



INSTRUKCJA OBSŁUGI

Nawilżacz parowy
Condair EL

Nawilżanie 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 EL	9
3.2	Opis działania	10
3.3	Condair EL do nawilżania kanałowego	11
3.4	Condair EL 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	Przełącznik komunikatów pracy i awarii	15
4.4.3	Opróżnianie cylindra pary	16
4.5	Przygotowanie urządzenia do konserwacji	17
5	Obsługa oprogramowania sterującego	18
5.1	Standardowy ekran roboczy wyświetlacza	18
5.1.1	Wskaźniki stanu pracy	19
5.1.2	Wskazania konserwacji i usterek	19
5.2	Sterowanie/obsługa oprogramowania sterującego	20
5.3	Funkcje informacyjne	21
5.3.1	Dostęp do informacji na temat pomocy technicznej	21
5.3.2	Dostęp do informacji o systemie	21
5.4	Konfiguracja	26
5.4.1	Dostęp do podmenu "Configuration"	26
5.4.2	Ustawianie parametrów pracy jednostki – podmenu "Features menu"	26
5.4.3	Ustawienia regulacji wilgotności – podmenu "Control Settings"	32
5.4.4	Ustawienia podstawowe – podmenu "General"	39
5.4.5	Ustawienia komunikacji – podmenu "Communication"	40
5.5	Funkcje związane z konserwacją	44
5.5.1	Dostęp do podmenu "Service"	44
5.5.2	Wykonywanie funkcji związanych z konserwacją – podmenu "Service"	44
5.5.2.1	Funkcje diagnostyczne wartości wejściowych – podmenu "Input Diagnostics"	46
5.5.2.2	Diagnostyka przełącznika stanów pracy – podmenu "Relay Diagnostics"	48
5.6	Ustawienia administratora	49
5.6.1	Dostęp do podmenu "Administrator"	49
5.6.2	Zabezpieczenie hasłem i aktualizacja oprogramowania - podmenu "Administrator"	49

6	Konserwacja	51
6.1	Ważne uwagi dotyczące konserwacji	51
6.2	Czas pomiędzy przeglądami	52
6.3	Demontaż i montaż komponentów podczas przeglądu	53
6.3.1	Demontaż i montaż cylindra pary	53
6.3.2	Demontaż i montaż cylindra pary wielokrotnego użytku typu D...	55
6.3.3	Demontaż i montaż przelewowego zbiornika napełniającego i węży wody	56
6.3.4	Demontaż i montaż pompy spustowej	57
6.3.5	Demontaż i montaż zaworu wlotowego	58
6.3.6	Demontaż i montaż gniazda cylindra pary	59
6.3.7	Demontaż i montaż zbiornika spustowego	60
6.4	Uwagi dotyczące czyszczenia komponentów	61
6.5	Uwagi dotyczące środków czyszczących	63
6.6	Resetowanie stanu cylindra	64
6.7	Aktualizacja oprogramowania i firmware	65
7	Usuwanie awarii	67
7.1	Wskazania awarii	67
7.2	Lista usterek	68
7.3	Zapisywanie historii awarii i serwisowania na nośniku pamięci USB	72
7.4	Uwagi dotyczące usuwania awarii	73
7.5	Kasowanie sygnału awarii	73
7.6	Wymiana bezpieczników i zapasowej baterii w jednostce sterującej	74
8	Wycofanie z eksploatacji/utyliczacja	75
8.1	Wycofanie z eksploatacji	75
8.2	Utylizacja/recykling	75
9	Dane techniczne produktu	76
9.1	Dane dotyczące wydajności	76
9.2	Warunki pracy	78
9.3	Przyłącza/ wymiary/ wagi	78
9.4	Certyfikaty	78

1 Wstęp

1.1 Na samym początku

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

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

W celu zapewnienia bezpiecznego, właściwego i ekonomicznego działania nawilżacza parowego Condair EL, 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.

Jeśli mają Państwo jakieś pytania, na które nie znaleźli Państwo wystarczającej odpowiedzi w niniejszej dokumentacji, proszę skontaktować się z serwisem Condair. Z przyjemnością pomogą oni Państwu.

1.2 Uwagi dotyczące instrukcji obsługi

Ograniczenie

Przedmiotem niniejszej instrukcji obsługi jest nawilżacz parowy Condair EL 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 EL 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 w kółku wskazuje zapisy w niniejszej instrukcji, których zlekceważenie może spowodować **uszkodzenia i/lub wadliwe działanie urządzenia lub innych wartościowych rzeczy materialnych**.



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 **poważnych 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

Ogólne

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

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 EL 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 producenta.

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 EL 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 EL do zabawy.

Przeznaczenie

Nawilżacz parowy Condair EL 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 EL



NIEBEZPIECZEŃSTWO! Niebezpieczeństwo porażenia prądem!

Condair EL jest zasilany z sieci. Po zdjęciu paneli drzwiowych nawilżacza odsłonięte mogą zostać części będące pod napięciem. Dotykanie części będących pod napięciem może spowodować poważny uraz lub zagrożenie życia.

Zapobieganie zagrożeniu: przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac na Condair EL 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 EL 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 EL zgodnie z opisem w [rozdział 4.5](#). Przed ponownym uruchomieniem dokładnie uszczelnić układ pary.



OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo oparzeń!

Podczas pracy części składowe układu pary (cylinder, lanca, 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 EL 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 EL
- uszkodzenie instalacji elektrycznej
- nieprawidłowe działanie Condair EL
- nieszczelność złączy i/lub przewodów rurowych

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

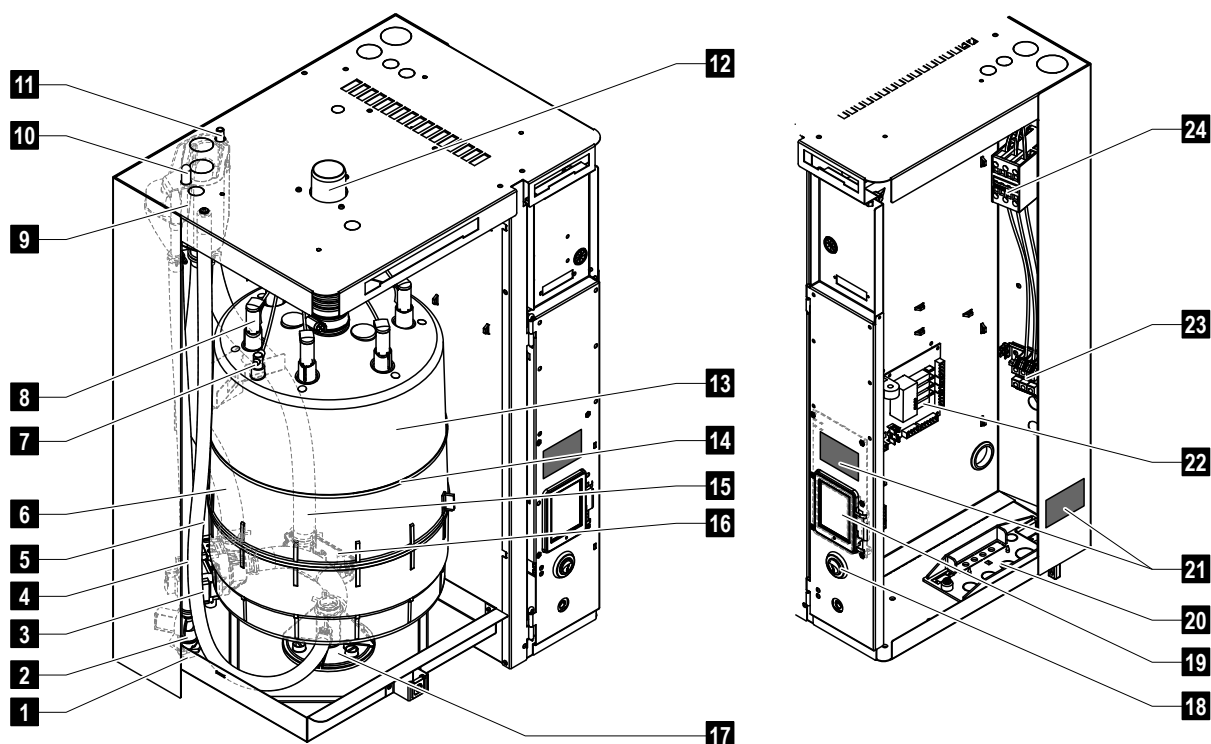
Zakaz modyfikacji urządzenia

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

Przy wymianie wadliwych elementów należy używać wyłącznie **oryginalnego wyposażenia dodatkowego i części zamiennych** dostępnych w serwisie Condair.

3 Informacje ogólne o produkcie

3.1 Konstrukcja nawilzacza parowego Condair EL



- | | | | |
|----|---------------------------------------|----|---------------------------------------|
| 1 | Przyłącze dostarczania wody G 3/4" | 13 | Cylinder pary |
| 2 | Zawór wlotowy | 14 | Pasek mocujący cylinder pary |
| 3 | Pompa spustowa | 15 | Wąż spustowy |
| 4 | Wąż dopływu wody | 16 | Zbiornik spustowy ze złączką (ø30 mm) |
| 5 | Dodatkowy wąż do spuszczenia wody | 17 | Gniazdo cylindra |
| 6 | Wąż do napełniania i spuszczenia wody | 18 | Wyłącznik urządzenia |
| 7 | Czujnik poziomu | 19 | Układ sterowania z wyświetlaczem |
| 8 | Wtyczka elektrody | 20 | Przepust kablowy przez płytę |
| 9 | Przelewowy zbiornik napełniający | 21 | Tabliczka znamionowa |
| 10 | Złączka skroplin (do cylindra) | 22 | Karta sterowania |
| 11 | Złączka skroplin (do spustu) | 23 | Zacisk napięcia grzania (opcja) |
| 12 | Wylot pary | 24 | Stycznik główny |

Fig. 1: Budowa nawilzacza parowego Condair EL (na rysunku pokazano urządzenie średniej wielkości)

3.2 Opis działania

Condair EL jest wytwornicą pary służącej do nawilżania powietrza. Działa w oparciu o zasadę nagrzewania elektrodowego 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 zawór wlotowy i otwarty przelewowy zbiornik napełniający.

Wytwarzanie pary

W przypadku zapotrzebowania na parę na elektrody podawane jest napięcie poprzez stycznik główny. Jednocześnie otwiera się zawór wlotowy i woda wpływa do cylindra pary od dołu poprzez zbiornik napełniający i wąż. Kiedy elektrody zetkną się z wodą zaczyna przepływać pomiędzy nimi prąd, wytwarzając ciepło i zwiększając tempo parowania wody. Im większa powierzchnia elektrod zanurzona jest w wodzie, tym większy jest pobór prądu i tym samym ilość wytwarzanej pary.

Po osiągnięciu potrzebnej wydajności wytwarzania pary zawór wlotowy zamyka się. Jeśli na skutek obniżenia się poziomu wody (np. z powodu parowania lub spustu) wydajność spadnie poniżej pewnego procentu wydajności wymaganej, zawór wlotowy otwiera się, aż do ponownego osiągnięcia wymaganej wydajności.

Jeżeli wydajność wymagana jest niższa niż wydajność rzeczywista zawór wlotowy pozostaje zamknięty do momentu osiągnięcia wydajności wymaganej poprzez obniżenie poziomu wody (proces parowania).

Kontrola poziomu

Czujnik w cylindrze pary sygnalizuje osiągnięcie maksymalnego poziomu wody. Kiedy czujnik zetknie się z wodą, po krótkiej zwłóce zawór wlotowy zamyka się.

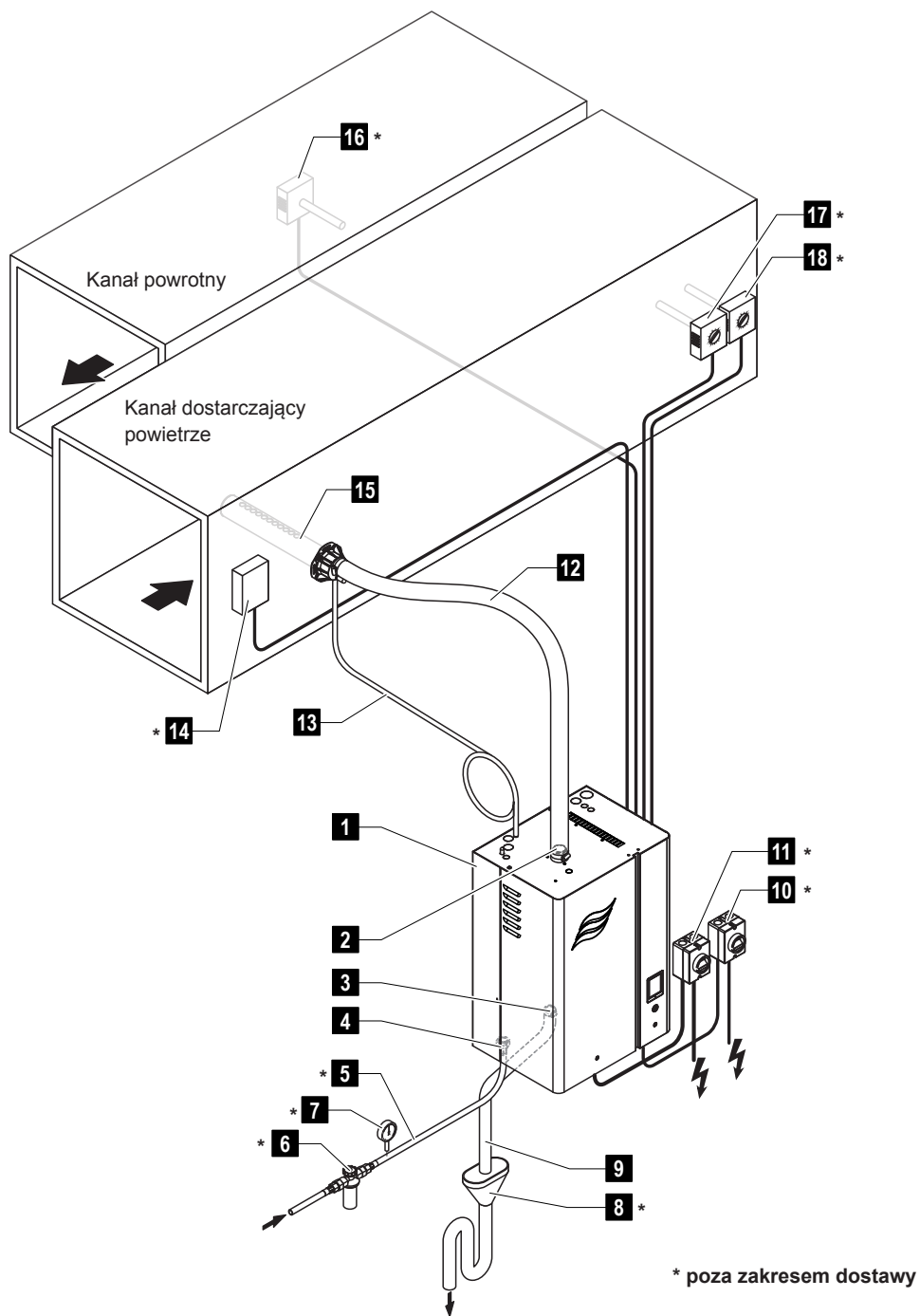
Spust

Podczas procesu parowania przewodność wody wzrasta na skutek coraz większego stężenia minerałów. W końcu, jeśli proces stężania wody będzie postępował dalej, nastąpić może niedopuszczalnie wysoki pobór prądu. Aby stężenie minerałów nie osiągnęło wartości zbyt wysokiej do pracy, okresowo z cylindra spuszcza się pewną ilość wody, która jest zastępowana wodą świeżą.

Sterowanie

Wytwarzaniem pary steruje wewnętrzny lub zewnętrzny sterownik proporcjonalny (P)/ proporcjonalno-całkujący (PI), a załączaniem i wyłączaniem (on/off) nawilżacza steruje zewnętrzny higrostat.

3.3 Condair EL do nawilżania kanałowego

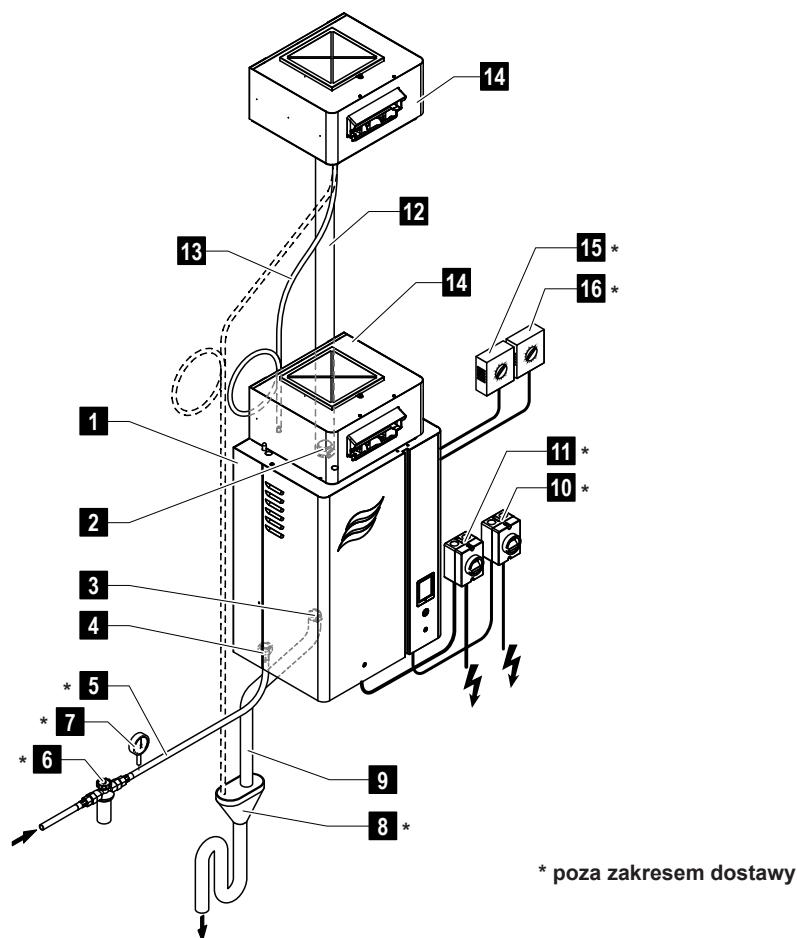


- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 1 Nawilżacz parowy | 10 Wyłącznik napięcia sterowania |
| 2 Wylot pary | 11 Wyłącznik napięcia głównego |
| 3 Przyłącze spustu wody | 12 Przewód pary (część DS..) |
| 4 Przyłącze wody | 13 Przewód kondensatu (część nr KS10) |
| 5 Przewód dostarczania wody | 14 Czujnik przepływu powietrza |
| 6 Zawór z filtrem (część nr Z261) | 15 Lanca parowa (część nr DV..) |
| 7 Manometr (zalecany) | 16 Czujnik lub regulator wilgotności |
| 8 Otwarty lejek z syfonem | 17 Czujnik lub regulator wilgotności |
| 9 Przewód spustowy (dostarczany) | 18 Higrostat ograniczający |

* poza zakresem dostawy

Fig. 2: Condair EL do nawilżania kanałowego

3.4 Condair EL do bezpośredniego nawilżania pomieszczenia



- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1 Nawilżacz parowy | 9 Przewód spustowy (dostarczany) |
| 2 Wylot pary | 10 Wyłącznik napięcia sterowania |
| 3 Przyłącze spustu wody | 11 Wyłącznik napięcia głównego |
| 4 Przyłącze wody | 12 Przewód pary (część nr DS80) |
| 5 Przewód dostarczania wody | 13 Przewód kondensatu (część nr KS10) |
| 6 Zawór z filtrem (część nr Z261) | 14 Wentylator nadmuchowy (część BP) |
| 7 Manometr (zalecany) | 15 Czujnik lub regulator wilgotności |
| 8 Otwarty lejek z syfonem (strona budynku) | 16 Higrostat ograniczający |

Fig. 3: Condair EL do bezpośredniego nawilżania pomieszczenia

4 Obsługa urządzenia

Nawilżacz parowy Condair EL 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 technika serwisowego Condair lub przez odpowiednio przeszkoloną osobę upoważnioną przez 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 EL.
- Próby działania, w tym sprawdzenie urządzeń sterujących i monitorujących.
- Sporządzenie protokołu z uruchomienia

4.2 Wyświetlacz i elementy sterowania

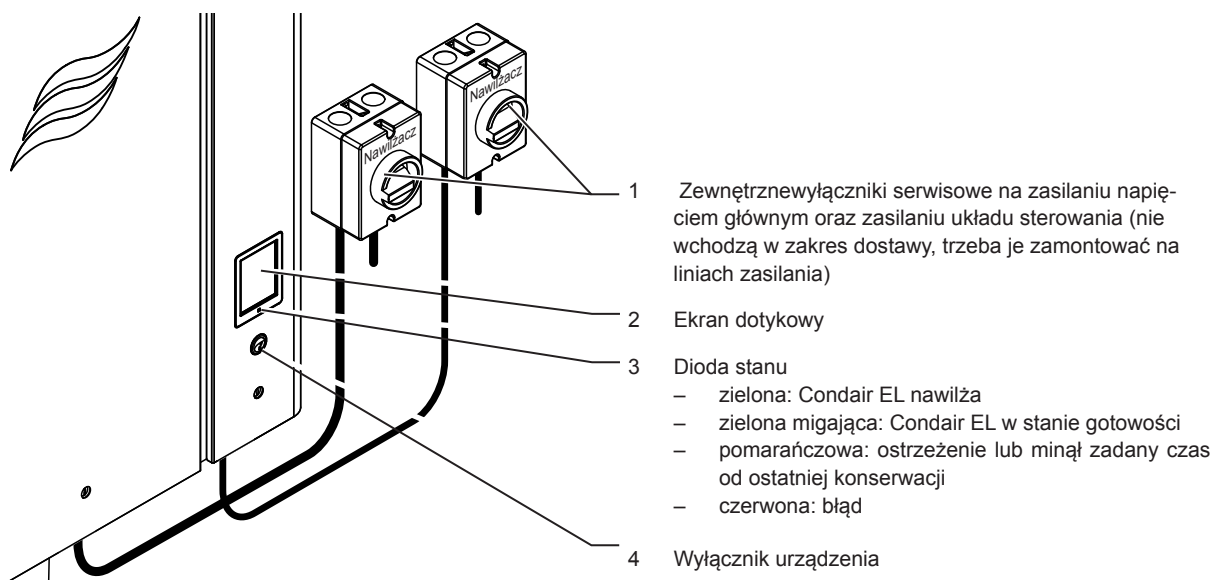


Fig. 4: Wyświetlacz i elementy sterowania



NIEBEZPIECZEŃSTWO!
Niebezpieczeństwo porażenia prądem!

Po wyłączeniu za pomocą wyłącznika wewnątrz układu sterowania Condair EL 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. 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.

2. Ponownie zamontować przednie drzwiczki i zamknąć na klucz (jeśli posiadają zamek).
3. Otworzyć zawór z filtrem (albo zawór odcinający) na linii zasilania wodą.
4. Sprawdzić, czy działa zewnętrzny układ wentylacji i że zabezpieczenia zewnętrzne (np. blokada wentylacji, wyłącznik kontroli powietrza, itp.) są zamknięte.
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 wykryty zostanie błąd na ekranie konserwacji i awarii wyświetli się odpowiedni komunikat (patrz [rozdział 5.1.2](#)).

Jeśli sprawdzenie da wynik pomyślny Condair EL wejdzie w **normalny tryb pracy** i **wyświetli się ekran standardowy**.

Kiedy regulator wilgotności lub higrostat zażąda wilgotności większej niż minimalne zapotrzebowanie układu, dioda zacznie świecić stałym zielonym światłem a na elektrody podane zostanie napięcie. Po krótkiej zwłoce otwiera się zawór wlotowy i cylinder pary napełnia się wodą. Po zanurzeniu elektrod w wodzie zaczyna być wytwarzanie ciepło, zależnie od przewodności wody. Kiedy ilość ciepła będzie wystarczająca rozpocznie się wytwarzanie pary.

Uwaga: jeżeli Condair EL pracuje na wodzie o niskiej przewodności może się zdarzyć, że podczas kilku pierwszych pracy godzin żądana wydajność wytwarzania pary nie zostanie osiągnięta. Jest to zjawisko normalne. Kiedy przewodność na skutek parowania osiągnie wystarczający poziom, nawilżacz zacznie pracować z żądaną wydajnością.

4.4 Uwagi dotyczące pracy urządzenia

4.4.1 Kontrole podczas pracy urządzenia

Podczas pracy Condair EL i układ nawilżania należy kontrolować co tydzień. Podczas przeglądu należy sprawdzać:

- instalację wodną i parową pod kątem szczelności,
- nawilżacz i inne komponenty systemu pod kątem poprawnego montaż i ewentualnych uszkodzeń,
- potencjalne uszkodzenia w instalacji elektrycznej.
- wyświetlacz pod kątem ewentualnych ostrzeżeń lub komunikatów o błędach.

Jeśli przegląd wykryje jakiegokolwiek nieprawidłowości (np. nieszczelność, wskazanie błędu) lub jakiegokolwiek uszkodzone komponenty, to należy nawilżacz Condair EL odłączyć w sposób opisany w [rozdział 4.5](#). Następnie należy skontaktować się z przedstawicielem Condair.

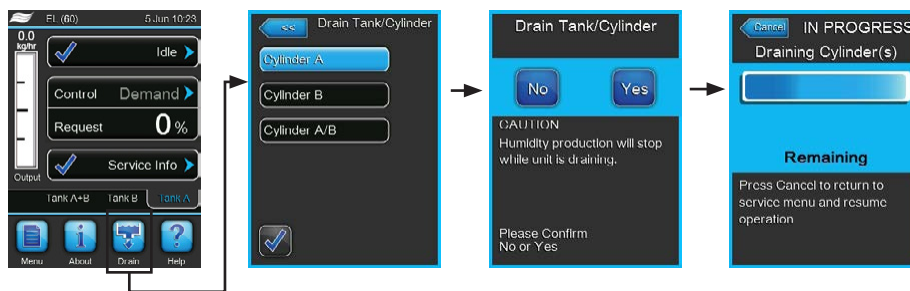
4.4.2 Przekaznik komunikatów pracy i awarii

Na płycie przekazników komunikatów pracy i awarii pokazywane są następujące stany pracy:

Przekaznik komunikatów aktywny	Kiedy?
"Error"	Wystąpił błąd, praca przerwana.
"Service"	Oprogramowanie wykryło, że cylinder pary jest zużyty. Należy przeprowadzić serwisowanie jednostki zgodnie z rozdziałem o konserwacji w tej instrukcji (patrz rozdział 6).
"Steam"	Zapotrzebowanie/nawilżanie
"Unit on"	Nawilżacz jest włączony i znajduje się pod napięciem

4.4.3 Opróżnianie cylindra pary

Aby opróżnić cylinder pary:



1. Nacisnąć przycisk **<Drain>** na standardowym ekranie pracy. Pojawia się podmenu "Drain Tank/ Cylinder".
2. W podmenu "Drain Tank/Cylinder" wcisnąć przycisk cylindra(ów), który ma być opróżniony (**<Cylinder A>**, **<Cylinder B>** lub **<Cylinder A/B>**).
Uwaga: w jednostkach pojedynczych pokazywany jest tylko przycisk **<Cylinder A>**.
3. Aby rozpocząć opróżnianie cylindra wcisnąć przycisk **<Yes>**. Ewentualnie trwający proces nawilżania zostaje przerwany, załącza się pompa, która opróżnia cylinder. Pasek na ekranie pokazuje postęp cyklu opróżniania. Po zakończeniu cyklu opróżniania jednostka powraca do podmenu "Drain Tank/ Cylinder".
Uwaga: aby zatrzymać cykl opróżniania należy wcisnąć przycisk **<Cancel>** w oknie postępu. Cykl opróżniania zatrzymuje się i jednostka powraca do podmenu "Drain Tank/Cylinder".
4. **Jeśli na nawilżaczu Condair RS mają być wykonywane jakieś prace, należy go wyłączyć wyłącznikiem urządzenia natychmiast po odliczaniu.** W przeciwnym razie cylinder pary może się natychmiast napęcznieć, jeśli jest zapotrzebowanie z układu.

4.5 Przygotowanie urządzenia do konserwacji

Aby przygotować nawilżacz parowy Condair EL do przeprowadzenia czynności konserwacyjnych trzeba wykonać następujące operacje:

1. Jeśli jednostkę trzeba wyłączyć z powodu awarii należy zapamiętać numer błędu wyświetlony w komunikacie.
2. W przypadku prac serwisowych, opróżnić cylinder pary (patrz [rozdział 4.4.3](#)).

Ważne: po odliczeniu opróżniania cylindra natychmiast zamknąć zawór odcinający na linii doprowadzania wody (krok 3) i wyłączyć nawilżacz (krok 4).

Uwaga: jeśli cylindra nie można opróżnić za pomocą funkcji Drain (np. awaria pompy), to trzeba to zrobić ręcznie korzystając z dodatkowego węża do spuszczenia wody. Przed ręcznym opróżnieniem cylindra wykonać kroki 3-5.



OSTRZEŻENIE!
Niebezpieczeństwo oparzeń!

Jeśli przed wyłączeniem jednostki była wytwarzana para, przed ręcznym opróżnieniem cylindra należy poczekać aż on ostygnie.

3. Zamknąć zawór odcinający na linii zasilania wodą.
4. Wyłączyć nawilżacz wyłącznikiem.
5. **Odłączyć nawilżacz od sieci:** oba wyłączniki serwisowe (napięcia głównego i napięcia sterowania) ustawić w pozycji "Off" i zabezpieczyć przed przypadkowym włączeniem albo wyraźnie oznakować.
6. W przypadku przewidywanej **temperatury otoczenia $\leq 0^{\circ}\text{C}$** podczas postoju nawilżacza (Condair EL w obudowie zainstalowany na zewnątrz budynku): spuścić wodę z przewodów i filtra (zaworu z filtrem).



OSTRZEŻENIE!
Niebezpieczeństwo oparzeń!

Jeśli przed wyłączeniem jednostki była wytwarzana para, przed otwarciem jednostki należy poczekać aż cylinder pary ostygnie.

5 Obsługa oprogramowania sterującego

5.1 Standardowy ekran roboczy wyświetlacza

Po włączeniu Condair EL i automatycznym teście systemu nawilżacz znajduje się w **normalnym trybie pracy** i pojawia się **standardowy ekran roboczy wyświetlacza**.

Uwaga: wygląd standardowego ekranu roboczego wyświetlacza zależy od bieżącego stanu pracy i od konfiguracji systemu regulacji nawilżania i może różnić się od poniżej przedstawionego wyświetlacza.

Standardowy ekran roboczy posiada następującą strukturę:

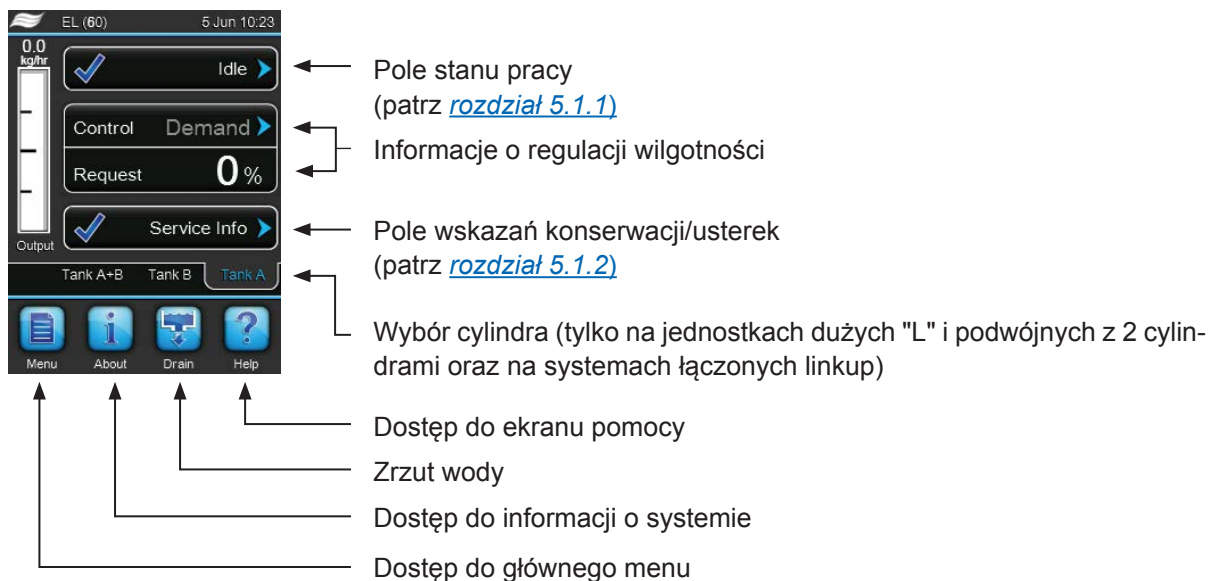








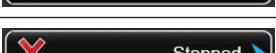


Fig. 5: Standardowy ekran roboczy wyświetlacza

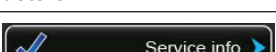



5.1.1 Wskaźniki stanu pracy

Podczas pracy nawilzacza mogą pojawić się następujące wskaźniki stanu pracy:














Wskaźniki stanu pracy	Opis
 Idle	Condair EL w trybie gotowości (brak zapotrzebowania)
 Draining	Płukanie cylindra Condair EL
 Idle Drain	Brak zapotrzebowania na wilgotność przez dłuższy okres czasu. Zadziałała funkcja opróżniania cylindra pary w przypadku braku aktywności. Cylinder pary napełni się automatycznie w przypadku zapotrzebowania na parę.
 Humidifying	Condair EL produkuje parę lub próbuje produkować.
 Keep Warm	Condair EL w trybie gotowości; funkcja podgrzewania włączona
 Filling	Condair EL jest w trakcie napełniania cylindra pary.
 Partial Drain	Przez dłuższy czas nie było zapotrzebowania na nawilżanie. Aktywna jest funkcja opróżniania częściowego w trybie gotowości i nastąpiło częściowe opróżnienie cylindra pary. W przypadku ponownego zapotrzebowania cylinder pary napełni się automatycznie.
 Remote Off	Zatrzymanie Condair EL nastąpiło za pośrednictwem zewnętrznego zestyku (włączanie i wyłączanie zdalne).
 Stopped	Zatrzymanie Condair EL z powodu awarii uniemożliwiającej dalszą pracę. Dodatkowo w polu konserwacji/usterek wyświetlane są komunikaty "Warning" lub "Fault".

5.1.2 Wskazania konserwacji i usterek

Podczas pracy nawilzacza mogą pojawić się następujące wskazania konserwacji i usterek:

Wskazania konserwacji i usterek	Opis
 Service info	Brak usterek. Naciskając pole wskazań można uzyskać dostęp do menu serwisowego.
 Cylinder Spent	Ten komunikat pojawia się, kiedy oprogramowanie wykryło, że cylinder pary jest zużyty. Jeśli cylinder nie zostanie wymieniony lub serwisowany a komunikat "Cylinder spent" nie zostanie zresetowany w ciągu 7 dni pojawi się odpowiedni komunikat o awarii. Wymienić cylinder pary lub serwisować cylinder wielokrotnego użytku, następnie w podmenu "Service" zresetować komunikat "Cylinder spent".
 Warning	Wystąpiła usterka o statusie "Ostrzeżenie". Dodatkowo zapala się żółta dioda ostrzegawcza. W zależności od rodzaju usterki Condair RS albo zostaje zatrzymany lub nadal pracuje przez pewien okres czasu.
 Fault	Wystąpiła usterka o statusie "Błąd". Dodatkowo zapala się czerwona dioda awarii. Condair EL przestaje pracować.

5.2 Sterowanie/obsługa oprogramowania sterującego

Element nawigacji	Czynność
	Dostęp do głównego menu
	Dostęp do informacji o systemie
	Ręczne opróżnianie cylindra
	Dostęp do ekranu pomocy
	Po naciśnięciu pola z symbolem niebieskiej strzałki pojawia się nowy ekran z dodatkowymi informacjami lub ustawieniami.
	Ten symbol z lewej strony pola trybu pracy i pola wskazań konserwacji/usterek wskazuje, że system pracuje poprawnie.
	Ten symbol z lewej strony pola wskazań konserwacji/usterek wskazuje, że pojawiło się Ostrzeżenie. Naciśnij na to pole by uzyskać więcej informacji.
	Ten symbol z lewej strony pola trybu pracy i pola wskazań konserwacji/usterek wskazuje, że pojawił się błąd (dodatkowo dioda świeci się na czerwono) i nawilżacz przerwał pracę. Naciśnij na to pole by uzyskać więcej informacji.
	Powrót do poprzedniego ekranu (Cancel i back)
	Przewiń w górę/ na dół bieżące okno
	Zwiększ/zmniejsz wartość
	Usuń wskazaną wartość
	Potwierdź ustawioną wartość lub wybraną opcję

5.3 Funkcje informacyjne

5.3.1 Dostęp do informacji na temat pomocy technicznej



Na standardowym wyświetlaczu pracy naciśnij przycisk **<Help>** .

Pojawia się ekran z informacją na temat pomocy technicznej.

5.3.2 Dostęp do informacji o systemie



Na standardowym wyświetlaczu pracy naciśnij przycisk **<About>** .

Pojawia się ekran z informacją o systemie. Za pomocą przycisków ze strzałką przewijaj ekrany w górę i w dół w obrębie w celu znalezienia potrzebnych informacji o systemie i parametrów operacyjnych.

Zakładka General



- **Humidifier Model:** Oznaczenie produktu.
- **Cyl. Series:** Oznaczenie serii cylindra zastosowanego w nawilżaczu.
- **Voltage:** Napięcie grzania w V.
- **Software Version:** Aktualna wersja oprogramowania sterującego.



- **Driver Board A Version:** Aktualna wersja oprogramowania karty sterownika jednostki A (cylinder A).
- **Driver Board B Version:** Aktualna wersja oprogramowania karty sterownika jednostki B (cylinder B).
Uwaga: menu to pojawia się tylko w przypadku urządzeń podwójnych lub większych urządzeń z dwoma cylindrami.
- **Serial Number:** Numer seryjny nawilzacza.
- **Graph:** Za pomocą tej funkcji można uzyskać graficzne zobrazowanie pracy Condair EL(wykres).
- **Export Trend Data:** Zapisanie danych z wykresu jak pliku .csv na pamięci USB (formatowanej na FAT32).
Uwaga: przed wykonaniem tej czynności do portu USB na karcie sterowania włożyć należy nośnik pamięci w formacie FAT32.

Zakładka Timer Cylinder A



- **On/Off Timers:** aktualny status funkcji włączania/wyłączania czasowego ("On": funkcja, "Off": funkcja wyłączona). Za każdym razem, kiedy nawilżacz jest wyłączany przez wyłącznik czasowy pojawia się komunikat ostrzegawczy. Więcej informacji patrz [strona 29](#).
- **Capacity Timers:** aktualny status funkcji ograniczania wydajności przez regulator czasowy ("On": funkcja włączona, "Off": funkcja wyłączona). Więcej informacji patrz [strona 28](#).
- **Setpoint Timers:** aktualny status funkcji nastawy regulatora czasowego ("On": funkcja włączona, "Off": funkcja wyłączona). Więcej informacji patrz [strona 33](#).

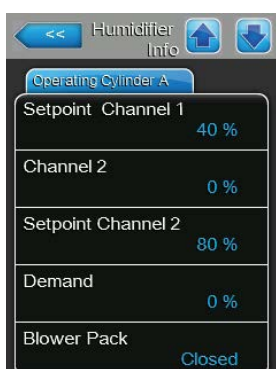
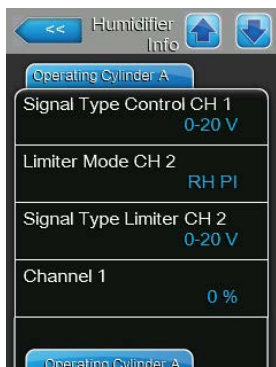
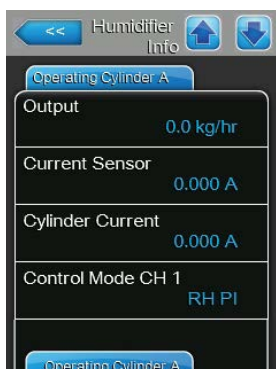
Zakładka Service Cylinder A (Zakładka Service Cylinder B)

Uwaga: zakładka "Service Cylinder B" pojawia się tylko w przypadku urządzeń podwójnych lub większych urządzeń z dwoma cylindrami.



- **Cylinder A installed / Cylinder B installed:** data pierwszego uruchomienia lub data ostatniego resetowania komunikatu "Cylinder Spent" [cylinder zużyty] dla cylindra A (lub B).
- **Cylinder A Hours / Cylinder B Hours:** godziny pracy cylindra A lub B od ostatniego resetowania komunikatu "Cylinder " [cylinder zużyty].
- **Sensor Counter:** Licznik pokazujący ile razy w cylindrze A lub B osiągnięto poziom maksymalny (na podstawie odczytów czujnika poziomu maksymalnego)..

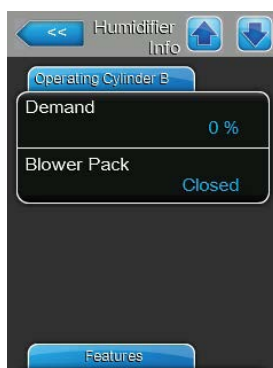
Zakładka Operating Cylinder A



- **Output:** rzeczywista wydajność cylindra pary A w kg/h lub lb/h.
- **Current Sensor:** prąd w amperach zmierzony aktualnie na cewce czujnika prądu modułu A (odpowiada prądowi elektrody).
- **Cylinder Current:** aktualny prąd fazy (np. fazy L1) modułu A.
- **Control Mode CH1:** nastawiony typ regulacji wilgotności (On/Off, Demand [zapotrzebowanie], RH P lub RH PI).
- **Signal Type Control CH 1:** nastawiony typ sygnałów regulacji wilgotności.
- **Limiter Mode CH 2:** nastawiony typ regulacji limitacji wilgotności (On/Off, Demand [zapotrzebowanie], RH P lub RH PI).
Uwaga: menu to pojawia się tylko, jeśli ustawiony jest podwójny tryb sygnału.
- **Signal Type Limiter CH 2:** zakres sygnałów dla limitacji wilgotności.
Uwaga: menu to pojawia się tylko, jeśli ustawiony jest podwójny tryb sygnału.
- **Channel 1:** rzeczywisty sygnał regulacji wilgotności w % maksymalnej wartości sygnału.
- **Setpoint Channel 1:** nastawa wilgotności w %rh (rh - wilgotność względna).
Więcej informacji - patrz parametr "Setpoint Channel 1" na [strona 33](#).
Uwaga: ta pozycja menu pojawia się tylko, jeśli tryb regulacji wilgotności jest ustawiony na "RH P" lub "RH PI".
- **Channel 2:** rzeczywisty sygnał ogranicznika w % maksymalnej wartości sygnału.
Uwaga: menu to pojawia się tylko, jeśli ustawiony jest podwójny tryb sygnału.
- **Setpoint Channel 2:** górna granica nastawy.
Uwaga: ta pozycja menu pojawia się tylko, "Control Channels" jest ustawiony na "RH P" lub "RH PI".
- **Demand:** zapotrzebowanie rzeczywiste w %.
- **Blower Pack:** status pętli bezpieczeństwa wentylatora nadmuchowego (status "Closed" [zamknięta], jeśli wentylator jest podłączony i ma zasilanie, oraz "Open" [otwarta], kiedy nie jest podłączony i nie ma zasilania).
Uwaga: jeśli wentylator nie jest podłączony w pętli należy zastosować zworkę a status ma być "Closed".

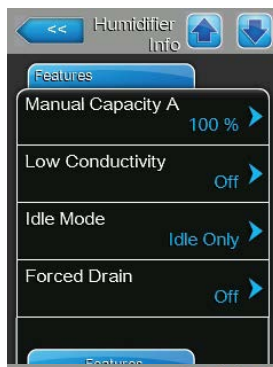
Zakładka Operating Cylinder B

Uwaga: zakładka "Service Cylinder B" pojawia się tylko w przypadku urządzeń podwójnych lub większych urządzeń z dwoma cylindrami.



- **Output:** rzeczywista wydajność cylindra pary B w kg/h lub lb/h.
- **Current Sensor:** prąd w amperach zmierzony aktualnie na cewce czujnika prądu modułu B (odpowiada prądowi elektrody).
- **Cylinder Current:** aktualny prąd fazy (np. fazy L1) modułu B.
- **Linkup Type:** nastawiony typ sterowania systemem linkup ("Series" - szeregowy. lub "Parallel" - równoległy). Więcej informacji patrz [strona 37](#).
- **Demand:** zapotrzebowanie rzeczywiste w %.
- **Blower Pack:** status pętli bezpieczeństwa wentylatora nadmuchowego (status "Closed" [zamknięta], jeśli wentylator jest podłączony i ma zasilanie, oraz "Open" [otwarta], kiedy nie jest podłączony i nie ma zasilania. Uwaga: jeśli wentylator nie jest podłączony w pętli należy zastosować zworkę a status ma być "Closed").

Zakładka Features



- **Manual Capacity A:** nastawiony limit wydajności jako % wydajności maksymalnej. Więcej informacji patrz [strona 28](#).
- **Low Conductivity:** status funkcji dla wody o niskiej przewodności ("On" lub "Off").
- **Idle Mode:** nastawiony tryb gotowości ("Idle Only" - tylko gotowość, "Idle Drain" - gotowość i opróżnienie, "Keep Warm" - utrzymywanie w stanie ciepłym, lub "Partial Drain" - częściowe opróżnienie).
- **Forced Drain:** status funkcji wymuszonego opróżnienia (spuszczenia wody) ("On" lub "Off").
- **Forced Drain Interval:** nastawiony czas, po którym nastąpi wymuszone opróżnienie.
- **Short Cycle:** aktualny status funkcji cyklu krótkiego ("On" lub "Off").

Zakładka Network

Informacje pokazywane w zakładce "Network" zależą od tego, czy włączony jest protokół komunikacyjny BAS (systemu zarządzania budynkiem) i od tego, jaki protokół został zastosowany. Jeśli protokół BAS nie jest włączony pokazywane są tylko "Online Status" i "IP Address".



Sieć Modbus

- **Modbus:** aktualny status protokołu komunikacyjnego Modbus.
Uwaga: menu to wyświetla się tylko, kiedy protokół Modbus jest włączony. Więcej informacji - patrz [Zakładka Modbus Parameters na stronie 41](#).
- **Modbus Address:** adres Modbus nawilżacza Condair EL.
Uwaga: menu to wyświetla się tylko, kiedy protokół Modbus jest włączony, a protokół BACnet jest wyłączony.
- **Online Status:** status połączenia Condair EL do Condair Online("Connected" - podłączony, lub "Disconnect'd" - rozłączony).
- **IP Address:** adres IP nawilżacza Condair EL.



Sieć BACnet MSTP Network / BACnet IP

- **BACnet:** aktualnie wybrany protokół komunikacyjny BACnet ("MSTP" lub "BACnet/IP").
Uwaga: menu to wyświetla się tylko, kiedy protokół BACnet jest włączony. Więcej informacji - patrz [Zakładka BACnet Parameters na stronie 42](#).

Sieć BACnet MSTP

- **BACnet MSTP MAC:** adres BACnet MSTP MAC nawilżacza Condair EL.
Uwaga: menu to wyświetla się tylko, kiedy włączony jest "BACnet MSTP" . Więcej informacji - patrz [Zakładka BACnet Parameters na stronie 42](#).



Sieć BACnet IP

- **Node ID:** ID węzła BACnet node ID dla nawilżacza Condair EL.
Uwaga: menu to wyświetla się tylko, kiedy włączony jest "BACnet IP" . Więcej informacji - patrz [Zakładka BACnet Parameters na stronie 42](#).
- **Online Status:** status połączenia Condair EL do Condair Online("Connected" - podłączony, lub "Disconnect'd" - rozłączony).
- **IP Address:** adres IP nawilżacza Condair EL.

5.4 Konfiguracja

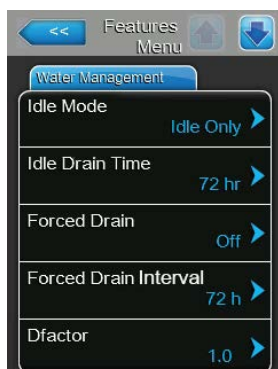
5.4.1 Dostęp do podmenu "Configuration"



5.4.2 Ustawianie parametrów pracy jednostki – podmenu "Features menu"

W podmenu "Features" można ustawić różne parametry pracy nawilżacza Condair EL.

Zakładka Water Management



- **Idle Mode:** ustawianie zachowania nawilżacza Condair EL w trybie gotowości.

Ustawienie fabryczne: **Idle Only**

Opcje:

Idle Only (podczas stanu gotowości cylinder nie jest opróżniony)

Idle Drain (po pewnym czasie w stanie gotowości cylinder jest całkowicie opróżniany)

Keep Warm (przez pewien czas w stanie gotowości dzięki elektrodom woda w cylindrze pozostaje ciepła)

Partial Drain (po pewnym czasie w stanie gotowości cylinder jest częściowo opróżniany)

- **Idle Drain Time:** za pomocą tego ustawienia definiuje się czas w trybie gotowości bez zapotrzebowania, po upływie którego zostanie wykonane opróżnienie w trybie gotowości lub odszlamianie częściowe.

Informacja: niniejsza pozycja menu jest widoczna tylko wówczas, gdy parametr "Idle Mode" ma wartość "Idle Drain" lub "Partial Drain".

Ustawienie fabryczne: **72 h**

Zakres ustawień: **1 ... 100 h**

- **Forced Drain:** tutaj włącza się ("On") lub wyłącza ("Off") funkcję wymuszonego opróżniania cylindra po pewnej licznie godzin pracy w celu usunięcia minerałów.

Uwaga: funkcję wymuszonego opróżniania należy włączyć, jeśli woda ma wysoką przewodność.

Ustawienie fabryczne: **Off**

Opcje:

On (wymuszone opróżnianie włączone)

Off (wymuszone opróżnianie wyłączone)

- **Forced Drain Interval:** ustawianie okresu czasu, po którym nastąpi wymuszone opróżnienie cylindra.
Ustawienie fabryczne: **72 h**
Zakres ustawień: **1 ... 100 h**
- **Dfactor:** zwiększanie lub zmniejszanie czasu opróżniania.
Ustawienie fabryczne: **1.0**
Zakres ustawień: **0.2 ... 2.0**

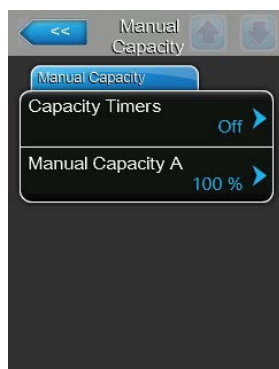
Zakładka Operation



- **Manual Capacity A:** za pomocą tego przycisku można wejść do menu ustawiania ograniczenia wydajności. Można ustawić nawilżacz na pracę ze stałym ograniczeniem wydajności albo z różnymi ograniczeniami za pomocą funkcji regulatora czasowego.

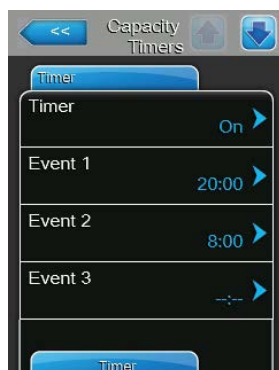
Uwaga: w dużych urządzeniach z 2 cylindrami ograniczenie wydajności dotyczy obu cylindrów (moduł A i B). W systemach Linkup ograniczenie wydajności można ustawić oddzielnie dla jednostki głównej (moduł główny A i B) i jednostek dodatkowych (moduł rozbudowy A i B).

- Praca ze stałym **ograniczeniem wydajności**



Sprawdzić, czy funkcja regulatora czasowego jest wyłączona ("Capacity Timers: **Off**"); wyłączyć funkcję w razie potrzeby. Następnie nastawić potrzebne ograniczenie wydajności nawilżacza - parametr "Manual Capacity A" (Ustawienie fabryczne: 100%, Zakres ustawień: 20 ... 100%).

- Praca z **różnymi, regulowanymi czasowo, ograniczeniami wydajności**

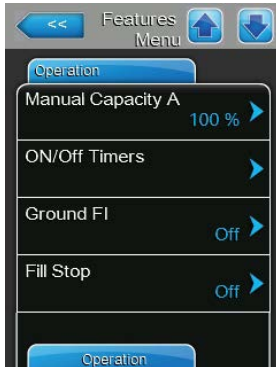


"Capacity Timers" nastawić na **"ON"**.

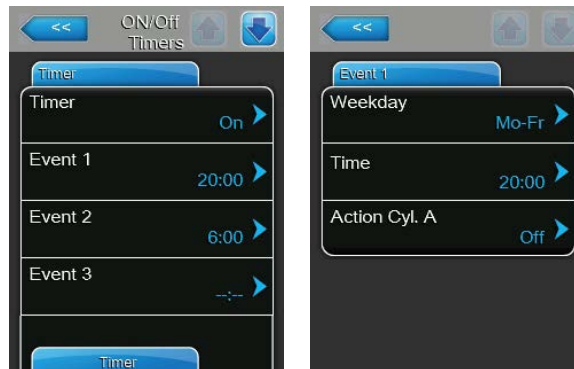
Kiedy funkcja ta jest włączona można zdefiniować do ośmiu punktów przełączania (Event 1... Event 8) o różnych ograniczeniach wydajności. Każdy punkt przełączania określany jest za pomocą dnia tygodnia/zakresu dni tygodnia, godziny załączenia i ograniczenia wydajności w % wydajności maksymalnej.

Uwagi dotyczące konfiguracji:

- nastawy danego zdarzenia pozostają aktywne aż do następnego zdarzenia
- skonfigurować należy co najmniej dwa zdarzenia
- oprogramowanie nie sprawdza wiarygodności nastaw regulatora czasowego Należy więc sprawdzić, czy nastawy te są poprawne.
- On/Off timer ma pierwszeństwo przed Capacity Timer



- ON/Off Timers: przycisk daje dostęp do menu ustawień regulatora czasowego On/Off timer.

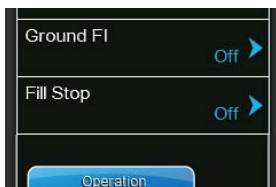


Parametrem "Timer" można włączyć ("On") lub wyłączyć ("Off") regulator czasowy On/Off.

Kiedy regulator jest włączony można zdefiniować do ośmiu punktów przełączania (Event 1... Event 8) o różnych zdarzeniach On/Off. Każdy punkt przełączania określany jest za pomocą dnia tygodnia/ zakresu dni tygodnia, godziny załączenia i trybu pracy cylindra pary.

Uwagi dotyczące konfiguracji:

- nastawy danego zdarzenia pozostają aktywne aż do następnego zdarzenia
- skonfigurować należy co najmniej dwa zdarzenia
- oprogramowanie nie sprawdza wiarygodności nastaw regulatora czasowego Należy więc sprawdzić, czy nastawy te są poprawne.
- On/Off timer ma pierwszeństwo przed Capacity Timer



- **Ground FI:** tutaj ustawia się, czy stycznik główny zostanie rozłączony przy każdym uruchomieniu pompy spustowej, aby uniknąć upływu prądu, który mógłby wyzwolić wrażliwe obwody GFI w budynku ("On"), czy też nie zostanie ("Off").

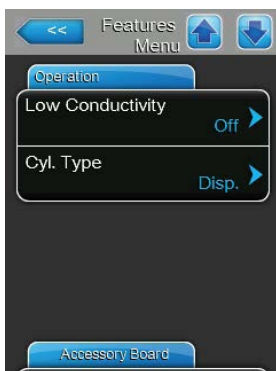
Ustawienie fabryczne: **ON**

- Opcje:
- On** (główny stycznik rozłączony podczas opróżniania)
 - Off** (główny stycznik pozostaje załączony podczas opróżniania, jeśli trwa proces nawilżania)

- **Fill Stop:** tutaj ustawi się, czy zawór wlotowy zostanie zamknięty, kiedy prąd grzania osiągnie 95% zapotrzebowania ("On") podczas napełniania, aby uniknąć przetężenia, czy też nie zostanie zamknięty ("Off").
Uwaga: ustawić na "On", jeśli woda ma wysoką przewodność.

Ustawienie fabryczne: **Off**

- Opcje:
- On** (zawór wlotowy zostanie zamknięty, kiedy prąd grzania osiągnie 95% zapotrzebowania)
 - Off** (zawór wlotowy pozostaje otwarty aż do osiągnięcia 100% zapotrzebowania)



- **Low Conductivity:** funkcja ta umożliwi regulację wykrywania zużycia cylindra, kiedy przewodność wody wynosi poniżej 125 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Ustawienie fabryczne: **Off**

- Opcje:
- On** (zastosować, kiedy przewodność wody wynosi poniżej 125 $\mu\text{S}/\text{cm}$)
 - Off** (zastosować, kiedy przewodność wody wynosi powyżej 125 $\mu\text{S}/\text{cm}$)

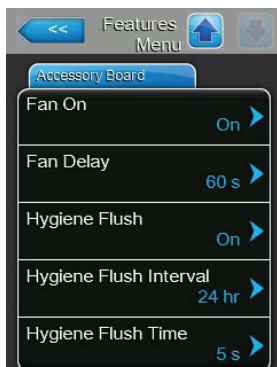
- **Cyl. Type:** tu ustawia się, czy Condair EL wyposażony jest w cylinder jednorazowy ("Disp.") albo cylinder nadający się do czyszczenia ("Clean").

Ustawienie fabryczne: **Disp.**

- Opcje:
- Disp.** (jednorazowy cylinder pary)
 - Clean** (Cylinder pary nadający się do czyszczenia)

Zakładka Accessory Board

Uwaga: zakładka "Accessory Board" pojawia się jedynie, jeśli zainstalowano i aktywowano opcjonalną kartę do sterowania zewnętrznym wentylatorem układu wentylacji lub opcjonalnym zaworem do płukania przewodów dostarczających wodę.



- **Fan On:** służy do włączania ("On") lub wyłączenia ("Off") sterowania wentylatorem zewnętrznym poprzez odpowiedni przekaźnik do dodatkowej karcie.

Ustawienie fabryczne: **Off**

Opcje: **Off** lub **On**

Poniższej ustawienia pojawiają się tylko, kiedy funkcja "Fan On" jest włączona ("On").

- **Fan Delay:** ustawianie czasu, przez który wentylator będzie pracował po wyłączeniu nawilzacza.

Uwaga: czas taki jest potrzebny, aby usunąć z przewodów wilgoć, gdyż nawilzacz po wyłączeniu nadal emituje parę

Ustawienie fabryczne: **60 sekund**

Zakres ustawień: **0 ... 300 sekund**

- **Hygiene Flush:** służy do włączania ("On") lub wyłączenia ("Off") sterowania zaworu do płukania opcjonalnych przewodów dostarczających wodę w trybie gotowości poprzez odpowiedni przekaźnik do dodatkowej karcie.

Ustawienie fabryczne: **Off**

Opcje: **Off** lub **On**

Poniższej ustawienia pojawiają się tylko, kiedy funkcja "Hygiene Flush" jest włączona ("On").

- **Hygiene Flush Interval:** ustawianie czasu, po którym w trybie gotowości przewody dostarczające wodę zostaną przepłukane.

Ustawienie fabryczne: **24 h**

Zakres ustawień: **1 ... 999 h**

- **Hygiene Flush Time:** ustawianie czasu trwania płukania przewodów.

Ustawienie fabryczne: **5 sekund**

Zakres ustawień: **1 ... 3600 sekund**

5.4.3 Ustawienia regulacji wilgotności – podmenu "Control Settings"

W podmenu "Control Settings" ustala się ustawienia sterowania dla nawilżacza parowego Condair EL. Dostępne ustawienia sterowania zależą od wybranego źródła sygnałów i trybu sterowania oraz od tego, czy nawilżacz parowy sterowany jest przy ograniczeniu dostarczanego powietrza.

Zakładka Basic



- **Source:** ustawianie źródła sygnałów sterowania
Ustawienie fabryczne: **Analog**
Opcje: **Analog** (analogowy czujnik/ sygnał regulacji wilgotności)
Modbus (sygnał Modbus)
BACnet/IP (sygnał przez BACnet/IP)
BACnet/MS (sygnał przez BACnet MSTP)
LonWorks (sygnał przez LonWorks)
- **Control Mode CH 1:** ustawianie typu regulatora używanego w nawilżaczu Condair EL.
Ustawienie fabryczne: **Demand**
Opcje: **On/Off** (zewnętrzny higrostat On/Off)
Demand (zewnętrzny regulator)
RH P (wewnętrzny regulator P)
RH PI (wewnętrzny regulator PI)
- **Limiter Mode CH 2:** ustawianie typu regulatora używanego do ograniczania ilości dostarczanego powietrza do Condair EL.
Uwaga: ustawienie to pojawia się tylko, kiedy funkcja "Control Channels" ustawiona jest na "Dual".
Ustawienie fabryczne: **Demand**
Opcje: **On/Off** (zewnętrzny higrostat On/Off)
Demand (zewnętrzny regulator)
RH P (wewnętrzny regulator P)
RH PI (wewnętrzny regulator PI)
- **Control Channels:** ustawienie sterowania nawilżaczem bez ograniczania dostarczanego powietrza ("Single") albo z ograniczaniem ("Dual").
Ustawienie fabryczne: **Single**
Opcje: **Single** (bez limitacji wilgotności na nawiewie) albo
Dual (z limitacją wilgotności na nawiewie)



- **Signal Type Control CH 1:** ustawianie sygnału sterującego nawilżaczem Condair EL.

Uwaga: to ustawienie pojawia się tylko gdy źródło sygnału ustawione jest na "Analog" a "Control Mode CH 1" jest ustawiony na "Demand," "RH P" lub "RH PI".

Ustawienie fabryczne: **0-10 V**

Opcje: **0-5 V, 1-5 V, 0-10 V, 2-10 V, 0-20 V, 0-16 V, 3.2-16 V, 0-20 mA, 4-20 mA**

- **Signal Type Limiter CH 2:** ustawianie sygnału ograniczania dostarczanego powietrza do Condair EL.

Uwaga: to ustawienie pojawia się tylko gdy źródło sygnału ustawione jest na "Analog", "Limiter Mode CH 2" jest ustawiony na "Demand," "RH P" lub "RH PI", a Control Channels ustawione są na "Dual".

Ustawienie fabryczne: **0-10 V**

Opcje: **0-5 V, 1-5 V, 0-10 V, 2-10 V, 0-20 V, 0-16 V, 3.2-16 V, 0-20 mA, 4-20 mA**

Zakładka PI Control Parameters [parametry regulatora PI]



- **Setpoint Channel 1:** przycisk dostępu do menu ustawiana wilgotności. Ustawia się tutaj, czy Condair EL będzie pracował ze stałą nastawą wilgotności (ustawienie fabryczne) czy będzie sterowany czasowo z użyciem różnych nastaw wilgotności .

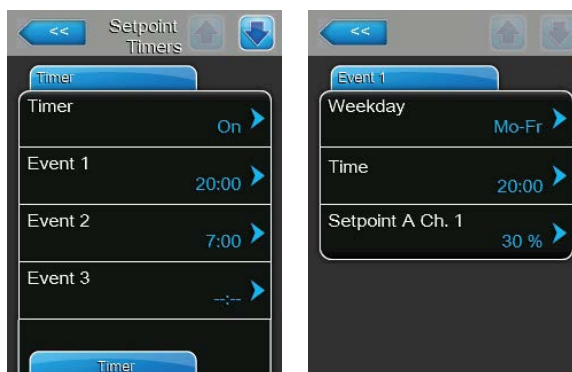
Uwaga: ta pozycja menu pojawia się tylko, jeśli "Control Mode CH 1" jest ustawiony na "RH P" lub "RH PI".

- Sterowanie ze **stałą nastawą wilgotności**



Sprawdzić, czy funkcja regulatora czasowego jest wyłączona ("SetpointTimers: Off"); wyłączyć funkcję w razie potrzeby. Następnie ustawić potrzebny poziom wilgotności w %rh w parametrze "Setpoint Channel 1" (Ustawienie fabryczne: **40 %rh** (%wilgotności względnej), zakres nastawień: **5...95** (%wilgotności względnej)).

– Praca z **ograniczeniem wydajności sterowanym czasowo**



Włączyć funkcję regulatora czasowego ("Setpoint Timers: On"). Kiedy regulator jest włączony można zdefiniować do ośmiu punktów przełączania (Event 1... Event 8) o różnych nastawach wilgotności. Każdy punkt przełączania określany jest za pomocą dnia tygodnia/ zakresu dni tygodnia, godziny załączenia oraz wilgotności nastawionej w % rh.

Uwagi dotyczące konfiguracji:

- nastawy danego zdarzenia pozostają aktywne aż do następnego zdarzenia
- skonfigurować należy co najmniej dwa zdarzenia
- oprogramowanie nie sprawdza wiarygodności nastaw regulatora czasowego Należy więc sprawdzić, czy nastawy te są poprawne.
- regulator czasowy On/Off timer ma pierwszeństwo przed regulatorem czasowym humidity setpoint timer



- **Band Channel 1:** ustawianie proporcjonalnego zakresu wewnętrznego regulatora P/PI w %rh.

Uwaga: ta pozycja menu pojawia się tylko, jeśli "Control Mode CH 1" jest ustawiony na "RH P" lub "RH PI".

Ustawienie fabryczne: **15 %**

Zakres ustawień: **6 ... 65 %**

- **ITime Channel 1:** ustawianie czasu całkowania regulatora wewnętrznego P/PI.

Uwaga: ta pozycja menu pojawia się tylko, jeśli "Control Mode CH 1" jest ustawiony na "RH PI".

Ustawienie fabryczne: **5 minut**

Zakres ustawień: **1 ... 60 minut**

- **Setpoint Channel 2:** ustawianie wilgotności dla wewnętrznego regulatora P/PI w %rh.

Uwaga: ta pozycja menu pojawia się tylko, jeśli "Limiter Mode CH 2" jest ustawiony na "RH P" lub "RH PI", a "Control Channels" są ustawione na "Dual".

Ustawienie fabryczne: **80 %**

Zakres ustawień: **0 ... 95 %**



- **Band Channel 2:** ustawianie proporcjonalnego zakresu wewnętrznego regulatora P/PI w %rh.

Uwaga: ta pozycja menu pojawia się tylko, jeśli "Limiter Mode CH 2" jest ustawiony na "RH P" lub "RH PI", a "Control Channels" są ustawione na "Dual".

Ustawienie fabryczne: **15 %**

Zakres ustawień: **6 ... 65 %**

- **Damp Channel 2:** ustawianie czasu w sekundach, po upływie którego regulator dostarczanego powietrza przejmuje sterowanie sygnałem zapotrzebowania.

Uwaga: ta pozycja menu pojawia się tylko, jeśli "Limiter Mode CH 2" jest ustawiony na "RH P" lub "RH PI", a "Control Channels" są ustawione na "Dual".

Ustawienie fabryczne: **5 sekund**

Zakres ustawień: **1 ... 60 sekund**

Zakładka RH Alerts

Uwaga: Ustawienia "RH Alerts" pojawiają się tylko, jeśli włączony jest wewnętrzny regulator P lub PI .



- **RH Alerts:** włączanie ("On") lub wyłączenie ("Off") funkcji ostrzegania, kiedy wykryta wilgotność jest za wysoka albo za niska.

Ustawienie fabryczne: **Off**

Opcje: **On** lub **Off**

Poniższe trzy ustawienia pojawiają się tylko, kiedy funkcja "RH Alerts" jest włączona ("On").

- **RH High:** określenie górnej wartości granicznej w % maksymalnej wartości sygnału czujnika wilgotności, po której przekroczeniu pojawia się alarm RH High

Ustawienie fabryczne: **75 %**

Zakres ustawień: **20 ... 95 %**

- **RH Low:** określenie dolnej wartości granicznej w % maksymalnej wartości sygnału czujnika wilgotności, po której przekroczeniu pojawia się alarm RH Low.

Ustawienie fabryczne: **20 %**

Zakres ustawień: **20 ... 95 %**

- **Sensor Min:** określenie minimalnej wartości sygnału w % maksymalnej wartości sygnału czujnika wilgotności, której nieosiągnięcie powoduje alarm o przerwaniu działania czujnika

Ustawienie fabryczne: **5 %**

Zakres ustawień: **1 ... 10 %**

- **Enable Input:** włączanie ("On") lub wyłączenie ("Off") wytwarzania pary za pomocą styku zewnętrznego podłączonego do zacisku X11 na karcie sterowania. Przy nastawie "On" produkcji pary nie będzie można załączyć, dopóki styk podłączony do zacisku na karcie sterowania nie będzie zamknięty.

Ustawienie fabryczne: **Off**

Opcje: **On** lub **Off**

Zakładka Multi Unit Operation



- **Dual Cylinder Mode:** ustawienia sterowania pracą z dwoma cylindrami.
Uwaga: opcja ta pojawia się tylko w przypadku jednostek z dwoma cylindrami

Ustawienie fabryczne: **Series**

Opcje: **Parallel** (równe rozłożenia zapotrzebowania na cylindry)

Series (kaskadowe rozłożenie zapotrzebowania: drugi cylinder jest załączany dopiero po osiągnięciu maksymalnej wydajności przez pierwszy cylinder)

- **Linkup:** tutaj ustawia się, czy jednostka jest częścią systemu Linkup i działa jako "Main" [jedn. główna] lub jako "Extension" [jedn. rozbudowy], czy też nie częścią systemu Linkup.

Uwaga: jednostka główna zawsze musi być ustawiona na "Main". Kolejne jednostki rozbudowy w łańcuchu oznacza się jako "Ext1" do "Ext5".

Ustawienie fabryczne: **Off**

Opcje: **Off** (brak systemu Linkup)

Main (jednostka główna w systemie Linkup)

Ext1 (pierwsza jednostka rozbudowy w systemie Linkup)

Ext2 (druga jednostka rozbudowy w systemie Linkup)

Ext3 (trzecia jednostka rozbudowy w systemie Linkup)

Ext4 (czwarta jednostka rozbudowy w systemie Linkup)

Ext5 piąta jednostka rozbudowy w systemie Linkup)

Poniższe pozycje menu są widoczne tylko wówczas, gdy parametr "Linkup" ma wartość "Main".



- **Linkup Units:** określanie ilości jednostek w systemie Linkup.

Ustawienie fabryczne: **1**

Zakres ustawień: **1 ... 6**

- **Linkup Type:** ustawianie podziału całkowitego zapotrzebowania pomiędzy poszczególnymi jednostkami w systemie Linkup.

Ustawienie fabryczne: **Series**

Opcje: **Parallel** (równoległe) (równy rozkład zapotrzebowania na jednostki)

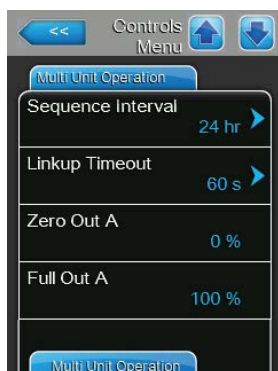
Series (rozkład szeregowy, pierwszy "Main" do 100 %, potem "Ext1" do 100 %, daej "Ext2" do 100 %, etc.)

- **Sequence Rotation:** czy cylinder z najmniejszą liczbą godzin pracy jest uruchamiany jako pierwszy ("On") czy też nie ("Off"), jeśli wybrano rozkład szeregowy

Uwaga: nastawa ta pojawia się tylko, jeśli "Linkup Type" na "Series".

Ustawienie fabryczne: **On**

Opcje: **On** lub **Off**



- **Sequence Interval:** ustawianie odstępu czas, w którym układ sterowania porównuje godziny pracy cylindrów w celu zmiany kolejności uruchamiania. Uwaga: nastawa ta pojawia się tylko, jeśli włączona jest funkcja "Sequence Rotation" ("On").

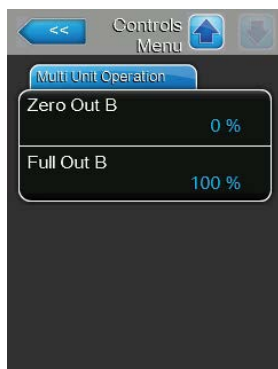
Ustawienie fabryczne: **24 h**

Zakres ustawień: **24 ... 1000 h**

- **Linkup Timeout:** ustawienie czasu, przez jaki jednostki systemu mogą działać bez wzajemnego połączenia, zanim wywołany zostanie alarm.

Ustawienie fabryczne: **60 sekund**

Zakres ustawień: **60 ... 120 sekund**



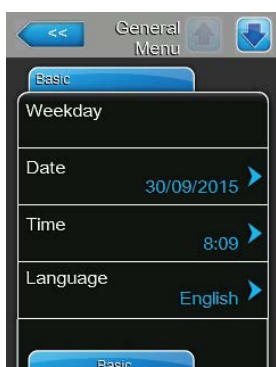
Poniższe pozycje menu są widoczne tylko wówczas, gdy parametr "Linkup" ma wartość "Main", "Ext1", "Ext2", "Ext3", "Ext4" lub "Ext5".

- **Zero Out A:** parametr ten wskazuje przy jakim procencie zapotrzebowania włącza się cylinder A (wartość obliczona).
- **Full Out A:** parametr ten wskazuje przy jakim procencie zapotrzebowania cylinder A uzyskuje 100% zapotrzebowania (wartość obliczona)
- **Zero Out B:** parametr ten wskazuje przy jakim procencie zapotrzebowania włącza się cylinder B (wartość obliczona)
- **Full Out B:** parametr ten wskazuje przy jakim procencie zapotrzebowania cylinder B uzyskuje 100% zapotrzebowania (wartość obliczona)

5.4.4 Ustawienia podstawowe – podmenu "General"

W podmenu "General" określa się podstawowe ustawienia oprogramowania sterującego Condair EL.

Zakładka Basic



- **Date:** ustawianie bieżącej daty w formacie "MM/DD/RRRR" lub "DD/MM/RRRR", patrz [ustawienia i format daty i godziny poniżej](#).
- **Time:** ustawianie bieżącej godziny w formacie "12godz." lub "24godz."
- Language: ustawianie języka dialogowego.
Ustawienie fabryczne: **zależnie od kraju**
Opcje: **różne dostępne języki**



- Units: ustawianie systemu miar.
Ustawienie fabryczne: **zależnie od kraju**
Opcje: **Metric lub Imperial**
- **Contrast:** ustawianie kontrastu wyświetlacza.
Ustawienie fabryczne: **8**
Opcje: **1 (słaby kontrast) ... 31 (silny kontrast)**
- **Brightness:** ustawianie jasności wyświetlacza.
Ustawienie fabryczne: **52**
Opcje: **1 (ciemny) ... 100 (biały)**
- **LED Brightness:** ustawianie jasności diod sygnalizacyjnych LED.
Ustawienie fabryczne: **52**
Opcje: **1 (słaba) ... 100 (jasno)**

Zakładka Time/Date

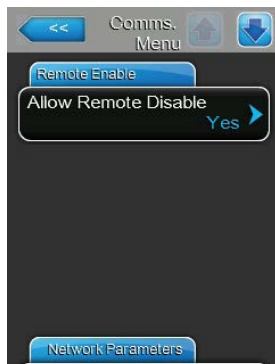


- **Date format:** ustawianie pożądanego formatu daty.
Ustawienie fabryczne: **DD/MM/RRRR**
Opcje: **DD/MM/YYYY or MM/DD/YYYY**
- **Clock format:** ustawianie pożądanego formatu czasu.
Ustawienie fabryczne: **12H**
Opcje: **24H** (24-godzinny, pokazuje 13:35) lub **12H** (12-godzinny, pokazuje: 01:35 PM)

5.4.5 Ustawienia komunikacji – podmenu "Communication"

W podmenu "Communication" określa się parametry dla protokołów komunikacji cyfrowej.

Zakładka Remote Enable



- **Allow Remote Disable:** włączanie ("Yes") lub wyłączenie ("No") zdalnego blokowania przez BMS (system zarządzania budynkiem).

Ustawienie fabryczne: **Yes**

Opcje: **Yes** (zdalne blokowanie dopuszczone)
No (zdalne blokowanie niedopuszczone)

Zakładka Network Parameters [parametry sieci]



Poniższe ustawienia sieciowe służą tylko do komunikacji poprzez zintegrowany interfejs BACnet IP.

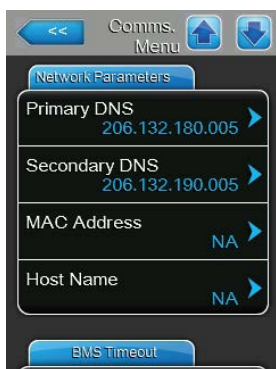
- **IP Type:** określanie czy adres IP, maska podsieci, bramka standardowa, podstawowy i dodatkowy adres DNS będą wartościami stałymi, czy też będą przydzielane dynamicznie poprzez serwer DHCP.

Uwaga: po 5 nieudanych próbach uzyskania adresu z DHCP system powróci do przydzielania stałego.

Ustawienie fabryczne: **DHCP**

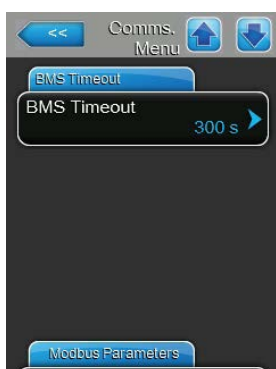
Opcje: **DHCP** (przydzielanie dynamiczne)
Fix (przydzielanie stałe)

- **IP Address:** ustawianie adresu IP nawilżacza Condair EL.
Uwaga: ten adres IP używany jest, kiedy "IP Type" ustawiony jest na (lub powrócił do) Fixed".
- **Subnet Mask:** ustawianie maski podsieci sieci IP
Uwaga: ten adres IP używany jest, kiedy "IP Type" ustawiony jest na (lub powrócił do) Fixed".
- **Default Gateway:** ustawianie adresu IP bramki domyślnej
Uwaga: ten adres IP używany jest, kiedy "IP Type" ustawiony jest na (lub powrócił do) Fixed".



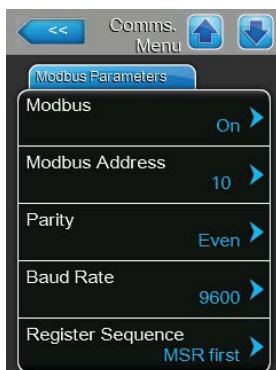
- **Primary DNS:** ustawianie adresu IP podstawowego serwera DNS.
Uwaga: ten adres IP podstawowego serwera DNS używany jest, kiedy "IP Type" ustawiony jest na (lub powrócił do) Fixed".
- **Secondary DNS:** ustawianie adresu IP dodatkowego serwera DNS
Uwaga: ten adres IP dodatkowego serwera DNS używany jest, kiedy "IP Type" ustawiony jest na (lub powrócił do) Fixed".
- **MAC Address:** ustawianie adresu MAC (Media Access Control) nawilżacza Condair EL.
- **Host Name:** ustawianie nazwy hosta Condair EL.

BMS Timeout



- **BMS Timeout:** ustawianie maksymalnego czasu przerwy w komunikacji z BMS, po którym wygenerowane zostanie ostrzeżenie. Przekroczenie tego czasu powoduje również zatrzymanie pracy nawilżacza, jeśli jako źródło sygnałów ustawiono BMS.
Ustawienie fabryczne: **300 s**
Zakres ustawień: **1 ... 300 s**

Zakładka Modbus Parameters



- **Modbus:** włączanie ("On") lub wyłączanie ("Off") komunikacji za pomocą sieci Modbus.
Uwaga: aby uaktywnić ustawienia tego parametru Condair EL należy wyłączyć i włączyć ponownie.
Ustawienie fabryczne: **Off**
Opcje: **Off lub On**
- Następujące parametry są wyświetlane tylko wtedy gdy funkcja Modbus została aktywowana.
- **Modbus Address:** określanie adresu Modbus dla nawilżacza Condair EL do komunikacji za pomocą sieci Modbus.
Ustawienie fabryczne: **10**
Zakres ustawień: **1 ... 247**
- **Parity:** ustawianie parzystości bitów dla przesyłania danych.
Ustawienie fabryczne: **Even**
Opcje: **None, Even** (z bitem parzystości) lub **Odd**
- **Baudrate:** ustawianie prędkości transmisji danych.
Ustawienie fabryczne: **9600**
Opcje: **110, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 76800 lub 115200**

- **Register Sequence:** w przypadku komunikacji za pośrednictwem protokołu Modbus 32-bitowa liczba zmiennoprzecinkowa jest przesyłana za pośrednictwem 2 rejestrów Modbus w postaci 16-bitowej. Aby odbiornik i nadajnik mogły się porozumieć (aby oba podziały 32-bitowej liczby na 2 liczby 16-bitowe były identyczne), należy ustalić, czy najpierw przesyłany jest rejestr starszy (MSR = Most Significant Register) czy młodszy (LSR = Least Significant Register). za pomocą tego ustawienia określa się, który rejestr będzie najpierw przesyłany podczas przesyłania liczby zmiennoprzecinkowej.

Ustawienie fabryczne: **LSR first**

- Opcje:
- LSR first** (najpierw przesyłany jest młodszy rejestr)
 - MSR first** (najpierw przesyłany jest starszy rejestr)

Zakładka BACnet Parameters



- **BACnet:** włączanie ("MSTP" lub "BACnet/IP") albo wyłączenie ("Off") komunikacji poprzez zintegrowany interfejs BACnet.

Uwaga: aby uaktywnić ustawienia tego parametru Condair EL należy wyłączyć i włączyć ponownie.

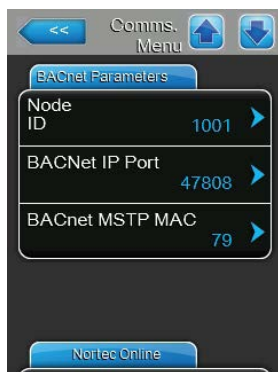
Ustawienie fabryczne: **Off**

- Opcje:
- Off** (interfejs BACnet wyłączony)
 - MSTP** (BACnet MSTP poprzez RS 485).
Uwaga: Condair EL może być tylko urządzeniem podrzędnym w sieci BACnet MSTP
 - BACnet/IP** (BACnet/IP poprzez RJ45)



Poniższe ustawienia pojawiają się tylko jeśli parametr "BACnet" ustawiony jest na "BACnet/IP".

- **Device Name:** ustawianie nazwy dla Condair EL w celu komunikacji poprzez zintegrowany interfejs BACnet.
- **Device Description:** krótki opis jednostki
- **Device Location:** lokalizacja jednostki



- **Node ID:** przypisanie ID węzła do Condair EL w celu komunikacji poprzez protokół BACnet/IP.

Ustawienie fabryczne: **1001**

Zakres ustawień: **1-9999999**

- **BACnet IP Port:** przypisanie numeru portu IP do Condair EL.

Ustawienie fabryczne: **47808**

Zakres ustawień: **1-65535**

- **BACnet MSTP MAC:** przypisanie adresu MSTP MAC do Condair EL.

Ustawienie fabryczne: **128**

Zakres ustawień: **128-254**



Poniższe ustawienia pojawiają się tylko jeśli parametr "BACnet" ustawiony jest na "MSTP".

Note: w BACnet MSTP Condair EL działa tylko jako urządzenie podrzędne.

- **Parity:** ustawianie parzystości bitów dla przesyłania danych.
Ustawienie fabryczne: **Even**
Opcje: **None** (brak), **Even** (z bitem parzystości) lub **Odd**
- **Baudrate:** ustawianie prędkości transmisji danych.
Ustawienie fabryczne: **9600**
Opcje: **110, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 76800** or **115200**



- **Device Name:** ustawianie nazwy dla Condair EL w celu komunikacji poprzez zintegrowany interfejs BACnet.
- **Device Description:** krótki opis jednostki
- **Device Location:** lokalizacja jednostki
- **Node ID:** przypisanie ID węzła do Condair EL w celu komunikacji poprzez protokół BACnet/MSTP/IP.
Ustawienie fabryczne: **1001**
Zakres ustawień: **1-9999999**
- **BACnet IP Port:** przypisanie numeru portu IP do Condair EL.
Ustawienie fabryczne: **47808**
Zakres ustawień: **1-65535**
- **BACnet MSTP MAC:** przypisanie adresu MSTP MAC do Condair EL.
Ustawienie fabryczne: **128**
Zakres ustawień: **128-254**

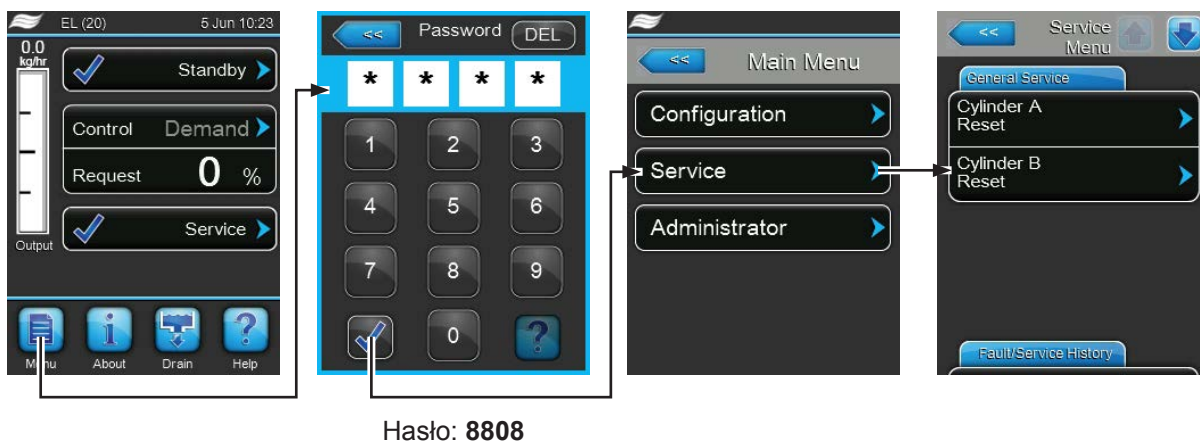
Zakładka Remote Fault Board



- **Indication:** określanie czy tylko komunikaty dotyczące konserwacji ("Service") lub wszystkie komunikaty ostrzeżeń ("Warning") wysyłane są za pomocą zdalnego przekaźnika komunikatów pracy i awarii.
Ustawienie fabryczne: **Service**
Opcje: **Service** lub **Warning**
- **Safety Loop:** ustawianie, czy w razie przerwania zewnętrznej pętli zabezpieczającej zdalny przekaźnik pracy i awarii zostanie aktywowany ("Yes") lub nie zostanie ("No").
Ustawienie fabryczne: **No**
Opcje: **No** lub **Yes**

5.5 Funkcje związane z konserwacją

5.5.1 Dostęp do podmenu "Service"



5.5.2 Wykonywanie funkcji związanych z konserwacją – podmenu "Service"

W podmenu "Service" można zresetować liczniki czasu konserwacji, obejrzeć historię konserwacji i awarii i wykonać różne funkcje diagnostyczne.

Zakładka General Service



- **Cylinder A Reset:** funkcja "Cylinder A Reset" służy do resetowania komunikatów konserwacji lub licznika konserwacji dla cylindra A. Po wciśnięciu przycisku "Cylinder A Reset" wyświetla się okienko, w którym należy potwierdzić resetowanie.
 - **Cylinder B Reset:** funkcja "Cylinder B Reset" służy do resetowania komunikatów konserwacji lub licznika konserwacji dla cylindra B. Po wciśnięciu przycisku "Cylinder B Reset" wyświetla się okienko, w którym należy potwierdzić resetowanie.
- Uwaga: menu to pojawia się tylko w przypadku urządzeń podwójnych lub większych urządzeń z dwoma cylindrami.

Zakładka Fault/Service History



Uwaga: historia awarii i serwisowania może być poprawnie analizowana tylko wtedy, gdy data i czas są dobrze ustawione.

- **Fault History:** dostęp do listy ostatnich 40 awarii. Po naciśnięciu przycisku "Fault History" pojawia się lista z historią awarii.
- **Service History:** tą funkcją można uzyskać dostęp do listy historii serwisu, gdzie przechowywanych jest 40 ostatnich zdarzeń serwisowych. Po naciśnięciu przycisku "Service History" pojawia się lista z historią serwisowania.

–Export History: funkcja "Export History" umożliwia przegranie historii awarii i serwisowania na nośnik pamięci USB (FAT32). Szczegółowe informacje można znaleźć w [rozdział 7.3.](#)

Zakładka Diagnostics



- **Input Diagnostics:** dostęp do podmenu "Input Diagnostics", gdzie można przeglądać różne bieżące wartości wejściowe używane przez układ sterowania. Szczegółowe informacje można znaleźć w [rozdział 5.5.2.1.](#)
- **Relay Diagnostics:** dostęp do podmenu "Relay Diagnostics", gdzie można aktywować lub dezaktywować przekaźniki opcjonalnej karty komunikatów pracy i awarii i karty dodatkowej. Szczegółowe informacje dotyczące indywidualnych funkcji diagnostycznych dotyczących przekaźników można znaleźć w [rozdział 5.5.2.2.](#)

Uwaga: Przejście do podmenu "Relay Diagnostics" sprawia, że układ nawilżania automatycznie przechodzi w tryb gotowości.

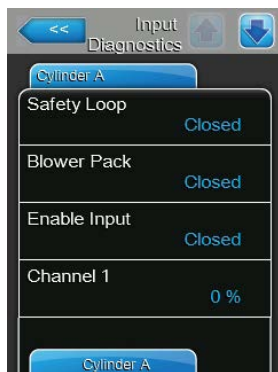
5.5.2.1 Funkcje diagnostyczne wartości wejściowych – podmenu "Input Diagnostics"

Po przejściu do podmenu "Input Diagnostics" można przeglądać następujące wartości wejściowe.

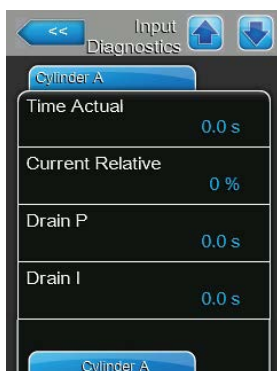
Uwaga: wartości wejściowe można także przeglądać za pomocą pola wyboru "Service Info" na standardowym wyświetlaczu roboczym.

Zakładka Cylinder A (Zakładka Cylinder B)

Uwaga: zakładka "Cylinder B" pojawia się tylko w przypadku urządzeń podwójnych lub większych urządzeń z dwoma cylindrami.



- **Safety Loop:** Aktualny status zewnętrznej pętli bezpieczeństwa ("Off"= pętla bezpieczeństwa otwarta, "On"= pętla bezpieczeństwa zamknięta).
- **Blower Pack:** aktualny status pętli bezpieczeństwa wentylatora nadmuchowego podłączonej do karty sterowania ("Open"= pętla bezpieczeństwa otwarta, wentylator nie ma zasilania i nawilżacz zostaje zatrzymany; "Closed"= pętla bezpieczeństwa zamknięta, wentylator rozpocznie pracę, kiedy nawilżacz wytworzy parę).
- **Enable Input:** Aktualny status zewnętrznego przełącznika (jeśli jest w wyposażeniu) ("Open"=wyłącznik otwarty, "Closed"= wyłącznik zamknięty).
- **Channel 1:** sygnał regulacji wilgotności w % maksymalnej wartości sygnału.
- **Channel 2:** sygnał limitujący w % maksymalnej wartości sygnału.
- **Aux. Level Sensor:** funkcja nieobsługiwana.
- **High Water Sensor:** aktualny poziom wody w cylindrze wykryty przez czujnik ("Off"= poziom wody w cylindrze nie na poziomie maksymalnym, "On"= poziom wody w cylindrze na poziomie maksymalnym).
- **Current Sensor:** aktualny prąd grzania w amperach.
- **Run Time:** godziny pracy od pierwszego uruchomienia.
- **Weighted hours:** godziny pracy od pierwszego uruchomienia odniesione do 100% wydajności wytwarzania pary.
- **Event Counter:** parametr pokazuje liczbę restartów urządzenia związanych z koniecznością resetu z CXF (CXF = Cylinder x awaria) z powrotem na CXW (CXW = Cylinder x ostrzeżenie).
- **Cycle Counter:** parametr pokazuje, ile razy nawilżacz przeszedł ze stanu niewytwarzania pary do stanu aktywnego (z właściwym sygnałem zapotrzebowania). Stan niewytwarzania pary oznacza tu otwartą pętlę bezpieczeństwa, niedziałanie wentylatora nadmuchowego, każdy z czterech trybów gotowości w oprogramowaniu, zdalne wyłączenie, itp.

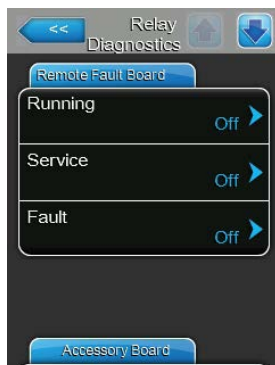


- **Time Actual:** zmierzony czas w sekundach do zmniejszenia poboru prądu do ustalonych wartości progowych podczas ostatniego cyklu wytwarzania pary.
- **Current Relative:** aktualny procent poboru prądu (ampery) obserwowany dla cylindra w odniesieniu do prądu potrzebnego do zaspokojenia zapotrzebowania.
- **Drain P:** proporcjonalny czas spuszczenia obliczony na podstawie ostatniego cyklu wytwarzania pary.
- **Drain I:** całkowity czas spuszczenia obliczony na podstawie trendów cykli wytwarzania pary.
- **Drain Time:** czas obliczony dla ostatniego spuszczenia wody w celu demineralizacji.
- **Drain Sum:** suma trzech powyższych czasów określająca całkowity czas dla następnego spuszczenia wody w celu demineralizacji.

5.5.2.2 Diagnostyka przełącznika stanów pracy– podmenu "Relay Diagnostics"

Zakładka Remote Fault Board

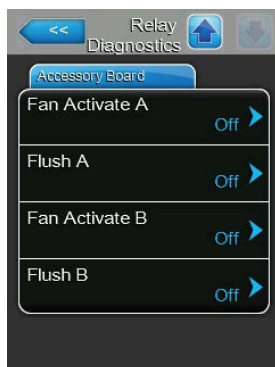
Uwaga: po wyjściu z tego menu przełączniki powrócą do pracy w trybie auto.



- **Running:** włączanie ("On") lub wyłączenie ("Off") przełącznika "Steam" (Para) na zdalnej karcie wskazywania pracy i awarii.
- **Service:** włączanie ("On") lub wyłączenie ("Off") przełącznika "Service" (Serwis) na zdalnej karcie wskazywania pracy i awarii.
- **Fault:** włączanie ("On") lub wyłączenie ("Off") przełącznika Fault" (Awaria) na zdalnej karcie wskazywania pracy i awarii.

Zakładka Accessory Board

Uwaga: po wyjściu z tego menu przełączniki powrócą do pracy w trybie auto.



- **Fan Activate A:** włączanie ("On") lub wyłączenie ("Off") zewnętrznego wentylatora centrali klimatyzacyjnej podłączonej do jednostki A poprzez przełącznik "FAN A" na dodatkowej karcie.
- **Flush A:** włączanie ("On") lub wyłączenie ("Off") opcjonalnego zaworu do przepłukiwania przewodu dostarczającego wodę do jednostki A poprzez przełącznik "Hyg. Valve A" dodatkowej karcie.
- **Fan Activate B:** włączanie ("On") lub wyłączenie ("Off") zewnętrznego wentylatora centrali klimatyzacyjnej podłączonej do jednostki B poprzez przełącznik "FAN B" na dodatkowej karcie.
- **Flush B:** włączanie ("On") lub wyłączenie ("Off") opcjonalnego zaworu do przepłukiwania przewodu dostarczającego wodę do jednostki A poprzez przełącznik "Hyg. Valve B" dodatkowej karcie.

5.6 Ustawienia administratora

5.6.1 Dostęp do podmenu "Administrator"



Hasło: 8808

5.6.2 Zabezpieczenie hasłem i aktualizacja oprogramowania - podmenu "Administrator"

W podmenu "Administrator" można aktywować i dezaktywować ochronę hasłem dla menu głównego i nastaw oraz wgrać aktualizacje oprogramowania z pamięci USB.

Zakładka Password settings



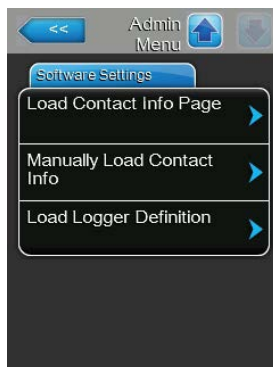
- **Setpoint Password:** dzięki funkcji "Setpoint Password" można zabezpieczyć ekran wprowadzania danych hasłem użytkownika "8808" przed nieautoryzowanym dostępem ("Yes") lub ("No").
- **Main Menu Password:** dzięki tej funkcji można zabezpieczyć menu główne hasłem użytkownika "8808" przed nieautoryzowanym dostępem ("Yes") lub ("No").

Zakładka Software Update



- **Software Update:** funkcja "Software Update" umożliwia aktualizację oprogramowania sterującego. Patrz informacje w [rozdział 6.7.](#)
- **Driver Board A.DB.A :** za pomocą funkcji tej funkcjki można zaktualizować oprogramowanie karty nawilżacza parowego A. Patrz informacje w [rozdział 6.7.](#)
- **Driver A.DB.B :** za pomocą funkcji tej funkcjki można zaktualizować oprogramowanie karty nawilżacza parowego B. Patrz informacje w [rozdział 6.7.](#)

Zakładka Software Settings



- **Load Contact Info Page:** ta funkcja umożliwia załadowanie nowych informacji o kontaktach (wyświetlanych po naciśnięciu przycisku <Help> button) z nośnika pamięci USB włożonej do portu na karcie sterowania.
- **Manually Load Contact Info:** ta funkcja umożliwia ręczną zmianę/ wpisanie informacji o kontaktach (wyświetlanych po naciśnięciu przycisku <Help> button).
- **Load Logger Definition:** ta funkcja umożliwia zalogowanie parametrów systemu z nośnika pamięci USB (FAT32) włożonej do portu na karcie sterowania. Do wykonania tej operacji potrzebny jest dostarczany fabrycznie plik dostępu.

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 szczegółów 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. Dotyknięcie części będących pod napięciem może spowodować poważne obrażenia ciała lub nawet śmierć.

Zapobieganie zagrożeniu: przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac na Condair EL 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 nawilżacza są bardzo wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne.

Zapobieganie zagrożeniu: Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac konserwacyjnych w obrębie urządzeń elektrycznych i elektronicznych nawilżacza, 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 EL musi być regularnie konserwowany. Należy rozróżnić **regularną wymianę cylindra pary** od **okresowych przeglądów nawilżacza**.

– Wymiana cylindra jednorazowego/ czyszczenie cylindra wielokrotnego użytku

Oprogramowanie sterujące Condair EL monitoruje działanie cylindra pary i informuje, kiedy należy przeprowadzić jego wymianę/ czyszczenie. Stan cylindra ustawiany jest na "nowy" przy pierwszym uruchomieniu i po każdym zresetowaniu cylindra w podmenu "Service".



Komunikat "Cylinder Spent" na wyświetlaczy oznacza, że cylinder należy wymienić (jeśli zastosowano cylinder jednorazowy) albo wyczyścić (jeśli zastosowano cylinder wielokrotnego użytku nadający się do czyszczenia). Jeśli to nie zostanie wykonane i stan cylindra nie zostanie zresetowany w ciągu 7 dni od pojawienia się komunikatu "Cylinder Spent" wyświetli się komunikat o awarii i praca nawilżacza zostanie zatrzymana.

Wymienić/ wyczyścić cylinder, następnie zresetować jego stan w podmenu "Service".

Uwaga: oferujemy specjalne zestawy do wymiany/czyszczenie cylindrów zawierające wszystkie elementy podlegające wymianie podczas konserwacji.

– Przeglądy okresowe

Przeglądy okresowe **należy wykonywać co najmniej raz do roku**. Jeśli podczas przeglądu stwierdzone zostanie silne zanieczyszczenie częstotliwość przeglądów należy odpowiednio zwiększyć.

Poniżej podajemy podsumowanie czynności do wykonania podczas przeglądu okresowego/

Komponent	Czynność
Pompa spustowa	Wyjąć, rozmontować, w razie potrzeby wymienić.
Gniazdo cylindra pary	Sprawdzić, w razie potrzeby oczyścić.
Zawór wlotowy	Wyjąć i oczyścić wkład filtra, w razie potrzeby wymienić.
Przelewowy zbiornik napełniający	W razie potrzeby wyjąć i wyczyścić.
Zbiornik spustowy	W razie potrzeby wyjąć i wyczyścić.
Rurka spustowa i syfon	Sprawdzić, w razie potrzeby oczyścić (odkamienić i przepłukać).
Instalacja parowa	Wężę pary i kondensatu sprawdzić na ewentualne pęknięcia i odpowiednie zamocowanie; wadliwe wężę wymienić.
Instalacja wodna	Wężę wody sprawdzić na ewentualne pęknięcia i odpowiednie zamocowanie; wadliwe wężę wymienić. Sprawdzić szczelność przewodu dostarczającego wodę; w razie potrzeby dokręcić. Wyczyścić filtr wody (jeśli jest).
Instalacja elektryczna	Sprawdzić stan zamocowania wszystkich kabli oraz stan izolacji.

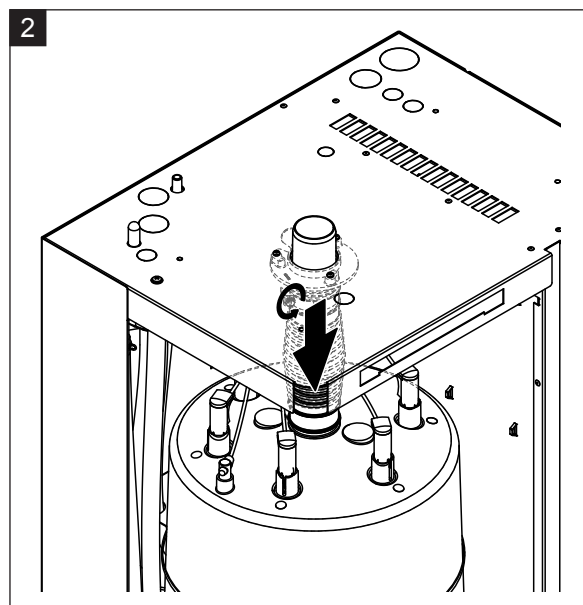
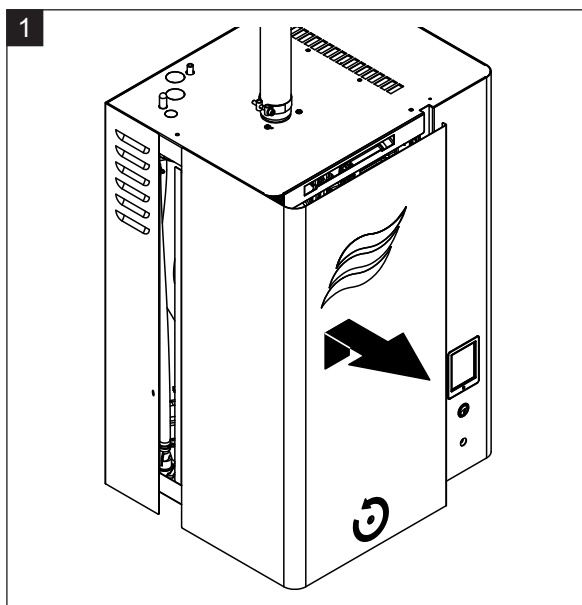
6.3 Demontaż i montaż komponentów podczas przeglądu

6.3.1 Demontaż i montaż cylindra pary

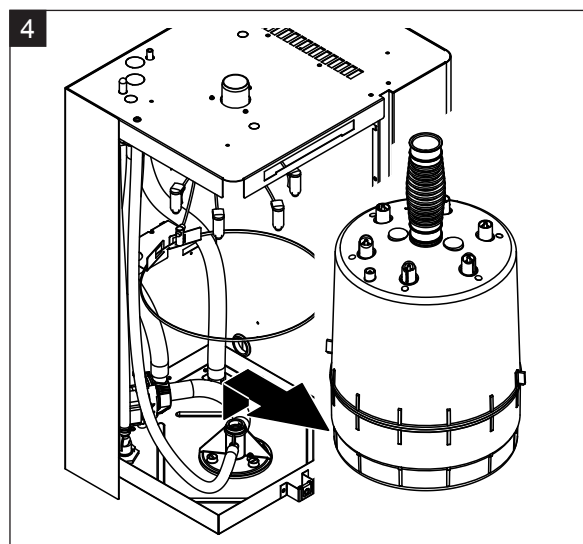
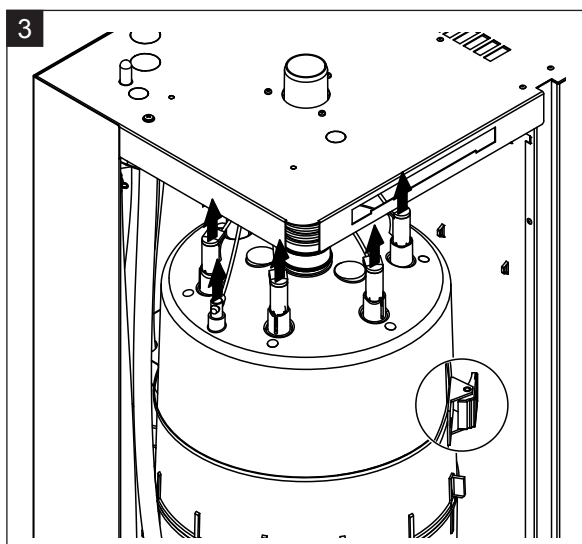


OSTRZEŻENIE!
Niebezpieczeństwo oparzeń!

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



1. Śrubokrętem poluzować śrubę ustalającą na przednich drzwiczkach cylindra, następnie zdjąć drzwiczki.
2. Śrubokrętem poluzować górny zacisk węża pary i wyciągnąć wąż z przyłącza pary.



3. Wyjąć wszystkie wtyczki z elektrod i czujnika poziomu. Następnie wcisnąć uszko opaski mocującej cylinder i rozpiąć opaskę.
4. Uważnie unieść cylinder i wyjąć go w kierunku przodu urządzenia.



UWAGA!

Położyć cylinder, uważając aby nie uszkodzić dolnego elementu łączącego!

Montaż cylindra pary

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

- Z powodów bezpieczeństwa należy wymienić O-ring w gnieździe cylindra. Przed włożeniem cylindra zwilżyć O-ring wodą (**nie używać smaru ani oleju**).
- Sprawdzić, czy nowy cylinder jest tego samego typu co stary. Numer modelu podany jest w lewym górnym rogu etykiety cylindra.
- Na wylot pary z cylindra nałożyć gumową tuleję i zamocować ją zaciskiem.



UWAGA!

Zewnętrzna złączka cylindra pary wykonana jest z plastiku. Na przyłączy nawilżacza zacisku węża **nie należy dokręcać zbyt mocno**.

Nieszczelny wąż pary może spowodować uszkodzenie jednostki przez wilgoć.

- Ostrożnie włożyć cylinder w gniazdo i wcisnąć go do oporu. Następnie na wylot pary w pokrywie jednostki nałożyć gumową tuleję i zamocować ją zaciskiem.



UWAGA!

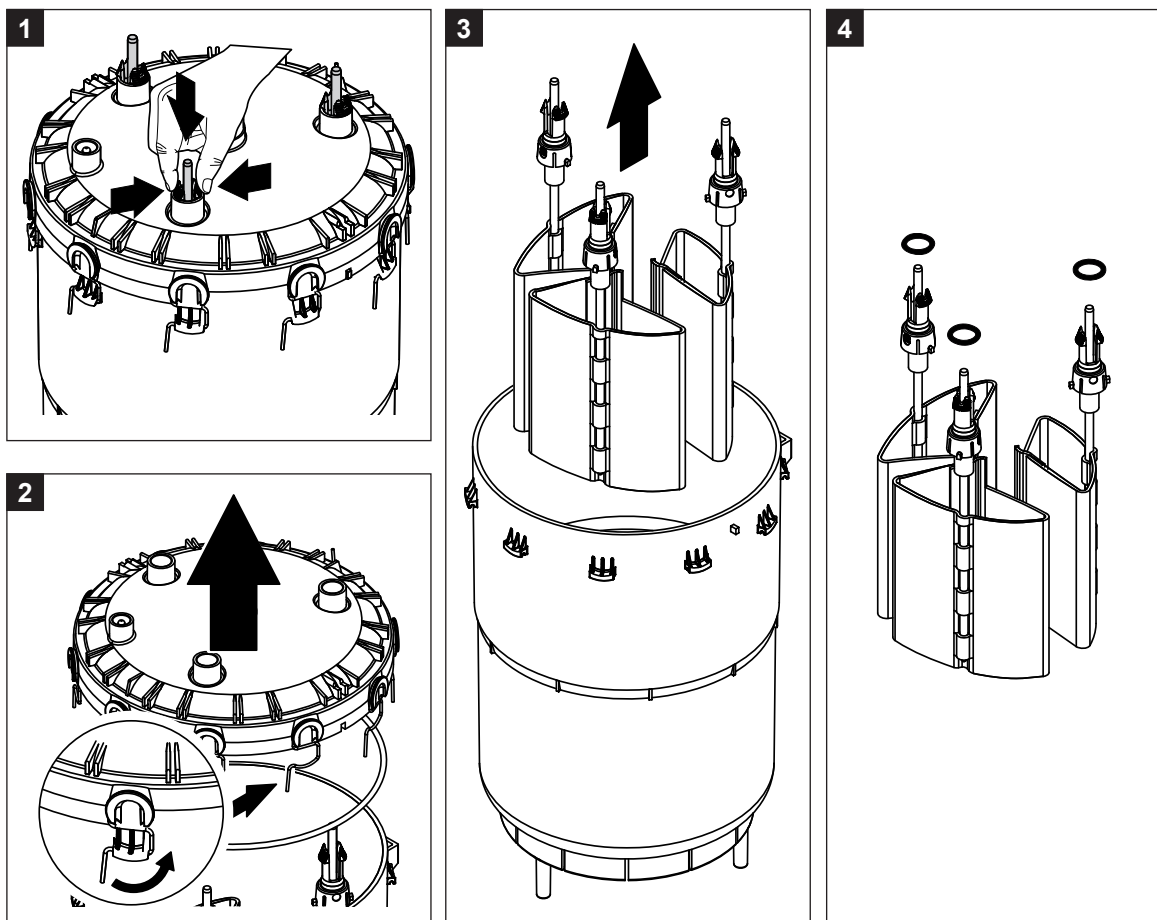
Złączka wylotu pary wykonana jest z plastiku. Na przyłączy nawilżacza zacisku węża **nie należy dokręcać zbyt mocno**.

Nieszczelny wąż pary może spowodować uszkodzenie jednostki przez wilgoć.

- Na wtyki elektrod założyć zaciski i wcisnąć do oporu. Uważać, aby zgadzały się kolory zatyczek i zacisków. Podłączyć kabel do zacisku czujnika poziomu wody.

	Typ cylindra pary	
	A363 / D363 A464 / D464	A664 / D664 A674 / D674
Konfiguracja kabli		

6.3.2 Demontaż i montaż cylindra pary wielokrotnego użytku typu D...

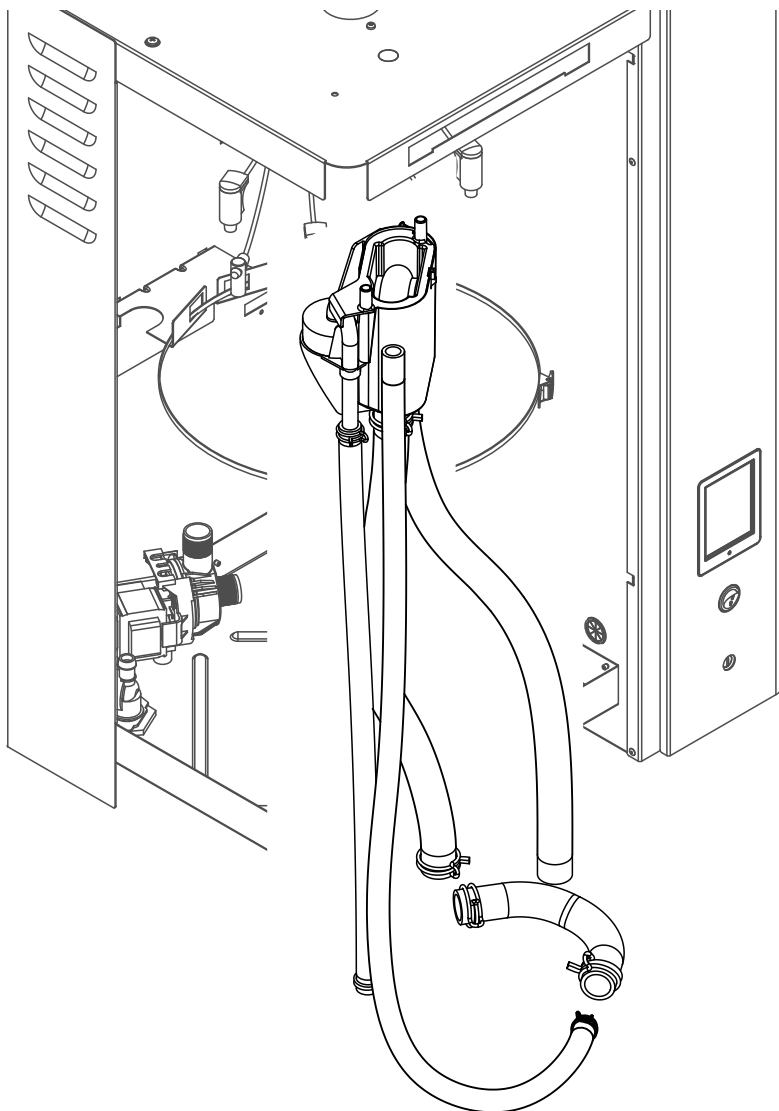


1. Uchwycić zatrzaski elektrod i wepchnąć elektrody do cylindra na około 2 cm.
2. Zwolnić zaciski pokrywy cylindra i podnieść pokrywę.
3. Ostrożnie wyciągnąć elektrody.
4. Wyjąć o-ringi z elektrod.
Uwaga: nieuszkodzone o-ringi można użyć ponownie.

Montaż cylindra pary wielokrotnego użytku wykonuje się w kolejności odwrotnej od demontażu. **Prze-strzegać następujących instrukcji:**

- Przed zamontowaniem cylindra sprawdzić o-ringi w pokrywie cylindra i o-ringi na elektrodach; w razie potrzeby wymienić. Włożyć o-ringi w odpowiednie miejsca.
- Wstawić elektrody do pokrywy cylindra i popchnąć je w górę, aż zatrzaski "zaskoczą".
- Pokrywę cylindra (z założonym o-ringiem) umieścić we właściwym miejscu na korpusie cylindra (dwa karby na korpusie cylindra ustawić równo z dwoma rowkami na pokrywie) i zamocować zaciskami.

6.3.3 Demontaż i montaż przelewowego zbiornika napełniającego i węży wody

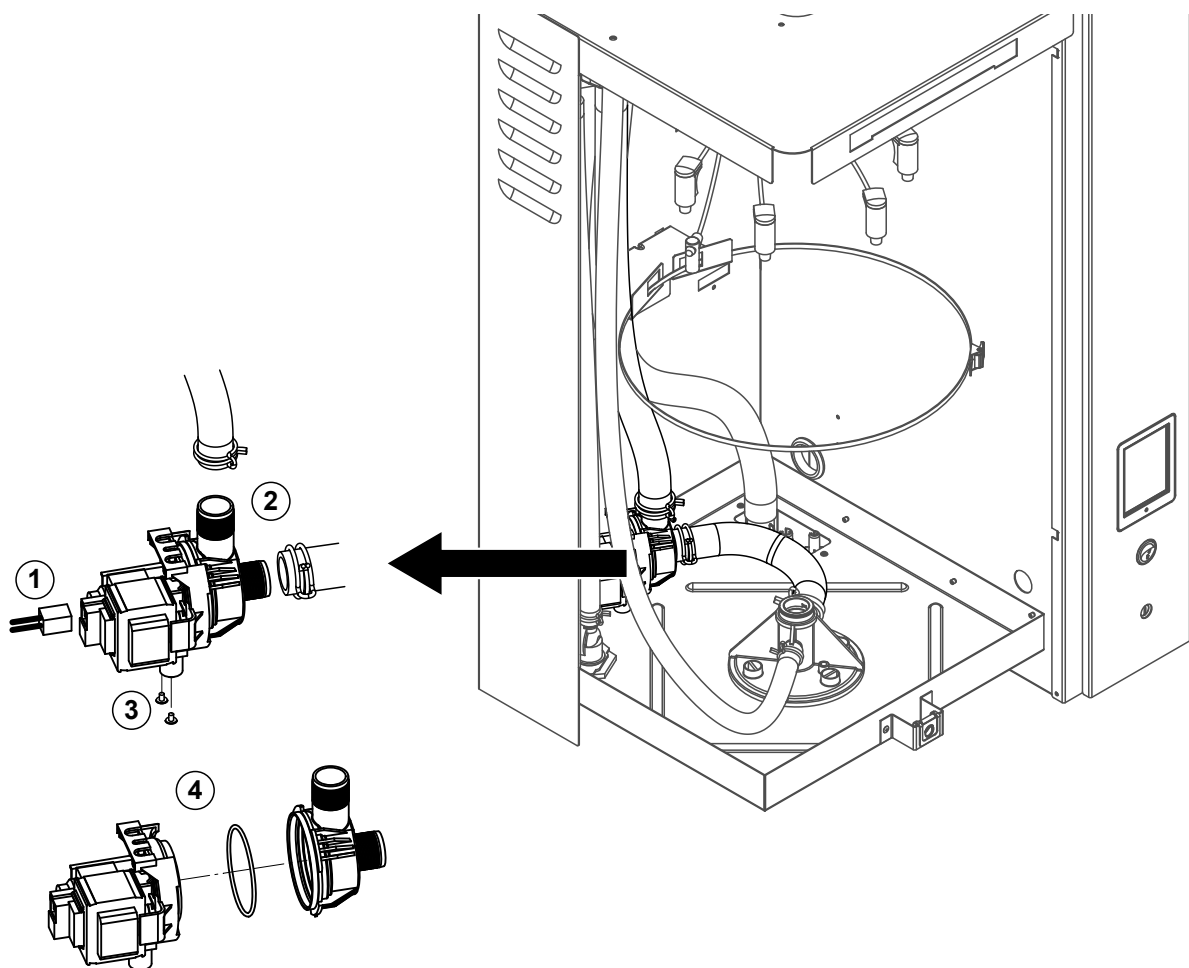


Przed demontażem przelewowego zbiornika napełniającego i węży wody należy zdjąć cylinder pary (patrz [rozdział 6.3.1](#)).

1. Za pomocą szczypców poluzować zaciski a następnie odłączyć od przyłączy i wyjąć wszystkie węże. Uwaga: węże podłączone do zbiornika można także zdjąć razem ze zbiornikiem (patrz rysunek) i odłączyć dopiero później.
2. Potem **uwaga** pociągnąć zacisk mocujący zbiornika w przód, następnie wcisnąć zbiornik w górę do oporu i wyjąć go w kierunku do przodu.

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

6.3.4 Demontaż i montaż pompy spustowej

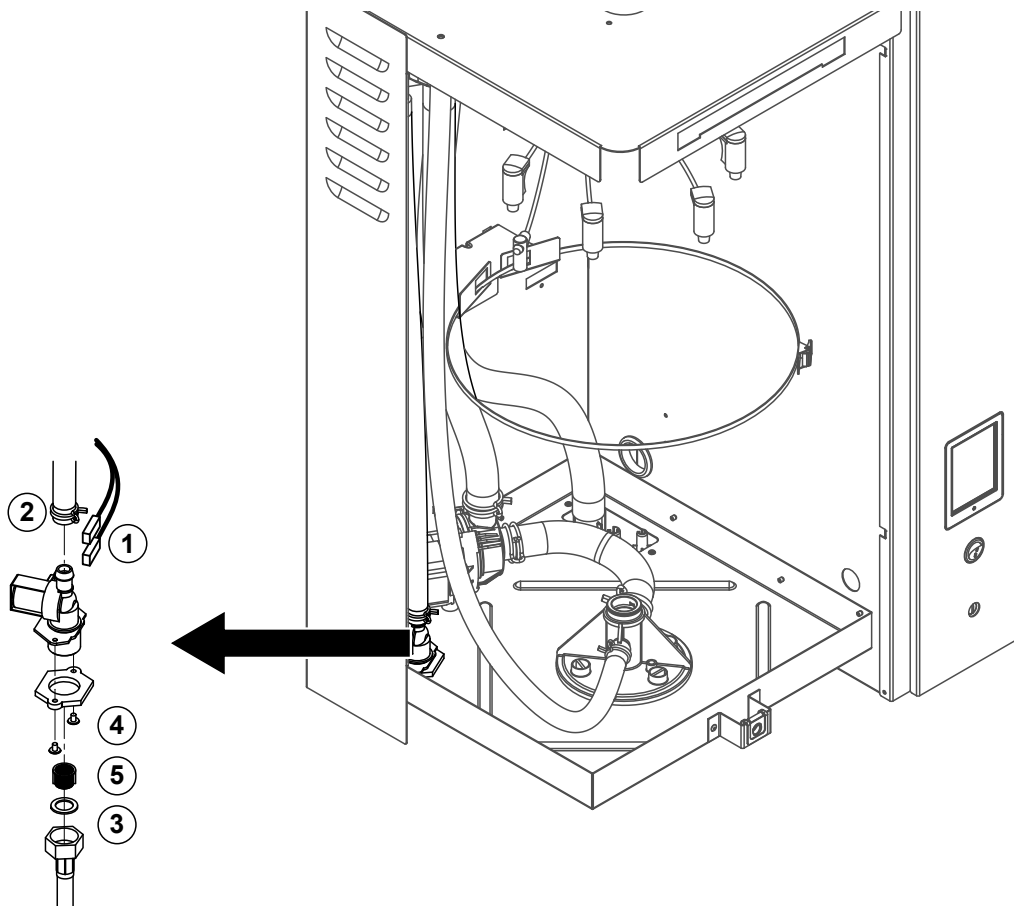


Przed demontażem pompy spustowej należy zdjąć cylinder pary (patrz [rozdział 6.3.1](#))

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 napęd; zwolnić zaczepek na baignecie, następnie korpus pompy i napęd 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.

6.3.5 Demontaż i montaż zaworu wlotowego

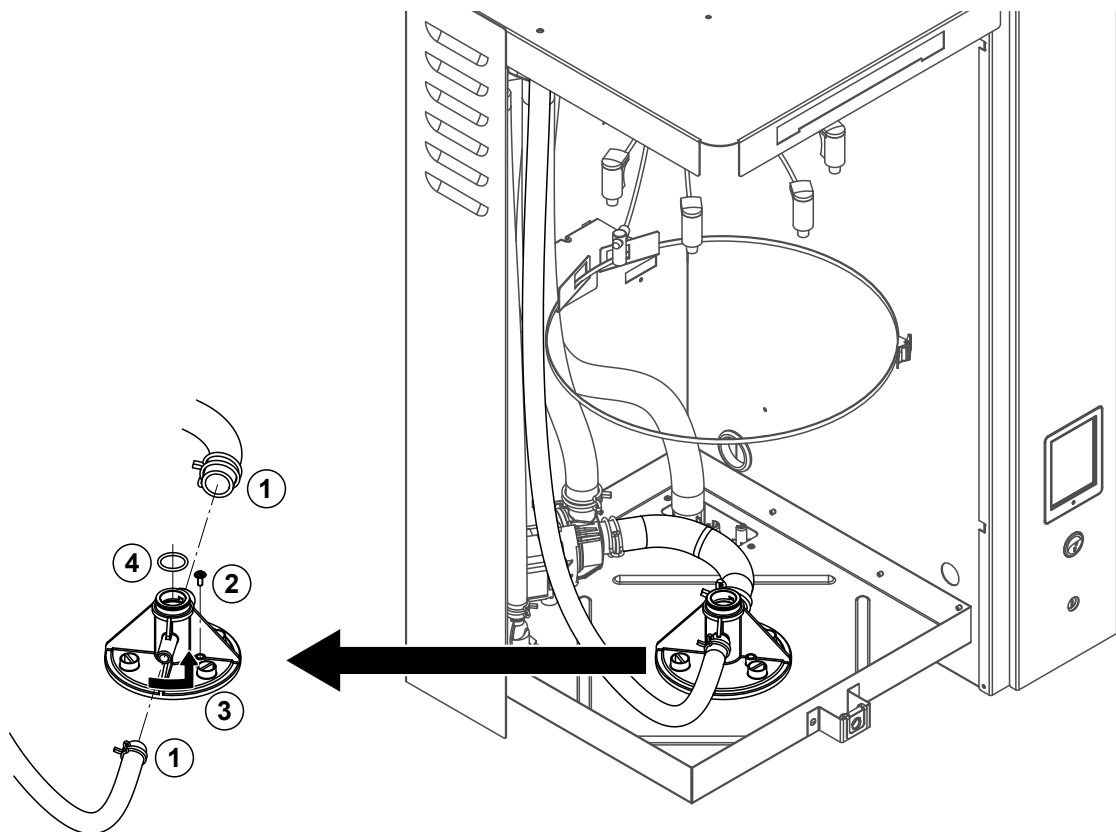


Przed demontażem zaworu wlotowego należy zdjąć cylinder pary (patrz [rozdział 6.3.1](#)).

1. Odłączyć kable elektryczne (nie trzeba przestrzegać polaryzacji przewodów).
Ważne: w przypadku kilku zaworów (jednostki z opcjonalnym chłodzeniem spuszczonej wody) 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.

6.3.6 Demontaż i montaż gniazda cylindra pary

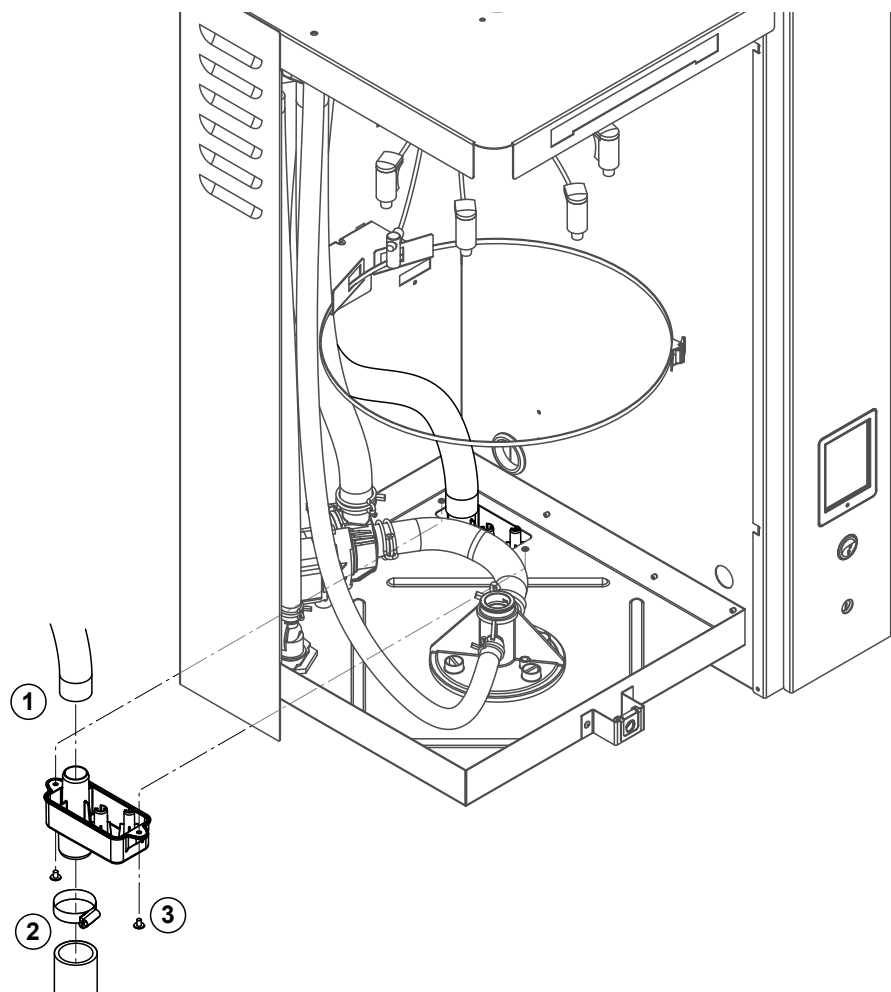


Przed demontażem gniazda cylindra należy zdjąć sam cylinder pary (patrz [rozdział 6.3.1](#)).

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 O-ring.

Montaż gniazda cylindra pary przeprowadza się w odwrotnej kolejności. Z powodów bezpieczeństwa należy wymienić O-ring w gnieździe cylindra.

6.3.7 Demontaż i montaż zbiornika spustowego

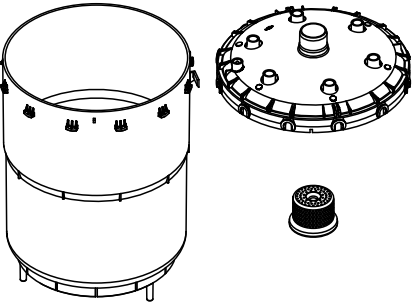
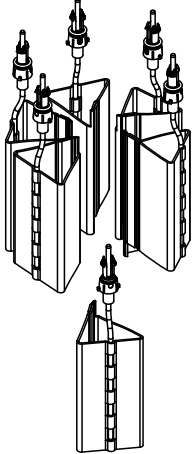
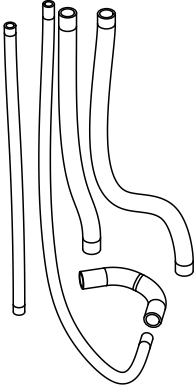


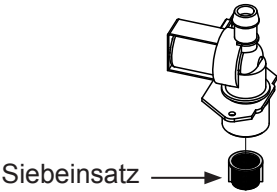
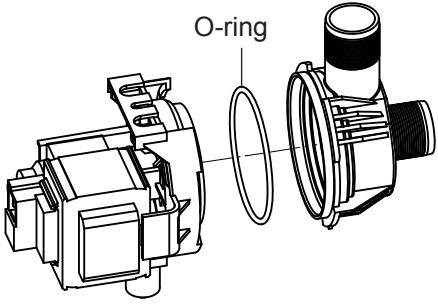
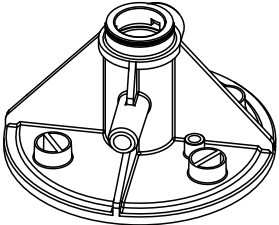
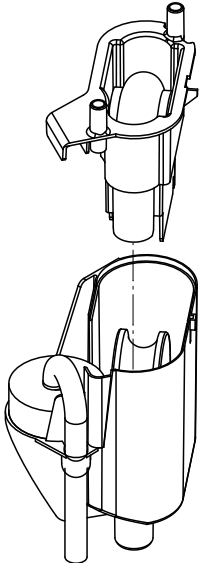
Przed demontażem zbiornika spustowego należy zdjąć cylinder pary (patrz [rozdział 6.3.1](#)).

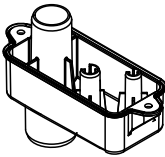
1. Ściągnąć wąż spustowy z przyłącza zbiornika spustowego.
2. Poluzować zacisk zewnętrznego węża spustowego i odłączyć wąż.
3. Śrubokrętem krzyżakowym odkręcić dwie śruby mocujące zbiornik spustowy do dna obudowy. Następnie wyjąć zbiornik spustowy w kierunku w dół.

Montaż zbiornika spustowego przeprowadza się w odwrotnej kolejności. Z powodów bezpieczeństwa węże należy dobrze podłączyć do zbiornika i zabezpieczyć zaciskami.

6.4 Uwagi dotyczące czyszczenia komponentów

Komponent	Sposób czyszczenia
<p>Tylko cylinder rozbieralny: Pokrywa cylindra Korpus cylindra Filtr siatkowy cylindra</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Za pomocą opukiwania lub szczotką usunąć tyle kamienia ile się da (nie używać szczotki drucianej). Jeżeli komponenty są silnie zakamienione umieścić je w 8% roztworze kwasu mrówkowego (przestrzegać zasad BHP podanych w rozdział 6.5) do momentu aż kamień zejdzie. • Obficie przepłukać węże gorącą wodą z kranu.
<p>Elektrody grzewcze</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrody zanurzyć (do 2 cm poniżej zatrzasków) w 8% roztworze kwasu mrówkowego (przestrzegać zasad BHP podanych w rozdział 6.5). Począć, aż kwas zacznie działać i kamień się rozpuści. Uwaga: elementy grzejne nie muszą być całkowicie wolne od kamienia. • Elektrody obficie przepłukać gorącą wodą z kranu i zostawić, aby wyschły. <p>UWAGA: Pod żadnym pozorem nie wolno mechanicznie usuwać kamienia z elektrod (śrubokrętem, skrobakiem, itp.) ani przez ostukiwanie. Może to spowodować uszkodzenie elementów.</p>
<p>Węże wody</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Kamień usuwać lekko opukując węże gumowym młotkiem. Następnie obficie przepłukać węże gorącą wodą z kranu.

Komponent	Sposób czyszczenia
<p data-bbox="245 210 443 241">Zawór wlotowy</p> 	<ul data-bbox="743 210 1433 389" style="list-style-type: none"> • Kamień ze środka zaworu wlotowego i z filtra siatkowego usuwać miękką szczotką (nie używać szczotki drucianej). • Zawór wlotowy i filtr siatkowy przepłukać gorącą wodą z kranu. <p data-bbox="788 405 1433 472">Przed ponownym zamontowaniem zawór musi wyschnąć!</p>
<p data-bbox="245 508 472 539">Pompa spustowa</p> 	<ul data-bbox="743 508 1433 651" style="list-style-type: none"> • Kamień z obudowy i wirnika pompy usuwać miękką szczotką (nie używać szczotki drucianej). • Wirnik pompy wytrzeć suchą szmatką. Obudowę pompy przepłukać gorącą wodą z kranu. <p data-bbox="788 667 1433 734">Przed ponownym zamontowaniem pompa musi wyschnąć!</p>
<p data-bbox="245 900 469 931">Gniazdo cylindra</p> 	<ul data-bbox="743 900 1433 1151" style="list-style-type: none"> • Kamień z gniazda i jego przyłączy usuwać miękką szczotką (nie używać szczotki drucianej). Jeżeli gniazdo cylindra jest silnie zakamienione umieścić je w 8% roztworze kwasu mrówkowego (przestrzegać zasad BHP podanych w rozdział 6.5) do momentu aż kamień zejdzie. • Gniazdo cylindra przepłukać gorącą wodą z kranu.
<p data-bbox="245 1225 683 1256">Przelewowy zbiornik napełniający</p> 	<ul data-bbox="743 1225 1433 1601" style="list-style-type: none"> • Zdemontować zbiornik • Kamień z ze zbiornika i jego przyłączy usuwać miękką szczotką (nie używać szczotki drucianej). Jeżeli zbiornik jest silnie zakamieniony umieścić go w 8% roztworze kwasu mrówkowego (przestrzegać zasad BHP podanych w rozdział 6.5) do momentu aż kamień zejdzie. • Części składowe zbiornika przepłukać gorącą wodą z kranu. • Ponownie zmontować przelewowy zbiornik napełniający

Komponent	Sposób czyszczenia
Zbiornik spustowy 	<ul style="list-style-type: none"> • Kamień z ze zbiornika spustowego i jego przyłączy usuwać miękką szczotką (nie używać szczotki drucianej). Jeżeli zbiornik jest silnie zakamieniony umieścić go w 8% roztworze kwasu mrówkowego (przestrzegać zasad BHP podanych w rozdział 6.5) do momentu aż kamień zejdzie. • Zbiornik przepłukać gorącą wodą z kranu.
Wnętrze urządzenia (tylko strona wody)	<p>Wyrzeć od środka wilgotną szmatką bez żadnych środków czyszczących.</p> <p>UWAGA! Uważać, aby nie zamoczyć połączeń elektrycznych i części elektronicznych.</p>

6.5 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 gorącą wodą z kranu.

Do czyszczenia części **nie używać mydła**, gdyż powoduje ono pienienie, które może zakłócić prawidłową pracę nawilżacza.



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 węglodorów 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.

6.6 Resetowanie stanu cylindra



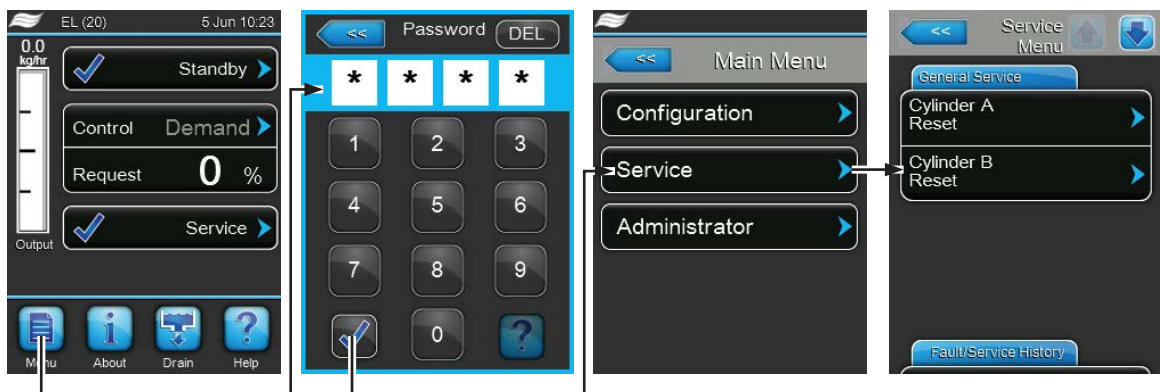
UWAGA!

Stan cylindra w programie sterującym można zresetować dopiero po jego wymianie/ oczyszczeniu.

Po wymianie/ oczyszczeniu cylindra zresetować jego stan w programie sterującym (dla modułu A lub B albo dla obu modułów). Należy postępować w następujący sposób:

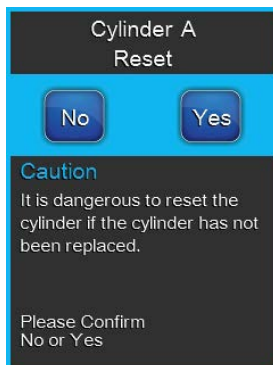
Uwaga: w jednostkach podwójnych lub dużych z 2 cylindrami, stan cylindrów resetuje się oddzielnie.

1. W podmenu "Service" wybrać funkcję resetowania.



Hasło: **8808**

2. Pojawia się okno dialogowe resetowania:



- Aby zresetować wybrany cylinder należy wcisnąć przycisk **<Yes>**. Komunikat "Cylinder Spent" i stan cylindra są zresetowane.
- Jeżeli prace konserwacyjne nie zostały zakończone i jeżeli chcesz przerwać procedurę resetowania należy wcisnąć przycisk **<No>**. Jednostka centralna powraca do podmenu "Service".

6.7 Aktualizacja oprogramowania i firmware



NIEBEZPIECZEŃSTWO!
Niebezpieczeństwo porażenia prądem!

Condair EL jest zasilany z sieci. Po zdjęciu paneli drzwiowych nawilżacza odsłonięte mogą zostać części będące pod napięciem. Dotykanie części będących pod napięciem może spowodować poważny uraz lub zagrożenie życia.

Zapobieganie zagrożeniu: przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac na Condair EL należy odłączyć go od zasilania oraz zabezpieczyć przed przypadkowym uruchomieniem.

Aby zaktualizować oprogramowanie sterujące lub firmware sterownika należy:

1. Wyłącznik On/Off na przodzie nawilżacza ustawić w położeniu Off, następnie odłączyć zasilanie za pomocą zewnętrznego odłącznika i zabezpieczyć go przed przypadkowym włączeniem.
2. Otworzyć i zdjąć panel drzwiowy przedziału sterowania.
3. Otworzyć przedział sterowania.
4. W port USB na karcie sterowania uważnie włożyć nośnik pamięci USB zawierający aktualizację. Maksymalna długość nośnika nie może przekraczać 75 mm.

Uwaga: w celu aktualizacji oprogramowania sterującego lub firmware karty sterowania do portu USB na karcie należy włożyć nośnik pamięci zawierający ważne aktualizacje. W przeciwnym razie po rozpoczęciu aktualizacji pojawi się komunikat o błędzie.

5. Zamknąć przedział sterowania, zamknąć drzwiczki i zablokować je śrubką.
6. Zdjąć zabezpieczenie z zewnętrznego odłącznika. Podłączyć zasilanie do nawilżacza.
7. Wyłącznik On/Off na przodzie nawilżacza ustawić w położeniu On.
8. Na ekranie standardowym wybrać **<Menu>** następnie wpisać hasło (8808), aby się zalogować.
9. Wybrać zakładkę "Administrator > Software Update tab", potem wybrać odpowiednią funkcję aktualizacji:
 - wybrać "**Software Update**", aby zaktualizować oprogramowanie sterujące,
 - wybrać "**Driver Board A.DB.A**", aby zaktualizować firmware karty sterowania modułu A
 - wybrać "**Driver Board A.DB.B**", aby zaktualizować firmware karty sterowa modułu B (na jednostkach podwójnych lub dużych jednostkach z dwoma cylindrami),

Rozpoczyna się aktualizacja. Na wyświetlaczu pokazywany jest pasek postępu. Po zakończeniu aktualizacji ponownie pojawia się ekran standardowy.



UWAGA!

Po rozpoczęciu aktualizacji nie wolno jej przerywać. Poczekać, aż aktualizacja się zakończy. Uszkodzone oprogramowanie sterujące lub firmware może spowodować, że nawilżacz nie będzie nadawał się do użytku.

Uwaga: jeśli aktualizacja została przypadkowo przerwana nawilżacz nie będzie działał, lecz aktualizację można wznowić zostawiając nośnik pamięci w porcie USB i ponownie włączając urządzenie. Zintegrowany sterownik rozpozna, że oprogramowanie nie zostało zainstalowane właściwie i ponownie uruchomi aktualizację.

10. Ponownie wykonać kroki 1-3, po czym ostrożnie wyjąć nośnik pamięci USB.
11. Zamknąć przedział sterowania, zamknąć drzwiczki i zablokować je śrubką.
12. Ponownie wykonać kroki 6 i 7, aby uruchomić nawilżacz.

7 Usuwanie awarii

7.1 Wskazania awarii

Usterki podczas pracy nawilzacza wykryte przez oprogramowanie sterujące są sygnalizowane przez odpowiednie **komunikaty Ostrzeżeń** (praca nadal możliwa) lub komunikaty **Błędów** (dalsza bezpieczna praca nie jest możliwa). Komunikaty te sygnalizowane są w polu wskazań konserwacji i błędów standardowego wyświetlacza jednostki sterującej.

Ostrzeżenie



Krótkotrwałe problemy (np. krótkie przerwanie zasilania wodą) lub usterki, które nie powodują uszkodzenia nawilzacza są sygnalizowane komunikatami ostrzeżeń. **Jeżeli przyczyna usterki zniknie samoistnie w przeciągu krótkiego czasu, to komunikat ostrzeżenia zostanie automatycznie zresetowany. W przeciwnym razie uruchomiony zostaje komunikat błędu.**

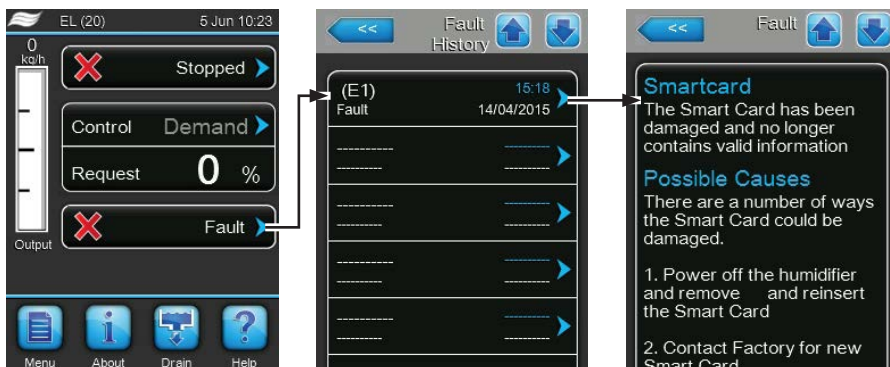
Uwaga: ostrzeżenia mogą być również sygnalizowane za pomocą serwisowego przekaźnika komunikatów pracy i błędów. Dlatego też należy aktywować wskaźnik ostrzeżeń za pomocą przekaźnika systemu w menu komunikacji oprogramowania sterującego (patrz [rozdział 5.4.5](#)).

Błąd



Usterki przy których dalsza praca urządzenia nie jest dłużej możliwa lub usterki które mogą uszkodzić urządzenie sygnalizowane są za pomocą komunikatu błędu, dodatkowo świeci się czerwona dioda poniżej panelu dotykowego. Jeżeli wystąpi taka usterka, nawilzacz Condair EI zostanie **automatycznie wyłączony**.

Naciskając pole komunikatów konserwacji i błędów na standardowym wyświetlaczu pracy wyświetla się lista błędów z wszystkimi aktywnymi komunikatami ostrzeżeń i błędów. Naciskając odpowiednie pozycje z Ostrzeżeniami lub Błędami wyświetlają się dodatkowe informacje dotyczące usterek (patrz wyświetlacz po prawej stronie).



7.2 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.).

Ostrzeżenie	Kod		Komunikat	Informacja	
	Błąd			Przyczyny problemu	Sposób usunięcia problemu
W01	E01	Smart Card	Brak komunikacji z kartą SIM.		
			Brak karty SIM.		Skontaktować się ze Condair.
			Uszkodzona karta SIM.		Skontaktować się ze Condair
W06	—	Main missing (wyświetla się na jednostce rozbudowy) lub Ext missing (wyświetla się na jednostce głównej)	Brak komunikacji pomiędzy jednostką główną a jednostką rozbudowy		
			Kabel pomiędzy jednostką główną a jednostką rozbudowy niepodłączony lub uszkodzony		Sprawdzić/ podłączyć kabel
			Jednostka główna lub jednostka rozbudowy nie jest włączona.		Włączyć jednostkę główną i/lub jednostkę rozbudowy.
W07	—	Ext Fault	Brak komunikacji pomiędzy jednostkami Linkup. Uwaga: ten komunikat wyświetlany jest tylko na jednostce głównej.		
			Awaria jednostki(ek) rozbudowy.		Sprawdzić jednostkę rozbudowy.
W12	—	On/Off Timer	Nawilżacz został wyłączony przez regulator czasowy On/Off.		
			Regulator czasowy On/Off jest aktywny i wyłączył nawilżacz.		Nie trzeba nic robić.
W20	E20	Safety Loop	Zewnętrzna pętla bezpieczeństwa jest otwarta, nawilżanie jest zatrzymane! Uwaga: jak tylko pętla bezpieczeństwa zostanie ponownie zamknięta, nawilżacz Condair EL wznowi normalną pracę.		
			Blokada wentylacji otwarta.		Sprawdzić/włączyć wentylator urządzenia wentylacyjnego.
			Zadziałał czujnik przepływu powietrza.		Sprawdzić wentylator/filtr urządzenia wentylacyjnego.
			Zadziałał Higrostat ograniczający.		Poczekaj, sprawdź/wymień higrostat ograniczający.
			Wadliwy bezpiecznik "F3" w karcie sterowania.		Wymień bezpiecznik "F3" w karcie sterowania.
—	E21	Max. Level	Osiągnięty został maks. poziom cylindra pary, lecz brak prądu.		
			Za niska przewodność wody (po początkowej pracy).		Poczekaj, aż wzrośnie stężenie minerałów w cylindrze.
			Przewodność wody za niska dla typu cylindra wybranego w oprogramowaniu.		Wybrać właściwy typ cylindra pary.
			Brak fazy na zasilaniu grzania.		Sprawdzić wyłącznik instalacyjny na linii zasilającej; w razie potrzeby włączyć. Sprawdzić bezpiecznik(i); w razie potrzeby wymienić.
W21	—	No Current	Poziom wody u góry cylindra albo wykrycie piany.		
			Nawilżacz napełniony do górnej części cylindra, lecz zapotrzebowanie nie zostało osiągnięte.		Nie trzeba nic robić. Dla informacji: w przypadku nowego cylindra normalne jest, że osiąga poziom maksimum zanim woda osiągnie odpowiednie stężenie, a w przypadku starego cylindra, że osiąga poziom maksimum pod koniec okresu eksploatacji. Jeśli cylinder jest nowy do zbiornika napełniania wsypać 1/4 łyżeczki (1,25 ml) soli, aby zwiększyć przewodność.
			Przewodność wody może być zbyt niska.		Używać wody pitnej o przewodności powyżej 150 µS/cm.

Kod		Komunikat	Informacja	
Ostrzeżenie	Błąd		Przyczyny problemu	Sposób usunięcia problemu
W22	E22	Fill Timeout	Przekroczony maksymalny czas napełniania.	
			Zablokowany dopływ wody, zamknięty zawór odcinający na przewodzie dostarczania wody, zamknięty lub zablokowany zawór z filtrem. Za niskie ciśnienie wody.	Sprawdzić dopływ wody (filtr, rury, etc.), sprawdzić/ otworzyć zawór odcinający, sprawdzić ciśnienie wody.
			Zablokowany lub wadliwy zawór wlotowy.	Sprawdzić filtr siatkowy w zaworze; w razie potrzeby wyczyścić. Wymienić zawór
			Za duże przeciwciśnienie w przewodach pary (za wysokie ciśnienie w kanale, za długi lub zapętlony przewód pary) powodujące straty wody poprzez przelewowy zbiornik napełniający.	Sprawdzić ciśnienie w kanale wentylacyjnym, skontrolować instalację pary. W razie potrzeby zamontować zestaw do kompensacji ciśnienia (dostępny jako opcja).
			Nieszczelna instalacja wodna	Sprawdzić/ uszczelnić instalację.
W23	E23	Current Timeout	Brak prądu na elektrodzie.	
			Brak fazy na zasilaniu grzania.	Sprawdzić/włączyć wyłącznik instalacyjny na linii zasilającej. Sprawdzić bezpieczniki; w razie potrzeby wymienić. Sprawdzić/ wymienić główny stycznik.
			Niedrożna instalacja wodna/ zamknięty zawór odcinający/ za niskie ciśnienie wody.	Sprawdzić dopływ wody (filtr, rury, etc.), sprawdzić/ otworzyć zawór odcinający, sprawdzić ciśnienie wody.
			Zablokowany lub wadliwy zawór wlotowy.	Sprawdzić filtr siatkowy w zaworze wlotowym; w razie potrzeby filtr oczyścić albo wymienić.
			Za duże przeciwciśnienie w przewodach pary (za wysokie ciśnienie w kanale, za długi lub zapętlony przewód pary) powodujące straty wody poprzez przelewowy zbiornik napełniający.	Sprawdzić ciśnienie w kanale wentylacyjnym, skontrolować instalację pary. W razie potrzeby zamontować zestaw do kompensacji ciśnienia (dostępny jako opcja).
			Wyciek w instalacji wodnej.	Sprawdzić instalację i w razie potrzeby uszczelnić.
W24	E24	Overcurrent	Prąd zbyt wysoki w porównaniu do zapotrzebowania na parę	
			Zapotrzebowanie na parę spadło zbyt szybko.	Automatyczne dostosowanie punktu pracy urządzenia.
			Wadliwa pompa spustowa.	Sprawdzić pompę; w razie potrzeby wymienić.
			Zablokowany spust w cylindrze pary.	Wymienić/ oczyścić cylinder.
			Przewodność wody za wysoka dla typu cylindra wybranego w oprogramowaniu.	Wybrać właściwy typ cylindra pary.
W25	E25	Exess Current	Przekroczony maks. dopuszczalny prąd elektrody.	
			Wadliwa pompa spustowa.	Sprawdzić pompę; w razie potrzeby wymienić.
			Zablokowany spust w cylindrze pary.	Wymienić/ oczyścić cylinder.
			Przewodność wody za wysoka dla typu cylindra wybranego w oprogramowaniu.	Wybrać właściwy typ cylindra pary.
—	E26	Current Off	Prąd wykryty bez zapotrzebowania na nawilżanie.	
			Stycznik główny zablokowany w położeniu zamkniętym.	Sprawdzić/ wymienić główny stycznik.
			W pobliżu nawilżacza znajduje się źródło zakłóceń elektromagnetycznych.	Usunąć źródło zakłóceń elektromagnetycznych.
			Błąd kalibracji karta sterowania.	Wymienić kartę sterowania.
W27	E27	Foam	W cylindrze pary wykryto parę.	
			Piana w cylindrze pary.	Opróżnić cylinder (w razie potrzeby kilka razy). Sprawdzić jakość wody.

Ostrzeżenie	Kod		Komunikat	Informacja	
	Błąd			Przyczyny problemu	Sposób usunięcia problemu
W28	—		Cylinder spent	Termin konserwacji cylindra Zużyte elektrody	Cylinder typu A: wymienić Cylinder typu D: oczyścić (maks. 4 razy). Ważne: po wymianie lub czyszczeniu zresetować stan cylindra (patrz rozdział 6.6).
—	E29		Cylinder spent	Zużyte elektrody w cylindrze. Condair EL przestał pracować. Zużyte elektrody; osiągnięto maksymalną liczbę godzin pracy cylindra.	Cylinder typu A: wymienić Cylinder typu D: oczyścić (maks. 4 razy). Ważne: po wymianie lub czyszczeniu zresetować stan cylindra (patrz rozdział 6.6).
W32	—		CTRL Signal (lub) RH Signal	Niewłaściwy sygnał wilgotności, EL przestał pracować. Niepodłączony lub nieprawidłowo podłączony czujnik wilgotności/ higrostat. Niewłaściwie skonfigurowany typ sygnału czujnika wilgotności/higrostatu (np. mA zamiast V) w oprogramowaniu sterującym. Uszkodzony czujnik wilgotności/higrostat.	Sprawdzić/podłączyć prawidłowo czujnik wilgotności/higrostat. Sprawdzić/ skorygować ustawienia typu sygnału czujnika wilgotności/higrostatu w oprogramowaniu sterującym. Wymienić
W34	—		Rem disable	Nawilżacz wyłączony przez BMS (system zarządzania budynkiem) lub przez wyłącznik zewnętrzny (podłączony do zacisku X11 na karcie sterowania) Patrz "Zdalne wyłączenie" na stronie 40 . Nawilżacz zdalnie wyłączony przez BMS lub wyłącznik zewnętrzny.	Włączyć nawilżacz przez BMS lub wyłącznik zewnętrzny.
W35	—		BMS Timeout	Przekroczony maksymalny czas komunikacji z BMS. Jeśli źródło sygnału ustawiono na "Analog", nawilżacz będzie dalej pracował; w przeciwnym razie przerwie pracę do momentu przywrócenia komunikacji z BMS.	
W39	—		Unstable signal	Niestabilny sygnał z regulatora. Niewłaściwe rozmieszczenie układu regulacji. Niewłaściwie umieszczony czujnik wilgotności. Niewłaściwie nastawiona wartość proporcjonalna i/lub całkowita na regulatorze P/PI.	Sprawdzić układ regulacji wilgotności. Umieścić czujnik wilgotności we właściwy sposób. Nastawić właściwą wartość.
W42	—		RH High	Wilgotność przekroczyła nastawioną wartość. Niewłaściwe rozmieszczenie układu regulacji lub uszkodzone komponenty. Za duża wydajność nawilżacza. Za nisko ustawiony limit wilgotności względnej RH.	Sprawdzić układ regulacji wilgotności. Nastawić właściwą wartość proporcjonalną i/lub całkowitą na regulatorze P/PI. Pracować z ograniczeniem wydajności nawilżacza. Zmienić limit wilgotności względnej RH.
W43	—		RH Low	Wilgotność poniżej nastawionej wartości. Niewłaściwe rozmieszczenie układu regulacji lub uszkodzone komponenty. Za wysoko ustawiony limit wilgotności względnej RH.	Sprawdzić układ regulacji wilgotności. Zmienić limit wilgotności względnej RH.
—	E57		Activation	Kod aktywacyjny nie został jeszcze wprowadzony. Kod aktywacyjny nie został jeszcze wprowadzony.	Wprowadzić kod aktywacyjny (kod dostępny w serwisie Condair).

Kod		Komunikat	Informacja	
Ostrzeżenie	Błąd		Przyczyny problemu	Sposób usunięcia problemu
W71	—	Low conductivity	Jeśli w trakcie okresu "docierania" cylinder miał ograniczoną wydajność oraz czujnik wysokiego poziomu wody aktywował się zbyt często, zamiast alarmu o zużyciu cylindra wyświetlił się alarm o niskiej przewodności wody. Umożliwi to wyregulowanie licznika zadziałań czujnika wysokiego poziomu wody zanim wygenerowany zostanie komunikat o zużytym cylindrze.	
			Zastosowano niewłaściwy typ cylindra	Zamontować cylinder pary dla wody o niskiej przewodności.
			Przecieka gniazdo cylindra	Sprawdzić/ uszczelnić/ wymienić gniazdo cylindra.
			Za niska przewodność wody.	Podłączyć do źródła wody o wymaganej przewodności.
—	E84	Driver fault	Brak komunikacji pomiędzy regulatorem a kartą sterowania.	
			Wadliwa karta sterowania.	Wymiana karty sterowania przez elektryka.
			Zły ID karty sterowania.	Sprawdzić przełącznik SW1 na karcie i ustawić poprawnie (0 dla cylindra A, 1 dla cylindra B).
			Niewłaściwie połączona pomiędzy regulatorem a kartą sterowania.	Sprawdzić, czy kabel RS485 jest podłączony do RS4851 na karcie i do J12 na sterowniku.
			Niewłaściwa wersja karty sterowania.	Skontaktować się z przedstawicielem Condair.
W125	—	Capacity Timer	Ograniczenie wydajności jest aktualnie sterowane przez regulator czasowy.	
			Regulator czasowy jest włączony i ma pierwszeństwo przed normalną pracą.	Nie trzeba nic robić.
W126	—	Setpoint Timer	Nastawa jest aktualnie sterowana przez regulator czasowy.	
			Regulator czasowy jest włączony i ma pierwszeństwo przed normalną pracą.	Nie trzeba nic robić.
—	E128	Current Sensor	Przy uruchomieniu systemu nie można skalibrować czujnika prądu.	
			Przy uruchomieniu systemu nie można skalibrować czujnika prądu.	Skontaktować się z przedstawicielem Condair.
—	E130	Current Circuit	Obwód monitorowania wykrył, że prąd przekroczył maksymalną dopuszczalną wartość.	
			Niepodłączone lub niedziałające cewki prądowe.	Sprawdzić przewody pomiędzy cewkami a kartą sterowania.
			Odlączona jedna faza.	Sprawdzić bezpieczniki, przewody do nawilżacza i obecność napięcia na wszystkich fazach.
			Niepodłączone wtyczki elektrod na cylindrze.	Sprawdzić, czy wszystkie wtyczki elektrod są właściwie podłączone.
			Zawór wlotowy zablokowany w pozycji otwartej.	Sprawdzić, czy zawór wlotowy zamyka się po osiągnięciu pełnej wydajności.. Jeśli nie, skontrolować/ wymienić zawór wlotowy.
			Zablokowana pompa spustowa uniemożliwia spust w celu rozcieńczenia wody w cylindrze.	Sprawdzić, czy pompa właściwie spuszcza wodę z cylindra po włączeniu opróżniania ręcznego. Jeśli nie, skontrolować/ wymienić pompę spustową.
—	E131	Missing Coil	Jedna z cewek używanych do monitorowania prądu nawilżacza nie jest wykrywana.	
			cewka nie jest podłączona.	Sprawdzić przewody pomiędzy cewkami a kartą sterowania.

7.3 Zapisywanie historii awarii i serwisowania na nośniku pamięci USB

Historię awarii i serwisowania nawilżacza Condair EL można zapisać na nośniku pamięci USB w celu późniejszej analizy. W tym celu należy:



NIEBEZPIECZEŃSTWO!
Niebezpieczeństwo porażenia prądem!

Condair EL jest zasilany z sieci. Po zdjęciu paneli drzwiowych nawilżacza odsłonięte mogą zostać części będące pod napięciem. Dotykание części będących pod napięciem może spowodować poważny uraz lub zagrożenie życia.

Zapobieganie zagrożeniu: przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac na Condair EL należy odłączyć go od zasilania oraz zabezpieczyć przed przypadkowym uruchomieniem.

1. Wyłącznik On/Off na przodzie nawilżacza ustawić w położeniu Off, następnie odłączyć zasilanie za pomocą zewnętrznego odłącznika i zabezpieczyć go przed przypadkowym włączeniem.
2. Otworzyć i zdjąć panel drzwiowy przedziału sterowania.
3. Otworzyć przedział sterowania.
4. W port USB na karcie sterowania uważnie włożyć nośnik pamięci USB. Maksymalna długość nośnika nie może przekraczać 75 mm.
5. Zamknąć przedział sterowania, zamknąć drzwiczki i zablokować je śrubką.
7. Zdjąć zabezpieczenie z zewnętrznego odłącznika. Podłączyć zasilanie do nawilżacza.
7. Wyłącznik On/Off na przodzie nawilżacza ustawić w położeniu On.
8. Na ekranie standardowym wybrać **<Menu>** następnie wpisać hasło (8808), aby się zalogować.
9. Wybrać **"Service > Fault/Service History tab > Export History"**. Ostatnie 40 zdarzeń związanych z awariami lub serwisowaniem zostaną zapisane na nośniku jako oddzielne pliki .csv pod nazwą "WARNING_FAULT.csv" i "SERVICE_HISTORY.csv".
Uwaga: pliki CSV można otworzyć na komputerze w arkuszu kalkulacyjnym.
10. Ponownie wykonać kroki 1-3, po czym ostrożnie wyjąć nośnik pamięci USB.
11. Zamknąć przedział sterowania, zamknąć drzwiczki i zablokować je śrubką.
12. Ponownie wykonać kroki 6 i 7, aby uruchomić nawilżacz.

7.4 Uwagi dotyczące usuwania awarii

- Na czas usuwania awarii należy wyłączyć nawilżacz Condair EL tak jak to opisano w rozdziale (patrz [rozdział 4.5](#)) i odłączyć go od zasilania.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo porażenia prądem!

Sprawdzić, czy Condair EL jest odłączony od zasilania (sprawdzić na testerze napięcia elektrycznego) i czy dopływ wody jest odcięty.

- Dokonywanie wszelkich napraw musi być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowany i odpowiednio przeszkolony personel.

Awarie związane z instalacją elektryczną mogą być usuwane wyłącznie przez elektryka z uprawnieniami lub przez serwisanta z Condair.



UWAGA!

Komponenty elektroniczne są bardzo wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne (ESD). Podczas wykonywania napraw nawilżacza Condair EL, należy przedsięwziąć odpowiednie środki ostrożności (ochrona przed ESD) aby zapobiec uszkodzeniom komponentów elektronicznych.

7.5 Kasowanie sygnału awarii

Aby usunąć sygnał awarii (świecąca czerwona dioda i komunikat "Fault"):

1. Wyłączyć Condair EL wyłącznikiem głównym.
2. Odczekać około 5 s, potem ponownie włączyć Condair EL.

Uwaga: Jeżeli awaria nie została usunięta po krótkim czasie sygnał pojawi się ponownie.

7.6 Wymiana bezpieczników i zapasowej 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. Odkręcić śrubę przedniej pokrywy jednostki sterującej, następnie zdjąć przednią pokrywę.
3. Otworzyć przedział sterowania.
4. Wymienić odpowiedni bezpiecznik lub zapasową baterię.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Zabezpieczenie styku z bezpiecznikiem "F3" musi być obowiązkowo przeniesione po wymianie bezpiecznika.

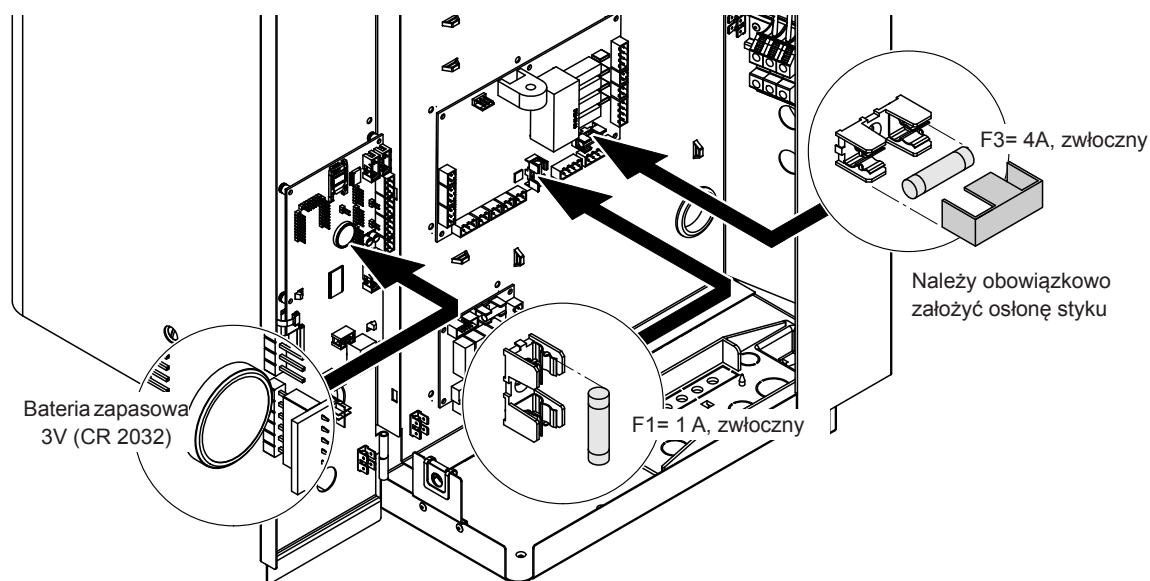


Fig. 6: Rozmieszczenie zapasowej baterii i bezpieczników

5. Zamknąć przedział sterowania.
6. Umieścić przednią pokrywę na jednostce sterującej i dokręcić ją za pomocą śruby mocującej.
7. Podłączyć ponownie jednostkę sterującą do zasilania poprzez włączenie odłącznika serwisowego.

8 Wycofanie z eksploatacji/utylicacja

8.1 Wycofanie z eksploatacji

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

1. Wyłączyć Condair EL zgodnie z opisem w [rozdział 4.5](#).
2. Demontażu nawilżacza Condair EL 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 wydajności

			200 V/1~/50...60Hz	230 V/1~/50...60Hz	240 V/1~/50...60Hz	200 V/3~/50...60Hz	230 V/3~/50...60Hz	400 V/3~/50...60Hz													
			Prąd znamionowy maks. w A	Przekrój kabla A _L min. w mm ²	Bezpiecznik napięcia grzania "F5" w A	Prąd znamionowy maks. w A	Przekrój kabla A _L min. w mm ²	Bezpiecznik napięcia grzania "F5" w A													
S	EL 5	5	3,8	19,0	4,0	25	16,3	2,5	20	16,3	2,5	20	10,9	1,5	3x 16	9,4	1,5	3x16	5,4	1,5	3x10
	EL 8	8	6,0	30,0	10,0	40	26,1	6,0	32	26,1	6,0	32	17,3	4,0	3x 25	15,0	2,5	3x20	8,6	1,5	3x10
M	EL 10	10	7,5	-	-	-	32,6	10,0	40	32,6	10,0	40	21,7	4,0	3x 25	18,8	4,0	3x25	10,8	1,5	3x16
	EL 15	15	11,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32,5	10,0	3x 40	28,2	10,0	3x40	16,2	2,5	3x20
	EL 20	20	15,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43,3	16,0	3x 63	37,7	16,0	3x63	21,7	4,0	3x25
	EL 24	24	18,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52,0	16,0	3x 63	45,2	16,0	3x63	26,0	6,0	3x32
	EL 30	30	22,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65,0	25,0	3x 80	56,5	25,0	3x80	32,5	10,0	3x40
	EL 35	35	26,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37,9	16,0	3x63
	EL 40	40	30,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43,3	16,0	3x63
2xM	EL 45	45	33,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48,7	16,0	3x63
	EL 35	35	2x13,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2x39,0	16,0	2x(3x63)	2x33,9	10,0	2x(3x40)	-	-	-
	EL 40	40	2x15,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2x43,3	16,0	2x(3x63)	2x37,7	16,0	2x(3x63)	-	-	-
2xM / L ¹⁾	EL 45	45	2x17,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2x49,8	16,0	2x(3x63)	2x43,3	16,0	2x(3x63)	-	-	-
	EL 50	50	2x18,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2x54,1	16,0	2x(3x63)	2x47,1	16,0	2x(3x63)	2x27,1	6,0	2x(3x32)
	EL 60	60	2x22,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2x65,0	25,0	2x(3x80)	2x56,5	25,0	2x(3x80)	2x32,5	10,0	2x(3x40)
	EL 70	70	2x26,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2x37,9	16,0	2x(3x63)
	EL 80	80	2x30,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2x43,3	16,0	2x(3x63)
L	EL 90	90	2x33,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2x48,7	16,0	2x(3x63)
	EL 50	50	37,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54,1	16,0	3x63
	EL 60	60	45,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65,0	25,0	3x80
	EL 70	70	52,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75,8	35,0	3x100
	EL 80	80	60,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	86,6	35,0	3x100
3xM	EL 90	90	67,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	97,4	50,0	3x125
	EL 70	70	3x18,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3x45,2	16,0	3x(3x63)	-	-	-
	EL 80	80	3x20,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3x50,8	16,0	3x(3x63)	-	-	-
	EL 90	90	3x22,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3x56,5	25,0	3x(3x80)	-	-	-
	EL 105	105	3x26,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3x37,9	16,0	3x(3x63)
	EL 120	120	3x30,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3x43,3	16,0	3x(3x63)
4xM	EL 135	135	3x33,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3x48,7	16,0	3x(3x63)
	EL 105	105	4x20,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4x50,8	16,0	4x(3x63)	-	-	-
	EL 120	120	4x22,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4x56,5	25,0	4x(3x80)	-	-	-
	EL 152	152	4x28,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4x41,1	16,0	4x3x63
	EL 160	160	4x30,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4x43,3	16,0	4x(3x63)
EL 180	180	4x33,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4x48,7	16,0	4x(3x63)	

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

				415V/3~/50...60 Hz			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 wytwarzania pary w kg/h		Moc znamionowa maks. w kW		Prąd znamionowy maks. w A	Przekrój kabla A _L min. w mm ²	Bezpiecznik napięcia grzania "F5" w A	Prąd znamionowy maks. w A	Przekrój kabla A _L min. w mm ²	Bezpiecznik napięcia grzania "F5" w A	Prąd znamionowy maks. w A	Przekrój kabla A _L min. w mm ²	Bezpiecznik napięcia grzania "F5" w A	Prąd znamionowy maks. w A	Przekrój kabla A _L min. w mm ²	Bezpiecznik napięcia grzania "F5" w A	Prąd znamionowy maks. w A	Przekrój kabla A _L min. w mm ²	Bezpiecznik napięcia grzania "F5" w A	
S	EL 5	5	3,8	5,2	1,0	3x10	4,9	1,0	3x6	4,7	1,0	3x6	4,5	1,0	3x6	4,3	1,0	3x6	3,6	1,0	3x6
	EL 8	8	6,0	8,3	1,5	3x10	7,9	1,5	3x10	7,5	1,5	3x10	7,2	1,5	3x10	6,9	1,5	3x10	5,8	1,5	3x10
	EL 10	10	7,5	10,4	1,5	3x16	9,8	1,5	3x16	9,4	1,5	3x16	9,0	1,5	3x16	8,7	1,5	3x10	7,2	1,5	3x10
	EL 15	15	11,3	15,7	2,5	3x20	14,8	2,5	3x20	14,1	2,5	3 x 20	13,5	1,5	3x16	13,0	1,5	3x16	10,8	1,5	3x16
M	EL 20	20	15,0	20,9	4,0	3x25	19,7	4,0	3x25	18,8	4,0	3x25	18,0	4,0	3x25	17,3	2,5	3x20	14,4	2,5	3x20
	EL 24	24	18,0	25,0	6,0	3x32	23,6	6,0	3x32	22,6	6,0	3x32	21,7	4,0	3x25	20,8	4,0	3x25	17,3	2,5	3x20
	EL 30	30	22,5	31,3	10,0	3x40	29,5	10,0	3x40	28,2	10,0	3x40	27,1	6,0	3x32	26,0	6,0	3x32	21,7	4,0	3x25
	EL 35	35	26,3	36,5	16,0	3x63	34,4	10,0	3x40	32,9	10,0	3x40	31,6	10,0	3x40	30,3	7,0	3x35	25,3	6,0	3x32
	EL 40	40	30,0	41,7	16,0	3x63	39,4	16,0	3x63	37,7	16,0	3x63	36,1	16,0	3x63	34,6	10,0	3x40	28,9	10,0	3x40
	EL 45	45	33,8	47,0	16,0	3x63	44,3	16,0	3x63	42,4	16,0	3x63	40,6	16,0	3x63	39,0	16,0	3x63	32,5	10,0	3x40
2xM	EL 35	35	2x13,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EL 40	40	2x15,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EL 45	45	2x17,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2xM/ L ¹⁾	EL 50	50	2x18,8	2x26,1	6,0	2x(3x32)	2x24,6	6,0	2x(3x32)	2x23,5	6,0	2x(3x32)	2x22,6	6,0	2x(3x32)	2x21,7	4,0	2x(3x25)	2x18,0	4,0	2x(3x25)
	EL 60	60	2x22,5	2x31,3	10,0	2x(3x40)	2x29,5	10,0	2x(3x40)	2x28,2	10,0	2x(3x40)	2x27,1	6,0	2x(3x32)	2x26,0	6,0	2x(3x32)	2x21,7	4,0	2x(3x25)
	EL 70	70	2x26,3	2x36,5	16,0	2x(3x63)	2x34,4	10,0	2x(3x40)	2x32,9	10,0	2x(3x40)	2x31,6	10,0	2x(3x40)	2x30,3	10,0	2x(3x40)	2x25,3	6,0	2x(3x32)
	EL 80	80	2x30,0	2x41,7	16,0	2x(3x63)	2x39,4	16,0	2x(3x63)	2x37,7	16,0	2x(3x63)	2x36,1	16,0	2x(3x63)	2x34,6	10,0	2x(3x40)	2x28,9	10,0	2x(3x40)
	EL 90	90	2x33,8	2x47,0	16,0	2x(3x63)	2x44,3	16,0	2x(3x63)	2x42,4	16,0	2x(3x63)	2x40,6	16,0	2x(3x63)	2x39,0	16,0	3x(3x63)	2x32,5	10,0	2x(3x40)
L	EL 50	50	37,5	52,1	16,0	3x63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EL 60	60	45,0	62,6	25,0	3x80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EL 70	70	52,5	73,0	35,0	3x100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EL 80	80	60,0	83,5	35,0	3x100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EL 90	90	67,5	93,9	50,0	3x125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3xM	EL 70	70	3x18,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EL 80	80	3x20,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EL 90	90	3x22,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EL 105	105	3x26,3	3x36,5	16,0	3x(3x63)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EL 120	120	3x30,0	3x41,7	16,0	3x(3x63)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EL 135	135	3x33,8	3x47,0	16,0	3x(3x63)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4xM	EL 105	105	4x20,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EL 120	120	4x22,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EL 152	152	4x28,5	4x39,6	16,0	4x(3x63)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EL 160	160	4x30,0	4x41,7	16,0	4x(3x63)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EL 180	180	4x33,8	4x47,0	16,0	4x(3x63)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

9.1 Warunki pracy

Regulacja wytwarzania pary – aktywna – pasywna – regulacja On/Off	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 wszystkie potencjometryczne czujniki wilgotności od 140 Ω...10 kΩ <2.5 VDC --> Off; ≥2.5 VDC...20 VDC --> On
Ciśnienie powietrza w kanale wentylacyjnym	-1.0 kPa do 1.5 kPa; do 10.0 kPa z opcjonalnym zestawem nadciśnieniowym
Dopuszczalna temperatura otoczenia	1...40 °C
Dopuszczalna wilgotność otoczenia	1...75 % względna (bez kondensacji)
Dostarczanie wody – Dopuszczalne ciśnienie wody zasilającej – Dopuszczalna temperatura wody zasilającej – Jakość wody	1...10 bar (z opcjonalnym chłodzeniem wody spuszczonej 2...10 bar) 1...40 °C (z opcjonalnym chłodzeniem wody spuszczonej 1...25 °C) Nieuzdatniana woda pitna o przewodności 125 do 1250 μS/cm
Spust wody – Temperatura spuszczonej wody	80...90 °C (z opcjonalnym chłodzeniem wody spuszczonej <60 °C)
Stopień ochrony	IP21

9.2 Przyłącza/ wymiary/ wagi

Przyłącze wody	G 3/4"
Przyłącze spustu wody	ø30 mm
Przyłącze pary	ø45.0 mm
Wymiary obudowy – jednostki małe (S) - H x W x D – jednostka średnia (M) - HxWxD – jednostka duża (L) - HxWxD	670 mm x 420 mm x 370 mm 780 mm x 530 mm x 406 mm 780 mm x 1000 mm x 406 mm
Waga jednostkowa – jednostka mała (S) - Waga netto/ waga podczas pracy – jednostka średnia (M) - Waga netto/ waga podczas pracy – jednostka duża (L) - Waga netto/ waga podczas pracy	24.1 kg / 34.1 kg 35.5 kg / 58.6 kg 57.3 kg / 105.0 kg

9.3 Certyfikaty

Certyfikaty	CE, VDE
-------------	---------

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.condair-group.com

The Condair logo, consisting of a stylized wave symbol to the left of the word 'condair' in a bold, lowercase, sans-serif font.