.
Softstart	Condair RS uruchamia się ze zmniejszoną mocą.
Remote Off	Condair RS został zatrzymany przez zewnętrzny styk zwalniający.

5.1.2 Pole wyświetlania Regulacja

Po naciśnięciu na ekranie głównym pola wyświetlania Regulacja, w zależności od aktualnego trybu sterowania, pojawi się okno z dalszymi informacjami na temat regulacji wilgotności (tryb sterowania: "On/Off" lub "Demand") lub wprowadzenie wartości zadanej (tryb sterowania: "RH P" lub "RH PI").



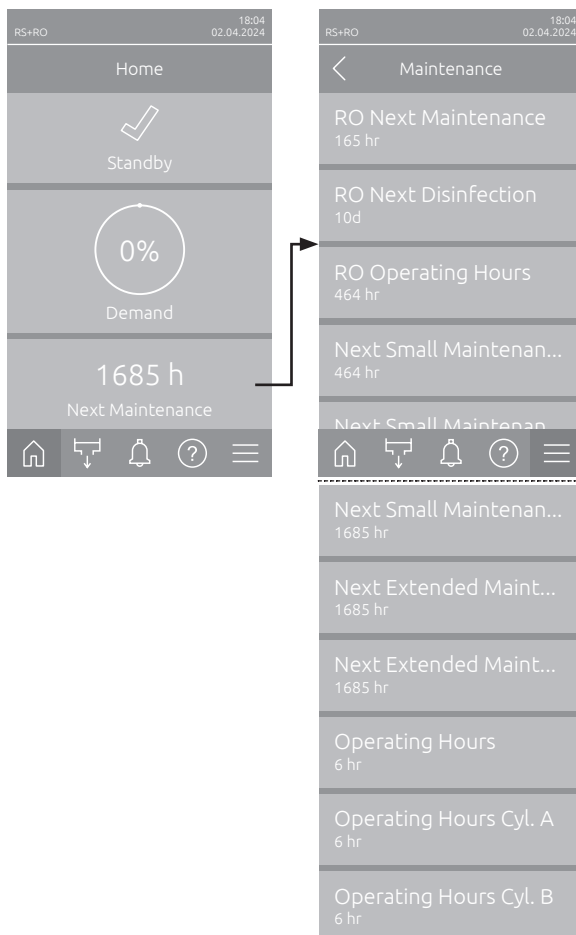
- **Source:** Pokazuje źródło sygnału sterującego ("Analog", "Modbus", "BACnet" lub "IoT").
- **Control Channels:** Pokazuje, czy Condair RS jest sterowany tylko sygnałem sterującym ("Single"), czy sygnałem sterującym i ograniczającym ("Dual").
- **Control CH1 Mode:** Pokazuje aktualny tryb sterowania kanału sterowania 1 ("On/Off", "Demand", "RH P" lub "RH PI").
- **Control CH1 Signal Type:** Pokazuje sygnał sterujący używany dla kanału sterowania 1. Wskazówka: To ustawienie pojawia się tylko wtedy, gdy źródło sygnału jest ustawione na "Analog".
- **Control CH2 Mode:** Pokazuje aktualny tryb sterowania kanału sterowania 2 ("On/Off", "Demand", "RH P" lub "RH PI").
- **Control CH2 Signal Type:** Pokazuje sygnał sterujący używany dla kanału sterowania 2. Wskazówka: To ustawienie pojawia się tylko wtedy, gdy źródło sygnału jest ustawione na "Analog".
- **Modbus Protocol:** Pokazuje wybrany Modbus Protocol lub czy komunikacja Modbus jest wyłączona. Wskazówka: To ustawienie pojawia się tylko wtedy, gdy źródło sterowania jest ustawione na "Modbus".
- **BACnet Protocol:** Pokazuje wybrany BACnet Protocol lub czy komunikacja BACnet jest wyłączona. Wskazówka: To ustawienie pojawia się tylko wtedy, gdy źródło sterowania jest ustawione na "BACnet".



- **Setpoint:** Ustawianie żądanej wartości zadanej wilgotności w %RH.

5.1.3 Pole wyświetlania Konserwacja

Po naciśnięciu na ekranie głównym pola wyświetlania Konserwacja pojawi się okno z dalszymi informacjami na temat konserwacji.



- **RO Next Maintenance** ¹⁾: Pokazuje pozostały czas w godzinach do następnej konserwacji systemu wody czystej Condair RO-E.
- **RO Next Disinfection** ¹⁾: Pokazuje pozostały czas do następnej dezynfekcji systemu wody czystej Condair RO-E w dniach.
- **RO Operating Hours** ¹⁾: Pokazuje liczbę godzin pracy systemu wody czystej Condair RO-E od pierwszego uruchomienia.
- **Next Small Maintenance Cyl. A/B** ²⁾: Pokazuje pozostały czas w godzinach do następnej małej konserwacji cylindra parowego A/B Condair RS.
- **Next Extended Maintenance Cyl. A/B** ²⁾: Pokazuje pozostały czas w godzinach do następnej dużej konserwacji cylindra parowego A/B Condair RS.
- **Operating Hours**: Pokazuje liczbę godzin pracy Condair RS od pierwszego uruchomienia.
- **Operating Hours Cyl. A/B** ²⁾: Pokazuje liczbę godzin pracy cylindra parowego A/B Condair RS od pierwszego uruchomienia.

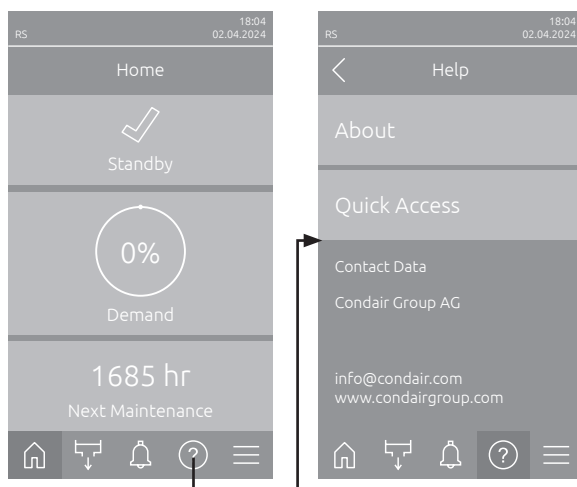
¹⁾ Parametry te pojawiają się tylko wtedy, gdy opcjonalny system wody czystej Condair RO-E jest zainstalowany i aktywowany na poziomie technicznym oprogramowania sterującego.

²⁾ Odpowiednie parametry dla „Cylindra B” pojawiają się tylko w przypadku dużych jednostek i jednostek podwójnych.

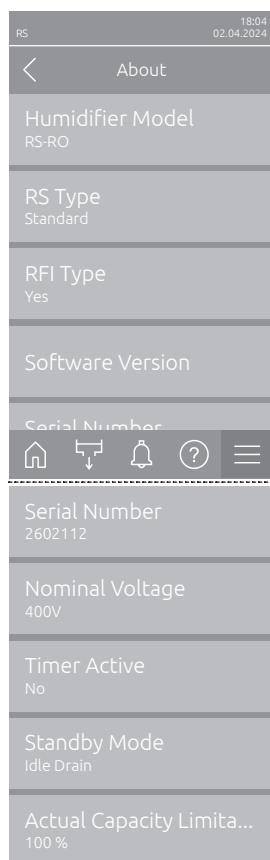
5.2 Funkcje informacyjne w menu "Help"

5.2.1 Wywołanie menu "Help"

Na ekranie głównym nacisnąć przycisk <Help>. Pojawi się menu pomocy z danymi kontaktowymi.



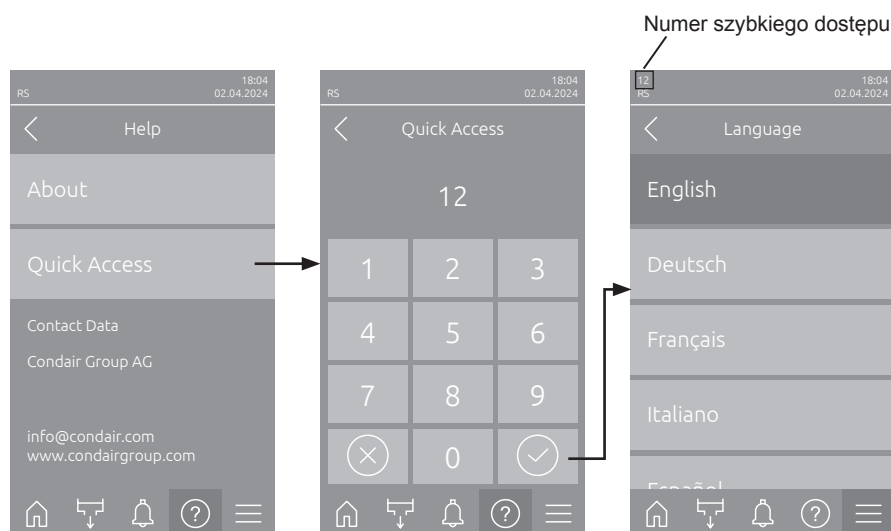
5.2.2 Sprawdzanie stanów pracy w podmenu "About"



- **Humidifier Model:** Pokazuje wybrany model nawilzacza ("RS" = tylko Condair RS lub "RS-RO" = Condair RS z opcjonalnym systemem wody czystej Condair RO-E).
- **RS Type:** Pokazuje, czy Condair RS jest skonfigurowany jako urządzenie standardowe ("Standard"), czy jako urządzenie procesowe ("Option P").
- **RFI Type:** Pokazuje, czy opcjonalna płyta zdalnej sygnalizacji trybu pracy i usterki jest zainstalowana i aktywna ("Yes"), czy nie ("No").
- **Software Version:** Pokazuje aktualne wersje oprogramowania płyty sterującej ("Device FW Version" i "Bootloader FW Version") i płyt sterownika ("Driver Board Cyl. A", "Driver Board Cyl. Cyl. B" (jeśli dotyczy) i "RFI Board").
- **Serial Number:** Pokazuje numer seryjny Condair RS.
- **Nominal Voltage:** Pokazuje znamionowe napięcie grzewcze Condair RS.
- **Timer Active:** Pokazuje, czy tryb sterowania czasowego jest aktywny ("Yes"), czy nie ("No").
- **Standby Mode:** Pokazuje aktualnie wybrany Standby Mode ("Idle Drain", "Keep Warm" lub "Standby").
- **Actual Capacity Limitation:** Pokazuje aktualnie ustawione ograniczenie wydajności w % maksymalnej wydajności Condair RS.

5.2.3 Szybki dostęp do parametrów ustawień w podmenu "Quick Access"

W menu "Help" nacisnąć przycisk <Quick Access>. Następnie wprowadzić numer szybkiego dostępu dożądanego parametru. Można go znaleźć w lewym górnym rogu okna ustawień odpowiedniego parametru. Potwierdzić wprowadzone dane i wyświetlić okno dialogowe ustawień dla odpowiedniego parametru. Wskazówka: Jeśli parametr jest chroniony hasłem, po wprowadzeniu numeru szybkiego dostępu należy najpierw wprowadzić hasło "8808", zanim zostanie wyświetlone okno dialogowe parametru.

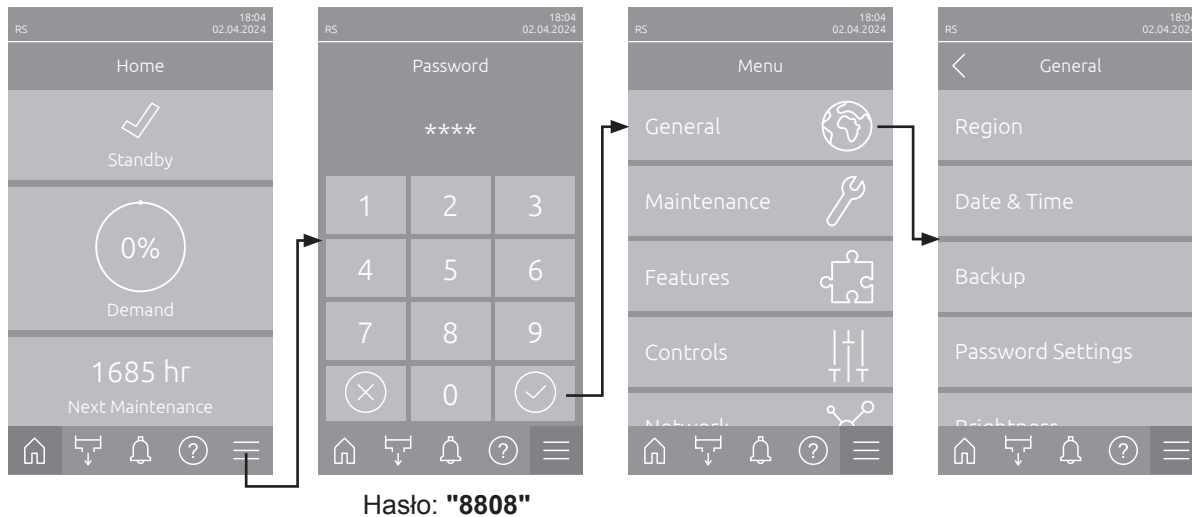


5.3 Konfiguracja

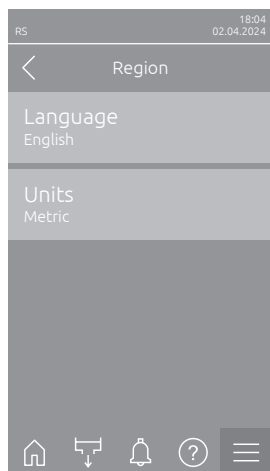
5.3.1 Ustawienia i funkcje w podmenu "General"

5.3.1.1 Wywołanie podmenu "General"

Wybrać podmenu "General" w sposób pokazany poniżej.



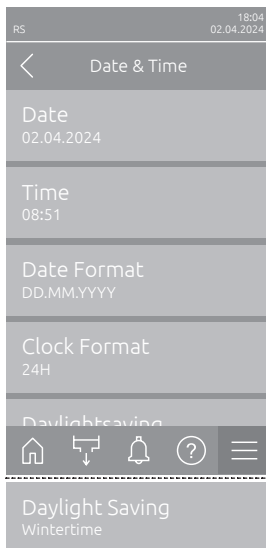
5.3.1.2 Ustawianie języka i układu jednostek w podmenu "Region"



- **Language:** Tu ustawiany jest język.
Ustawienie fabryczne: **zależnie od kraju**
Możliwość wyboru: **różne języki**
- **Units:** Tu ustala się żądany system jednostek.
Ustawienie fabryczne: **zależnie od kraju**
Możliwość wyboru: **Metric** lub **Imperial**

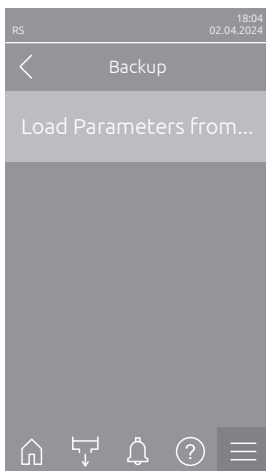
5.3.1.3 Ustawienia daty i godziny w podmenu "Date & Time"

Wskazówka: Należy koniecznie wprowadzić prawidłową datę i czas, ponieważ są one używane we wpisach listy błędów i ostrzeżeń.



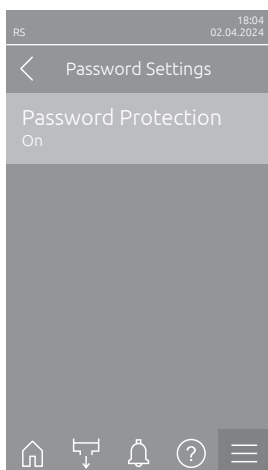
- **Date:** To ustawienie określa bieżącą datę zgodnie z ustalonym formatem daty ("MM/DD/YYYY" lub "DD.MM.YYYY").
Ustawienie fabryczne: **01.01.2020**
- **Time:** To ustawienie określa bieżącą godzinę zgodnie z ustalonym formatem godziny ("24H" lub "12H").
Ustawienie fabryczne: **12:00**
- **Date Format:** Tu ustala się żądany format daty.
Ustawienie fabryczne: **DD.MM.YYYY**
Możliwość wyboru: **DD.MM.YYYY** lub **MM/DD/YYYY**
- **Clock Format:** Tu ustala się żądany format zegara
Ustawienie fabryczne: **24H**
Możliwość wyboru: **24H** (wskazanie 13:35) lub **12H** (wskazanie: 01:35 PM)
- **Daylight Saving:** Za pomocą tego ustawienia określa się zmianę czasu (czas letni/zimowy).
Ustawienie fabryczne: **Wintertime**
Możliwość wyboru: **Summertime** lub **Wintertime**

5.3.1.4 Wczytywanie ustawień parametrów w podmenu "Backup"



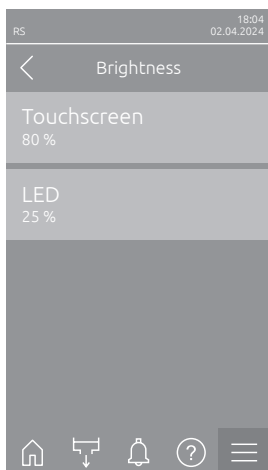
- **Load Parameters from USB:** Ta funkcja umożliwia wczytanie ustawień parametrów zapisanych wcześniej w pamięci USB sformatowanej w formacie FAT32. W tym celu należy włożyć pamięć USB z ustawieniami parametrów do złącza USB na płycie sterującej. Po naciśnięciu pola wyboru zostanie wyświetlone okno dialogowe potwierdzenia, w którym należy zatwierdzić wczytanie ustawień parametrów.

5.3.1.5 Włączanie/wyłączanie zabezpieczenia hasłem w podmenu "Password Settings"



- **Password Protection:** Za pomocą tej funkcji można chronić menu główne hasłem użytkownika ("8808") przed nieuprawnionym dostępem ("On") lub nie ("Off").
Ustawienie fabryczne: **On**
Możliwość wyboru: **Off** lub **On**

5.3.1.6 Ustawianie jasności ekranu dotykowego i diod LED w podmenu "Brightness"

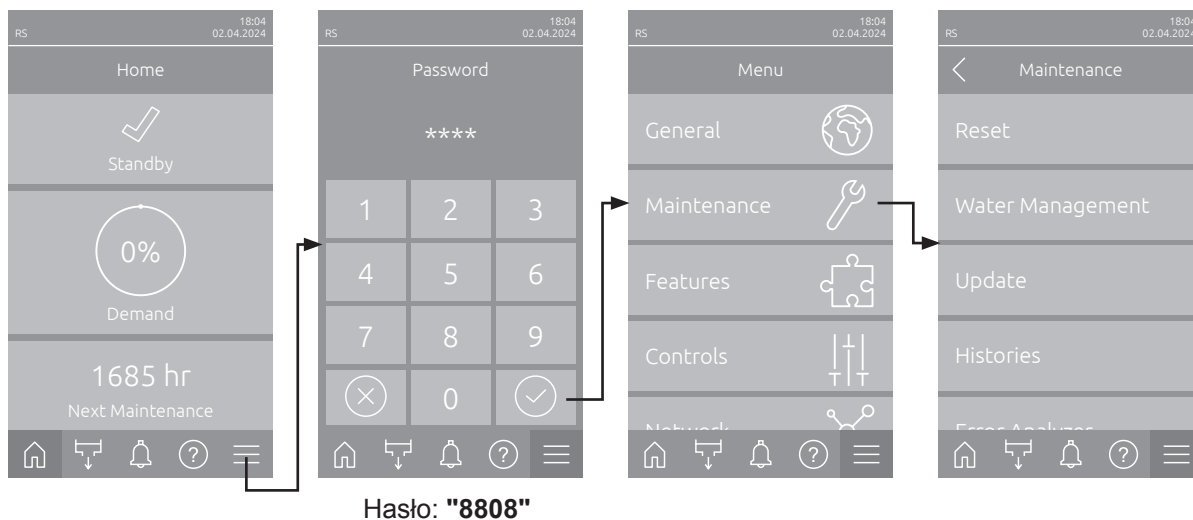


- **Touchscreen:** Tu ustala się żądaną wartość jasności wyświetlacza.
Ustawienie fabryczne: **80%**
Zakres ustawień: **15 ... 100%**
- **LED:** Za pomocą tego ustawienia można określić żądaną wartość jasności diody LED stanu.
Ustawienie fabryczne: **25%**
Zakres ustawień: **25 ... 100%**

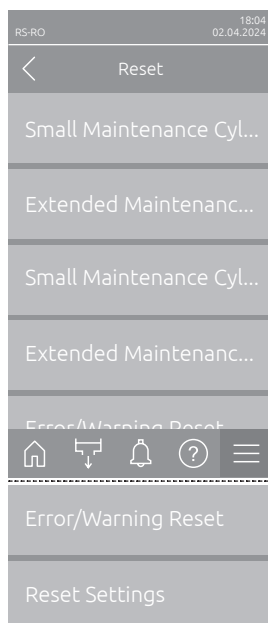
5.3.2 Ustawienia i funkcje w podmenu "Maintenance"

5.3.2.1 Wywołanie podmenu "Maintenance"

Wybrać podmenu "Maintenance" w sposób pokazany poniżej.



5.3.2.2 Funkcje resetowania w podmenu "Reset"



- **Small Maintenance Cyl. A Reset:** Funkcja "Small Maintenance Cyl. A Reset" umożliwia zresetowanie wskazania konserwacji lub licznika konserwacji dla małej konserwacji cylindra parowego A. Po naciśnięciu pola wyboru zostanie wyświetlone okno dialogowe potwierdzenia, w którym należy zatwierdzić resetowanie.
- **Extended Maintenance Cyl. A Reset:** Funkcja "Extended Maintenance Cyl. A Reset" umożliwia zresetowanie wskazania konserwacji lub licznika konserwacji dla dużej konserwacji cylindra parowego A. Po naciśnięciu pola wyboru zostanie wyświetlone okno dialogowe potwierdzenia, w którym należy zatwierdzić resetowanie.
- **Small Maintenance Cyl. B Reset:** Funkcja "Small Maintenance Cyl. B Reset" umożliwia zresetowanie wskazania konserwacji lub licznika konserwacji dla małej konserwacji cylindra parowego B. Po naciśnięciu pola wyboru zostanie wyświetlone okno dialogowe potwierdzenia, w którym należy zatwierdzić resetowanie.
Wskazówka: Ten punkt menu pojawia się tylko w przypadku urządzeń podwójnych i dużych urządzeń z dwoma cylindrami parowymi.
- **Extended Maintenance Cyl. B Reset:** Funkcja "Extended Maintenance Cyl. B Reset" umożliwia zresetowanie wskazania konserwacji lub licznika konserwacji dla dużej konserwacji cylindra parowego B. Po naciśnięciu pola wyboru zostanie wyświetlone okno dialogowe potwierdzenia, w którym należy zatwierdzić resetowanie.
Wskazówka: Ten punkt menu pojawia się tylko w przypadku urządzeń podwójnych i dużych urządzeń z dwoma cylindrami parowymi.
- **Error/Warning Reset:** Za pomocą tej funkcji można zresetować występujące błędy/ostrzeżenia po usunięciu usterki/usterek. Po naciśnięciu pola wyboru zostanie wyświetlone okno dialogowe potwierdzenia, w którym należy zatwierdzić resetowanie. Condair RS wykonuje następnie restart.

- **Reset Settings:** Funkcja ta umożliwia zresetowanie ustawień parametrów oprogramowania sterującego do ostatnich zapisanych wartości. Po naciśnięciu pola wyboru zostanie wyświetlone okno dialogowe potwierdzenia, w którym należy zatwierdzić resetowanie.

5.3.2.3 Ustawienia w podmenu "Water Management"



- **Water Mode:** To ustawienie definiuje, czy czas cyklu odmulania oraz dużej i małej konserwacji są obliczane automatycznie na podstawie parametrów jakości i twardości wody (ustawienie "Calculated"), czy też można ręcznie wprowadzić czas cyklu odmulania oraz dużej i małej konserwacji (ustawienie "Manual").

Ustawienie fabryczne: **Manual**

Możliwość wyboru: **Manual** lub **Calculated**

Poniższe ustawienia są widoczne tylko wtedy, gdy **"Water Mode"** jest ustawiony na **"Manual"**.

Wskazówka: Wartości ustawień poszczególnych parametrów zależą od jakości wody i wydajności pary i można je znaleźć w poniższej tabeli. Ewentualnie podczas późniejszej eksploatacji należy je dostosować do rzeczywistych warunków.



- **Maintenance Mode:** Za pomocą tego parametru można ustawić tryb konserwacji dla Condair RS ("Small+Extended" lub "Extended").

Ustawienie fabryczne: **Small+Extended**

Możliwość wyboru: **Small+Extended** lub **Extended**

- **Interval Small Maintenance:** Ten parametr służy do ustawienia czasu cyklu dla dużej konserwacji w godzinach.

Wskazówka: Ten parametr jest widoczny tylko wtedy, gdy parametr "Maintenance Mode" jest ustawiony na "Small+Extended".

Ustawienie fabryczne: **600 h**

Zakres ustawień: **100 ... 3000 h**

- **Interval Extended Maintenance:** Ten parametr służy do ustawienia czasu cyklu dla dużej konserwacji w godzinach.

Ustawienie fabryczne: **1200 h**

Zakres ustawień: **100 ... 6000 h**

- **Reduction:** To ustawienie włącza ("On") lub wyłącza ("Off") automatyczną funkcję klarowania.

UWAGA: Wyłączenie funkcji odmulania w przypadku używania wody pitnej może spowodować silne zakamienienie cylindra parowego!

Ustawienie fabryczne: **On**

Możliwość wyboru: **On** lub **Off**

- **Reduction Interval Time:** To ustawienie służy do określenia czasu cyklu automatycznego odmulania w minutach.

Wskazówka: To ustawienie jest widoczne tylko wtedy, gdy funkcja "Reduction" jest aktywna ("On").

Ustawienie fabryczne: **w zależności od wydajności pary**

Zakres ustawień: **5 ... 720 minut**

Standardowe wartości ustawień w zależności od jakości wody

Wydaj- ność pary	Czas cyklu odmulania			Czas cyklu konserwacji			
	Woda pitna *	Woda RO **	Woda demine- ralizowana ***	Mała konserwacja		Duża konserwacja	
				Woda pitna *	Woda RO ** Woda demine- ralizowana ***	Woda pitna *	Woda RO ** Woda demine- ralizowana ***
5 kg/h	30 min	180 min	360 min	500 h	3000 h	1500 h	3000 h
8 kg/h	20 min	180 min	360 min	500 h	3000 h	1500 h	3000 h
10 kg/h	20 min	180 min	360 min	500 h	3000 h	1500 h	3000 h
16 kg/h	10 min	180 min	360 min	450 h	3000 h	1350 h	3000 h
20 kg/h	7 min	180 min	360 min	400 h	3000 h	1200 h	3000 h
24 kg/h	7 min	180 min	360 min	400 h	3000 h	1200 h	3000 h
30 kg/h	5 min	180 min	360 min	350 h	3000 h	1050 h	3000 h
40 kg/h	5 min	180 min	360 min	350 h	3000 h	1050 h	3000 h
50 kg/h	5 min	180 min	360 min	350 h	3000 h	1050 h	3000 h
60 kg/h	5 min	180 min	360 min	350 h	3000 h	1050 h	3000 h
80 kg/h	5 min	180 min	360 min	350 h	3000 h	1050 h	3000 h
100 kg/h	5 min	180 min	360 min	350 h	3000 h	1050 h	3000 h
120 kg/h	5 min	180 min	360 min	350 h	3000 h	1050 h	3000 h
140 kg/h	5 min	180 min	360 min	350 h	3000 h	1050 h	3000 h
160 kg/h	5 min	180 min	360 min	350 h	3000 h	1050 h	3000 h

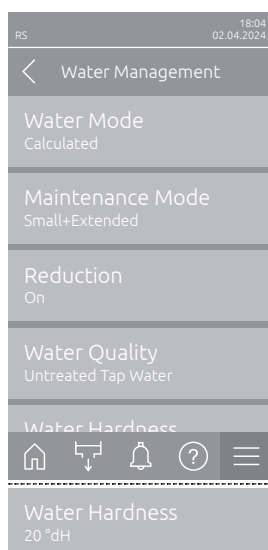
* Domyślne ustawienia dla nieuzdatnionej wody pitnej odnoszą się do twardości wody 20 °dH lub 36 °fH lub 360 ppm.

** Standardowe ustawienia dla wody z instalacji odwróconej osmozy (>5 ... ≤ 30 µS/cm)

*** Standardowe ustawienia dla wody całkowicie odsolonej (≤ 5 µS/cm)

Poniższe ustawienia są widoczne tylko wtedy, gdy **"Water Mode"** jest ustawiony na **"Calculated"**.

Ważne: Jakość wody i stopień twardości wody wlotowej muszą być znane. Jeśli dla tych dwóch parametrów zostaną ustawione nieprawidłowe wartości, może to prowadzić do zwiększonych kosztów konserwacji i usterek.



- **Maintenance Mode:** Za pomocą tego parametru można ustawić tryb konserwacji dla Condair RS ("Small+Extended" lub "Extended").

Ustawienie fabryczne: **Small+Extended**

Możliwość wyboru: **Small+Extended** lub **Extended**

- **Reduction:** To ustawienie włącza ("On") lub wyłącza ("Off") automatyczną funkcję klarowania.

UWAGA: Wyłączenie funkcji odmulania w przypadku używania wody pitnej może spowodować silne zakamienienie cylindra parowego!

Ustawienie fabryczne: **On**

Możliwość wyboru: **On** lub **Off**

- **Water Quality:** To ustawienie służy do określania jakości wody wlotowej.

Ustawienie fabryczne: **Untreated Tap Water**

Możliwość wyboru: **Untreated Tap Water** (woda z sieci wodociągowej)

RO water < 5 µS/cm (woda z odwróconej osmozy o niskiej przewodności < 5 µS/cm)

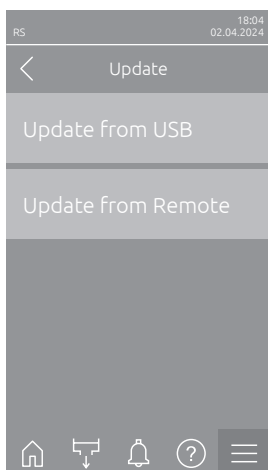
RO water > 5 µS/cm (woda z odwróconej osmozy o wysokiej przewodności > 5 µS/cm)

- **Water Hardness:** Za pomocą tego ustawienia można ustawić twardość wody wlotowej w °dH (niemieckie stopnie twardości).

Ustawienie fabryczne: **20,0 °dH**

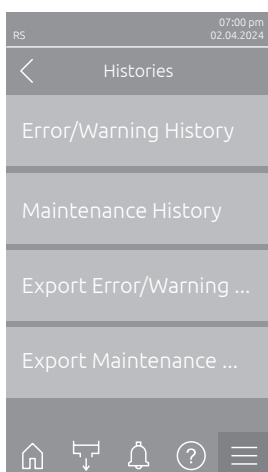
Zakres ustawień: **1,0 ... 30,0 °dH**

5.3.2.4 Aktualizacja oprogramowania w podmenu "Update"



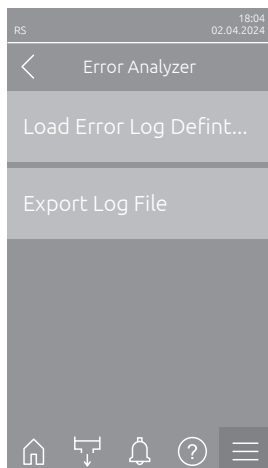
- **Update from USB:** Ta funkcja umożliwia aktualizację oprogramowania sterującego. Oprogramowanie jest pobierane bezpośrednio z pamięci USB, a następnie instalowane. Należy przestrzegać wskazówek podanych w [rozdział 6.8](#).
- **Update from Remote:** Ta funkcja umożliwia aktualizację oprogramowania sterującego. Przed rozpoczęciem aktualizacji oprogramowanie musi być już pobrane. Należy przestrzegać wskazówek podanych w [rozdział 6.8](#).

5.3.2.5 Wyświetlanie i eksportowanie historii usterek i konserwacji w podmenu "Histories"



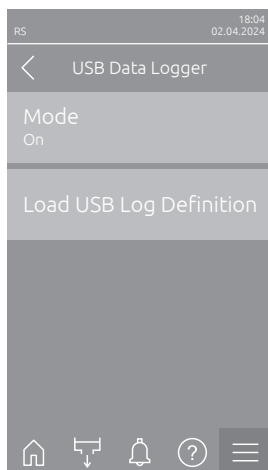
- **Error/Warning History:** Ta funkcja umożliwia wyświetlenie listy błędów i ostrzeżeń.
- **Maintenance History:** Ta funkcja umożliwia wyświetlenie listy historii konserwacji.
- **Export Error/Warning History:** Ta funkcja umożliwia zapisanie listy historii błędów i ostrzeżeń w pamięci USB.
Wskazówka: Przed wykonaniem tej funkcji należy włożyć pamięć USB w formacie FAT32 do gniazda USB na płycie sterującej.
- **Export Maintenance History:** Ta funkcja umożliwia zapisanie listy historii konserwacji w pamięci USB.
Wskazówka: Przed wykonaniem tej funkcji należy włożyć pamięć USB w formacie FAT32 do gniazda USB na płycie sterującej.

5.3.2.6 Tworzenie i eksportowanie pliku dziennika błędów w podmenu "Error Analyzer"



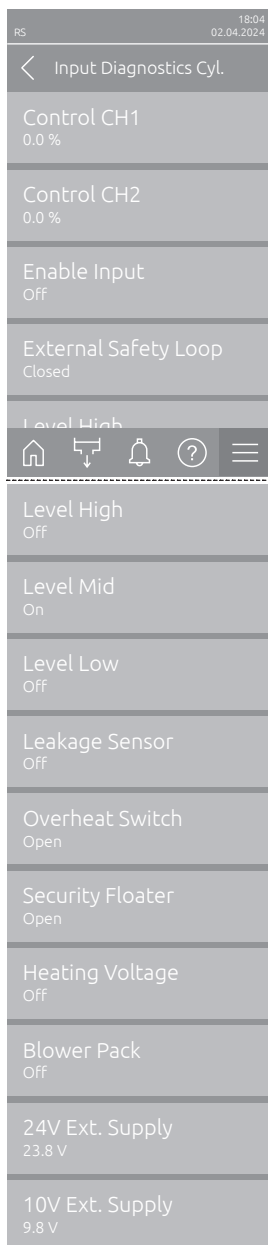
- **Load Error Log Definition** (wykonana fabrycznie): Ta funkcja umożliwia wczytanie do sterownika "pliku definicji dziennika błędów" udostępnionego w pamięci USB przez Condair w celu zapisania usterek. Po wczytaniu "pliku definicji dziennika błędów" w trakcie pracy generowany jest plik dziennika błędów, gdy wystąpi błąd. Plik ten można następnie zapisać w pamięci USB za pomocą funkcji "Export Log File".
Wskazówka: Przed wykonaniem tej funkcji należy włożyć pamięć USB z "plikiem definicji dziennika błędów" do gniazda USB na płycie sterującej.
- **Export Log File**: Za pomocą tej funkcji można zapisać plik dziennika błędów utworzony przez sterownik na pamięci USB i przesłać go do Condair w celu dalszej analizy.
Wskazówka: Przed wykonaniem tej funkcji należy włożyć pamięć USB w formacie FAT32 do gniazda USB na płycie sterującej.

5.3.2.7 Rozpoczęcie rejestracji danych eksploatacyjnych w podmenu "USB Data Logger"



- **Mode**: Za pomocą tej funkcji można włączyć lub wyłączyć rejestrację danych eksploatacyjnych w pamięci USB. Każdego dnia nowy plik csv jest tworzony i zapisywany w pamięci USB.
Wskazówka: Przed wykonaniem tej funkcji należy włożyć pamięć USB w formacie FAT32 do gniazda USB na płycie sterującej.
Ustawienie fabryczne: **Off**
Możliwość wyboru: **Off** lub **On**
- **Load USB Log Definition** (wykonana fabrycznie): Ta funkcja umożliwia wczytanie "pliku definicji dziennika USB" udostępnionego w pamięci USB przez Condair. Ten plik określa, które parametry są zapisywane przez rejestrator danych USB po rozpoczęciu zapisu przez parametr "Mode".
Wskazówka: Przed wykonaniem tej funkcji należy włożyć pamięć USB z "plikiem definicji USB Log" do gniazda USB na płycie sterującej.

5.3.2.8 Sprawdzanie stanu pracy w podmenu "Diagnostyka > Diagnostyka wejść Cyl. A/B"

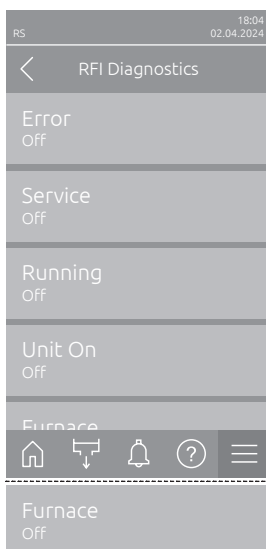


- **Control CH1:** Pokazuje ustawioną wartość zadaną wilgotności w %RH dla regulacji wilgotności.
- **Control CH2:** Pokazuje ustawioną wartość zadaną wilgotności w %RH dla ograniczenia powietrza nawiewanego.
- **Enable Input:** Pokazuje aktualny stan wejścia zwolnienia "X11" na płycie drukowanej sterownika ("Off" = wejście lub podłączony przełącznik zwolnienia otwarte, "On" = wejście zamknięte (mostek druciany podłączony lub podłączony przełącznik zwolnienia zamknięty).
- **External Safety Loop:** Pokazuje aktualny stan zewnętrznego łańcucha bezpieczeństwa ("Open" = łańcuch bezpieczeństwa otwarty, "Closed" = łańcuch bezpieczeństwa zamknięty).
- **Level High:** Pokazuje aktualny stan wykrywania "poziomu wysokiego" ("Off" = poziom nie jest wysoki, "On" = poziom jest wysoki).
- **Level Mid:** Pokazuje aktualny stan wykrywania "poziomu środkowego" ("Off" = poziom nie jest na środku, "On" = poziom jest na środku).
- **Level Low:** Pokazuje aktualny stan wykrywania "poziomu niskiego" ("Off" = poziom nie jest niski, "On" = poziom jest niski).
- **Leakage Sensor:** Aktualny stan opcjonalnego monitorowania nieszczelności ("Off" = brak nieszczelności, "On" = wykryto nieszczelność).
- **Overheat Switch:** Pokazuje aktualny stan wyłącznika przegrzania cylindra parowego ("Open" = wyłącznik przegrzania zadziałał, "Closed" = wyłącznik przegrzania nie zadziałał).
- **Security Floater:** Pokazuje aktualny stan pływak bezpieczeństwa w zespole kontroli poziomu ("Open" = pływak bezpieczeństwa zadziałał, "Closed" = pływak bezpieczeństwa nie zadziałał).
- **Heating Voltage:** Pokazuje aktualny stan zasilania napięciem grzewczym ("Off" = napięcie grzewcze nieaktywne, "On" = napięcie grzewcze aktywne).
- **Blower Pack:** Pokazuje aktualny stan łańcucha bezpieczeństwa urządzenia wentylacyjnego ("On" = urządzenie wentylacyjne podłączone i zasilane, "Off" = urządzenie wentylacyjne niepodłączone lub niezasilane).
Wskazówka: Jeśli urządzenie wentylacyjne nie jest podłączone, należy zainstalować zworkę w łańcuchu bezpieczeństwa urządzenia wentylacyjnego, a stan powinien być ustawiony na "Off".
- **24V Ext. Supply:** Pokazuje efektywne napięcie zasilania zewnętrznego 24 V.
- **10V Ext. Supply:** Pokazuje efektywne napięcie zasilania zewnętrznego 10 V.

Wskazówka: Jeśli Condair RS jest eksploatowany razem z systemem wody czystej Condair RO-E, dostępne jest dodatkowe podmenu z funkcjami diagnostyki wejściowej dla systemu wody czystej RO-E. Należy przestrzegać wskazówek zawartych w oddzielnej instrukcji obsługi systemu wody czystej Condair RO-E.

5.3.2.9 Diagnostyka przełączników płytki zdalnej sygnalizacji trybu pracy i usterki w podmenu "Diagnostics > RFI Diagnostics"

Wskazówka: To podmenu jest dostępne tylko wtedy, gdy zainstalowano i aktywowano płytkę sygnalizacji trybu pracy i usterki na poziomie technicznym oprogramowania sterującego.

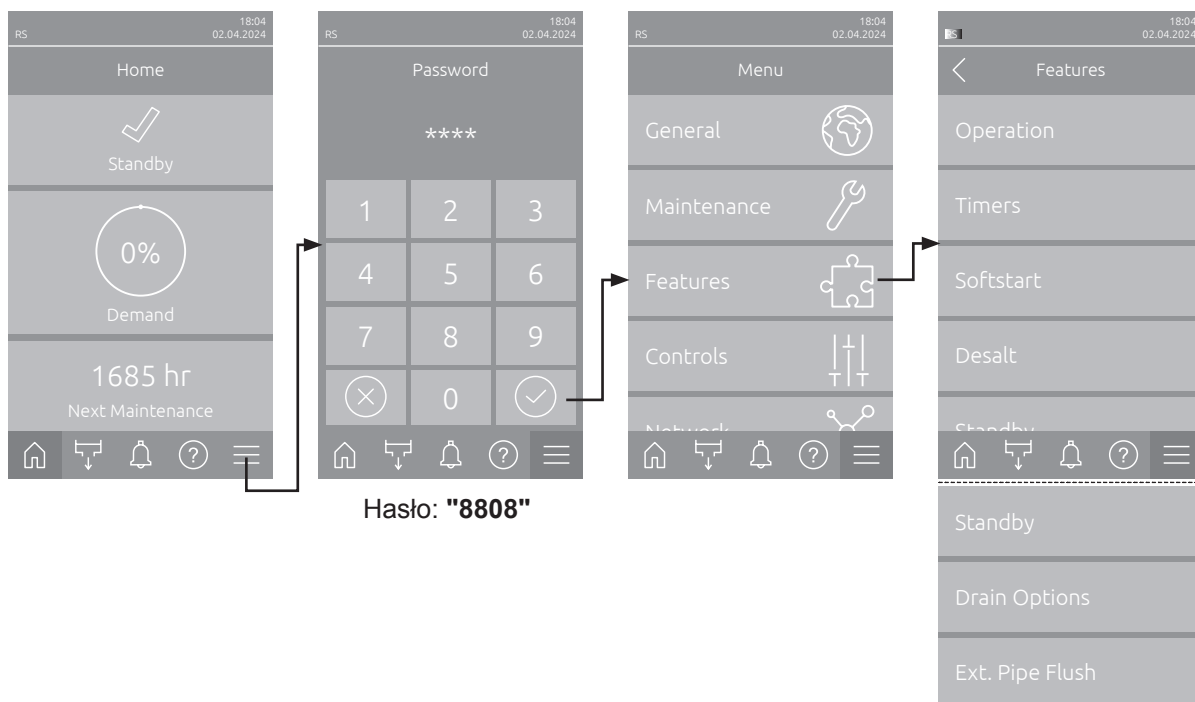


- **Error:** Aktywacja i dezaktywacja przełącznika "Error".
- **Service:** Aktywacja i dezaktywacja przełącznika "Service".
- **Running:** Aktywacja i dezaktywacja przełącznika "Running".
- **Unit On:** Aktywacja i dezaktywacja przełącznika "Unit On".
- **Furnace:** Aktywacja i dezaktywacja przełącznika "Furnace".

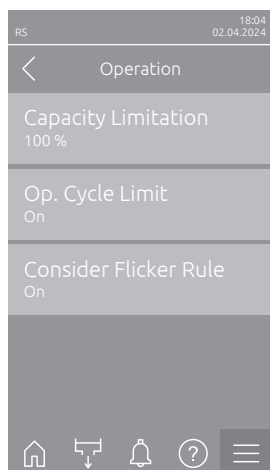
5.3.3 Ustawienia i funkcje w podmenu "Features"

5.3.3.1 Wywołanie podmenu "Features"

Wybrać podmenu "Features" w sposób pokazany poniżej.



5.3.3.2 Ustawianie ograniczenia wydajności w podmenu "Operation"



- **Capacity Limitation:** Za pomocą tego ustawienia określa się ograniczenie wydajności w % w odniesieniu do maksymalnej wydajności nawilżania.
Ustawienie fabryczne: **100%**
Zakres ustawień: **20 ... 100%**
- **Op. Cycle Limit:** To ustawienie określa, czy opóźnienie wyłączenia/włączenia ma być ustawione na optymalną żywotność ("On"), czy też opóźnienie wyłączenia/włączenia ma być skrócone w celu optymalizacji jakości regulacji ("On" – skraca żywotność styczników ogrzewania).
Wskazówka: Ten punkt menu pojawia się tylko w urządzeniach z normalną jakością regulacji.
Ustawienie fabryczne: **On**
Możliwość wyboru: **On lub Off**
- **Consider Flicker Rule:** Za pomocą tego ustawienia określa się, czy czas blokady elementów przełączających (triac i styczniki) ma być sterowany normalnie w celu przestrzegania przepisów migotania ("On"), czy skracany w celu optymalizacji jakości regulacji ("On").
Wskazówka: Ten punkt menu pojawia się tylko w przypadku opcji urządzeń P o podwyższonej jakości regulacji. W przypadku urządzeń o normalnej jakości regulacji domyślnie uwzględniane są przepisy dotyczące migotania.
Ustawienie fabryczne: **On**
Możliwość wyboru: **On lub Off**

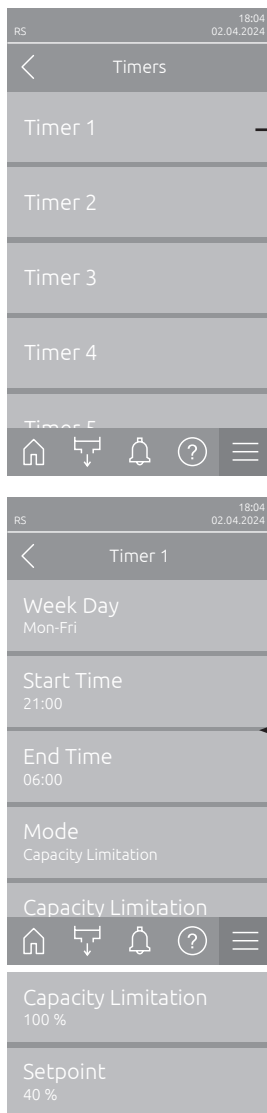
5.3.3.3 Ustawianie trybu sterowania czasowego w podmenu "Timers"

W podmenu "Timers" można zdefiniować do 10 timerów do pracy Condair RS sterowanej czasowo. Fabrycznie wszystkie timery są wyłączone. Można zdefiniować timery dla:

- Off-Time: Condair RS jest wyłączony
- Capacity Limitation: Condair RS pracuje z żądanym ograniczeniem mocy
- Setpoint: Condair RS pracuje z żądaną wartością zadaną wilgotności

Wskazówka: Oprogramowanie sterujące sprawdza wiarygodność ustawień timera. W przypadku zachodzenia na siebie timerów zostanie wygenerowany komunikat ostrzegawczy.

Wskazówka: Poza pracą sterowaną czasowo Condair RS pracuje normalnie.

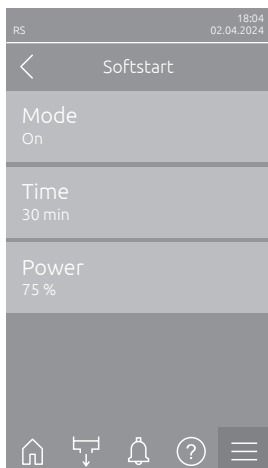


- **Timer 1 do Timer 10:** Za pomocą tych parametrów można wybrać timer, który ma być skonfigurowany lub zmieniony.

Po wybraniu timera można uzyskać dostęp do następujących ustawień timera i skonfigurować je:

- **Week Day:** To ustawienie służy do określenia dnia tygodnia lub zakresu dni tygodnia, w którym timer ma być aktywny, lub do dezaktywacji timera.
Ustawienie fabryczne: **Off**
Możliwość wyboru: **Off** (timer wyłączony), **Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, Sun, Mon-Fri, Sat-Sun** lub **Mon-Sun**
 - **Start Time:** To ustawienie określa porę dnia, o której ma rozpocząć się praca sterowana timerem.
Ustawienie fabryczne: **00:00**
Zakres ustawień: **00:00 do 23:59**
 - **End Time:** Za pomocą tego ustawienia określa się porę dnia, o której ma się zakończyć praca sterowana timerem.
Ustawienie fabryczne: **00:00**
Zakres ustawień: **00:00 do 23:59**
 - **Mode:** To ustawienie określa tryb timera.
Ustawienie fabryczne: **Off-Time**
Możliwość wyboru: **Off-Time** (Condair RS jest wyłączony)
Capacity Limitation (Condair RS pracuje z żądanym ograniczeniem wydajności)
Setpoint (Condair RS pracuje z żądaną wartością zadaną wilgotności)
- Wskazówka: Opcja "Setpoint" jest dostępna tylko wtedy, gdy "Control CH1 Mode" w "Controls > Control CH1" jest ustawiony na "RH P" lub "RH PI".
- **Capacity Limitation:** To ustawienie określa ograniczenie wydajności, które ma być używane podczas pracy timera.
Wskazówka: To ustawienie pojawia się tylko wtedy, gdy tryb (timera) jest ustawiony na "Capacity Limitation".
Ustawienie fabryczne: **100%**
Zakres ustawień: **20 ... 100 %**
 - **Setpoint:** To ustawienie określa wartość zadaną wilgotności w %RH, która ma być używana podczas pracy timera.
Wskazówka: To ustawienie pojawia się tylko wtedy, gdy tryb (timera) jest ustawiony na "Setpoint".
Ustawienie fabryczne: **40 %RH**
Zakres ustawień: **0 ... 95 %RH**

5.3.3.4 Aktywacja/dezaktywacja funkcji Softstart w podmenu "Softstart"



- **Mode:** To ustawienie włącza ("On") lub wyłącza ("Off") funkcję Softstart.

Ustawienie fabryczne: **Off**

Możliwość wyboru: **On** lub **Off**

Wskazówka: W przypadku używania wody zmiękczonej lub o wysokiej przewodności należy włączyć funkcję Softstart.

Wskazówka: Przy aktywnej funkcji Softstart w przypadku zapotrzebowania na parę po ponownym uruchomieniu lub po 4 godzinach bez zapotrzebowania wydajność pary jest redukowana przez zdefiniowany czas do określonej wydajności (wartości ustawień patrz poniższe parametry).

Poniższe ustawienia są widoczne tylko wtedy, gdy funkcja Softstart jest włączona ("On").

- **Time:** To ustawienie określa, jak długo funkcja Softstart ma być aktywna.

Ustawienie fabryczne: **30 minut**

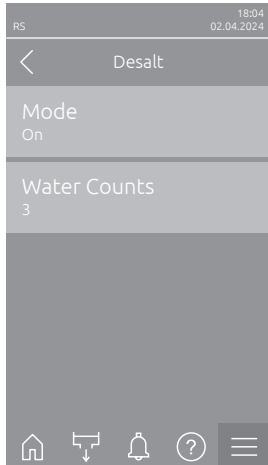
Zakres ustawień: **10 ... 120 minut**

- **Power:** Za pomocą tego ustawienia określa się ograniczenie wydajności dla łagodnego startu w % w odniesieniu do maksymalnej wydajności nawilżania.

Ustawienie fabryczne: **75%**

Zakres ustawień: **4 ... 100%**

5.3.3.5 Aktywacja/dezaktywacja funkcji odsalania w podmenu "Desalt"



- **Mode:** To ustawienie włącza ("On") lub wyłącza ("Off") odsalanie.

Ustawienie fabryczne: **Off**

Możliwość wyboru: **On** lub **Off**

Wskazówka: Włączyć odsalanie, jeśli używana jest zmiękczonej woda lub woda o wysokiej przewodności.

Wskazówka: W przypadku aktywnego odsalania cylinder parowy jest opróżniany po określonej liczbie wykryć piany w ciągu godziny (patrz następny parametr "Water Counts"). Zapobiega to tworzeniu się piany w cylindrze parowym.

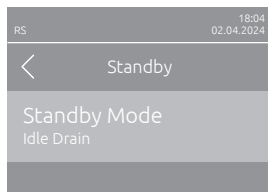
Poniższe ustawienie pojawia się tylko wtedy, gdy **"Mode"** jest ustawiony na **"On"**.

- **Water Counts:** To ustawienie określa, ile razy w ciągu godziny może zostać osiągnięty maksymalny poziom (wykrywanie piany), zanim zostanie uruchomione opróżnianie sterowane czasowo.

Ustawienie fabryczne: **3**

Zakres ustawień: **1 ... 8**

5.3.3.6 Ustawienia w podmenu "Standby"



- **Standby Mode:** Za pomocą tego ustawienia określa się sposób działania Condair RS w trybie gotowości.

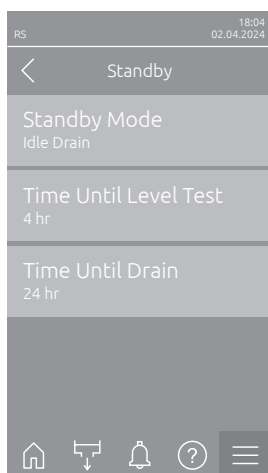
Ustawienie fabryczne: **Idle Drain**

Możliwość wyboru:

Idle Drain (po upływie określonego czasu gotowości następuje całkowite opróżnienie i ponowne napełnienie cylindra parowego)

Keep Warm ciepła (w trybie gotowości do pracy temperatura wody w cylindrze parowym utrzymywana jest na określonym poziomie)

Standby (Tylko tryb gotowości, bez aktywnej funkcji)



Poniższe ustawienia są widoczne tylko wtedy, gdy **"Standby Mode"** jest ustawiony na **"Idle Drain"**.

- **Time Until Level Test:** To ustawienie określa, po jakim czasie w trybie gotowości ma być wykonywany test poziomu.

Ustawienie fabryczne: **4 h**

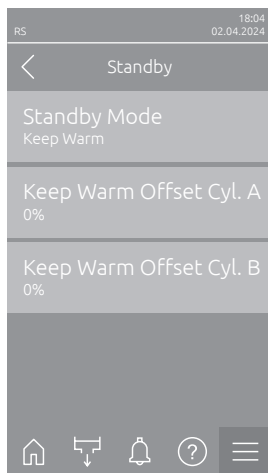
Zakres ustawień: **1 ... 72 h**

- **Time Until Drain:** To ustawienie określa, po jakim czasie w trybie gotowości cylindry parowe są całkowicie opróżniane i ponownie napełniane.

Wskazówka: Jeśli opcja SV (zawór pełnego opróżniania) jest aktywna, po opróżnieniu cylindry parowe nie zostaną ponownie napełnione, dopóki nie pojawi się żądanie.

Ustawienie fabryczne: **24 h**

Zakres ustawień: **1 ... 100 h**



Poniższe ustawienia są widoczne tylko wtedy, gdy **"Standby Mode"** jest ustawiony na **"Keep Warm"**.

Wskazówka: jeśli funkcji utrzymywania ciepła jest aktywna, temperatura wody w cylindrze pary w trybie gotowości jest utrzymywana na poziomie 60°C (jeżeli temperatura otoczenia wynosi 20°C), aby nawilżacz, w razie pojawienia się żądania pary, mógł wytworzyć parę w krótkim czasie. Jeżeli temperatura otoczenia jest wyższa lub niższa, wartością korekcyjną układu automatycznego utrzymywania ciepła można zwiększyć lub zmniejszyć moc elementów grzewczych, aby zachować optymalną temperaturę 60°C.

- **Keep Warm Offset A:** To ustawienie umożliwia zwiększenie lub zmniejszenie mocy elementów grzewczych utrzymujących ciepło wody w cylindrze parowym A o żądany procent.

Ustawienie fabryczne: **0%**

Zakres ustawień: **-5% ... +5%**

- **Keep Warm Offset B:** To ustawienie umożliwia zwiększenie lub zmniejszenie mocy elementów grzewczych utrzymujących ciepło wody w cylindrze parowym B o żądany procent.

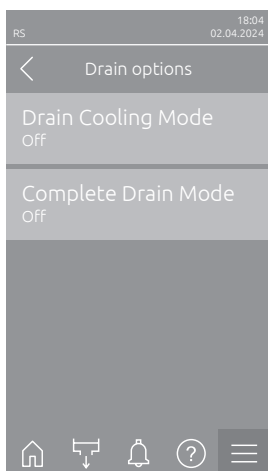
Wskazówka: Ten punkt menu pojawia się tylko w przypadku urządzeń podwójnych i dużych urządzeń z dwoma cylindrami.

Ustawienie fabryczne: **0%**

Zakres ustawień: **-5% ... +5%**

5.3.3.7 Ustawienia w podmenu "Drain Options"

Podmenu "Drain Options" jest widoczne tylko wtedy, gdy zainstalowana jest opcja chłodzenia odpływu i/lub opcjonalny zawór chłodzenia odpływu, a funkcja ta została aktywowana na poziomie technicznym oprogramowania sterującego.



- **Drain Cooling Mode:** To ustawienie włącza ("On") lub wyłącza ("Off") opcjonalne chłodzenie odpływu.
Wskazówka: Jeśli chłodzenie odpływu jest włączone, woda odpływowa jest schładzana do <60°C.

Ustawienie fabryczne: **Off**

Możliwość wyboru: **Off** lub **On**

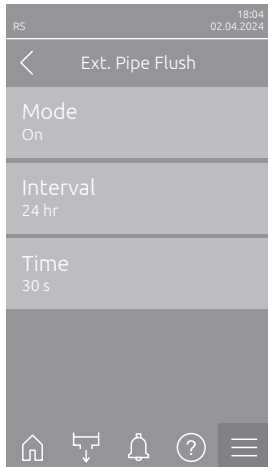
- **Complete Drain Mode:** Za pomocą tego ustawienia można aktywować ("On") lub dezaktywować ("Off") opcjonalny zawór opróżniający do automatycznego opróżniania zbiornika kamienia w trybie gotowości.
Wskazówka: Po uruchomieniu opcjonalnego zaworu opróżniającego, Condair RS w trybie gotowości jest całkowicie opróżniany (wraz ze zbiornikiem kamienia) i ponownie napełniany dopiero po ponownym wystąpieniu zapotrzebowania na wilgoć.

Ustawienie fabryczne: **Off**

Możliwość wyboru: **Off** lub **On**

5.3.3.8 Ustawienia w podmenu "Ext. Pipe Flush"

Podmenu "Ext. Pipe Flush" jest wyświetlane tylko wtedy, gdy opcja "Ext. Pipe Flush" jest zainstalowana i aktywowana na poziomie technicznym oprogramowania sterującego.



- **Mode:** To ustawienie włącza ("On") lub wyłącza ("Off") opcjonalne zewnętrzne płukanie przewodów.

Ustawienie fabryczne: **Off**

Możliwość wyboru: **Off** lub **On**

Poniższe ustawienia pojawiają się tylko wtedy, gdy **"Mode"** jest ustawiony na **"On"**.

- **Interval:** To ustawienie określa, po jakim czasie w trybie gotowości ma nastąpić płukanie przewodu doprowadzającego wodę.

Ustawienie fabryczne: **24 godziny**

Zakres ustawień: **1 ... 100 godzin**

- **Time:** To ustawienie służy do określenia czasu płukania przewodu wlotowego wody.

Ustawienie fabryczne: **30 sekund**

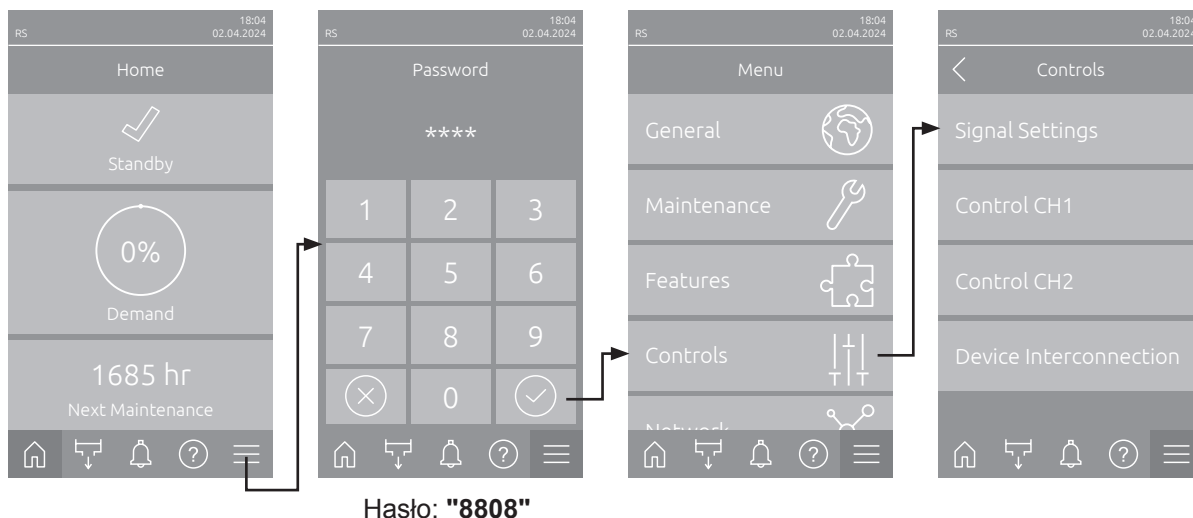
Zakres ustawień: **1 ... 600 sekund**

5.3.4 Ustawienia i funkcje w podmenu "Controls"

W podmenu "Controls" można określić ustawienia sterowania nawilżacza parowego Condair RS. Dostępne ustawienia sterowania zależą od wybranego źródła sygnału i trybu sterowania. Dodatkowo można zdefiniować parametry pracy urządzeń połączonych.

5.3.4.1 Wywołanie podmenu "Controls"

Wybrać podmenu "Controls" w sposób pokazany poniżej.



5.3.4.2 Ustawienia sterowania w podmenu "Signal Settings"



- **Source:** Za pomocą tego ustawienia można określić, czy sygnał sterujący będzie pochodził ze źródła analogowego "Analog" (czujnik wilgotności, sygnał zapotrzebowania z zewnętrznego regulatora wilgotności), GLT (system zarządzania budynkiem) poprzez "Modbus", "BACnet" czy "IoT".
Ustawienie fabryczne: **Analog**
Możliwość wyboru: **Analog** (analogowy sygnał czujnika/regulatora wilgotności)
Modbus (sygnał poprzez Modbus)
BACnet (sygnał poprzez BACnet)
IoT (sygnał poprzez IoT)
- **Control Channels:** To ustawienie określa, czy nawilżacz parowy ma być sterowany bez ograniczenia powietrza nawiewanego (ustawienie "Single"), czy z ograniczeniem powietrza nawiewanego (ustawienie "Dual").
Ustawienie fabryczne: **Single**
Możliwość wyboru: **Single** (bez ograniczenia powietrza nawiewanego) lub
Dual (z ograniczeniem powietrza nawiewanego)
- **Signal Timeout:** Ten punkt menu pojawia się tylko wtedy, gdy źródło sygnału jest ustawione na "Modbus", "BACnet" lub "IoT". Informacje na temat tego parametru można znaleźć w oddzielnej instrukcji Modbus, BACnet lub IoT.

- **Enable Input:** Za pomocą tego ustawienia określa się, czy styk zwalniający na płycie drukowanej sterownika jest analizowany przez oprogramowanie sterujące ("On") czy ignorowany ("Off").

Ustawienie fabryczne: **On**

Możliwość wyboru: **On lub Off**

- **Damp Time:** Za pomocą tego ustawienia określa się czas opóźnienia w sekundach, po którym sygnał ogranicznika ma przejąć kontrolę nad sygnałem żądania.

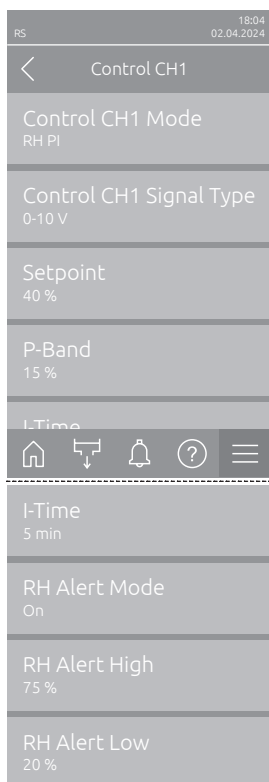
Wskazówka: Ten punkt menu pojawia się tylko wtedy, gdy ustawienie "Control Channels" jest ustawione na "Dual".

Ustawienie fabryczne: **5 sekund**

Zakres ustawień: **1 ... 60 sekund**

5.3.4.3 Ustawienia w podmenu "Control CH1" i "Control CH2"

Zawartość podmenu "Control CH1" i "Control CH2" jest identyczna. Podmenu "Control CH2" pojawia się tylko wtedy, gdy ustawienie "Control Channels" w podmenu "Signal Settings" jest ustawione na "Dual".



- **Control CH1 Mode / Control CH2 Mode:** Za pomocą tego ustawienia określa się rodzaj regulacji wykorzystywany do sterowania nawilżaczem parowym Condair RS.

Ustawienie fabryczne: **Demand**

Możliwość wyboru: **On/Off** (higrostat zewnętrzny wł./wył.),
Demand, (zewnętrzny regulator o stałej prędkości),
RH P (wewnętrzny regulator P)
RH PI (wewnętrzny regulator PI)

- **Control CH1 Signal Type / Control CH2 Signal Type:** Za pomocą tego ustawienia określa się sygnał regulacji wykorzystywany do sterowania kanałem sterowania CH1 / kanałem sterowania CH2.

Wskazówka: Ten punkt menu pojawia się tylko wtedy, gdy źródło sygnału jest ustawione na "Analog", a "Control CH1 Mode" / "Control CH2 Mode" jest ustawiony na "Demand", "RH P" lub "RH PI".

Ustawienie fabryczne: **0-10 V**

Możliwość wyboru: **0-5 V, 1-5 V, 0-10 V, 2-10 V, 0-16 V, 3,2-16 V, 0-20 V, 4-20 V, 0-20 mA, 4-20 mA**

- **Setpoint:** Za pomocą tego ustawienia określa się wartość zadaną wilgotności dla wewnętrznego regulatora P/PI w % wilgotności względnej.

Wskazówka: Ten punkt menu pojawia się tylko wtedy, gdy "Control CH1 Mode" / "Control CH2 Mode" jest ustawiony na "RH P" lub "RH PI".

Ustawienie fabryczne: **40 %RH**

Zakres ustawień: **5 ... 95 %RH**

- **P-Band:** Za pomocą tego ustawienia określa się zakres proporcjonalny dla wewnętrznego regulatora P lub PI.

Wskazówka: Ten punkt menu pojawia się tylko wtedy, gdy "Control CH1 Mode" / "Control CH2 Mode" jest ustawiony na "RH P" lub "RH PI".

Ustawienie fabryczne: **15%**

Zakres ustawień: **6 ... 65%**

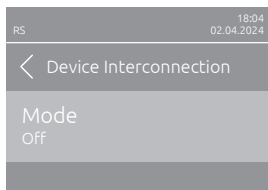
- **I-Time:** Za pomocą tego ustawienia określa się czas całkowania wewnętrznego regulatora PI.
Wskazówka: Ten punkt menu pojawia się tylko wtedy, gdy "Control CH1 Mode" / "Control CH2 Mode" jest ustawiony na "RH PI".
 Ustawienie fabryczne: **5 minut**
 Zakres ustawień: **1 ... 60 minut**

- **RH Alert Mode:** To ustawienie włącza ("On") lub wyłącza ("Off") "RH Alert Mode". Jeśli jest włączony, wygenerowany zostaje komunikat o przerwie w czujniku (błąd "E32"), jeśli wilgotność względna zmierzona przez czujnik wilgotności przekroczy ustawioną górną wartość graniczną lub spadnie poniżej ustawionej dolnej wartości granicznej (patrz ustawienia poniżej).
Wskazówka: To ustawienie pojawia się tylko wtedy, gdy "Control CH1 Mode" / "Control CH2 Mode" jest ustawiony na "RH P" lub "RH PI".
 Ustawienie fabryczne: **On**
 Możliwość wyboru: **On lub Off**

- **RH Alert High:** Za pomocą tego ustawienia określa się górną wartość graniczną sygnału w % maksymalnej wartości sygnału czujnika wilgotności, w przypadku przekroczenia której następuje wyłączenie czujnika wilgotności (błąd "E32").
Wskazówka: To ustawienie pojawia się tylko wtedy, gdy "Control CH1 Mode" / "Control CH2 Mode" jest ustawiony na "RH P" lub "RH PI", a "RH Alert Mode" jest aktywny ("On").
 Ustawienie fabryczne: **75%**
 Zakres ustawień: **20 ... 95%**

- **RH Alert Low:** Za pomocą tego ustawienia określa się dolną wartość graniczną sygnału w % maksymalnej wartości sygnału czujnika wilgotności, w przypadku przekroczenia której następuje wyłączenie czujnika wilgotności (błąd "E32").
Wskazówka: To ustawienie pojawia się tylko wtedy, gdy "Control CH1 Mode" / "Control CH2 Mode" jest ustawiony na "RH P" lub "RH PI", a "RH Alert Mode" jest aktywny ("On").
 Ustawienie fabryczne: **20%**
 Zakres ustawień: **20 ... 95%**

5.3.4.4 Ustawienia w podmenu "Device Interconnection"



- **Mode:** To ustawienie określa, czy urządzenie jest częścią grupy urządzeń i działa jako urządzenie główne ("Main Unit"), urządzenie rozszerzające ("Extension Unit") lub czy urządzenie nie jest częścią grupy urządzeń ("Off").

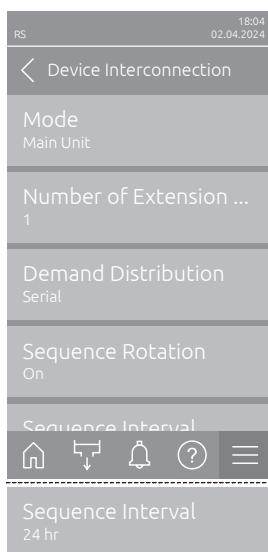
Wskazówka: Urządzenie główne musi być zawsze ustawione na "Main Unit". Pozostałe urządzenia w grupie urządzeń muszą być ustawione na "Extension Unit".

Ustawienie fabryczne: **Off**

Możliwość wyboru: **Off** (brak systemu połączonych urządzeń)

Main Unit (urządzenie działa jako "Urządzenie główne")

Extension Unit (urządzenie działa jako "Urządzenie rozszerzające")



Poniższe punkty menu są widoczne tylko wówczas, gdy parametr **"Mode"** jest ustawiony na **"Main Unit"**.

- **Number of Extension Units:** To ustawienie określa liczbę urządzeń rozszerzających w systemie połączonych urządzeń.

Ustawienie fabryczne: **1**

Zakres ustawień: **1 ... 6**

- **Demand Distribution:** To ustawienie określa, w jaki sposób żądana wydajność ma być podzielona między urządzenia w systemie połączonych urządzeń.

Ustawienie fabryczne: **Parallel**

Możliwość wyboru: **Parallel** (równomierny podział zapotrzebowania na urządzenia w systemie połączonych urządzeń)

Serial (podział szeregowy: najpierw urządzenie główne do 100%, następnie urządzenie rozszerzające 1 do 100%, urządzenie rozszerzające 2 do 100% itd.)

- **Sequence Rotation:** Za pomocą tego ustawienia określa się, czy przy szeregowym rozdzielaniu żądania najpierw ma zostać uruchomiony cylinder z najmniejszą liczbą godzin pracy ("On") czy nie ("Off").

Wskazówka: Ten punkt menu pojawia się tylko wtedy, gdy ustawienie "Demand Distribution" jest ustawione na "Serial".

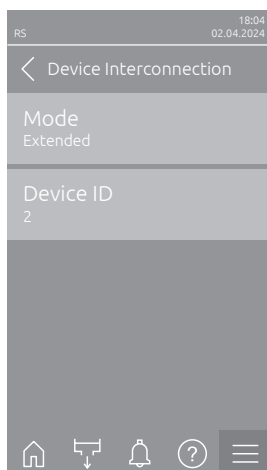
Ustawienie fabryczne: **On**

Możliwość wyboru: **On** lub **Off**

- **Sequence Interval:** To ustawienie określa, w jakim przedziale czasu mają być porównywane godziny pracy cylindrów w celu zmiany kolejności uruchamiania, gdy włączona jest sekwencyjna rotacja cylindrów. **Wskazówka:** Ten punkt menu pojawia się tylko wtedy, gdy włączone jest ustawienie "Sequence Rotation" ("On").

Ustawienie fabryczne: **24 godziny**

Zakres ustawień: **24 ... 1000 godzin**



Poniższe ustawienia są widoczne tylko wtedy, gdy **"Mode"** jest ustawiony na **"Extension Unit"**.

- **Device ID:** Za pomocą tego ustawienia określa się ID urządzenia rozszerzonej jednostki w kolejności rosnącej (pierwsza rozszerzona jednostka to 2).

Ustawienie fabryczne: **2**

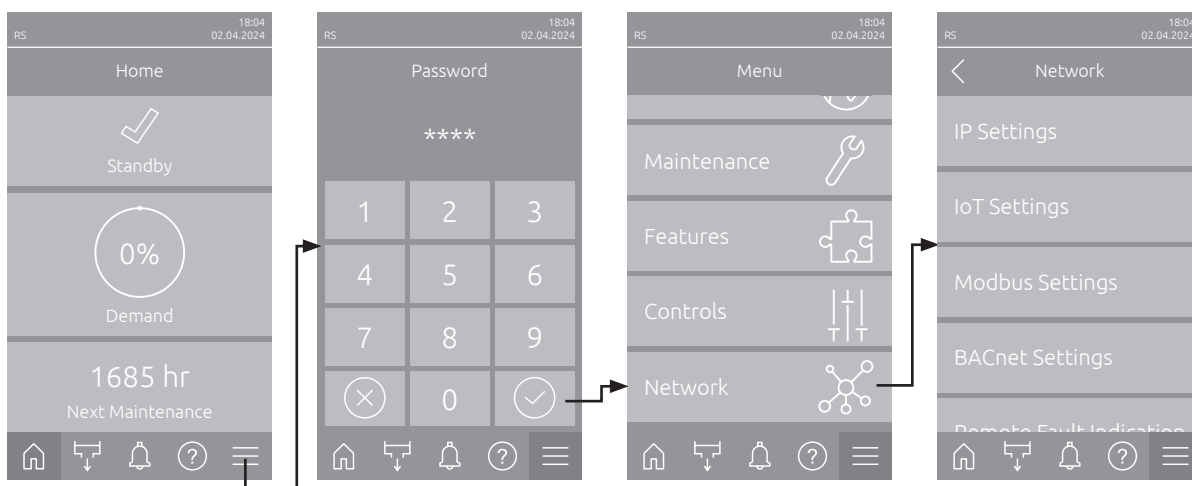
Zakres ustawień: **2 ... 7**

5.3.5 Ustawienia komunikacji w podmenu "Network"

Podmenu "Network" służy do ustawiania parametrów cyfrowych protokołów komunikacyjnych.

5.3.5.1 Wywołanie podmenu "Network"

Wybrać podmenu "Network" w sposób pokazany poniżej.



Hasło: **"8808"**

5.3.5.2 Ustawienia w podmenu "Ustawienia IP"

Poniższe ustawienia sieciowe są potrzebne tylko do komunikacji za pośrednictwem wbudowanego interfejsu BACnet IP, Modbus TCP lub IoT.

RS 18:04 02.04.2024

< IP Settings

DHCP Mode
DHCP

IP Address
192.168.168.243

Subnet Mask
255.255.255.000

Default Gateway
000.000.000.000

Primary DNS

Primary DNS
000.000.000.000

Secondary DNS
000.000.000.000

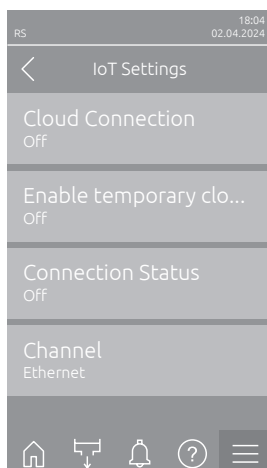
MAC Address
FE:ED:AF:FE:BE:EF

Host Name
IC_1111111

- **DHCP Mode:** Za pomocą tego ustawienia można określić, czy adres IP, maska podsieci, domyślny adres bramy oraz główny i dodatkowy adres DNS mają być przypisane na stałe, czy też mają być przypisane dynamicznie przez serwer DHCP.
Wskazówka: Jeśli przy ustawieniu "DHCP" nie można przyporządkować adresu za pośrednictwem serwera DHCP, automatycznie przypisywany jest APIPA (Automatic Private IP Addressing). Zakres wynosi od 169.254.1.0 do 169.254.254.255. Maska podsieci jest ustawiona na 255.255.0.0, a brama domyślna pozostaje ustawiona na 0.0.0.0.
Ustawienie fabryczne: **DHCP**
Możliwość wyboru: **DHCP** (dynamiczne przypisanie)
Fixed (stałe przypisanie)
- **IP Address:** W tym polu wyświetlany jest aktualnie ustawiony lub przydzielony przez serwer DHCP adres IP Condair RS.
Jeśli parametr "DHCP Mode" ustawiony jest na "Fixed", możliwe jest ustawienie adresu IP Condair RS w tym polu. Jeśli parametr "DHCP Mode" ustawiony jest na "DHCP", adres IP Condair RS przypisywany jest przez serwer DHCP.
- **Subnet Mask:** W tym polu wyświetlana jest aktualnie ustawiona lub przydzielona przez serwer DHCP maska podsieci sieci IP. Jeśli parametr "DHCP Mode" ustawiony jest na "Fixed", możliwe jest ustawienie maski podsieci w tym polu. Jeśli parametr "DHCP Mode" ustawiony jest na "DHCP", maska podsieci przypisywana jest przez serwer DHCP.
- **Default Gateway:** W tym polu wyświetlany jest aktualnie ustawiony lub przydzielony przez serwer DHCP adres IP domyślnej bramy sieciowej. Jeśli parametr "DHCP Mode" ustawiony jest na "Fixed", możliwe jest ustawienie adresu IP domyślnej bramy sieciowej w tym polu. Jeśli parametr "DHCP Mode" ustawiony jest na "DHCP", adres IP domyślnej bramy sieciowej przypisywany jest przez serwer DHCP.
- **Primary DNS:** W tym polu wyświetlany jest aktualnie ustawiony lub przydzielony przez serwer DHCP adres IP głównego serwera Domain Name Server (DNS). Jeśli parametr "DHCP Mode" ustawiony jest na "Fixed", możliwe jest ustawienie adresu IP głównego serwera DNS w tym polu. Jeśli parametr "DHCP Mode" ustawiony jest na "DHCP", adres IP głównego serwera DNS przypisywany jest przez serwer DHCP.
- **Secondary DNS:** W tym polu wyświetlany jest aktualnie ustawiony lub przydzielony przez serwer DHCP adres IP drugorzędnego serwera Domain Name Server (DNS). Jeżeli parametr "DHCP Mode" ustawiony jest na "Fixed", możliwe jest ustawienie adresu IP dodatkowego serwera Domain Name Server w tym polu. Jeśli parametr "DHCP Mode" ustawiony jest na "DHCP", adres IP dodatkowego serwera DNS przypisywany jest przez serwer DHCP.
- **MAC Address:** Fabrycznie ustawiony adres MAC (Media Access Control) Condair RS. Niemożliwa do zmiany.
- **Host Name:** Nazwa hosta wygenerowana przez sterownik Condair RS. Format: "IC_"+"Numer seryjny Condair RS". Niemożliwa do zmiany.

5.3.5.3 Ustawienia w podmenu "IoT Settings"

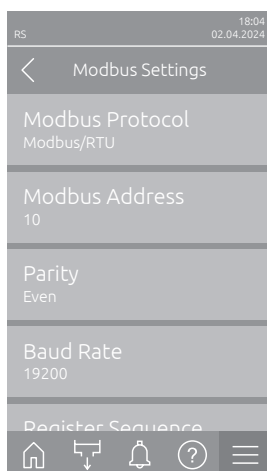
Poniższe ustawienia są wymagane tylko do komunikacji poprzez IoT.



- **Cloud Connection:** ---
- **Enable temporary cloud write access:** ---
- **Connections Status:** ---
- **Channel:** ---

Ważne: Informacje na temat ustawiania poszczególnych parametrów IoT znajdują się w oddzielnej dodatkowej instrukcji IoT. Więcej informacji na temat usług IoT można uzyskać od lokalnego przedstawiciela Condair.

5.3.5.4 Ustawienia w podmenu "Modbus Settings"



- **Modbus Protocol:** To ustawienie umożliwia włączenie komunikacji "Modbus/RTU" lub "Modbus/TCP" za pośrednictwem sieci Modbus lub wyłączenie ("Off") komunikacji Modbus.
Ustawienie fabryczne: **Modbus/RTU**
Możliwość wyboru: **Off, Modbus/RTU** lub **Modbus/TCP**

Ważne: Informacje na temat ustawiania poszczególnych parametrów Modbus oraz połączenia kablowego Condair RS do komunikacji Modbus znajdują się w osobnej instrukcji dodatkowej Modbus. Można ją zamówić u lokalnego przedstawiciela Condair.

5.3.5.5 Ustawienia w podmenu "BACnet Settings"



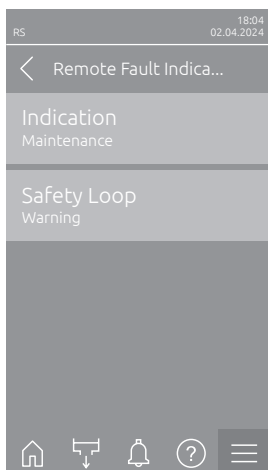
- **BACnet Protocol:** To ustawienie umożliwia włączenie ("BACnet MS/TP" lub "BACnet/IP") lub wyłączenie ("Off") komunikacji poprzez wbudowane interfejsy BACnet.

Ustawienie fabryczne: **Off**

Możliwość wyboru: **Off** (interfejsy BACnet wyłączone)
MS/TP Master (BACnet MS/TP Master przez interfejs RS 485)
MS/TP Slave (BACnet MS/TP Slave przez interfejs RS 485)
BACnet/IP (BACnet/IP przez interfejs RJ45)

Ważne: Informacje na temat ustawiania poszczególnych parametrów BACnet oraz połączenia kablowego Condair RS do BACnet IP lub komunikacji BACnet MS/TP znajdują się w osobnej instrukcji dodatkowej BACnet. Można ją zamówić u lokalnego przedstawiciela Condair.

5.3.5.6 Ustawienia w podmenu "Remote Fault Indication"



- **Indication:** Za pomocą tego ustawienia określa się, czy za pośrednictwem przekaźnika serwisowego płytki zdalnej sygnalizacji trybu pracy i usterki mają być wyświetlane tylko komunikaty serwisowe ("Maintenance"), czy też pozostałe komunikaty ostrzegawcze ("Warning").

Ustawienie fabryczne: **Maintenance**

Możliwość wyboru: **Maintenance** lub **Warning**

- **Safety Loop:** Za pomocą tego ustawienia określa się, czy przy otwartym łańcuchu bezpieczeństwa ma być wyświetlany błąd ("Error") czy ostrzeżenie ("Warning").

Ustawienie fabryczne: **Warning**

Możliwość wyboru: **Warning** lub **Error**

6 Konserwacja

6.1 Ważne uwagi dotyczące konserwacji

Wykwalifikowany personel

Wszelkie prace konserwacyjne mogą być wykonywane tylko przez odpowiednio wykwalifikowany i przeszkolony personel autoryzowany przez właściciela. Odpowiedzialność za weryfikację odpowiednich kwalifikacji personelu ponosi właściciel urządzenia.

Uwagi ogólne

Należy przestrzegać wszelkich instrukcji i wytycznych dotyczących konserwacji.

Jedynie prace konserwacyjne jakie należy wykonać to te opisane w niniejszej dokumentacji.

Stosować jedynie oryginalne części zamienne Condair.

Bezpieczeństwo

Niektóre czynności konserwacyjne wymagają zdjęcia osłon urządzenia. Należy zwrócić uwagę na poniższe instrukcje:



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo porażenia prądem!

W momencie gdy jednostka jest otwarta możliwy jest dostęp do części będących pod napięciem. Dotykanie części będących pod napięciem może spowodować poważne obrażenia ciała lub nawet śmierć.

Zapobieganie zagrożeniu: przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac na Condair RS należy wykonać czynności opisane w [rozdział 4.5](#) (wyłączyć urządzenie, odłączyć je od zasilania i odciąć dopływ wody) oraz zabezpieczyć urządzenie przed przypadkowym uruchomieniem).



UWAGA!

Komponenty elektroniczne wewnątrz nawilzacza są bardzo wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne.

Zapobieganie zagrożeniu: Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac konserwacyjnych w obrębie urządzeń elektrycznych i elektronicznych nawilzacza, należy przedsięwziąć odpowiednie środki by chronić poszczególne komponenty przed uszkodzeniem spowodowanym przez wyładowania elektrostatyczne.



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo oparzeń!

Woda w cylindrze pary i zbiorniku kamienia może osiągnąć temperaturę do (95 °C). Ryzyko oparzenia przy demontażu cylindra i zbiornika krótko po wytwarzaniu pary.

Zapobieganie zagrożeniu: przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac na układzie pary należy wykonać czynności opisane w [rozdział 4.5](#), następnie odczekać, aż części ostygną (patrz nalepka na zbiorniku kamienia).

6.2 Czas pomiędzy przeglądami

W celu zapewnienia bezpiecznej pracy nawilżacz Condair RS musi być regularnie konserwowany. Oprogramowanie Condair RS przewiduje tzw. "Small maintenance" (przegląd średni - czyszczenie zbiornika kamienia - tylko urządzenia wyposażone w taki zbiornik) oraz "Extended maintenance" (przegląd główny - czyszczenie cylindra pary i innych komponentów obiegu wody i pary). Liczniki czasu do przeglądów ustawiane są przy pierwszym uruchomieniu na podstawie jakości dostępnej wody. Liczniki można jedna w dowolnym momencie wyregulować w celu dostosowania do rzeczywistych warunków pracy.

Jeżeli upłynie jeden z liczników konserwacji, zostanie wyświetlony komunikat konserwacyjny wskazujący, że należy przeprowadzić odpowiednią konserwację.

"W28 - Small maintenance"

Upłynął wyznaczony okres czasu do przeglądu średniego.

Wykonać przegląd średni, a następnie zresetować licznik czasu w podmenu "Maintenance".

Uwaga: oferujemy zestaw serwisowy dla przeglądu średniego zawierający wszystkie wsporcza, które trzeba podczas przeglądu wymienić.

"W29 - Extended maintenance"

Upłynął wyznaczony okres czasu do przeglądu głównego.

Wykonać przegląd główny, a następnie zresetować licznik czasu w podmenu "Maintenance".

Uwaga: oferujemy zestaw serwisowy dla przeglądu głównego zawierający wszystkie wsporcza, które trzeba podczas przeglądu wymienić.

Uwaga! Niezależnie od wskazań liczników **przegląd średni i przegląd główny należy wykonać co najmniej raz na rok.**

6.3 Lista czynności podczas przeglądów

W tabeli podajemy listę czynności do wykonania podczas przeglądu średniego i głównego.

Komponent	Przegląd średni	Przegląd główny	Czynność
Zbiornik kamienia	X	X	Wyjąć i oczyścić. Uwaga: zbiornik kamienia należy wymieniać przynajmniej co 5000 godzin roboczych lub po 3 latach.
Pierścień połączeniowy, zbiornik kamienia		X	Sprawdzić, w razie potrzeby wymienić. Uwaga: Pierścień połączeniowy należy wymieniać przynajmniej co 5000 godzin roboczych lub po 3 latach.
Cylinder pary		X	Wyjąć, rozmontować, w razie potrzeby wymienić uszkodzone części.
Gniazdo cylindra pary		X	Sprawdzić, w razie potrzeby oczyścić.
Pompa spustowa		X	Wyjąć, rozmontować, w razie potrzeby wymienić.
Zawór wlotowy		X	Wyjąć i oczyścić wkład filtra, w razie potrzeby wymienić.
Przelewowy zbiornik napełniający		X	Sprawdzić, w razie potrzeby oczyścić.
Zespół kontroli poziomu wody		X	Sprawdzić, w razie potrzeby oczyścić.
Zbiornik spustowy		X	Sprawdzić, w razie potrzeby oczyścić.
Rurka spustowa i syfon		X	Sprawdzić, w razie potrzeby oczyścić (odkamienić i przepłukać).
Instalacja parowa		X	Węże pary i kondensatu sprawdzić na ewentualne pęknięcia i odpowiednie zamocowanie; wadliwe węże wymienić.
Instalacja wodna		X	Węże wody sprawdzić na ewentualne pęknięcia i odpowiednie zamocowanie; wadliwe węże wymienić. Sprawdzić szczelność przewodu dostarczającego wodę; w razie potrzeby dokręcić. Wyczyścić filtr wody (jeśli jest).
Instalacja elektryczna		X	Sprawdzić przez elektryka wszystkie kable w urządzeniu na prawidłowe zamocowanie i brak uszkodzeń izolacji.

6.4 Demontaż i montaż komponentów podczas przeglądu

6.4.1 Przygotowanie nawilżacza Condair RS do demontażu komponentów

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac wyłączyć nawilżacz Condair RS i opróżnić cylinder pary i zbiornik kamienia (jeśli jest). Należy postępować w następujący sposób:

1. Condair RS musi być wyłączony. Opróżnić cylinder pary (patrz [rozdział 4.4.3](#)).
Uwaga: w urządzeniach wyposażonych w opcjonalny zawór spustowy zbiornika kamienia zbiornik ten jest opróżniany równoległe z ręcznym opróżnianiem cylindra pary.
2. Odłączyć nawilżacz parowy zgodnie z opisem w [rozdział 4.5](#).
3. Ten krok wykonuje się jedynie na urządzeniach wyposażonych w zbiornik kamienia:
 - Pod zbiornikiem kamienia umieścić duże naczynie (pojemność około 10 litrów).
 - Ostrożnie otworzyć zawór spustowy na dnie zbiornika kamienia, poczekać aż z zaworu wypłynie woda.



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo oparzeń!

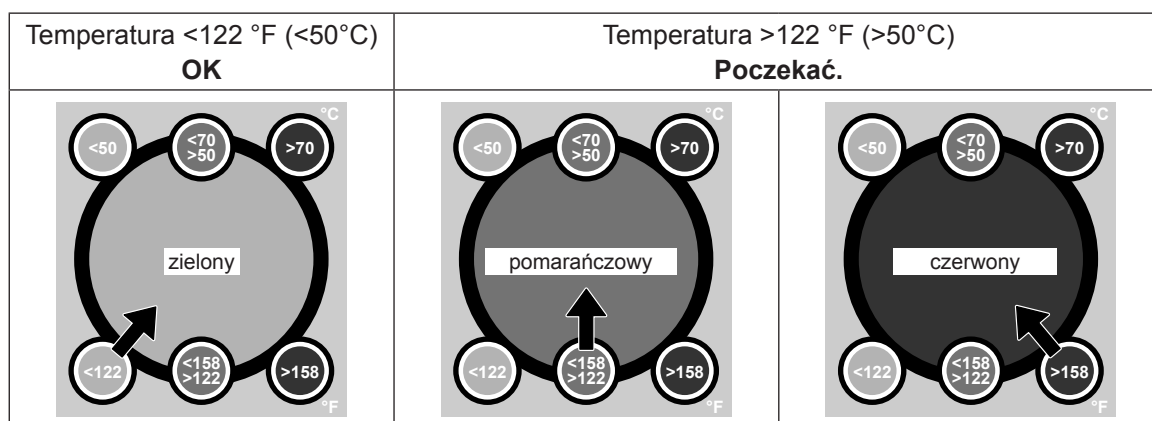
Niedługo po wytwarzaniu pary temperatura wody z zbiornika kamienia może wynosić nawet 95 °C.

Dlatego: założyć rękawice ochronne i otwierać zawór spustowy ostrożnie.

Jeżeli z otwartego zaworu nie wypływa woda, spust jest zatkany i zbiornika nie można opróżnić. W takim przypadku poczekać, aż wskaźnik na zbiorniku pokaże temperaturę poniżej "<50°C", a następnie zdemontować zbiornik.

Uwaga: w urządzeniach wyposażonych w opcjonalny zawór spustowy zbiornika kamienia zamknąć zawór spustowy i odłączyć wąż.

4. Poczekać, aż naklejka na zbiorniku kamienia wskaże temperaturę <50°C (naklejka zmieni kolor na zielony).



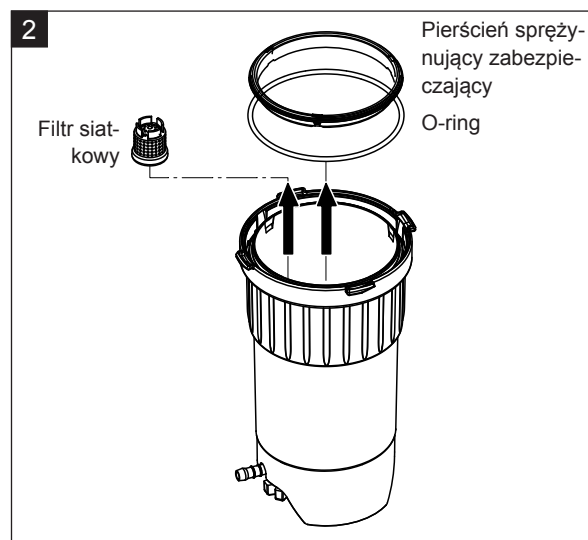
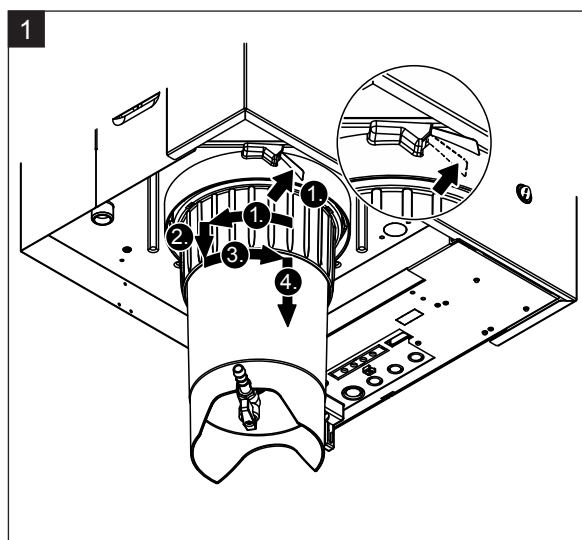
6.4.2 Demontaż i montaż zbiornika kamienia

Demontaż



OSTRZEŻENIE!
Niebezpieczeństwo oparzeń!

Przed demontażem zbiornika kamienia upewnić się, że jest on pusty i że naklejka na zbiorniku kamienia wskazuje temperaturę $<50^{\circ}\text{C}$.

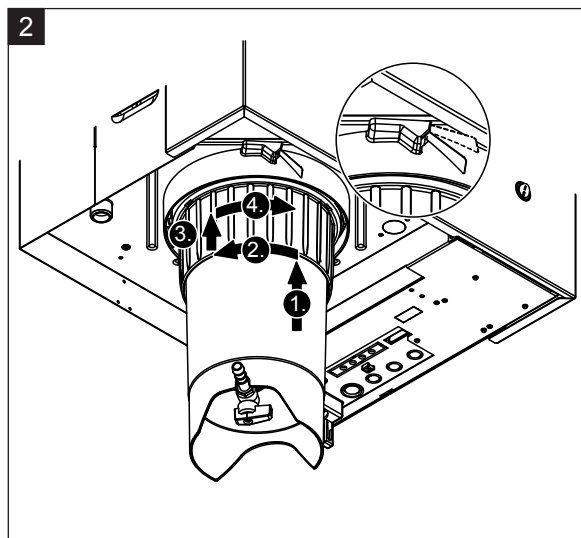
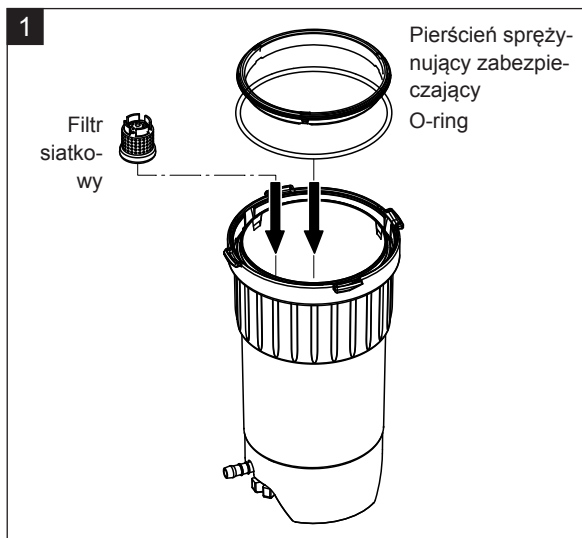


1. Nacisnąć w górę zatrzask sprężynowego zamka na zbiorniku, następnie przekręcić pierścień mocujący na zbiorniku w prawo do oporu (1.). Pociągnąć pierścień mocujący w dół do oporu (2.). Przekręcić pierścień mocujący na zbiorniku w lewo do oporu (3.) i ściągnąć zbiornik kamienia w dół (4.).
2. Wyjąć O-ring, pierścień sprężynujący zabezpieczający i filtr siatkowy.

Montaż

Przed montażem:

- Sprawdzić zbiornik kamienia, O-ring, pierścień sprężynujący zabezpieczający na ewentualne uszkodzenia; uszkodzone komponenty wymienić. Przy każdym przeglądzie zalecamy wymianę uszczelek zbiornika kamienia. W tym celu oferujemy zestaw serwisowy (patrz lista części).
- Usunąć brud wewnątrz pierścienia ustalającego pod spodem urządzenia i wytrzeć czystą szmatką.



UWAGA!

Podczas montażu zbiornika nie wolno w żadnym wypadku stosować smarów! W razie potrzeby do smarowania pierścienia typu O, pierścienia zatrzaskowego i rowków pierścienia ustalającego używać wyłącznie mydła do rąk.

1. Filtr siatkowy wstawić w odpowiedni otwór w zbiorniku kamienia i wcisnąć aż się zamocuje. Następnie zamontować O-ring i pierścień sprężynujący zabezpieczający.
2. Pierścień mocujący umieścić w rowkach wewnętrznego pierścienia ustalającego. Od dołu wcisnąć zbiornik kamienia w pierścień ustalający do oporu (1.). Pierścień mocujący przekręcić w prawo do oporu (2.), następnie popchnąć pierścień mocujący do góry do oporu (3.) i przekręcić w lewo aż zablokuje się w zamku sprężynowym (4.).
3. Zamknąć zawór spustowy na zbiorniku kamienia.

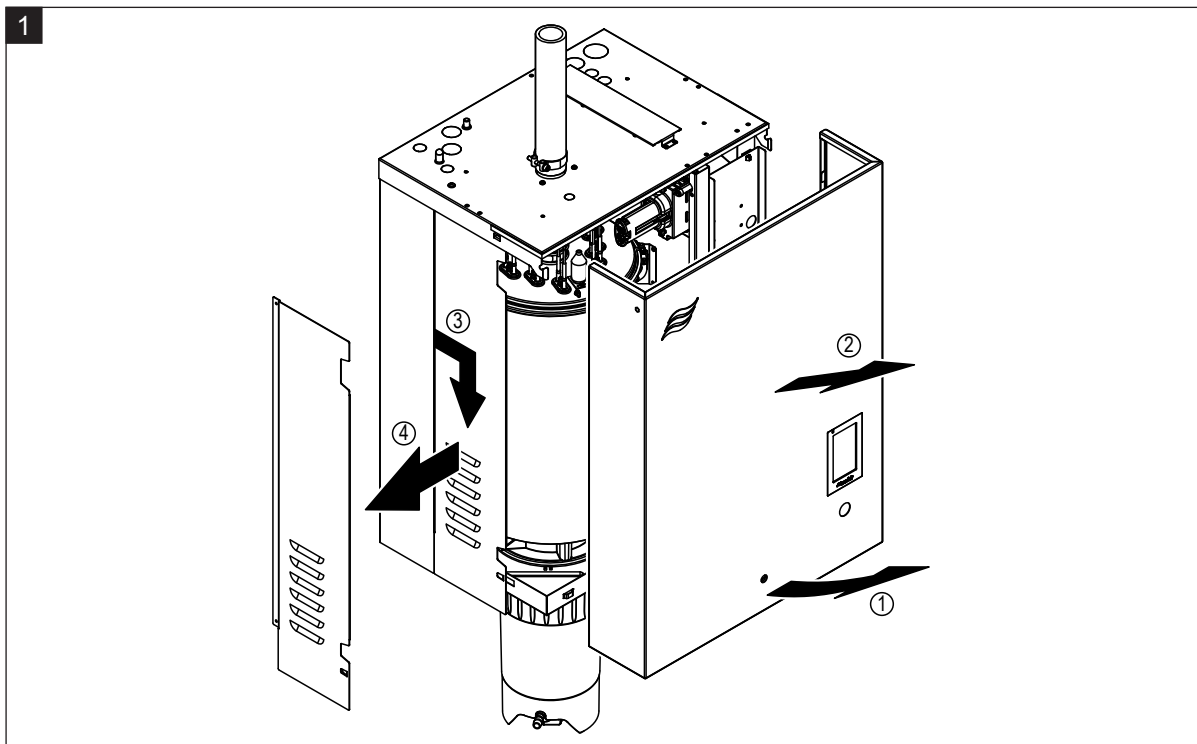
Uwaga: w urządzeniach wyposażonych w opcjonalny zawór spustowy zbiornika kamienia, do zaworu spustowego podłączyć wąż i **otworzyć zawór spustowy**.

6.4.3 Demontaż i montaż cylindra pary

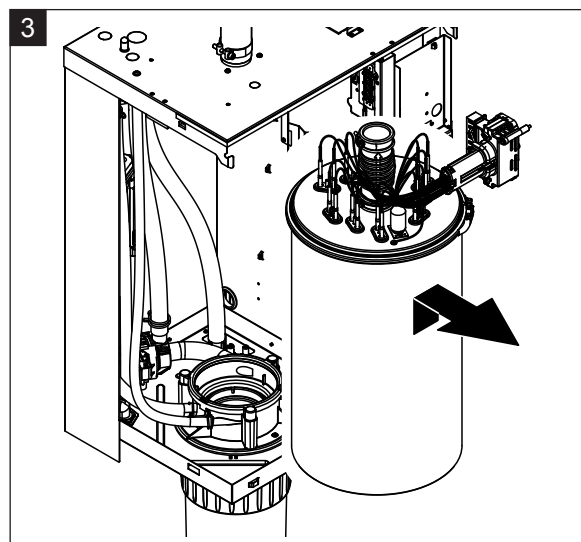
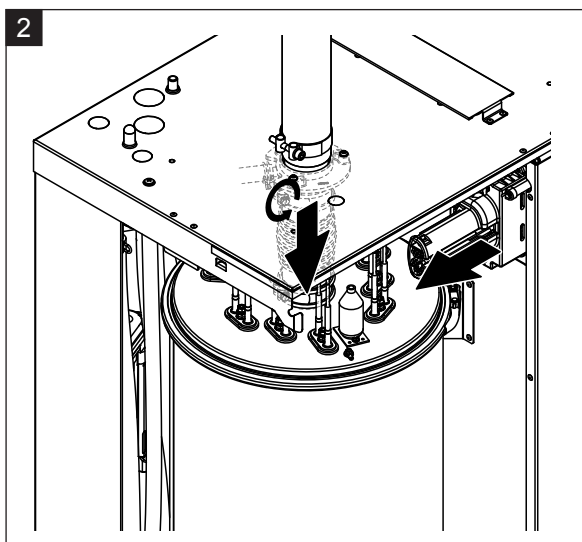


OSTRZEŻENIE!
Niebezpieczeństwo oparzeń!

Przed demontażem cylindra pary sprawdzić, czy jest on pusty i wystarczająco ostygił.



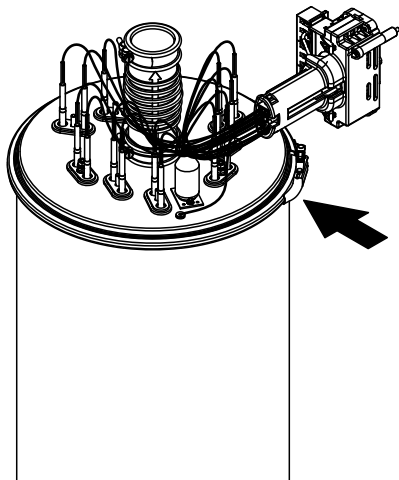
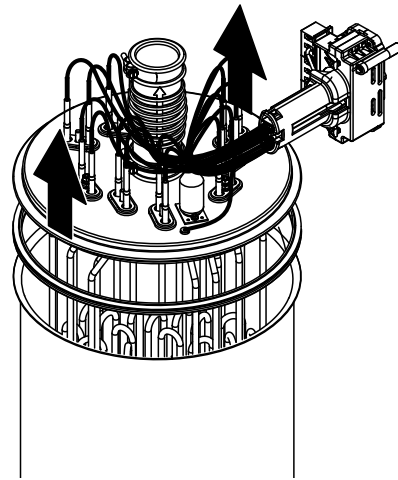
1. Za pomocą śrubokręta poluzować śrubę mocującą na pokrywie przedniej lub na lewej pokrywie przedniej (w przypadku dużych urządzeń) urządzenia, a następnie zdjąć pokrywę przednią. Pociągnąć lewą ściankę boczną do przodu, a następnie w dół i zdjąć ściankę boczną.



2. Śrubokrętem poluzować górny zacisk węża pary i wyciągnąć wąż z przyłącza pary. Potem poluzować dwie śruby mocujące wtyczkę kabla zasilającego grzałki w gniazdku i wyciągnąć wtyczkę z gniazdka.
3. Uważnie unieść cylinder i wyjąć go w kierunku przodu urządzenia.

**UWAGA!**

Postawić cylinder delikatnie uważając, aby nie uszkodzić lejka w dolnej części!

4**5**

4. Odkręcić pierścień zaciskowy pokrywy cylindra.
5. Uważnie podnieść pokrywę wraz z elementami grzejnymi.

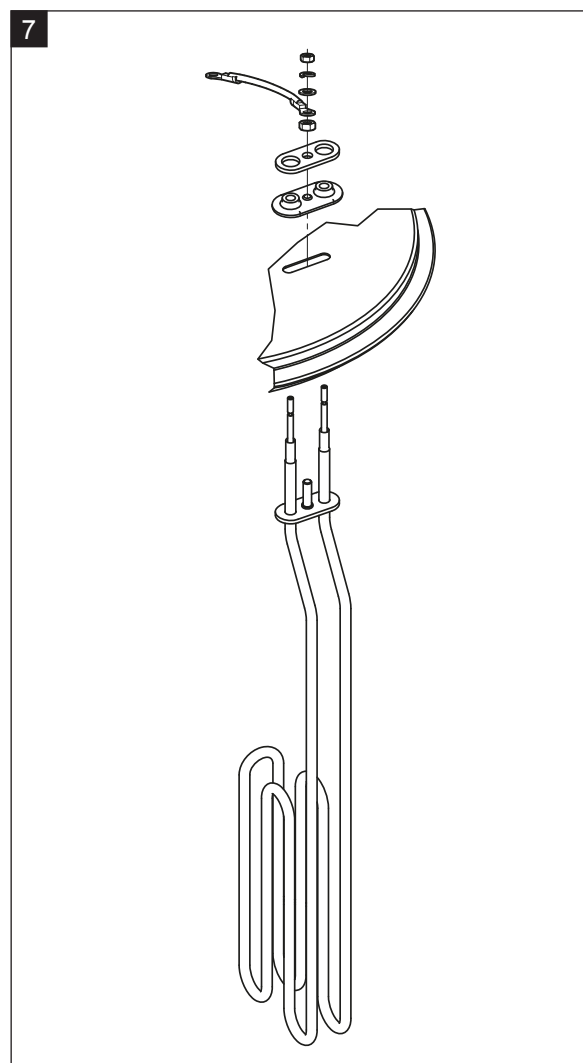
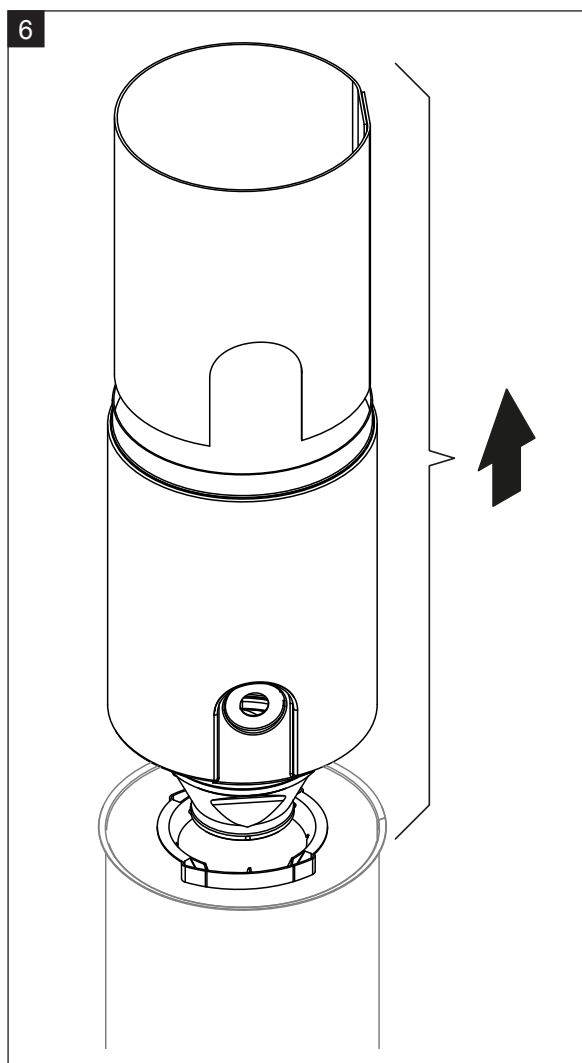
**UWAGA!**

Uważać, aby nie uszkodzić elementów grzejnych na pokrywie.

Uwaga: jeśli pokrywy nie można zdjąć z powodu dużej ilości kamienia (upłynął termin przeglądu) cylinder umieścić w kąpeli 8% kwasu mrówkowego, aż pokrywa zejdzie.

**UWAGA!**

Przestrzegać instrukcji bezpiecznego używania środka czyszczącego.



6. W razie potrzeby poluzować wkładkę lejka lekko obracając ją w dowolnym kierunku razem z przegrodą z cylindra pary. Następnie z lejka wyjąć wkładkę.
7. Jeżeli podczas przeglądu trzeba wymienić jeden lub więcej elementów grzejnych:
 - Najpierw zanotować położenie kabli łączących we wtyczce kabla zasilającego grzałki.
 - Potem poluzować odpowiedni kabel we wtyczce i wyjąć go.
 - Odkręcić nakrętki na kołnierzu mocującym odpowiedniego elementu grzejnego zgodnie z notatkami z punktu 1.
 - Zamontować nowy element grzejny i podłączyć kabel do wtyczki zgodnie z notatkami z punktu 1.

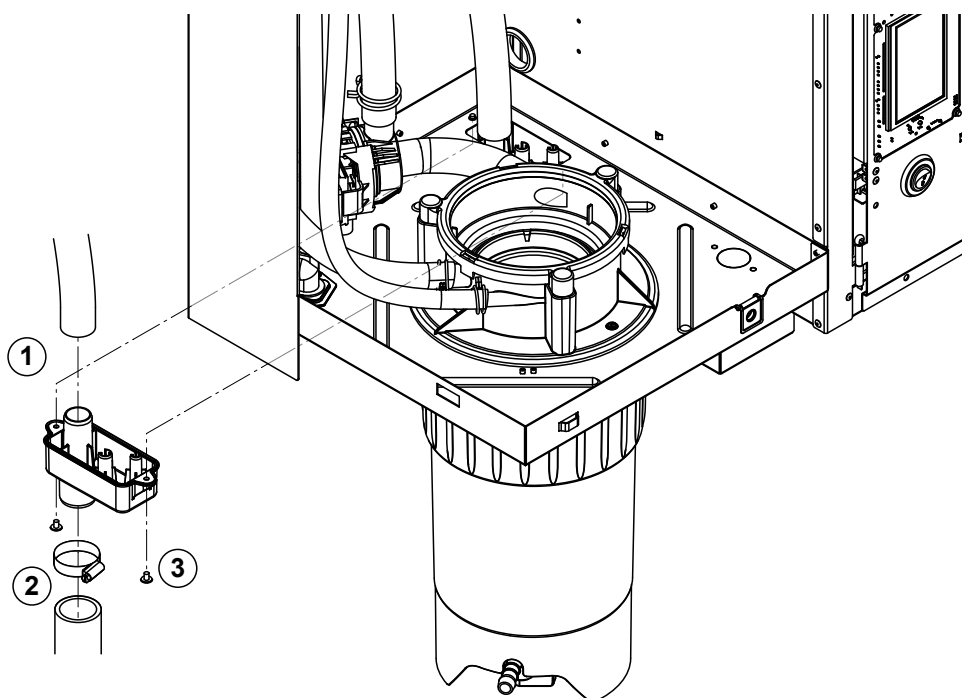
Montaż cylindra pary

Montaż cylindra pary wykonuje się w kolejności odwrotnej od demontażu. Należy zwrócić uwagę na poniższe instrukcje:

- Montaż elementów grzejnych wykonać zgodnie z rysunkiem 7. Sprawdzić, czy elementy grzejne są odpowiednio ustawione i czy kable są właściwie podłączone (zgodnie z notatkami).
- Przed założeniem pokrywy cylindra na jej krawędzi nałożyć uszczelkę Duro. Uszczelka Duro musi być czysta i nieuszkodzona (w razie potrzeby wymienić).
- Przed zamontowaniem cylindra pary w urządzeniu sprawdzić O-ring i pierścień sprężynujący zabezpieczający na ewentualne uszkodzenia; w razie potrzeby wymienić.
- O-ring zwilżyć wodą (nie używać smaru ani oleju), następnie wstawić cylinder w jego gniazdo i wcisnąć do oporu.
- Włożyć cylinder w urządzenie i zamocować za pomocą pierścienia zaciskowego.
- Podłączyć wąż pary do złączki i zamocować zaciskiem. Nieszczelny wąż pary może spowodować uszkodzenie wewnątrz nawilzacza.
- Kabel zasilający elementy grzejne podłączyć do wtyczki i zabezpieczyć dwoma śrubkami.

6.4.4 Demontaż i montaż zbiornika spustowego

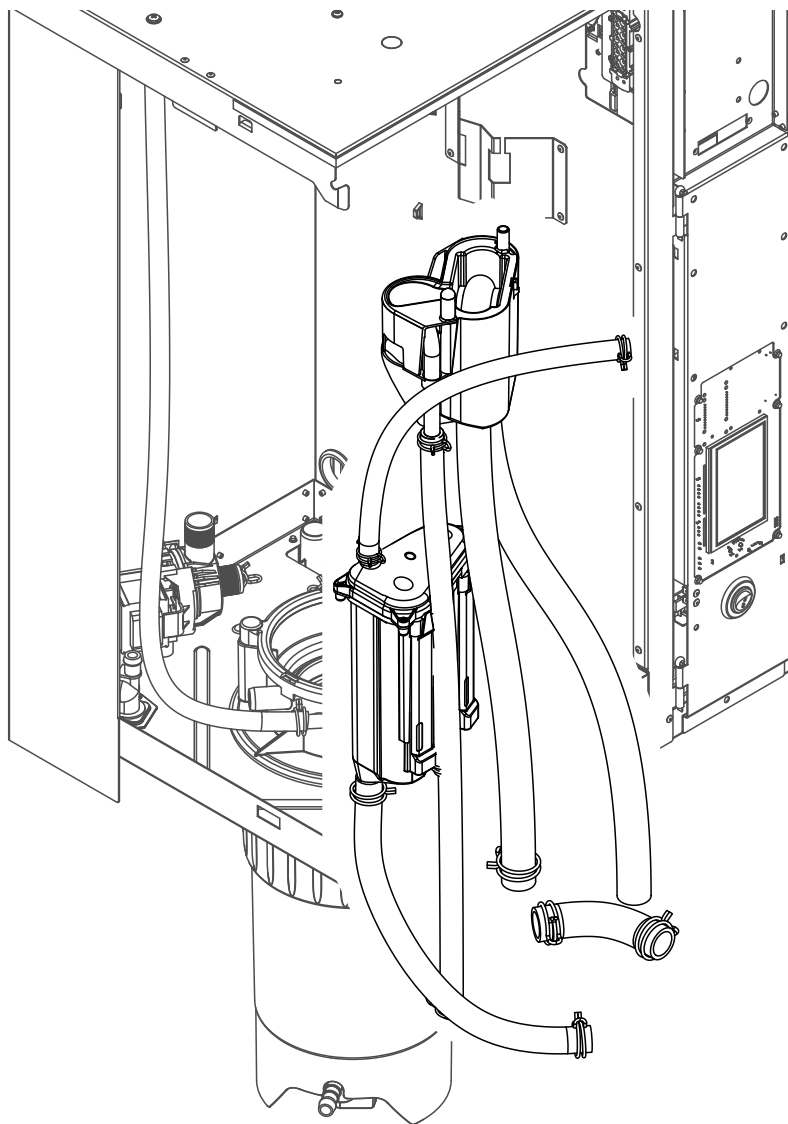
Przed demontażem zbiornika spustowego należy zdjąć cylinder pary (patrz [rozdział 6.4.3](#)).



1. Od przyłącza na zbiorniku odłączyć wąż spustowy.
2. Poluzować zacisk węża i odłączyć wąż spustowy od przyłącza.
3. Śrubokrętem odkręcić dwie śruby mocujące zbiornik do nawilzacza, następnie ściągnąć zbiornik spustowy w dół.

Montaż zbiornika spustowego przeprowadza się w odwrotnej kolejności.

6.4.5 Demontaż i montaż przelewowego zbiornika napełniającego, zespołu kontroli poziomu wody i węży wodnych



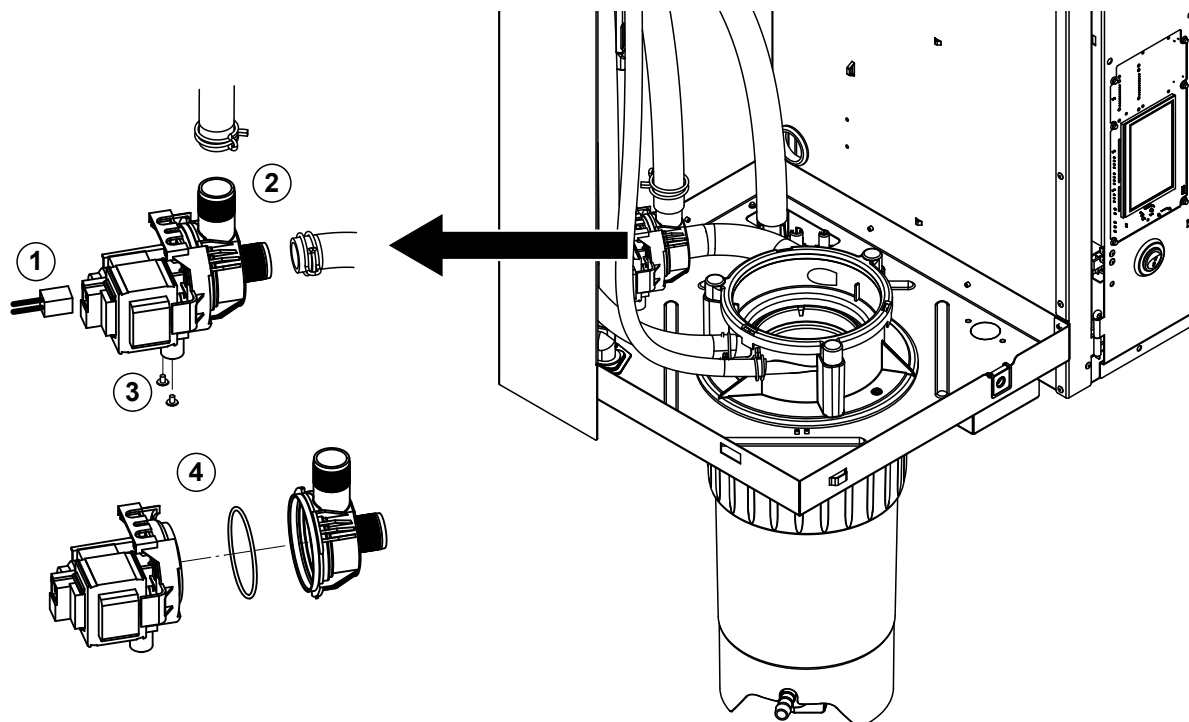
Przed demontażem przelewowego zbiornika napełniającego, zespołu kontroli poziomu i węży wody należy zdjąć cylinder pary (patrz [rozdział 6.4.3](#)).

1. Poluzować zaciski a następnie odłączyć od przyłączy i wyjąć wszystkie węże.
Uwaga: węże podłączone do zbiornika i zespołu kontroli poziomu można także zdjąć razem ze zbiornikiem i zespołem (patrz rysunek) i odłączyć dopiero później.
2. **Uważnie** pociągnąć zacisk mocujący zbiornika w przód, następnie wcisnąć zbiornik w dół do oporu i wyjąć go w kierunku do przodu.
3. **Uważnie** zdjąć z zespołu kontroli poziomu dwie płytki sterowania (lewa płytka z diodami). Potem **uważnie** pociągnąć zacisk mocujący zbiornika w przód, następnie wcisnąć zbiornik w górę do oporu i wyjąć go w kierunku do przodu.

Montaż przelewowego zbiornika napełniającego, zespołu kontroli poziomu i węży wody wykonuje się w odwrotnej kolejności. Przed zamocowaniem węży należy je tak ustawić, aby nie były poskręcane.

6.4.6 Demontaż i montaż pompy spustowej

Przed demontażem pompy spustowej należy zdjąć cylinder pary (patrz [rozdział 6.4.3](#)).

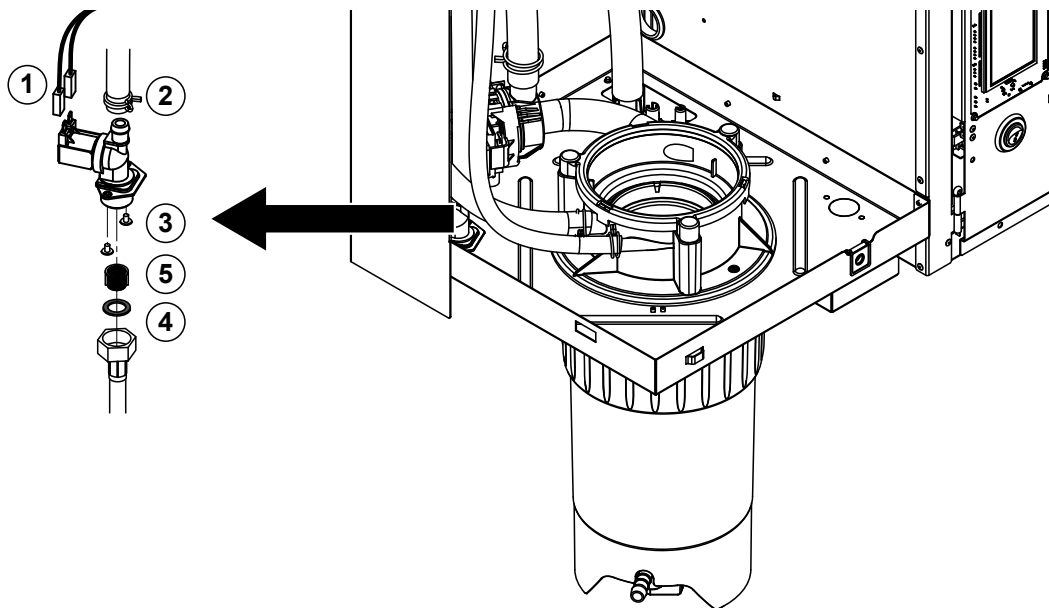


1. Odłączyć kable elektryczne (nie trzeba przestrzegać polaryzacji przewodów).
2. Poluzować zaciski a następnie odłączyć węże od przyłączy.
3. Śrubokrętem krzyżakowym odkręcić dwie śruby na dole obudowy, następnie wyjąć pompę spustową.
4. Od korpusu pompy oddzielić silnik elektryczny; zwolnić zaczep na bagnecie, następnie korpus i pompę przekręcić w przeciwnych kierunkach. Wyjąć O-ring.

Montaż pompy spustowej przeprowadza się w odwrotnej kolejności. Przed montażem pompy sprawdzić O-ring na ewentualne uszkodzenia i w razie potrzeby wymienić. Następnie umieścić O-ring w kołnierzy centrującym i zwilżyć wodą.

6.4.7 Demontaż i montaż zaworu wlotowego

Przed demontażem zaworu wlotowego należy zdjąć cylinder pary (patrz [rozdział 6.4.3](#)).

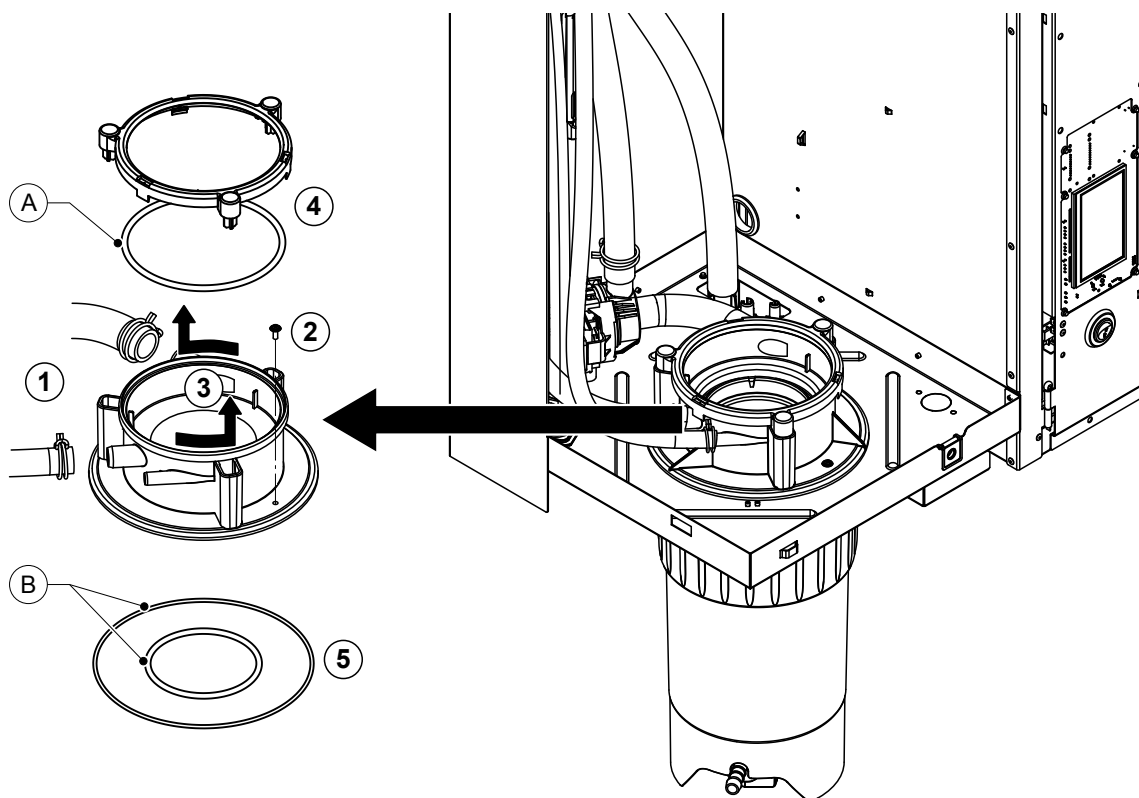


1. Odłączyć kable elektryczne (nie trzeba przestrzegać polaryzacji przewodów).
Ważne: w przypadku kilku zaworów (jednostki ze zwiększoną dokładnością regulacji albo jednostki z opcjonalnym chłodzeniem spustu) kable podłączyć z powrotem do tego samego zaworu (zapisać położenie).
2. Poluzować zaciski a następnie odłączyć węże od przyłączy.
3. Odkręcić i zdjąć przewód dostarczania wody.
4. Śrubokrętem krzyżakowym odkręcić dwie śruby na dole obudowy, następnie wyjąć zawór wlotowy.
5. Szczypcami wyjąć filtr siatkowy.

Montaż zaworu wlotowego przeprowadza się w odwrotnej kolejności. Przed zamontowaniem zaworu sprawdzić, czy włożono do niego filtr siatkowy.

6.4.8 Demontaż i montaż gniazda cylindra pary

Przed demontażem gniazda cylindra należy zdjąć sam cylinder pary (patrz [rozdział 6.4.3](#)).

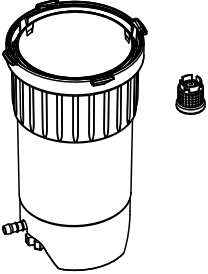
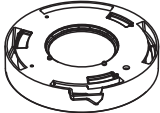
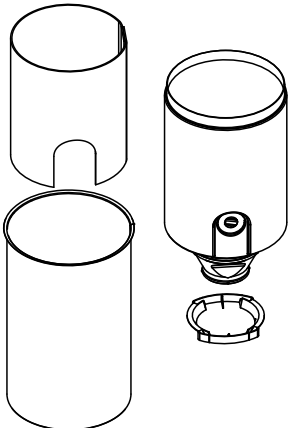
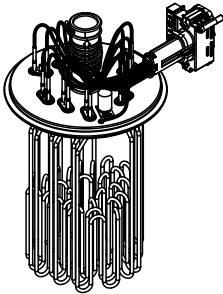


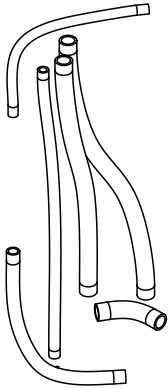
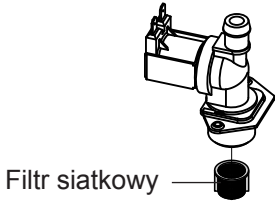
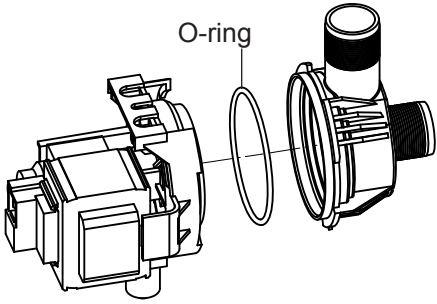
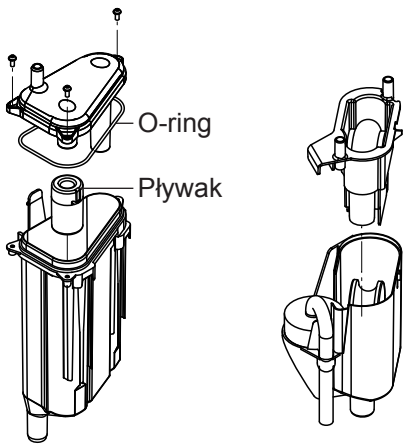
1. Poluzować zaciski a następnie odłączyć węże od przyłączy.
2. Śrubokrętem krzyżakowym odkręcić śrubę mocującą gniazdo do dna obudowy
3. Gniazdo cylindra przekręcić w lewo do oporu i wyjąć je do góry.
4. Wyjąć pierścień sprężynujący zabezpieczający i O-ring.
5. Wyjąć O-ringi na dole gniazda cylindra pary.

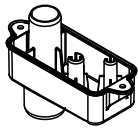
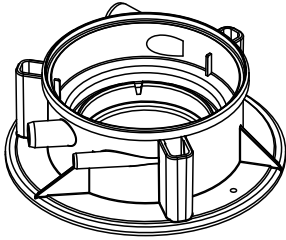
Montaż gniazda cylindra pary przeprowadza się w odwrotnej kolejności. Przed ponownym zamontowaniem gniazda O-ringi i pierścień sprężynujący zabezpieczający sprawdzić na ewentualne uszkodzenia; w razie potrzeby wymienić.

Uwaga: nie smarować O-ringa "A" powleczonego PTFE. Jednak O-ringi "B" zaleca się powlec smarem niezawierającym silikonu, aby ułatwić ponowny montaż gniazda.

6.5 Uwagi dotyczące czyszczenia komponentów

Komponent	Sposób czyszczenia
Zbiornik kamienia 	- Wylać kamień ze zbiornika wyłapującego kamień i ostrożnie usunąć kamień ze zbiornika i wkładki sitowej szczotką (nie używać szczotek drucianych). Jeżeli zbiornik jest silnie zakamieniony nappełnić go 8% roztworem kwasu mrówkowego (przestrzegać zasad BHP podanych w rozdział 6.6) do momentu aż kamień zejdzie. - Wymyć zbiornik kamienia letnią wodą z mydłem, potem przepłukać wodą z kranu.
Pierścień przytrzymujący zbiornik wyłapujący kamień 	- Usunąć osad z kamienia wilgotną ściereczką niepozostawiającą detergentu. - Sprawdzić pierścień przytrzymujący pod kątem pęknięć i w razie potrzeby wymienić.
Cylinder pary/ wkładka cylindra 	- Ewentualny osad z kamienia na podzespołach należy w miarę możliwości ostrożnie wyczyścić szczotką (nie używać szczotek drucianych). Jeżeli komponenty są silnie zakamienione umieścić je w 8% roztworze kwasu mrówkowego (przestrzegać zasad BHP podanych w rozdział 6.6) do momentu aż kamień zejdzie. - Wymyć komponenty letnią wodą z mydłem, potem opłukać wodą z kranu.
Elementy grzejne 	- Pokrywę z elementami grzejnymi zanurzyć w naczyniu z 8% roztworem kwasu mrówkowego. Poczekać, aż kwas zacznie działać i kamień się rozpuści. Uwaga: elementy grzejne nie muszą być całkowicie wolne od kamienia. - Obficie spłukać elementy grzejne słodką wodą. UWAGA! Uważać, aby nie zamoczyć połączeń elektrycznych. UWAGA! Pod żadnym pozorem nie wolno mechanicznie usuwać kamienia z elementów grzejnych (śrubokrętem, skrobakiem) ani przez opukiwanie. Może to spowodować uszkodzenie elementów.

Komponent	Sposób czyszczenia
Węże 	Ewentualny osad z kamienia w węzłach usunąć, ostrożnie skręcając i naciskając węże. Następnie obficie przepłukać węże gorącą wodą z kranu.
Zawór wlotowy 	- Osad z kamienia w zaworze wlotowym i na sitku ostrożnie usunąć szczotką (nie używać szczotki drucianej). - Wymyć zawór i filtr letnią wodą z mydłem, potem opłukać wodą z kranu. Przed ponownym zamontowaniem zawór musi wyschnąć!
Pompa spustowa 	- Osad z kamienia w zaworze wlotowym i na sitku ostrożnie usunąć szczotką (nie używać szczotki drucianej). - Wirnik pompy wytrzeć suchą szmatką. Wymyć obudowę pompy letnią wodą z mydłem, potem opłukać wodą z kranu. Przed ponownym zamontowaniem pompa musi wyschnąć!
Zespół kontroli poziomu i przelewowy zbiornik napełniający 	- Zdemontować zespół kontroli poziomu i przelewowy zbiornik napełniający - Wyjąć płytki poziomujące z zespołu kontroli poziomu i sprawdzić, czy nie ma śladów kamienia lub korozji z tyłu, a w razie potrzeby wymienić. - Ostrożnie usunąć osad z kamienia z zespołu kontroli poziomu i naczynia napełniającego za pomocą szczotki (nie stosować szczotki drucianej). Jeżeli komponenty są silnie zakamienione umieścić je w 8% roztworze kwasu mrówkowego (przestrzegać zasad BHP podanych w rozdział 6.6) do momentu aż kamień zejdzie. - Następnie umyć zespół kontroli poziomu i naczynie do napełniania ciepłym roztworem mydła i dokładnie wypłukać czystą wodą. - Ponownie zamontować zespół kontroli poziomu wraz z płytkami poziomującymi i naczyniem napełniania.

Komponent	Sposób czyszczenia
Zbiornik spustowy 	- Ewentualny osad z kamienia w naczyniu odpływowym ostrożnie usunąć szczotką (nie stosować szczotki drucianej). Jeżeli zbiornik jest silnie zakamieniony umieścić go w 8% roztworze kwasu mrówkowego (przestrzegać zasad BHP podanych w rozdział 6.6) do momentu aż kamień zejdzie. - Umyć zbiornik spustowy oraz gniazdo w dolnej części urządzenia letnią wodą z mydłem, dokładnie opłukać częścią wodą z kranu.
Gniazdo cylindra pary 	- Ostrożnie usunąć szczotką osad z kamienia w tulei sprzęgającej i przyłączach (nie używać szczotki drucianej). Jeżeli gniazdo cylindra jest silnie zakamienione umieścić je w 8% roztworze kwasu mrówkowego (przestrzegać zasad BHP podanych w rozdział 6.6) do momentu aż kamień zejdzie. - Wymyć gniazdo letnią wodą z mydłem, potem opłukać wodą z kranu.
Wnętrze urządzenia (tylko strona wody)	Wytrzeć od środka wilgotną szmatką bez żadnych środków czyszczących. UWAGA: Uważać, aby nie zamoczyć połączeń elektrycznych i części elektronicznych!

6.6 Uwagi dotyczące środków czyszczących

Używać tylko środków czyszczących z tabeli powyżej. Środki dezynfekujące można stosować tylko, jeśli nie pozostawiają żadnych toksycznych resztek. W każdym przypadku po czyszczeniu należy gruntownie przepłukać wszystkie komponenty czystą wodą nadającą się do picia.



OSTRZEŻENIE!

Kwas mrówkowy jest bezpieczny dla skóry, lecz atakuje błony śluzowe. Dlatego nie należy dopuścić, aby kwas i jego oparyostały się do oczu i dróg oddechowych (nosić gogle i pracować w dobrze wentylowanym pomieszczeniu albo na dworze).



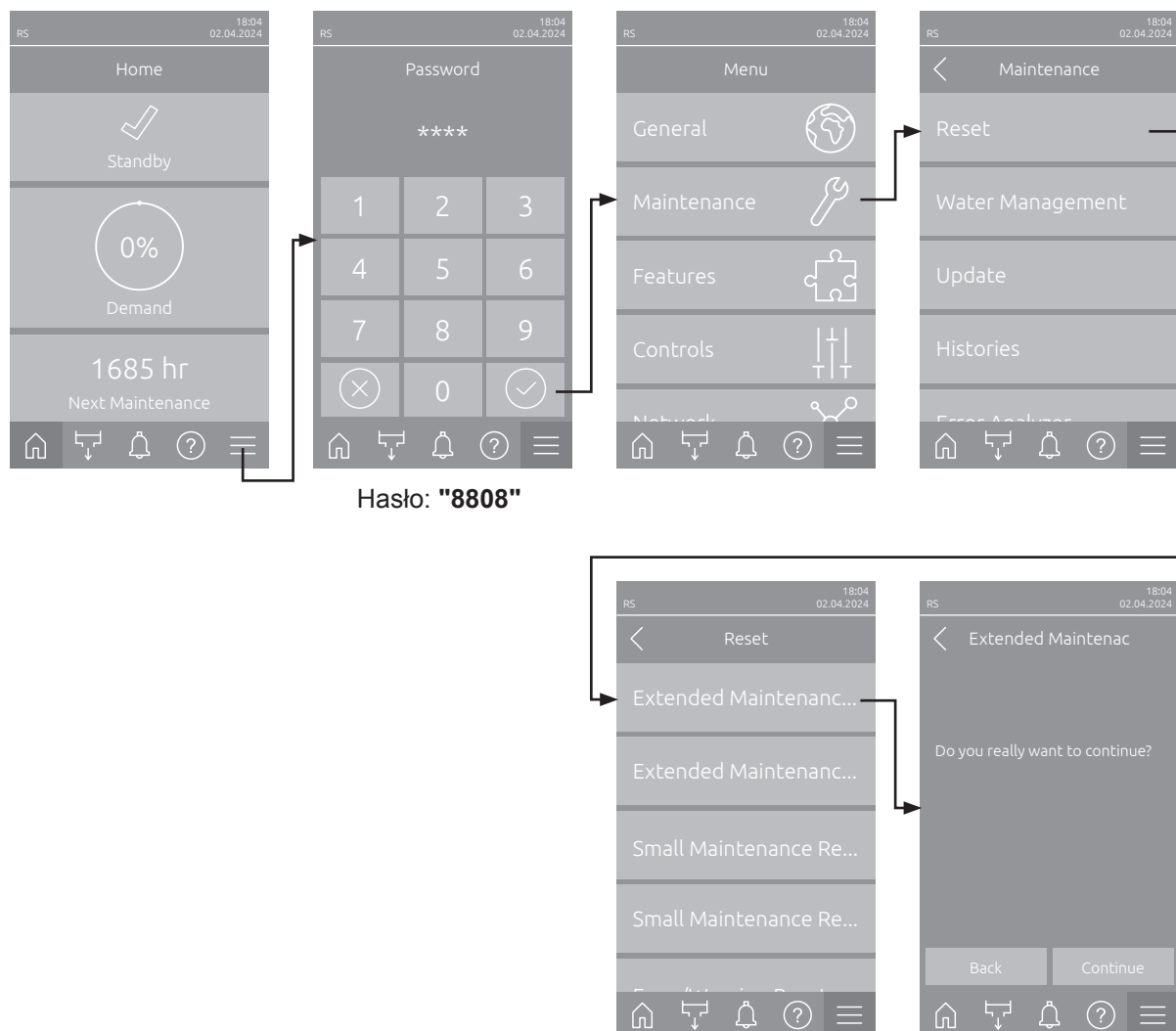
UWAGA!

Nie wolno stosować żadnych **rozpuszczalników, aromatyzowanych lub chlorowcowanych węglowodorów lub innych agresywnych substancji**, ponieważ mogą one uszkodzić komponenty urządzenia.

Należy bezwzględnie przestrzegać informacji i instrukcji producenta dotyczących stosowania środków czyszczących. W szczególności należy przestrzegać: wszystkich informacji dotyczących ochrony personelu, ochrony środowiska oraz obostrzeń dotyczących użytkowania.

6.7 Resetowanie licznika konserwacji

Po wykonaniu "Małej konserwacji" lub "Dużej konserwacji" należy zresetować odpowiedni wskaźnik serwisowy lub odpowiedni licznik serwisowy (dla modułu A lub modułu B lub obu). W tym celu postępować następująco:



1. Wybrać podmenu "Reset" (ścieżka: "Menu > Hasło: 8808 > Maintenance > Reset"), a następnie odpowiednią funkcję resetowania ("Extended Maintenance Cyl. A Reset", "Extended Maintenance Cyl. B Reset", "Small Maintenance Cyl. A Reset" or "Small Maintenance Cyl. B Reset").
2. Pojawi się okno potwierdzenia resetowania:
 - Nacisnąć **<Continue>**, aby zresetować odpowiedni licznik konserwacji ("Extended Maintenance Cyl. A Reset", "Extended Maintenance Cyl. B Reset", "Small Maintenance Cyl. A Reset" or "Small Maintenance Cyl. B Reset"). Odpowiedni wskaźnik serwisowy i odpowiedni licznik serwisowy zostaną zresetowane.
 - Nacisnąć **<Back>**, jeśli konserwacja nie została jeszcze wykonana i chcesz anulować proces resetowania. Sterownik powróci do podmenu "Reset".

6.8 Aktualizowanie oprogramowania (w tym oprogramowania sprzętowego)

Aby zaktualizować oprogramowanie (w tym oprogramowanie sprzętowe karty sterownika), należy postępować następująco:

1. Ustaw włącznik znajdujący się z przodu nawilżacza parowego w pozycji Off, a następnie wyłącz zasilanie przełącznikiem zewnętrznym (odłącznik odcinający) i zabezpiecz przełącznik w tej pozycji, aby zapobiec niezamierzonemu włączeniu zasilania.
2. Odblokować i zdjąć przednią pokrywę nawilżacza parowego (w przypadku dużych urządzeń z dwiema przednimi pokrywami: zdjąć przednią pokrywę po stronie skrzynki sterowniczej).
3. Otwórz zespół panelu sterowania.
4. Ostrożnie podłącz pamięć USB w formacie FAT32 zawierającą aktualizacje oprogramowania do portu USB na płycie głównej. Sprawdź, czy maksymalna długość nośnika pamięci nie przekracza 75 mm.
Uwaga: aby zaktualizować oprogramowanie sterujące (w tym oprogramowanie sprzętowe karty sterownika), należy podłączyć pamięć USB z bieżącą aktualizacją oprogramowania (pliki aktualizacji muszą być dostępne bezpośrednio, poza wszelkimi folderami) do portu USB na płycie głównej. W przeciwnym przypadku, w momencie rozpoczęcia aktualizacji zostanie wyświetlony komunikat o błędzie.
5. Zamknąć płytkę obrotową z panelem wyświetlania i obsługi. Następnie ponownie założyć zdemonstrowaną wcześniej przednią pokrywę i zablokować ją śrubą.
6. Usunąć blokadę i zabezpieczenie z zewnętrznego odłącznika. Następnie włączyć rozłącznik zewnętrzny, aby przywrócić zasilanie nawilżacza.
7. Ustaw przełącznik On/Off z przodu nawilżacza w pozycji On.
8. Po pojawieniu się ekranu głównego nacisnąć przycisk **<Menu>** i wprowadzić hasło (8808).
9. Wybrać funkcję "Aktualizacja" (ścieżka: "Menu > Hasło: 8808 > Maintenance > Update"). Patrz też [rozdział 5.3.2.4](#).
10. Pojawi się ekran potwierdzenia aktualizacji oprogramowania. Nacisnąć przycisk **<Continue>**.
11. Po kilku minutach pojawi się okno informacyjne z informacją o aktualizacji oprogramowania. Nacisnąć przycisk **<Reboot>**, aby rozpocząć aktualizację oprogramowania.

Rozpoczyna się aktualizacja. Podczas aktualizacji ekran jest nieaktywny, a dioda LED miga na niebiesko. Po zakończeniu aktualizacji ponownie pojawi się ekran główny.



OSTRZEŻENIE!

Nie przerywać uruchomionej aktualizacji oprogramowania. Poczekać na zakończenie aktualizacji. Uszkodzone oprogramowanie sterujące może uniemożliwić pracę jednostki sterującej.

Wskazówka: Jeśli aktualizacja oprogramowania została przypadkowo przerwana, jednostka sterująca nie będzie pracować. Aktualizację oprogramowania można jednak kontynuować, jeżeli pozostawi się podłączony nośnik danych USB do portu USB płytki sterującej i wyłączy, a następnie włączy nawilżacz. Wówczas sterownik wykryje nieprawidłowo zainstalowane oprogramowanie i automatycznie rozpocznie na nowo proces aktualizacji.

12. Powtórz kroki od 1 do 3, a następnie ostrożnie usuń pamięć USB.
13. Zamknąć płytkę obrotową z panelem wyświetlania i obsługi. Następnie ponownie założyć zdemonstrowaną wcześniej przednią pokrywę i zablokować ją śrubą.
14. Powtórz kroki 6 i 7, aby włączyć zasilanie nawilżacza.

7 Usuwanie awarii

7.1 Ważne uwagi dotyczące usuwania awarii

Kwalifikacje pracowników

Prace naprawcze może wykonywać tylko **wykwalifikowany i dobrze przeszkolony personel, upoważniony przez właściciela**.

Naprawę instalacji elektrycznej może wykonywać tylko elektryk lub specjalista upoważniony przez właściciela.

Uwagi ogólne

Do wymiany wadliwych części należy używać tylko oryginalnych części zamiennych dostępnych u przedstawiciela Condair.

Bezpieczeństwo

Przed rozpoczęciem naprawy Condair Repair należy wyłączyć jednostkę i odłączyć ją od zasilania (patrz [rozdział 4.5](#)).



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Sprawdź, czy zasilanie Condair RS jest odłączone (próbnikiem napięcia), a zawór odcinający na linii doprowadzania wody jest zamknięty.



UWAGA!

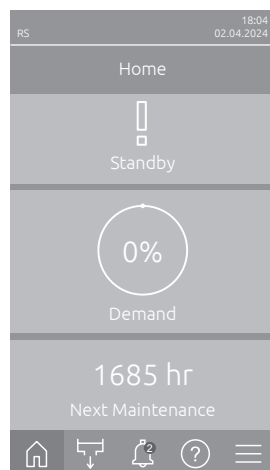
Elementy elektroniczne wewnątrz obudowy sterowniczej Condair RS są bardzo podatne na wyładowania elektrostatyczne.

Środki ostrożności: przed przystąpieniem do naprawy części elektrycznych lub elektronicznych Condair RS należy podjąć odpowiednie środki, aby zabezpieczyć poszczególne elementy przed uszkodzeniem na skutek wyładowań elektrycznych (zabezpieczenie ESD).

7.2 Wskazanie usterki

Zakłócenia działania wykryte przez sterownik są sygnalizowane odpowiednim **komunikatem ostrzegawczym** (dioda LED stanu świeci się na żółto, a symbol wykrzyknika jest wyświetlany w polu stanu urządzenia i błędu na ekranie głównym) lub **komunikatem błędu** (dioda LED stanu świeci się na czerwono, a symbol krzyżyka jest wyświetlany w polu stanu urządzenia i błędu na ekranie głównym).

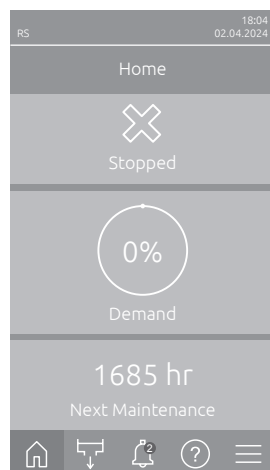
Ostrzeżenie



Krótkotrwałe zakłócenia podczas eksploatacji (np. krótkotrwałe przerwanie dopływu wody) lub usterki, które nie mogą powodować szkód w urządzeniu, są sygnalizowane przez ostrzeżenie, a dodatkowo dioda LED statusu świeci się na żółto. **Jeśli przyczyna usterki zniknie w określonym czasie, ostrzeżenie zostanie automatycznie zresetowane**, w przeciwnym razie zostanie wygenerowany komunikat o błędzie.

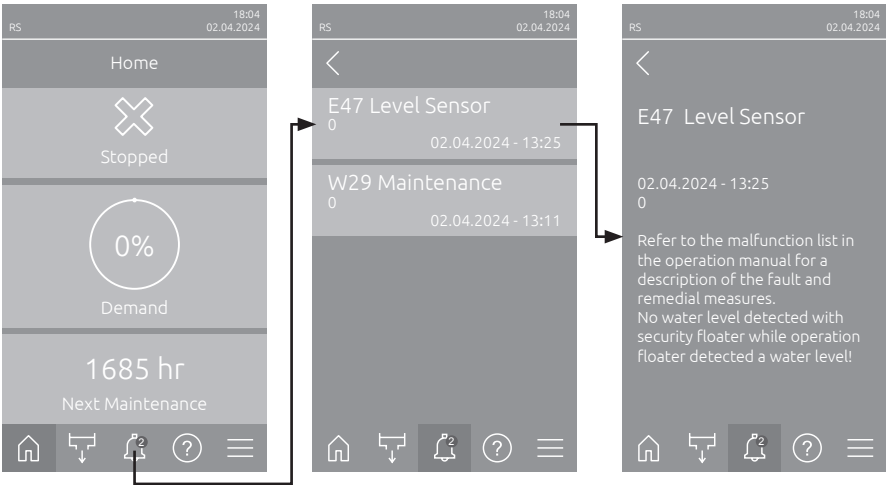
Wskazówka: Komunikaty ostrzegawcze mogą być również emitowane za pośrednictwem przekaźnika serwisowego komunikatów roboczych i komunikatów o usterkach. W tym celu należy aktywować wskaźnik ostrzegawczy za pomocą przekaźnika serwisowego w podmenu "Network" oprogramowania sterującego (patrz [rozdział 5.3.5.6](#)).

Błąd



Usterki, które nie pozwalają na dalszą pracę lub mogą doprowadzić do uszkodzenia urządzenia, są sygnalizowane komunikatem o błędzie, a dodatkowo dioda LED statusu świeci na czerwono. W przypadku wystąpienia takiej usterki eksploatacja urządzenia Condair RS jest możliwa tylko w ograniczonym zakresie lub urządzenie Condair RS **zostaje zatrzymane**.

Naciśnięcie pola <Wyświetlanie zakłóceń> powoduje wyświetlenie listy aktualnie aktywnych komunikatów o błędach. Aby uzyskać więcej informacji na temat usterki, należy nacisnąć odpowiedni błąd (patrz rysunek po prawej stronie).



7.3 Lista usterek

Większość usterek związanych z pracą urządzenia nie jest spowodowanych niesprawnym sprzętem, lecz niewłaściwym montażem lub ignorowaniem wytycznych dotyczących planowania. Dlatego też kompletna diagnostyka usterek zawsze oznacza gruntowne przebadanie całego systemu (np. złączki przewodów, system sterowania wilgotnością, itp.).

Wskazówka: Środki zaradcze na szarym tle na liście usterek mogą być stosowane tylko przez technika serwisowego Condair lub autoryzowaną stację obsługi Condair. W takim przypadku należy skontaktować się z przedstawicielem Condair.

Kod		Komunikat	Informacja	
Ostrzeżenie	Błąd		Przyczyny problemu	Sposób usunięcia problemu
W1	—	Smartcard	Brak komunikacji ze Smartcard.	Skontaktować się z przedstawicielem Condair
			Nie zainstalowano Smartcard.	
			SmartCard nieprawidłowa lub uszkodzona.	
W6	—	Main Missing	Brak komunikacji pomiędzy urządzeniem głównym a urządzeniem rozszerzającym.	Skontaktować się z przedstawicielem Condair.
			Kabel łączący urządzenie główne z urządzeniem rozszerzającym przerwany.	
			Nieprawidłowa konfiguracja połączonych urządzeń.	Sprawdzić ustawienia połączonych urządzeń w oprogramowaniu sterującym.
—	E10	Controller Reset	Sterownik (Integrated Controller) wykonał automatyczny restart z powodu problemu z oprogramowaniem.	W przypadku regularnego występowania problemu skontaktować się z przedstawicielem firmy Condair
			Sterownik (Integrated Controller) wykonał automatyczny restart z powodu problemu z oprogramowaniem.	
—	E15	Program Fault	Licznik czasu odliczania upłynął.	Skontaktować się z przedstawicielem Condair.
			Licznik czasu odliczania upłynął, należy wprowadzić hasło odliczania.	

Kod		Komunikat	Informacja	
Ostrzeżenie	Błąd		Przyczyny problemu	Sposób usunięcia problemu
W20	E20	Safety Loop	External Safety Loop jest otwarty. Nawilżanie zostało zatrzymane! Wskazówka: Po ponownym zamknięciu łańcucha bezpieczeństwa, Condair RS kontynuuje normalną pracę.	
			Blokada wentylatora otwarta.	Skontrolować/włączyć wentylator.
			Zadziałał czujnik przepływu.	Sprawdzić wentylator/filtr układu wentylacji.
			Zadziałał higrostat bezpieczeństwa.	Zacześć, w razie potrzeby sprawdzić/ wymienić higrostat bezpieczeństwa
			Uszkodzony bezpiecznik "F2" na płycie drukowanej sterownika.	Skontaktować się z przedstawicielem Condair
—	E22	Water Missing	Przekroczono maksymalny czas napełniania. Condair RS monitoruje proces napełniania za pomocą różnych poziomów, które muszą zostać osiągnięte podczas napełniania w określonym czasie. Jeśli poziom nie zostanie osiągnięty w określonym czasie, zostanie wygenerowany komunikat o błędzie "Brak wody". Wskazówka: Zawór wlotowy pozostaje otwarty.	
			Zablokowany dopływ wody/zamknięty zawór odcinający/zatkany zawór filtra sitowego/zbyt niskie ciśnienie wody.	Sprawdzić dopływ wody (filtry, przewody itp.), sprawdzić/otworzyć zawór odcinający, sprawdzić ciśnienie wody.
			Zawór wlotowy jest zablokowany lub uszkodzony.	Sprawdzić filtr sitowy w zaworze wlotowym, w razie potrzeby wyczyścić. Wymienić zawór.
			Zbyt wysokie przeciwcisnienie w przewodzie parowym (zbyt wysokie ciśnienie w kanale, przewód parowy zbyt długi lub przewód parowy zagięty), co powoduje utratę wody przez naczynie napełniające.	Sprawdzić ciśnienie w kanale, sprawdzić instalację parową. W razie potrzeby zamontować zestaw do wyrównywania ciśnienia (dostępny jako opcja).
			Wyciek w układzie wodnym.	Sprawdzić/uszczelnić układ wodny.
—	E26 **	Main contactor jammed	Poziom napełnienia cylindra parowego spadł, mimo że nie ma zapotrzebowania na wilgotność.	
			Stycznik główny zablokowany.	Skontaktować się z przedstawicielem Condair
			Wyciek w instalacji wodnej Condair RS.	Sprawdzić Condair RS pod kątem wycieków/uszczelnić. Sprawdzić pierścień ustalający i zbiornik pod kątem pęknięć.
W28	—	Maintenance	Wymagana jest mała konserwacja. Wskazówka: Condair RS pracuje dalej normalnie. Komunikat serwisowy jest wyświetlany do momentu wyzerowania licznika konserwacji.	
			Wymagana "mała konserwacja".	Wykonać małą konserwację i zresetować licznik konserwacji.
W29	—	Maintenance	Wymagana jest duża konserwacja. Wskazówka: Condair RS pracuje dalej normalnie. Komunikat serwisowy jest wyświetlany do momentu wyzerowania licznika konserwacji.	
			Wymagana "duża konserwacja".	Wykonać "dużą konserwację" i zresetować licznik konserwacji.
—	E33	Control CH2 signal interrupted	Sygnał czujnika wilgotności "Control CH2" jest poza prawidłowym zakresem. Nawilżanie zostanie zatrzymane!	
			Regulator ograniczający nie jest podłączony lub jest podłączony nieprawidłowo.	Sprawdzić/prawidłowo podłączyć regulator ograniczający.
			Regulator ograniczający nieprawidłowo skonfigurowany (np. wybrano sygnał mA zamiast sygnału V).	Prawidłowo skonfigurować czujnik/regulator w menu konfiguracji.
			Uszkodzony regulator ograniczający.	Skontaktować się z przedstawicielem Condair.

Kod		Komunikat	Informacja	
Ostrzeżenie	Błąd		Przyczyny problemu	Sposób usunięcia problemu
W34	E34	Maximum drain time exceeded	Przekroczono maksymalny czas opróżniania. Wskazówka: Poziom w cylindrze parowym nie spadł do określonego poziomu w określonym czasie. Condair RS przeprowadza test poziomu. W przypadku spadku czasu napełniania poniżej wartości minimalnej proces ten będzie powtórzony trzykrotnie, a na końcu pojawi się komunikat o błędzie i nastąpi zatrzymanie procesu nawilżania!	
			Pompa spustowa nie jest podłączona lub jest podłączona nieprawidłowo.	Sprawdzić/prawidłowo podłączyć pompę spustową.
			Wąż odpływowy w urządzeniu jest zagięty lub zatkany.	Sprawdzić/wyczyścić wąż odpływowy w urządzeniu, w razie potrzeby wymienić.
			Zablokowany odpływ wody (zewnątrzny przewód odpływowy lub syfon zatkany).	Wyczyścić przewód odpływowy wody i syfon.
			Zatkane węże łączące z zespołem kontroli poziomu.	Wyczyścić lub wymienić złącza węży
			Uszkodzona pompa spustowa.	Wymienić pompę spustową.
W35	E35	Signal Timeout	Sieć (Modbus, BACnet, LonWorks) nie wysyła już sygnału wilgotności/żądania.	
			Kabel sygnałowy BMS jest nieprawidłowo podłączony lub uszkodzony.	Skontaktować się z przedstawicielem Condair.
			Występuje sygnał usterki.	
			Konflikt adresów z innymi urządzeniami w sieci.	Prawidłowo ustawić adresy urządzeń.
—	E41	Control CH1 signal interrupted	Sygnał czujnika wilgotności "Control CH1" jest poza prawidłowym zakresem. Nawilżanie zostanie zatrzymane!	
			Czujnik wilgotności lub zewnętrzny regulator nie są podłączone lub są podłączone nieprawidłowo.	Sprawdzić/prawidłowo podłączyć czujnik wilgotności/regulator zewnętrzny.
			Czujnik wilgotności/zewnętrzny regulator nieprawidłowo skonfigurowany (np. wybrano sygnał mAzamiast sygnału V).	Prawidłowo skonfigurować czujnik/regulator w menu konfiguracji.
			Uszkodzony czujnik wilgotności/regulator zewnętrzny.	Skontaktować się z przedstawicielem Condair.
W47	E47	Level Sensor	Pływak bezpieczeństwa nie wykrył poziomu wody, podczas gdy pływak roboczy wykrył poziom wody. Nawilżanie zostanie zatrzymane! Wskazówka: Gdy tylko poziom ponownie znajdzie się w prawidłowym zakresie, Condair RS będzie kontynuował normalną pracę.	
			Pole magnetyczne znajduje się w pobliżu zespołu kontroli poziomu.	Wyeliminować pole magnetyczne.
			Zespół kontroli poziomu uszkodzony.	Wymienić zespół kontroli poziomu.
—	E54 **	Leak Monitoring	Wykryto wyciek wody. Nawilżanie zostanie zatrzymane!	
			Na Condair RS lub przewodzie doprowadzającym lub odprowadzającym wodę wystąpił wyciek.	Zlokalizować i usunąć przyczynę wycieku.
			Nie podłączono czujnika wycieku, ale został on aktywowany w oprogramowaniu sterującym.	Dezaktywować Leakage Sensor w oprogramowaniu sterującym.
—	E56	Internal safety loop interrupted	Wewnętrzny łańcuch bezpieczeństwa jest przerwany. Nawilżanie zostało zatrzymane! Wskazówka: Gdy tylko wewnętrzny łańcuch bezpieczeństwa zostanie ponownie zamknięty, Condair RS kontynuuje normalną pracę.	
			Przerwane połączenie między wtyczką kabla grzewczego a układem elektrycznym.	Skontaktować się z przedstawicielem Condair
W57	—	Activation Code	Wprowadzić kod aktywacyjny.	
			Kod aktywacyjny nie został jeszcze wprowadzony.	Wprowadzić kod aktywacyjny (dostępny u przedstawiciela Condair).

Kod		Komunikat	Informacja	
Ostrzeżenie	Błąd		Przyczyny problemu	Sposób usunięcia problemu
—	E74 **	Keep Alive	Przerwana komunikacja między płytą sterującą a płytą drukowaną sterownika!	Skontaktować się z przedstawicielem Condair
			Płyta drukowana sterownika niepodłączona.	
			Podłączono niewłaściwą płytę drukowaną sterownika.	
			Uszkodzona płytka drukowana sterownika.	
—	E80	USB Data Logger	Błąd rejestratora danych USB.	Skontrolować/wymienić rejestrator danych USB.
			Rejestrator danych USB niepodłączony lub uszkodzony.	
—	E82 **	Driver Missing	Komunikacja przez magistralę RS 485 z płytą drukowaną sterownika została przerwana.	Skontaktować się z przedstawicielem Condair.
			Przerwane połączenie magistrali RS 485 do płyty drukowanej sterownika.	
—	E83 **	Slave Address	Adres urządzenia Slave zmienił się podczas pracy. Sterownik nie może rozróżnić pomiędzy urządzeniem Master i Slave.	Ustawić przełącznik obrotowy na płycie drukowanej sterownika w pozycji "1".
			Przełącznik obrotowy na płycie drukowanej sterownika jednostki slave jest nieprawidłowo ustawiony.	
—	E84 **	Driver Defective	Nieznany błąd płyty drukowanej sterownika.	Zlecić wymianę płyty drukowanej sterownika technikowi serwisowemu przedstawiciela Condair lub elektrykowi.
			Uszkodzona płytka drukowana sterownika.	
—	E85 **	Driver ID Wrong	Nieprawidłowy ID płyty drukowanej sterownika.	Skontaktować się z przedstawicielem Condair.
			Podłączono niewłaściwą płytę drukowaną sterownika lub nieprawidłowy adres SAB.	
—	E86 **	Driver Incompatible	Nieprawidłowa wersja płyty drukowanej sterownika.	Skontaktować się z przedstawicielem Condair.
			Nieprawidłowa wersja płyty drukowanej sterownika.	
—	E87 **	Local 24V Supply	Lokalne zasilanie 24 V poza prawidłowym zakresem.	Skontaktować się z przedstawicielem Condair.
			Zwarcie w module zasilającym lub moduł zasilający uszkodzony.	
—	E88 **	Local 5V Supply	Lokalne zasilanie 5 V poza prawidłowym zakresem.	Skontaktować się z przedstawicielem Condair.
			Zwarcie w module zasilającym lub moduł zasilający uszkodzony.	
—	E89 **	Local Reference Supply	Lokalne napięcie referencyjne poza prawidłowym zakresem.	Skontaktować się z przedstawicielem Condair.
			Błąd zasilania DC lub przerwa w przewodzie zasilającym.	
—	E95	Heating voltage missing	Brak napięcia grzania, chociaż występuje żądanie. Wskazówka: Po przywróceniu napięcia grzewczego konieczne jest ponowne uruchomienie Condair RS w celu wznowienia pracy.	Skontaktować się z przedstawicielem Condair.
			Stycznik główny uszkodzony.	
			Awaria fazy zasilania napięcia grzania.	
—	E97 **	External 24V Supply	Zewnętrzne zasilanie 24 V poza prawidłowym zakresem! Zbyt wysokie lub zbyt niskie napięcie.	Skontaktować się z przedstawicielem Condair.
			Bezpiecznik "F1" na płycie drukowanej sterownika uszkodzony.	
			Zwarcie na złączu zewnętrznym.	
			Przeciążenie na złączu zewnętrznym.	
—	E98 **	External 10V Supply	Zewnętrzne zasilanie 10 V poza prawidłowym zakresem! Zbyt wysokie lub zbyt niskie napięcie.	Skontaktować się z przedstawicielem Condair.
			Bezpiecznik "F1" na płycie drukowanej sterownika uszkodzony.	
			Zwarcie na złączu zewnętrznym	
			Przeciążenie na złączu zewnętrznym.	

Kod		Komunikat	Informacja	
Ostrzeżenie	Błąd		Przyczyny problemu	Sposób usunięcia problemu
—	E109 **	Fault state of inlet valve 1	Sterownik wyjściowy zaworu wlotowego 1 znajduje się w stanie błędu. Zawór nie jest podłączony do zasilania lub cewka jest uszkodzona.	Skontaktować się z przedstawicielem Condair.
—	E112 **	Fault state of complete drain valve	Sterownik wyjściowy opcjonalnego zaworu spustowego zbiornika kamienia znajduje się w stanie błędu. Zawór nie jest podłączony do zasilania lub cewka jest uszkodzona.	Skontaktować się z przedstawicielem Condair.
—	E117 **	Fault state of inlet valve 2	Sterownik wyjściowy zaworu wlotowego 2 znajduje się w stanie błędu. Zawór nie jest podłączony do zasilania lub cewka jest uszkodzona.	Skontaktować się z przedstawicielem Condair.
W120	E120 **	Minimum fill time	Minimalny czas napełniania od poziomu 1 do 4 nie został osiągnięty. Wskazówka: Condair RS przeprowadza test poziomu. W przypadku spadku czasu napełniania poniżej wartości minimalnej proces ten będzie powtórzony maksymalnie trzykrotnie, a na końcu pojawi się komunikat o błędzie i nastąpi zatrzymanie procesu nawilżania! Zakamienienie zespołu kontroli poziomu. Zatkanie połączeń przewodów łączących zespół kontroli poziomu z cylindrem.	Oczyścić zespół kontroli poziomu. Skontrolować i w razie konieczności oczyścić połączenia przewodów łączących zespół kontroli poziomu z cylindrem.
W121	E121 **	Maximum vaporization time exceeded	Przekroczono maksymalny czas parowania. Wskazówka: Jeśli maksymalny czas parowania zostanie przekroczony, Condair RS wykona test poziomu. W przypadku spadku czasu parowania poniżej wartości minimalnej proces ten będzie powtórzony maksymalnie trzykrotnie, a na końcu pojawi się komunikat o błędzie i nastąpi zatrzymanie procesu nawilżania! Uszkodzone pojedyncze elementy grzewcze. Uszkodzone bezpieczniki na płycie drukowanej sterownika. Zbyt niskie napięcie grzewcze lub awaria fazy (L1, L2 lub L3). Zbyt długi lub niez izolowany przewód parowy. Ten błąd może wystąpić również podczas rozruchu na zimno.	Wymienić odpowiednie elementy grzewcze. Zlecić wymianę bezpieczników na płycie drukowanej sterownika elektrykowi Zlecić elektrykowi sprawdzenie napięcia sieciowego i połączeń. Zachować maksymalną długość przewodu (maks. 4 m), zaizolować przewód parowy. Aktywować funkcję Softstart.
—	E139 **	Fault state of water cooling valve	Sterownik wyjściowy opcjonalnego zaworu chłodzenia odpływu znajduje się w stanie błędu. Zawór nie jest podłączony do zasilania lub cewka jest uszkodzona.	Skontaktować się z przedstawicielem Condair.
W140	E140	Safety loop blower pack open	Łańcuch bezpieczeństwa urządzenia wentylacyjnego jest otwarty. Brak zasilania elektrycznego urządzenia wentylacyjnego. W przypadku pracy bez urządzenia wentylacyjnego: Brak podłączenia mostka kablowego "J1" bloku zacisków "X12" na płycie sterownika.	Sprawdzić/prawidłowo podłączyć okablowanie do urządzenia wentylacyjnego. Podłączyć mostek kablowy "J1" bloku zacisków "X12" na płycie sterownika.
W141	—	Humidity signal CH1 below low-level	Sygnał wilgotności z czujnika wilgotności podłączonego do złącza sterującego CH1 jest poniżej dolnej wartości granicznej zdefiniowanej w podmenu "Alarm RH". Czujnik wilgotności nie jest podłączony lub jest podłączony nieprawidłowo. Czujnik nieprawidłowo skonfigurowany.	Zlecić elektrykowi sprawdzenie/prawidłowe podłączenie czujnika wilgotności. Sprawdzić ustawioną dolną wartość graniczną w podmenu "Alarm rF" oprogramowania sterującego.

Kod		Komunikat	Informacja	
Ostrzeżenie	Błąd		Przyczyny problemu	Sposób usunięcia problemu
W142	—	Humidity signal CH1 above high-level	Sygnał wilgotności z czujnika wilgotności podłączonego do złącza sterującego CH1 przekracza górną wartość graniczną zdefiniowaną w podmenu "Alarm RH".	
			Czujnik wilgotności nie jest podłączony lub jest podłączony nieprawidłowo.	Zlecić elektrykowi sprawdzenie/prawidłowe podłączenie czujnika wilgotności.
			Czujnik nieprawidłowo skonfigurowany.	Sprawdzić ustawioną górną wartość graniczną w podmenu "Alarm rF" oprogramowania sterującego.
W143	—	Humidity signal CH2 below low-level	Sygnał wilgotności z czujnika wilgotności podłączonego do złącza sterującego CH2 jest poniżej dolnej wartości granicznej zdefiniowanej w podmenu "Alarm RH".	
			Czujnik wilgotności nie jest podłączony lub jest podłączony nieprawidłowo.	Zlecić elektrykowi sprawdzenie/prawidłowe podłączenie czujnika wilgotności.
			Czujnik nieprawidłowo skonfigurowany.	Sprawdzić ustawioną dolną wartość graniczną w podmenu "Alarm rF" oprogramowania sterującego.
W144	—	Humidity signal CH2 above high-level	Sygnał wilgotności z czujnika wilgotności podłączonego do złącza sterującego CH2 przekracza górną wartość graniczną zdefiniowaną w podmenu "Alarm RH".	
			Czujnik wilgotności nie jest podłączony lub jest podłączony nieprawidłowo.	Zlecić elektrykowi sprawdzenie/prawidłowe podłączenie czujnika wilgotności.
			Czujnik nieprawidłowo skonfigurowany.	Sprawdzić ustawioną górną wartość graniczną w podmenu "Alarm rF" oprogramowania sterującego.
W145	—	Timer Overlap	Co najmniej dwa przedziały czasowe dwóch timerów pokrywają się.	
			Timer skonfigurowany nieprawidłowo.	Sprawdzić przedział czasowy wszystkich zdefiniowanych timerów i upewnić się, że są one zdefiniowane zgodnie z przeznaczeniem.
W157	—	Software download from USB failed	Pobieranie oprogramowania z USB nie powiodło się.	
			Przerwane połączenie podczas pobierania oprogramowania z pamięci USB lub nieprawidłowy plik aktualizacji.	Skontaktować się z przedstawicielem Condair.
W158	—	Software download from Cloud failed	Pobieranie oprogramowania z chmury nie powiodło się.	
			Przerwane połączenie podczas pobierania oprogramowania z chmury lub nieprawidłowy plik aktualizacji.	Skontaktować się z przedstawicielem Condair.
—	E162	Software update failed	Aktualizacja oprogramowania nie powiodła się.	
			Kontroler zintegrowany wyłączony podczas procesu aktualizacji lub pobrano nieważną wersję oprogramowania.	Skontaktować się z przedstawicielem Condair.
W169	—	Device Interconnection	Wystąpił błąd urządzenia w systemie połączonych urządzeń.	
			Sprawdzić ostrzeżenie na danym urządzeniu.	Skasować ostrzeżenie na urządzeniu rozszerzającym w systemie połączonych urządzeń
			Sprawdzić błąd na danym urządzeniu.	Skasować błąd na urządzeniu rozszerzającym w systemie połączonych urządzeń
W170	—	Extension Unit Missing	Liczba skonfigurowanych urządzeń jest niezgodna z liczbą urządzeń znalezionych w systemie.	
			Urządzenie rozszerzające nie jest prawidłowo podłączone.	Sprawdzić połączenie między urządzeniami.
			Nieprawidłowa liczba skonfigurowanych urządzeń	Sprawdzić konfigurację w podmenu "Połączone urządzenia".

** Te komunikaty o błędach należy zresetować za pomocą oprogramowania sterującego lub poprzez wyłączenie i ponowne włączenie Condair RS (patrz [rozdział 7.6](#))

7.4 Usterki urządzeń w systemie połączonych urządzeń

Usterka urządzenia głównego

Jeśli w urządzeniu głównym wystąpi usterka istotna dla systemu (np. przerwany sygnał żądania, otwarty External Safety Loop itp.), urządzenie główne wyświetli usterkę i wszystkie urządzenia w systemie połączonych urządzeń zostaną zatrzymane.

Jeśli w urządzeniu głównym wystąpi usterka, która nie jest istotna dla systemu (np. otwarty wewnętrzny łańcuch bezpieczeństwa urządzenia wentylacyjnego, wymagany serwis itp.), w urządzeniu głównym zostanie wyświetlona usterka i w zależności od stopnia powagi usterki urządzenie główne zostanie zatrzymane. Pozostałe urządzenia w systemie połączonych urządzeń kontynuują normalne nawilżanie.

Awaria urządzenia rozszerzającego

Jeśli w urządzeniu rozszerzającym wystąpi usterka (np. otwarty External Safety Loop, wymagany serwis itp.), w odpowiednim urządzeniu rozszerzającym zostanie wyświetlona usterka i w zależności od stopnia powagi usterki odpowiednie urządzenie rozszerzające zostanie zatrzymane. Jednostka główna wyświetla ostrzeżenie o usterce urządzenia rozszerzającego w systemie połączonych urządzeń. Nawilżanie w urządzeniu głównym działa dalej normalnie.

Nie znaleziono urządzeń w systemie połączonych urządzeń

Jeśli w systemie połączonych urządzeń nie można znaleźć żadnych urządzeń (np. urządzenie jest wyłączone, problemy z połączeniem itp.), urządzenie główne wyświetla ostrzeżenie, że nie można znaleźć urządzenia rozszerzającego w systemie połączonych urządzeń. Nawilżanie w urządzeniu głównym działa dalej normalnie (o ile urządzenie nie jest wyłączone).

W przypadku urządzenia rozszerzającego, którego dotyczy problem, zostanie wyświetlony błąd informujący o tym, że nie można znaleźć urządzenia głównego, a nawilżanie zostanie zatrzymane (o ile urządzenie nie jest wyłączone). Pozostałe urządzenia rozszerzające w systemie połączonych urządzeń kontynuują normalne nawilżanie.

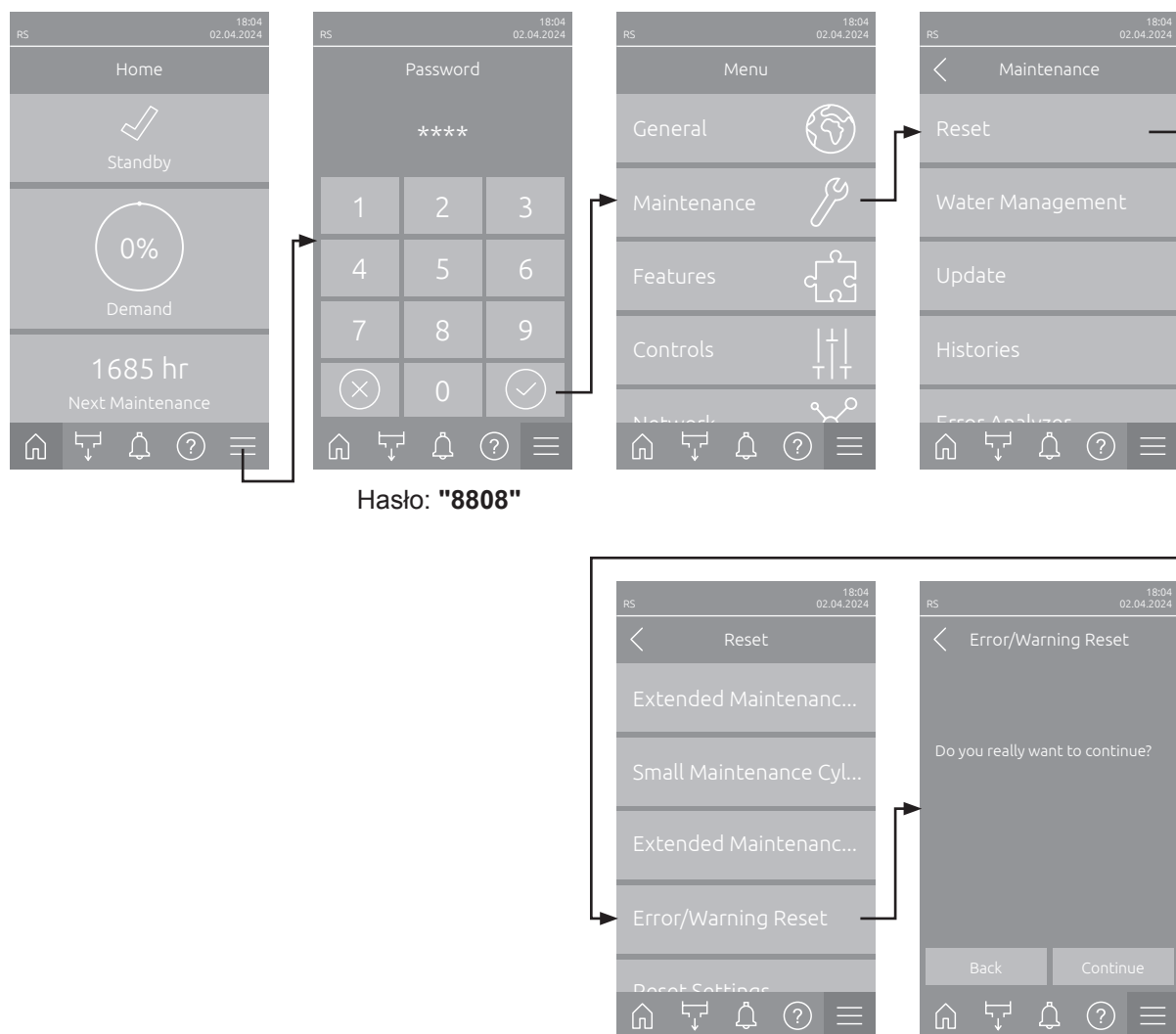
7.5 Zapisywanie historii awarii i konserwacji w pamięci USB

Historię awarii i konserwacji systemu Condair RS można zapisać na nośniku pamięci USB w celu prowadzenia rejestru i dalszej analizy. W tym celu należy wykonać poniższe czynności:

1. Ustaw włącznik znajdujący się z przodu nawilżacza parowego w pozycji Off, a następnie wyłącz zasilanie przełącznikiem zewnętrznym (odłącznik odcinający) i zabezpiecz przełącznik w tej pozycji, aby zapobiec niezamierzonemu włączeniu zasilania.
2. Odblokować i zdjąć przednią pokrywę nawilżacza parowego (w przypadku dużych urządzeń z dwiema przednimi pokrywami: zdjąć przednią pokrywę po stronie skrzynki sterowniczej).
3. Otwórz zespół panelu sterowania.
4. Ostrożnie podłącz pamięć USB w formacie FAT32 do portu USB na płycie głównej. Sprawdź, czy maksymalna długość nośnika pamięci nie przekracza 75 mm.
5. Zamknąć płytkę obrotową z panelem wyświetlania i obsługi. Następnie ponownie założyć zdemonstrowaną wcześniej przednią pokrywę i zablokować ją śrubą.
7. Usuń blokadę i zabezpieczenie z zewnętrznego odłącznika. Następnie włącz rozłącznik zewnętrzny, aby przywrócić zasilanie nawilżacza.
7. Ustaw przełącznik On/Off z przodu nawilżacza w pozycji On.
8. Po pojawieniu się ekranu głównego nacisnąć przycisk **<Menu>** i wprowadzić hasło (8808).
9. Wybierz opcje **"Maintenance > Fault/Service History Tab > Export History"**. Następnie na nośnik pamięci zostanie pobrana historia ostatnich 40 awarii i konserwacji w formie plików .csv oznaczonych jako "WARNING_FAULT.csv" oraz "SERVICE_HISTORY.csv".
Uwaga: tabele CSV można przetwarzać w arkuszu kalkulacyjnym na komputerze.
10. Powtórz kroki od 1 do 3, a następnie ostrożnie usuń pamięć USB.
11. Zamknąć płytkę obrotową z panelem wyświetlania i obsługi. Następnie ponownie założyć zdemonstrowaną wcześniej przednią pokrywę i zablokować ją śrubą.
12. Powtórz kroki 6 i 7, aby włączyć zasilanie nawilżacza.

7.6 Resetowanie wskazania błędu

Aby zresetować wskaźnik błędu, należy wykonać następujące czynności:



1. Wybrać funkcję "Error/Warning Reset" (ścieżka: "Menu > Hasło: 8808 > Maintenance > Reset > Error/Warning Reset").
2. Pojawi się okno potwierdzenia resetowania:
 - Naciśnąć **<Continue>**, aby zresetować wskazanie(-a) błędów.
 - Naciśnąć **<Back>**, aby anulować resetowanie. Sterownik powróci do podmenu "Reset".

Jeśli nie można zresetować ekranu błędu za pomocą oprogramowania sterującego (np. z powodu braku reakcji wyświetlacza), należy wykonać następujące czynności w celu zresetowania wskaźników błędów:

1. Wyłączyć nawilżacz parowy za pomocą przełącznika **<Wł./Wyl.>** (z przodu nawilzacza) lub wyłącznika zasilania.
2. Poczekać 10 sekund i ponownie włączyć nawilżacz parowy za pomocą przełącznika **<Wł./Wyl.>** lub wyłącznika odcinającego.

Wskazówka: Jeśli przyczyna usterki/usterek nie została usunięta, po krótkim czasie wskaźnik(i) pojawi(ą) się ponownie.

7.7 Wymiana bezpieczników i baterii w jednostce sterującej

Bezpieczniki jednostki sterującej mogą być wymieniane tylko przez **uprawnionych fachowców** (np. elektryków).

Bezpieczniki jednostki sterującej należy wymieniać wyłącznie przy użyciu bezpieczników spełniających poniższe warunki techniczne przy dopuszczalnych wartościach prądu znamionowego.

Nie wolno używać naprawionych bezpieczników. Nigdy nie wolno mostkować bezpiecznika.

W celu wymiany bezpieczników lub zapasowej baterii należy postępować w następujący sposób:

1. Odłączyć jednostkę sterującą od zasilania poprzez wyłączenie odłącznika serwisowego i zabezpieczyć odłącznik w pozycji "Off" przed nieumyślnym włączeniem.
2. Odblokować i zdjąć przednią pokrywę nawilżacza parowego (w przypadku dużych urządzeń z dwiema przednimi pokrywami: zdjąć przednią pokrywę po stronie skrzynki sterowniczej).
3. Zespół karty sterowania obrócić o 90° na zewnątrz.
4. Wymienić odpowiedni bezpiecznik lub zapasową baterię.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Zabezpieczenie styku z bezpiecznikiem "F2" musi być obowiązkowo przeniesione po wymianie bezpiecznika.

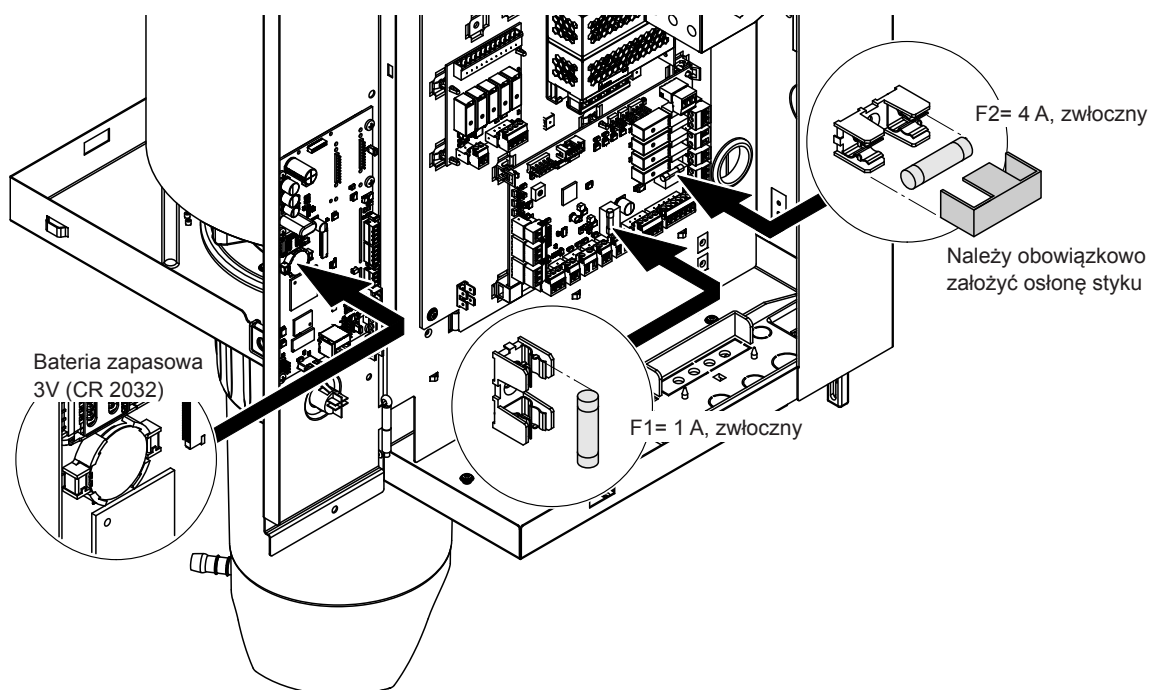


Fig. 6: Rozmieszczenie zapasowej baterii i bezpieczników

5. Zespół karty sterowania obrócić o 90° do wewnątrz.
6. Ponownie założyć zdemontowaną wcześniej przednią pokrywę i zablokować ją śrubą.
7. Podłączyć ponownie jednostkę sterującą do zasilania poprzez włączenie odłącznika serwisowego.

8 Wycofanie z eksploatacji/utylizacja

8.1 Wycofanie z eksploatacji

Jeśli nawilżacz Condair RS trzeba wymienić albo, kiedy nie jest już potrzebny należy:

1. Wyłączyć i zabezpieczyć Condair RS zgodnie z opisem w [rozdział 4.5](#).
2. Demontażu nawilżacza Condair RS i innych komponentów systemu może dokonywać tylko odpowiednio wykwalifikowany technik serwisu.

8.2 Utylizacja/recykling

Nie wolno utylizować zużytych komponentów w domowych pojemnikach na śmieci. Poszczególne komponenty należy usuwać zgodnie z lokalnymi przepisami w autoryzowanym punkcie zbiórki.

W celu uzyskania szczegółowych informacji należy skontaktować się z odpowiednimi władzami lub serwisem Condair.

Dziękujemy za Państwa wkład w ochronę środowiska.

9 Dane techniczne produktu

9.1 Dane dotyczące parametrów pracy

		230V/1~/50...60 Hz					200V/3~/50...60 Hz					230V/3~/50...60 Hz					380V/3~/50...60 Hz					400V/3~/50...60 Hz					415V/3~/50...60 Hz					
		Maks. wydajność pary w kg/h	P _h max. w kW	I _h max. w A	Przekrój kabla A _h min. w mm ²	Bezpieczniki "F3" w A, szybko (gR)	Maks. wydajność pary w kg/h	P _h max. w kW	I _h max. w A	Przekrój kabla A _h min. w mm ²	Bezpieczniki "F3" w A, szybko (gR)	Maks. wydajność pary w kg/h	P _h max. w kW	I _h max. w A	Przekrój kabla A _h min. w mm ²	Bezpieczniki "F3" w A, szybko (gR)	Maks. wydajność pary w kg/h	P _h max. w kW	I _h max. w A	Przekrój kabla A _h min. w mm ²	Bezpieczniki "F3" w A, szybko (gR)	Maks. wydajność pary w kg/h	P _h max. w kW	I _h max. w A	Przekrój kabla A _h min. w mm ²	Bezpieczniki "F3" w A, szybko (gR)	Maks. wydajność pary w kg/h	P _h max. w kW	I _h max. w A	Przekrój kabla A _h min. w mm ²	Bezpieczniki "F3" w A, szybko (gR)	
S	RS 5	5,0	3,8	16,4	4,0	20	—	—	—	—	—	5,0	3,8	9,4	1,5	16	4,6	3,4	5,2	1,5	10	5,0	3,8	5,5	1,5	10	5,4	4,1	5,7	1,5	10	
	RS 8	8,0	6,0	26,0	6,0	32	—	—	—	—	—	8,0	6,0	15,0	2,5	20	7,3	5,4	8,3	1,5	10	8,0	6,0	8,7	1,5	10	8,7	6,5	9,0	1,5	10	
	RS 10	9,8	7,4	32,1	10,0	40	—	—	—	—	—	9,8	7,4	18,5	6,0	32	9,0	6,7	10,2	1,5	16	10,0	7,4	10,7	1,5	16	10,7	8,0	11,1	1,5	16	
M	RS 16	—	—	—	—	—	14,9	11,2	32,2	10,0	40	16,0	12,0	30,1	10,0	40	14,5	10,9	16,6	2,5	20	16,0	12,1	17,4	2,5	20	17,3	13,0	18,1	2,5	20	
	RS 20	—	—	—	—	—	18,1	13,6	39,2	16,0	63	19,7	14,8	37,1	16,0	63	17,9	13,4	20,4	6,0	25	20,0	14,9	21,5	6,0	25	21,4	16,0	22,3	4,0	25	
	RS 24	—	—	—	—	—	22,3	16,7	48,3	16,0	63	24,0	18,0	45,1	16,0	63	21,8	16,3	24,8	6,0	32	24,0	18,2	26,1	6,0	32	26,0	19,5	27,1	6,0	32	
	RS 30	—	—	—	—	—	30,0	22,5	65,0	25,0	80	29,5	22,1	55,6	25,0	80	26,9	20,1	30,6	10,0	40	30,0	22,3	32,2	10,0	40	32,0	24,0	33,4	10,0	40	
	RS 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36,1	27,1	41,1	16,0	63	40,0	30,0	43,3	16,0	63	43,1	32,3	44,9	16,0	63	
2*M	RS 40	—	—	—	—	—	2*18,1	2*13,6	2*39,2	2*16,0	2*63	2*19,7	2*14,8	2*37,1	2*16,0	2*63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2*M/L ¹⁾	RS 50 + A + B	—	—	—	—	—	18,1 + 30,0	13,6 + 22,5	39,2 + 65,0	16,0 + 25,0	63 + 80	19,7 + 29,5	14,8 + 22,1	37,1 + 55,6	16,0 + 25,0	63 + 80	17,9 + 26,9	13,4 + 20,1	20,4 + 30,6	6,0 + 10,0	25 + 40	20,0 + 30,0	14,9 + 22,3	21,5 + 32,2	6,0 + 10,0	25 + 40	21,4 + 32,0	16,0 + 24,0	22,3 + 33,4	4,0 + 10,0	25 + 40	
L	RS 50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	50,0	37,2	53,7	25,0	80	53,4	40,0	55,7	16,0	63	
2*M/L ¹⁾	RS 60	—	—	—	—	—	2*30,0	2*22,5	2*65,0	2*25,0	2*80	2*29,5	2*22,1	2*55,6	2*25,0	2*80	2*26,9	2*20,1	2*30,6	2*10,0	2*40	2*30,0	2*22,3	2*32,2	2*10,0	2*40	2*32,0	2*24,0	2*33,4	2*10,0	2*40	
L	RS 60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	60,0	44,6	64,4	25,0	80	64,0	48,0	66,8	25,0	80	
2*M/L ¹⁾	RS 80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2*36,1	2*27,1	2*41,1	2*16,0	2*63	2*40,0	2*30,0	2*43,3	2*16,0	2*63	2*43,1	2*32,3	2*44,9	2*16,0	2*63	
L	RS 80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	80,0	60,0	86,6	35,0	125	86,2	64,6	89,9	35,0	125	
3*M	RS 100 + M + E	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2*30,0 + 40,0	2*22,3 + 30,0	2*32,2 + 43,3	2*10,0 + 16,0	2*40	2*32,0 + 43,1	2*24,0 + 32,3	2*33,4 + 44,9	2*10,0 + 16,0	2*40 + 63	
	RS 120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3*40,0	3*30,0	3*43,3	3*16,0	3*63	3*43,1	3*32,3	3*44,9	3*16,0	3*63	
4*M	RS 140 + M + E	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2*30,0 + 2*40,0	2*22,3 + 2*30,0	2*32,2 + 2*43,3	2*10,0 + 2*16,0	2*40 + 2*63	2*32,0 + 2*43,1	2*24,0 + 2*32,3	2*33,4 + 2*44,9	2*10,0 + 2*16,0	2*40 + 2*63	
	RS 160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4*40,0	4*30,0	4*43,3	4*16,0	4*63	4*43,1	4*32,3	4*44,9	4*16,0	4*63	

¹⁾ Tylko dla urządzeń "L", które są połączone dwoma oddzielnymi liniami zasilania napięciem grzewczym

		440V/3~/50...60 Hz						460V/3~/50...60 Hz						480V/3~/50...60 Hz						500V/3~/50...60 Hz						600V/3~/50...60 Hz					
		Maks. wydajność pary w kg/h	P _h max. w kW	I _h max. w A	Przekrój kabla A _h min. w mm ²	Bezpieczniki "F3" w A, szybko (gR)	Maks. wydajność pary w kg/h	P _h max. w kW	I _h max. w A	Przekrój kabla A _h min. w mm ²	Bezpieczniki "F3" w A, szybko (gR)	Maks. wydajność pary w kg/h	P _h max. w kW	I _h max. w A	Przekrój kabla A _h min. w mm ²	Bezpieczniki "F3" w A, szybko (gR)	Maks. wydajność pary w kg/h	P _h max. w kW	I _h max. w A	Przekrój kabla A _h min. w mm ²	Bezpieczniki "F3" w A, szybko (gR)	Maks. wydajność pary w kg/h	P _h max. w kW	I _h max. w A	Przekrój kabla A _h min. w mm ²	Bezpieczniki "F3" w A, szybko (gR)					
S	RS 5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	RS 8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
M	RS 10	10,8	8,1	10,6	1,5	16	11,8	8,8	11,1	1,5	16	12,8	9,6	11,5	1,5	16	13,9	10,4	12,0	1,5	16	10,3	7,7	7,4	1,5	16					
	RS 16	15,3	11,5	15,1	2,5	20	16,7	12,6	15,8	2,5	20	18,2	13,7	16,4	2,5	20	19,8	14,8	17,1	2,5	20	14,2	10,7	10,3	1,5	16					
	RS 20	17,2	12,9	16,9	2,5	20	18,8	14,1	17,7	4,0	25	20,5	15,4	18,5	4,0	25	22,2	16,7	19,2	4,0	25	21,3	16,0	15,4	2,5	20					
	RS 24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	RS 30	24,0	18,0	23,6	6,0	32	26,2	19,7	24,7	6,0	32	28,6	21,4	25,8	6,0	32	31,0	23,3	26,9	6,0	32	32,0	24,0	23,1	6,0	32					
	RS 40	36,0	27,0	35,4	16,0	63	39,4	29,5	37,1	16,0	63	42,9	32,1	38,7	16,0	63	46,5	34,9	40,3	16,0	63	42,7	32,0	30,8	10,0	40					
2*M	RS 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	RS 50 + A + B	17,2 + 24,0	12,9 + 18,0	16,9 + 23,6	2,5 + 6,0	20 + 32	18,8 + 26,2	14,1 + 19,7	17,7 + 24,7	4,0 + 6,0	25 + 32	20,5 + 28,6	15,4 + 21,4	18,5 + 25,8	4,0 + 6,0	25 + 32	22,2 + 31,0	16,7 + 23,3	19,2 + 26,9	4,0 + 6,0	25 + 32	21,3 + 32,0	16,0 + 24,0	15,4 + 23,1	2,5 + 6,0	20 + 32					
L	RS 50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
2*M	RS 60	2*24,0	2*18,0	2*23,6	2*6,0	2*32	2*26,2	2*19,7	2*24,7	2*6,0	2*32	2*28,6	2*21,4	2*25,8	2*6,0	2*32	2*31,0	2*23,3	2*26,9	2*6,0	2*32	2*32,0	2*24,0	2*23,1	2*6,0	2*32					
L	RS 60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
2*M	RS 80	2*36,0	2*27,0	2*35,4	2*16,0	2*63	2*39,4	2*29,5	2*37,1	2*16,0	2*63	2*42,9	2*32,1	2*38,7	2*16,0	2*63	2*46,5	2*34,9	2*40,3	2*16,0	2*63	2*42,7	2*32,0	2*30,8	2*10,0	2*40					
L	RS 80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
3*M	RS 100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	RS 120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
4*M	RS 140	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	RS 160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					

A= Moduł A, B= Moduł B, M= Jednostka główna, E= Jednostka rozbudowy

9.2 Warunki pracy

Osiągalna dokładność regulacji	Informacja: Osiągalna dokładność regulacji zależy od lokalizacji czujnika wilgoci. Informacje na temat osiągalnej dokładności regulacji znajdują się w rozdziale 5.6 "Układy regulacji wilgotności/regulacja wilgotności" oraz w rozdziale 5.4.2 "Rozmieszczenie rozdzielaczy pary" w instrukcji instalacji Condair RS.
– Jednostka standardowa	±5 % absolutna wilgotność (z regulacją PI i wodą dejonizowaną) ±2 % absolutna wilgotność (z regulacją PI i wodą dejonizowaną)
– Opcjonalna jednostka P	Informacja: W trakcie procesu klarowania (eksploatacja z wodą pitną) lub napełniania (eksploatacja z wodą demineralizowaną) mogą wystąpić krótkotrwałe odchylenia od podanych poziomów regulacji. ±2 % absolutna wilgotność (z regulacją PI i nieuzdatnianą wodą do picia) ±1 % absolutna wilgotność (z regulacją PI i wodą dejonizowaną) Informacja: Podczas pracy z wodą pitną w przypadku Condair RS z opcją P podczas klarowania dokładność regulacji może różnić się od podanej wartości. W przypadku nawilżania powietrza osuszane o stałej dokładności regulacji Condair RS należy używać z opcją P w pełni odsolonej wody i dezaktywować funkcję klarowania.
Regulacja wytwarzania pary	
– aktywna	0...5 VDC, 1...5 VDC, 0...10 VDC, 2...10 VDC, 0...20 VDC, 0...16 VDC, 3.2...16 VDC, 0...20 mADC, 4...20 mADC
– pasywna	wszystkie potencjometryczne czujniki wilgotnością od 140 Ω...10 kΩ
– regulacja On/Off	<2.5 VDC --> Off; ≥2.5 VDC...20 VDC --> On
Ciśnienie powietrza w kanale wentylacyjnym	Nadciśnienie maks. 1500 Pa, podciśnienie maks. 1000 Pa (w przypadku wartości poza tym zakresem skontaktować się z przedstawicielem Condair)
Dopuszczalna temperatura otoczenia	1...40 °C
Dopuszczalna wilgotność otoczenia	1...75 % względna (bez kondensacji)
Dostarczanie wody	
Dopuszczalne ciśnienie wody zasilającej	1...10 bar (z opcjonalnym chłodzeniem wody spuszczonej 2...10 bar)
Dopuszczalna temperatura wody zasilającej	1...40 °C (z opcjonalnym chłodzeniem wody spuszczonej 1...25 °C)
– Jakość wody	nieuzdatniana woda do picia, woda z RO (odwróconej osmozy), woda dejonizowana (praca z wodą zmiękczoną lub częściowo zmiękczoną - skontaktować się z przedstawicielem Condair)
Spust wody	
– Temperatura spuszczonej wody	60...90 °C
Stopień ochrony	IP21

9.3 Przyłącza/ wymiary/ wagi

Przyłącze wody	G 3/4"
Przyłącze spustu wody	ø30 mm
Przyłącze pary	ø45.0 mm
Wymiary obudowy	
– jednostka mała (S) - HxWxD	670 mm x 453 mm x 370 mm
– jednostka średnia (M) - HxWxD	780 mm x 563 mm x 406 mm
– jednostka duża (L) - HxWxD	780 mm x 1033 mm x 406 mm
Waga jednostkowa	
– jednostka mała (S) - Waga netto/ waga podczas pracy	28.5 kg / 41.5 kg
– jednostka średnia (M) - Waga netto/ waga podczas pracy	41.5 kg / 67.0 kg
– jednostka duża (L) - Waga netto/ waga podczas pracy	83.5 kg / 134.5 kg

9.4 Certyfikaty

Atesty	CE, VDE
--------	---------

Notaki

DORADZTWO, SPRZEDAŻ I SERWIS:



CH94/0002.00

Condair Group AG
Gwattstrasse 17, 8808 Pfäffikon SZ, Switzerland
Phone +41 55 416 61 11, Fax +41 55 588 00 07
info@condair.com, www.condairgroup.com

