



## Przeczytaj i zachowaj tę instrukcję!

# **INSTRUKCJA OBSŁUGI**

System nawilżania adiabatycznego Condair **DL II** 



Nawilżanie i chłodzenie parowe

## Dziękujemy Państwu za wybranie Condair

Data instalacji (DD/MM/RRRR):

Data oddania do użytku (DD/MM/RRRR):

Miejsce:

Model:

Numer seryjny:

Dane należy wprowadzić przy uruchomieniu!

#### 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 obsługiwania 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.

#### Oprogramowanie open source

Kontroler Condair zawiera następujące oprogramowanie typu open source będące własnością stron trzecich:

Cryptolib	TouchGFX
Source: https://github.com/MicrochipTech/cryptoauthlib	Source: https://www.st.com/en/embedded-software/x-cube-touchgfx.html
Licence: Microchip Technology	Licence: ST License Agreement
https://github.com/MicrochipTech/cryptoauthlib/blob/main/license.txt	https://www.st.com/resource/en/license_agreement/dm00218346.pdf
mbedTLS	Embedded Template Library (ETL)
Source: https://github.com/Mbed-TLS/mbedtls	Source: https://github.com/ETLCPP/etl
Licence: Appache 2.0	Licence: MIT
https://spdx.org/licenses/Apache-2.0.html	https://github.com/ETLCPP/etl/blob/master/LICENSE
https://github.com/Mbed-TLS/mbedtls/blob/development/LICENSE	

#### 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	Przegląd produktu	9
3.1	Przegląd modeli	9
3.2	Oznakowanie produktu / posiadany model	9
3.3	Podstawowa konstrukcja systemu nawilżania Condair DL	10
3.4	Opis funkcjonowania	11
3.5	Schemat hydrauliczny	13
3.6	Przegląd systemu Condair DL	14
3.7	Przegląd jednostki nawilżania Condair DL	15
3.8	Przeglad jednostki sterujacej Condair DL	16
3.9	Przegląd jednostki centralnej Condair DL	17
4	Praca urządzenia	18
4.1	Pierwsze uruchomienie	18
4.2	Wyświetlacz i elementy operacyjne	19
4.3	Ponowne uruchomienie po przerwaniu użytkowania	20
4.4	Uwagi dotyczące pracy urządzenia	21
4.4.1	Ważne uwagi dotyczące pracy	21
4.4.2	Komunikaty robocze i wskazania usterek	21
4.4.3	Kontrole podczas pracy urządzenia	21
4.4.4	Płukanie wewnetrznej instalacji wodnej	22
4.4.5	Przeprowadzanie płukania płytek ceramicznych	23
4.5	Odłączenie systemu	24
5	Obsługa oprogramowania sterującego Condair DL	25
5.1	Ekran Home	25
5.1.1	Pole wyświetlania stan urządzenia i błędów	26
5.1.2	Pole wyświetlania Regulacja wilgotności	27
5.1.3	Pole wyświetlania Konserwacja	27
5.2	Funkcje informacyjne w menu "Pomoc"	28
5.2.1	Wywołanie menu "Pomoc"	28
5.2.2	Sprawdzanie stanów pracy w podmenu "Informacje"	29
5.2.3	Szybki dostęp do parametrów ustawień w podmenu "Szybki dostęp"	30
5.3	Konfiguracja	31
5.3.1	Ustawienia i funkcje w podmenu "Ogólne"	31
5.3.1.1	Wywołanie podmenu "Ogólne"	31
5.3.1.2	Ustawianie języka i układu jednostek w podmenu "Region"	31
5.3.1.3	Ustawienia daty i godziny w podmenu "Data i godzina"	32
5.3.1.4	Wczytywanie ustawień parametrów w podmenu "Kopia zapasowa"	32
5.3.1.5	Włączanie/wyłączanie zabezpieczenia hasłem w podmenu "Ustawienia hasła"	33
5.3.1.6	Ustawianie jasności ekranu dotykowego i diod LED w podmenu "Jasność"	33
5.3.2	Ustawienia i funkcje w podmenu "Konserwacja"	34
5.3.2.1	Wywołanie podmenu "Konserwacja"	34
5.3.2.2	Funkcje resetowania w podmenu "Resetowanie"	34
5.3.2.3	Aktualizacja oprogramowania w podmenu "Aktualizuj"	35
5.3.2.4	Wyświetlanie i eksportowanie historii usterek i konserwacji w podmenu "Historie"	35

5.3.2.5	Tworzenie i eksportowanie pliku dziennika błędów w podmenu "Analizator błędów"	36
5.3.2.6	Rozpoczęcie rejestracji danych eksploatacyjnych w podmenu "Rejestrator USB"	36
5.3.2.7	Sprawdzanie statusu pracy w podmenu "Diagnostyka > Diagnostyka wejść"	37
5.3.2.8	Diagnostyka przekaźników karta zdalnej sygnalizacji trybu pracy i usterki	
	w podmenu " Diagnostyka > Diagnostyka RFI"	38
5.3.3	Ustawienia i funkcje w podmenu "Funkcje"	38
5.3.3.1	Wywołanie podmenu "Funkcje"	38
5.3.3.2	Ustawianie ograniczenia mocy w podmenu "Działanie"	39
5.3.3.3	Ustawianie programatora w podmenu "Regulator czasowy płukania"	39
5.3.3.4	Aktywacja/dezaktywacja funkcji łagodnego startu w podmenu "Łagodny rozruch"	40
5.3.3.5	Włączanie/wyłączanie funkcji zmywania ceramiki w podmenu "Zmywanie ceramiki"	40
5.3.4	Ustawienia i funkcje w podmenu "Sterowanie"	41
5.3.4.1	Wywołanie podmenu "Sterowanie"	41
5.3.4.2	Ustawienia regulacji w podmenu "Ustawienia sygnału"	42
5.3.5	Ustawienia komunikacji w podmenu "Sieć"	43
5.3.5.1	Wywołanie podmenu "Sieć"	43
5.3.5.2	Ustawienia w podmenu "Ustawienia IP"	44
5.3.5.3	Ustawienia w podmenu "Ustawienia IoT"	45
5.3.5.4	Ustawienia w podmenu "Ustawienia Modbus"	45
5.3.5.5	Ustawienia w podmenu "Ustawienia BACnet"	45
5.3.5.6	Ustawienia w podmenu "Zdalny wskaźnik usterek"	46
6	Konserwacja i wymiana komponentów	47
6.1	Ważne uwagi dotyczące konserwacji	47
6.2	Higiena i konserwacja według VDI 6022 Strona 1	48
6.2.1	Przegląd okresowy	48
6.2.2	Kompletny przegląd systemu	49
6.3	Uwagi dotyczące czyszczenia i środków czyszczących	51
6.4	Demontaż i instalacja komponentów	52
6.4.1	Demontaż i instalacja płyt ceramicznych	52
6.4.2	Demontaż i instalacja dysz zraszających	54
6.4.3	Demontaż i instalacja mocowania dysz	55
6.5	Wymiana wkładu srebrnego "Hygiene Plus"	56
6.6	Wymiana sterylnego filtra i odpowietrzanie obudowy filtra	58
6.7	Kasowanie licznika konserwacji	60
6.8	Wykonywanie aktualizacji oprogramowania	61
7	Usuwanie awarii	62
7.1	Ważne wskazówki dotyczące usuwania usterek	62
7.2	Wyświetlanie zakłóceń	63
7.3	Lista usterek	64
7.4	Usterki bez wskazań błedów	70
7.5	Zapisywanie historii usterek i konserwacii w pamieci USB	71
7.6	Kasowanie svonału uszkodzenia	72
7.7	Wymiana bezpieczników i zapasowej baterii w jednostce sterującej	73
8	Wycofanie z eksploatacii/utylizacia	74
81	Wycofanie z eksploatacji	74
8.2	Utylizacja/recykling	74
9	Specyfikacia produktu	75
91	Dane techniczne	.0
92	Oncie	77
0.2	Deklaracia zgodności CE	70
0.0		10

## 1 Wstęp

## 1.1 Na samym początku

Dziękujemy Państwu za zakup systemu nawilżania adiabatycznego Condair DL.

System nawilżania Condair DL charakteryzuje się aktualnymi osiągnięciami technicznymi i spełnia wszystkie uznane normy bezpieczeństwa. Niemniej jednak, niewłaściwe użytkowanie systemu nawilżania Condair DL może skutkować zagrożeniem dla użytkownika lub osób trzecich i/lub uszkodzeniem instalacji i budynku.

W celu zapewnienia bezpiecznego, właściwego i ekonomicznego działania systemu nawilżania Condair DL należy przestrzegać i postępować zgodnie z wszystkimi informacjami i instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa zawartymi w niniejszej dokumentacji, jak również w oddzielnej dokumentacji dotyczącej komponentów zainstalowanych w nawilżaczu.

W razie pytań po przeczytaniu niniejszej dokumentacji należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Condair. Z przyjemnością pomogą oni Państwu.

## 1.2 Uwagi dotyczące instrukcji obsługi

#### Ograniczenie

**Przedmiotem niniejszej instrukcji obsługi jest system nawilżania Condair DL**. 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** systemu nawilżania Condair DL i przeznaczona jest dla **dobrze wyszkolonego personelu**, **który jest wystarczająco wykwalifikowany do odpowiednich prac**.

Niniejsza instrukcja obsługi uzupełniona jest przez różne oddzielne dokumenty (instrukcja montażu, 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



Hasło "UWAGA" użyte w połączeniu z symbolem ostrzegawczym wskazuje zapisy w niniejszej instrukcji, których zlekceważenie może spowodować **uszkodzenia i/lub wadliwe działanie urządzenia lub innych rzeczy materialnych**.

## 

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

## 

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**.

#### 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.

#### Zasady ogólne

Każda osoba pracująca z systemem nawilżania Condair DL jest zobowiązana do zapoznania się z instrukcją instalacji i instrukcją obsługi Condair DL przed przystąpieniem do jakichkolwiek działań z nim związanych.

Zapoznanie się z treściami zawartymi w instrukcji instalacji i instrukcji obsługi 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 systemu nawilżania Condair DL muszą być przestrzegane i utrzymane w czytelnym stanie.

#### Wykwalifikowany personel

Wszystkie czynności opisane w niniejszej instrukcji obsługi muszą być wykonywane przez przeszkolony i wysoce wykwalifikowany personel, upoważniony przez właściciela.

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 adiabatycznym systemem nawilżania Condair DL zapoznały się z odpowiednimi zasadami dotyczącymi bezpieczeństwa i przestrzegają ich celem zapewnienia bezpieczeństwa pracy i ochrony przed wypadkami.

Nawilżacz adiabatyczny Condair DL 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 adiabatycznego Condair DL do zabawy.

#### Przeznaczenie

System nawilżania Condair DL jest przeznaczony wyłącznie do **nawilżania powietrza przy urządzeniach wentylacyjnych lub kanałach wentylacyjnych** w zakresie określonych warunków pracy (patrz <u>rozdział 9.1</u>). Inne zastosowanie systemu nawilżania Condair DL, bez pisemnej zgody producenta, jest traktowane jako niezgodne z przeznaczeniem i może powodować zagrożenie.

Użytkowanie urządzenia w sposób zgodny z przeznaczeniem wymaga przestrzegania wszystkich wytycznych zawartych w niniejszej instrukcji obsługi (a w szczególności w instrukcji bezpieczeństwa). Potencjalne zagrożenia ze strony systemu nawilżania Condair DL

## NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo porażenia prądem!

Jednostka sterująca Condair DL i silnik pompy wspomagającej wewnątrz jednostki centralnej (jeśli dotyczy) są zasilane z sieci zasilającej. Części pod napięciem mogą być odsłonięte, gdy jednostka sterująca i/lub jednostka centralna są otwarte. Dotykanie części pod napięciem może skutkować poważnymi obrażeniami ciała lub zagrożeniem życia.

**Prewencja:** Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac przy komponentach nawilżacza Condair DL należy wyłączyć system w sposób opisany w instrukcji obsługi <u>rozdziale 4.5</u> i zabezpieczyć system przed przypadkowym włączeniem zasilania.

Ważne: Przemiennik częstotliwości w jednostce sterującej systemów z pompą zwiększającą ciśnienie zawiera kondensatory. Mogą one być nadal naładowane niebezpiecznym napięciem przez pewien czas po wyłączeniu jednostki sterującej. Dlatego po odłączeniu zasilania napięciowego należy odczekać co najmniej 10 minut. Następnie przed rozpoczęciem pracy przy tych podzespołach należy sprawdzić, czy odpowiednie połączenia przemiennika częstotliwości i silnika pompy nie są pod napięciem!

#### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Zagrożenie dla zdrowia spowodowane nieodpowiednią higieną!

Nieodpowiednie użytkowanie i/lub konserwowanie nawilżaczy adiabatycznych może zagrażać zdrowiu. Gdy urządzenie jest nieodpowiednio użytkowane i/lub konserwowane mikroorganizmy (w tym bakterie powodujące legionelozę) mogą rozwijać się w systemie wodnym oraz w obszarze jednostki nawilżania i mogą wpływać na skład powietrza w urządzeniu/kanale wentylacyjnym.

**Środki zapobiegawcze:** System nawilżania Condair DL należy bezwzględnie obsługiwać i konserwować zgodnie z niniejszą instrukcją.

#### Zachowanie w przypadku zagrożenia

Jeżeli istnieje podejrzenie, że **dalsza bezpieczna praca urządzenia nie jest możliwa**, system nawilżania Condair DL powinien zostać bezzwłocznie **wyłączony i zabezpieczony przed przypadkowym uruchomieniem zgodnie z wytycznymi z** <u>rozdziału 4.5</u>. Taka sytuacja może mieć miejsce w następujących przypadkach:

- jeśli komponenty nawilżacza adiabatycznego Condair DL nie są właściwie ustawione, zamknięte lub zaplombowane
- jeśli system nawilżania Condair DL jest uszkodzony
- jeśli system nawilżania Condair DL nie pracuje prawidłowo
- jeśli przyłącza i/lub rura nie są zaplombowane
- jeśli instalacja elektryczna jest uszkodzona

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

#### Zakaz modyfikacji urządzenia

**Nie wolno modyfikować** systemu nawilżania Condair DL bez wyraźnej zgody wyrażonej na piśmie przez producenta.

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

## 3.1 Przegląd modeli

System nawilżania Condair DL jest dostępny w dwóch podstawowych modelach (Typ A: z pompą obiegową, Typ B: bez pompy obiegowej) dla różnych rozmiarów kanałów/urządzeń wentylacyjnych.

	Condair DL .		
	<b>Typ A</b> ( <b>z</b> pompą obiegową)	<b>Typ B</b> ( <b>bez</b> pompy obiegowej)	
Szerokość w świetle kanału "W" [mm]	450 8400 **		
Wysokość w świetle kanału "H" [mm]	4504000 **		
Wydajność nawilżacza [l/h]	51000 ** 51000 **		

\*\* Większe instalacje na żądanie

Obydwa podstawowe modele mogą być powiększane za pomocą różnych funkcjonalnych opcji. Ponadto, dostępne jest różne wyposażenie dodatkowe.

## 3.2 Oznakowanie produktu / posiadany model

Oznaczenie produktu i najważniejsze dane urządzenia znajdują się na tabliczkach znamionowych umieszczonych po prawej stronie jednostki sterującej i jednostki centralnej. Szczegółowe informacje na temat tabliczki znamionowej i klucza produktu znajdują się w instrukcji montażu Condair DL.

## 3.3 Podstawowa konstrukcja systemu nawilżania Condair DL



- 1 Jednostka sterująca
- 2 Karta sterownika
- 3 Karta sterowania z ekranem dotykowym (Integrated Controller)
- 4 Przemiennik częstotliwości pompy obiegowej (Typ A)
- 5 Przełącznik <Włącz/Wyłącz>
- 6 Sieć zasilająca poprzez odłącznik elektryczny
- 7 Silnik pompy obiegowej zasilany napięciem
- 8 Czujniki wiązek przewodów i zawory
- 9 Opcjonalny filtr sterylny z wyłącznikiem ciśnieniowym PS2 (Typ A) lub bez wyłącznika ciśnieniowego PS2 (Typ B)
- 10 Pompa obiegowa (Typ A)
- 11 Zawór wlotu Y1
- 12 Czujnik ciśnienia wlotowego PS4
- 13 Wzbogacanie wody jonami srebra A3
- 14 Czujnik przewodności Lf1
- 15 Oczyszczanie powietrza (opcjonalnie)
- 16 Czujnik ciśnienia dysz PS5 (w instalacjach typu B bez opcji filtra sterylnego nie występuje)
- 17 Jednostka centralna
- 18 Zawór odcinający dopływ wody całkowicie zdemineralizowanej (dostarcza użytkownik)
- 19 Zewnętrzny filtr wody 5 µm (zalecany, opcjonalnie lub inni producenci)

- 20 Płukanie rur zewnętrznych (opcjonalnie)
- 21 Przewód doprowadzający wodę do zaworu spustowego (inni producenci)
- 22 Zawór kontrolny, poddawany obróbce płomieniowej (dostarcza użytkownik)
- 23 Lejek z pułapką (inni producenci)
- 24 Zawór odcinający dopływ sprężonego powietrza (inni producenci)
- 25 Kolektor zaworów z dyszami zraszającymi Y5-Y9 i zawór wylotowy Y10
- 26 Pompa spustowa (opróżnianie obwodu zraszającego)
- 27 Drenaż z syfonem (dostarcza użytkownik)
- 28 Wanienka z wodą lub odpływ podłogowy z syfonem (dostarcza użytkownik)
- 29 Drenaż sekcji nawilżania wraz z syfonem (dostarcza użytkownik)
- 30 Filtr powietrza min. ISO ePM1 60% (F7/EU7) (dostarcza użyt-
- kownik)
- 31 Dysze zraszające
- 32 Elementy odkraplacza (porowate elementy ceramiczne)
- 33 Czujnik wilgotności (dostarcza klient)
- 34 Czujnik temperatury i wilgotności (dostarcza użytkownik)
- Stały zewnętrzny regulator (dostarcza użytkownik, np. regulator entalpii)
- 36 Przewód wentylacyjny/urządzenie wentylacyjne

Rys. 1: Podstawowa konstrukcja systemu nawilżania Condair DL

## 3.4 Opis funkcjonowania

W procesie osmozy odwróconej (system RO) całkowicie zdemineralizowana woda (również zwana wodą RO) jest dostarczana przez zawór odcinający (18, dostarcza użytkownik) oraz zewnętrzny filtr wodny 5 µm (19, zalecany, opcjonalnie inni producenci) do jednostki centralnej (17).

W jednostce centralnej woda demineralizowana jest doprowadzana przez zawór wlotowy Y1 (11), czujnik przewodności Lf1 (14), układ jonizacji srebrem do dezynfekcji wody (13) i opcjonalny filtr sterylny (9) do bloku zaworów (25) z zaworami natryskowymi i zaworem płuczącym Y10.

W instalacjach typu A jednostka centralna wyposażona jest w pompę obiegową (10) (sterowaną przez przemiennik częstotliwości), która podnosi ciśnienie wody do wymaganego ciśnienia roboczego wynoszącego około 7–7,5 bara, gdy pojawi się pewne zapotrzebowanie na nawilżanie.

Gdy pojawia się zapotrzebowanie na nawilżanie zawory obwodów zraszających otwierają się w zależności od zapotrzebowania:

- jeden lub dwa zawory obwodów zraszających (przy 2 obwodach zraszających: Y5-Y6) lub
- jeden, dwa lub wszystkie trzy zawory obwodów zraszających (przy 3 obwodach zraszających: Y5-Y7) lub
- jeden, dwa lub wszystkie cztery zawory obwodów zraszających (przy 3 obwodach zraszających z podwójnym krokiem: Y5-Y7+Y9) lub
- jeden, dwa, trzy lub wszystkie cztery zawory obwodów zraszających (przy 4 obwodach zraszających: Y5-Y8) lub
- jeden, dwa, trzy lub wszystkie pięć zaworów obwodów zraszających (przy 4 obwodach zraszających z podwójnym krokiem: Y5-Y8+Y9) lub
- jeden, dwa, trzy lub cztery zawory obwodów zraszających (przy 5 obwodach zraszających: Y5-Y9).
- jeden, dwa, trzy, cztery lub wszystkie sześć zaworów obwodów zraszających (przy 5 obwodach zraszających z podwójnym krokiem: Y5-Y9 + Y9.1).

Woda całkowicie zdemineralizowana jest teraz doprowadzana do poszczególnych dysz zraszających (31) wytwarzających delikatne kropelki. Powietrze przechodzące przez dysze absorbuje krople, przez co zostaje nawilżone. Krople, które nie zostały absorbowane przez powietrze, zatrzymywane są w elementach odkraplacza (32), co powoduje nawilżanie powietrza przechodzącego przez elementy odkraplacza. Woda, która nie odparuje, ścieka na dno odkraplacza i jest prowadzona przez tacę ociekową (29) i zbiornik pośredni do przewodu ściekowego budynku.

#### Sterowanie

System nawilżania może być sterowany albo poprzez zewnętrzne urządzenie sterujące (np. regulator entalpii) lub poprzez regulator P/PI wbudowany do jednostki sterującej.

W instalacjach:

- z 2 obwodami zraszającymi jest zapewniona 3-krokowa regulacja,
- z 3 obwodami zraszającymi (z podwójnym krokiem lub bez) jest zapewniona regulacja 7-krokowa,
- z 4 obwodami zraszającymi (z podwójnym krokiem lub bez) jest zapewniona 15-krokowa regulacja,
- z 5 obwodami zraszającymi (z podwójnym krokiem lub bez) jest zapewniona 31-krokowa regulacja.

W systemach typu A pompa obiegowa włącza się przy zapotrzebowaniu wynoszącym około 60-70 % (punkt włączania zależy od ciśnienia wlotowego), a następnie wydajność jest nieustannie kontrolowana aż do 100% poprzez prędkość pompy.

#### Monitoring

Ciśnienie włotowe i ciśnienie dysz jest monitorowane poprzez analogowe czujniki ciśnienia "PS4" i "PS5".

Ciśnienie za opcjonalnym filtrem sterylnym jest monitorowane za pomocą wyłącznika ciśnieniowego "PS2" w systemach typu A (z pompą), i w systemach typu B (bez pompy) za pomocą czujnika ciśnienia "PS5", ponieważ ciśnienie za sterylnym filtrem jest równe ciśnieniu dysz.

Przewodność wody demineralizowanej jest stale monitorowana. Jeśli dopuszczalna przewodność (maks. 15 µS/cm) wody demineralizowanej zostanie przekroczona, zawór płuczący Y10 na bloku zaworów (25) otwiera się i system wody demineralizowanej jest przepłukiwany do momentu ponownego osiągnięcia dopuszczalnej przewodności.

Jeśli w określonym czasie nie zostanie osiągnięta dopuszczalna przewodność, pojawi się odpowiedni komunikat o błędzie lub wyłączy się nawilżanie (przewodność >100 µS/cm).

#### Funkcja higieny/przepłukiwanie

W celu uniknięcia powstania wody stojącej każdy obwód zraszający, który nie jest aktywny, jest opróżniany przez odpowiedni zawór obwodu zraszającego (zawory obwodów zraszających połączone są z odpływem w stanie bez-prądowym).

Po 1 godzinie bez nawilżania zawór płukania otwiera się w celu opróżnienia urządzenia.

W przypadku, gdy przewodność w systemie zasilania wodnego przekroczy dopuszczalną wartość lub gdy system nawilżania pozostawał bez zapotrzebowania przez okres dłuższy niż 23 godziny, zawór wylotowy Y10 otwiera się i system zasilania wodnego oraz systemy wodne w jednostce centralnej są przepłukiwane świeżą zdemineralizowaną wodą przez pewien czas. Podczas płukania dodatkowo resztki wody w obwodzie zraszającym są zasysane przez wbudowaną pompę strumieniową (26) i odprowadzane przez otwarty lejek z pułapką (27) do kanalizacji budynku.



4 obwody zraszające: Y5, Y6, Y7 i Y8 (15 kroków)

4 obwody zraszające dwustopniowe: Y5, Y6, Y7, Y8 i Y9 (15 kroków)

Rys. 2: Schemat hydrauliczny systemu nawilżania Condair DL (rysunek przedstawia regulację w 15 krokach)



- 1 Odłącznik elektryczny sieci zasilającej
- 2 Jednostka sterująca
- 3 Jednostka centralna
- 4 Zawór oczyszczanie powietrzem (opcjonalnie)
- 5 Zawór płukania rur zewnętrznych (opcjonalnie) złączka podłączeniowa o średnicy ø12 mm lub adapter G 1/2" z gwintem zewnętrznym (dostarczone w zestawie)
- 6 Manometr (zalecany, inni producenci)
- 7 Zewnętrzny filtr wody 5 µm (zalecany, opcjonalnie lub inni producenci)
- 8 Zawór odcinający dopływ wody (obowiązkowy, dostarcza użytkownik)
- 9 Przewód doprowadzający wodę do zaworu spustowego
- 10 Zawór kontrolny, poddawany obróbce płomieniowej (zalecany, dostarcza użytkownik)

#### Rys. 3: Przegląd systemu Condair DL

- 11 Otwarty zbiornik pośredni z syfonem (dostarcza użytkownik)
- 12 Złącze spustowe wody złączka podłączeniowa o średnicy ø10 mm lub adapter G 1/2" z gwintem zewnętrznym (dostarczone w zestawie)
- 13 Podłączenie zasilania wodnego złączka podłączeniowa o średnicy ø12 mm lub adapter G 1/2" z gwintem zewnętrznym (dostarczone w zestawie)
- 14 Przepusty ścienne obwodów zraszających (ø8/10 mm)
- 15 Siatka z dyszami
- 16 Odkraplacz
- 17 Regulator wilgotności (np. regulator entalpii) lub czujnik wilgotności (dostarcza użytkownik)

## 3.7 Przegląd jednostki nawilżania Condair DL



- 1 Rama wsporcza jednostki z dyszami
- 2 Dysze zraszające
- 3 Uszczelnienia boczne
- 4 Górne uszczelnienia

5 Rama wsporcza odkraplacza

- 6 Płyty ceramiczne
- 7 Gumowe uszczelnienie podłogi sekcji nawilżania
- 8 Przewody ścienne obwodów zraszających

Rys. 4: Przegląd jednostki nawilżania Condair DL

2603728-B PL 2304

## 3.8 Przegląd jednostki sterującej Condair DL



- 1 Przemiennik częstotliwości
- 2 Monitorowanie nieszczelności (opcja)
- 3 Karta zdalnej sygnalizacji pracy i awarii
- 4 Karta sterownika
- 5 Karta układu wzbogacania wody jonami srebra
- 6 Karta monitorowania przewodności
- 7 Mobilny moduł IoT
- 8 Karta bramy (opcjonalnie LonWorks, BACnet IP lub BACnet MS/TP)

- 9 Smartcard
- 10 Zapasowy akumulator (CR 2032, 3V)
- 11 Karta sterowania
- 12 Podłączenie RJ45 (interfejs ethernet)
- 13 Przełącznik **<Włącz/Wyłącz>** (obsługiwany z zewnątrz)
- 14 Terminale napięcia sieciowego
- 15 Napięcie sieciowe pierścieni ferrytowych

Rys. 5: Przegląd jednostki sterującej Condair DL (bez okablowania wewnętrznego)



- 1 Złącze spustowe wody złączka podłączeniowa o średnicy ø10 mm lub adapter G 1/2" z gwintem zewnętrznym (dostarczone w zestawie)
- 2 Zawór wlotowy
- Podłączenie zasilania wodnego złączka podłączenia ø12 mm lub adapter G 1/2" z gwintem zewnętrznym (dostarczone w zestawie)
- 4 Podłączenie obwodu zraszającego 1 (Y5)
- 5 Podłączenie obwodu zraszającego 2 (Y6)
- 6 Podłączenie obwodu zraszającego 3 (Y7+Y9)
- 7 Podłączenie obwodu zraszającego 4 (Y8+Y9)
- 8 Moduł układu wzbogacania wody jonami srebra
- 9 Pompa obiegowa (tylko w Typie A)

- 10 Sterylny filtr (opcja)
- Wyłącznik ciśnieniowy PS2 (tylko w Typie A)
   Zawór zwrotny (tylko w Typie A)
- 13 Zawór wylotowy Y10
- 14 Czujnik ciśnienia PS5
- 15 Zawór obwodu zraszającego Y5
- 16 Zawór obwodu zraszającego Y6
- 17 Zawór obwodu zraszającego Y7
- 18 Zawór obwodu zraszającego Y8
- 19 Pompa spustowa
- 20 Czujnik ciśnienia PS4
- 21 Ciśnienie wlotowe na manometrze
- Rys. 6: Przegląd jednostki sterującej Condair DL

## 4 Praca urządzenia

System nawilżania Condair DL 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 technik serwisowy wykonuje następujące czynności w ściśle określonej kolejności:

- Inspekcja jednostki nawilżania, jednostki sterującej i jednostki centralnej w celu właściwej instalacji.
- Inspekcja instalacji elektrycznej
- Inspekcja instalacji wodnej
- Przepłukać przewody na linii zasilania wodą i przetestować jakość wody.
- Sprawdzić kierunek obrotów pompy, w tym ustawienie prędkości pompy.
- Sprawdzić czy obwody zraszające podłączone są do odpowiednich dysz oraz czy wszystkie dysze zraszają prawidłowo.
- Skonfigurować odpowiednio jednostkę sterującą lub system nawilżania Condair DL.
- Przeprowadzić bieg próbny.
- Uzupełnić protokół z uruchomienia
   Uwaga: kopia-matka protokołu z uruchomienia wchodzi w skład dostawy lub może być zamówiona w serwisie Condair.

## 4.2 Wyświetlacz i elementy operacyjne



Rys. 7: Wyświetlacz i elementy operacyjne Condair DL

NIEBEZPIECZEŃSTWO! Niebezpieczeństwo porażenia prądem!

Po wyłączeniu przełącznika **<Włącz/Wyłącz>** elementy jednostki sterującej wciąż będą pod napięciem. Dlatego też **przed otworzeniem jednostki sterującej należy wyłączyć izolator elektryczny**.

## 4.3 Ponowne uruchomienie po przerwaniu użytkowania

Następujący opis przedstawia procedurę ponownego uruchamiania po przerwaniu użytkowania (np. po serwisowaniu instalacji). Zakłada się, że pierwsze uruchomienie urządzenia zostało przeprowadzone właściwie przez technika serwisowego działającego w imieniu Condair. Proszę postępować według poniższej procedury w celu przygotowania do użytkowania systemu nawilżania Condair DL:

1. Należy sprawdzić komponenty systemu i instalacji pod kątem ewentualnych uszkodzeń.

## 

Uszkodzone systemy lub instalacje z uszkodzonymi komponentami mogą stanowić zagrożenie dla ludzkiego życia lub mogą prowadzić do uszkodzeń instalacji i budynku.

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

2. Należy upewnić się, że płyty ceramiczne są prawidłowo usytuowane i odpowiednio uszczelnione.

## 

Nieuszczelniony odkraplacz może prowadzić do poważnych uszkodzeń instalacji i budynku. Należy użytkować instalację wyłącznie kiedy płyty ceramiczne są prawidłowo usytuowane, a odkraplacz jest dobrze uszczelniony.

- Należy włączyć odłącznik elektryczny na linii sieci zasilającej (sieć zasilająca do jednostki sterującej).
- 4. Jeśli jest zamknięty, należy otworzyć zawór odcinający na linii zasilania wodą.
- 5. Ustawić **przełącznik <Włącz/Wyłącz>** na jednostce sterującej w pozycji "**Włącz**" i uruchomić jednostkę sterującą za pomocą zewnętrznego przełącznika jeśli to konieczne.
- Jeśli system nawilżania Condair DL pozostawał odłączony od zasilania przez czas dłuższy niż 48 godzin, pojawia się komunikat ostrzegawczy W50 "Wycofany z eksploatacji". W takim przypadku należy postępować w sposób następujący:
  - Wyłączyć jednostkę sterującą poprzez przełącznik < Włącz/Wyłącz>.
  - Zamknąć zawór odcinający na linii zasilania wodą.
  - Odłączyć zasilanie wodne od podłączenia wody w jednostce centralnej.
  - Poprowadzić otwarty koniec linii zasilania wodą do otwartego zbiornika pośredniego linii wody danego budynku.
  - Otworzyć zawór odcinający na linii zasilania wodą i przepłukać linię zasilania przez przynajmniej 5 minut. Zamknąć ponownie zawór odcinający na linii zasilania wodą. Ponownie podłączyć zasilanie wodą do podłączenia w jednostce centralnej i otworzyć zawór odcinający.
  - Włączyć jednostkę sterującą za pomocą przełącznika < Włącz/Wyłącz>.

Uwaga: po włączeniu jednostki sterującej pojawia się znowu komunikat ostrzegawczy W50 "Wycofany z eksploatacji". Po 5 minutach Condair DL automatycznie przeprowadza płukanie systemu wodnego, a następnie przechodzi do normalnego trybu pracy. Komunikat zostanie zresetowany.

7. Jeśli filtr sterylny został wymieniony, należy odpowietrzyć sterylny filtr, tak jak to jest opisane w <u>roz-</u> <u>dziale 6.6</u>.

System nawilżania Condair DL znajduje się następnie w trybie normalnym i wyświetla się ekran Home. Uwaga: dalsze informacje dotyczące pracy oprogramowania sterującego Condair DL można znaleźć w <u>rozdziale 5.</u>

## 4.4 Uwagi dotyczące pracy urządzenia

### 4.4.1 Ważne uwagi dotyczące pracy

- Ze względów higienicznych w trybie gotowości co 23 godziny zawór płuczący jest aktywowany na ok. 300 sekund, co spowoduje przepłukanie przewodów wodnych.
- W przypadku zapotrzebowania na nawilżanie od ok. 14% (w przypadku 3 obwodów zraszających) lub od ok. 7% (przy 4 obwodach zraszających) nawilżanie zostaje włączone.

### 4.4.2 Komunikaty robocze i wskazania usterek

Poprzez przekaźniki na karta zdalnej sygnalizacji trybu pracy i usterki sygnalizowane są następujące błędy i stany urządzenia:

Przekaźnik komunikatów aktywny	Kiedy?
"Error" (Błąd)	Występuje błąd, praca jest zatrzymana lub dalsza praca urządzenia jest możliwa tylko przez krótki okres czasu.
"Service" (Konserwacja)	Upłynął termin jednego z liczników konserwacji. Należy wykonać odpowiednią kon- serwację.
"Running" (Nawilżanie)	Zapotrzebowanie/nawilżanie
"Unit on" (Jednostka włączona)	Nawilżacz jest włączony i znajduje się pod napięciem
"Furnace" (piec)	Nieobsługiwane!

### 4.4.3 Kontrole podczas pracy urządzenia

Należy okresowo dokonywać przeglądów systemu nawilżania Condair DL podczas jego pracy. Podczas przeglądu należy sprawdzić:

- czy występują jakiekolwiek nieszczelności w instalacji wodnej,
- poprawne zamontowanie komponentów systemu nawilżania i potencjalne uszkodzenia,
- potencjalne uszkodzenia w instalacji elektrycznej,
- czy pojawiają się komunikaty ostrzeżenia lub błędu na wyświetlaczu.

Jeśli podczas przeglądu zostaną wykryte jakiekolwiek nieprawidłowości (np. nieszczelność, wskazanie błędu) lub jakiekolwiek uszkodzone komponenty, to należy odłączyć system nawilżania Condair DL w sposób opisany w <u>rozdział 4.5</u>. Następnie należy wyeliminować usterkę lub wymienić uszkodzony komponent przy pomocy wykwalifikowanego personelu serwisu Condair.

## 4.4.4 Płukanie wewnętrznej instalacji wodnej

Uwaga: jeżeli komunikat o błędzie jest aktywny, płukanie wewnętrznej instalacji wodnej nie jest możliwe.

W celu przepłukania wewnętrznej instalacji wodnej należy wykonać następujące czynności:



- 1. Na ekranie Home (1) nacisnąć przycisk <Funkcje ręczne>.
- 2. Pojawi się podmenu "Funkcje ręczne" (2). Nacisnąć przycisk <Płukanie>.
- 3. Zostanie wyświetlone okno z potwierdzeniem płukania (3). Nacisnąć przycisk **<Kontynuuj>**, aby rozpocząć płukanie.

Uwaga: Możliwy proces nawilżania powietrza będący w toku zostanie przerwany. Jeśli instalacja jest wyposażona w opcję płukania rur zewnętrznych, najpierw zostanie otworzony zawór Y4 i przez określony czas będzie przepłukiwany przewód doprowadzający wodę. Następnie zostanie otworzony zawór dolotowy Y1 i wewnętrzna instalacja wodna jednostki centralnej będzie przepłukiwana przez zawór wylotowy Y10 (zawór normalnie otwarty). Jeśli system jest wyposażony w opcjonalny system oczyszczania powietrzem, zewnętrzny zawór oczyszczanie powietrzem Y3 otwiera się, a obwody zraszające są przedmuchiwane kolejno (tylko jeśli nie występuje zapotrzebowanie, a łańcuch bezpieczeństwa i zewnętrzny styk zwalniający są zamknięte).

4. Pojawi się wskaźnik postępu płukania (4), wskazujący stan płukania. Po zakończeniu płukania zostanie wyświetlony ekran Home.

W celu zatrzymania cyklu przepłukiwania naciśnij nacisnąć **<Anuluj>** w oknie postępu przepłukiwania. Procedura płukania zostanie automatycznie zatrzymana i zostanie wyświetlony ekran Home.

## 4.4.5 Przeprowadzanie płukania płytek ceramicznych

Funkcja płukania ceramiki jest dostępna tylko wtedy, gdy funkcja płukania ceramiki jest włączona w oprogramowaniu sterującym (patrz <u>rozdział 5.3.3.5</u>).

## 

Funkcja płukania ceramiki natryskuje wodę na płytki ceramiczne przez dysze, podobnie jak w przypadku 100% zapotrzebowania. W przypadku systemów z pompą obiegową również ona zostaje włączona.

Płukanie ceramiki musi być nadzorowane przez użytkownika, ponieważ wilgotność może znacznie przekroczyć żądaną wartość zadaną. Występuje ryzyko przesycenia płytek ceramicznych.

Po zakończeniu płukania należy usunąć wszelką wodę za płytkami ceramicznymi, jeśli nie może ona wypłynąć.

Uwaga: W przypadku aktywnego komunikatu błędu nie można przeprowadzić płukania płytek ceramicznych.



Aby wykonać płukanie płytek ceramicznych, należy wykonać następujące czynności:

- 1. Na ekranie Home (1) nacisnąć przycisk <Funkcje ręczne>.
- 2. Pojawi się podmenu "Funkcje ręczne" (2). Nacisnąć przycisk <Zmywanie ceramiki>.
- Zostanie wyświetlone okno z potwierdzeniem płukania ceramiki (3). Nacisnąć przycisk <**Kontynuuj**>, aby rozpocząć płukanie ceramiki.
   Uwaga: Po uruchomieniu płukania ceramiki wszystkie zawory natryskowe otwierają się na ustawiony czas rozpylania (patrz <u>rozdział 5.3.3.5</u>) i rozpylają wodę na elementy ceramiczne, tak jak w przypadku 100% zapotrzebowania. W przypadku systemów z pompą obiegową dodatkowo aktywowana jest pompa obiegowa z ustawionym ciśnieniem (patrz <u>rozdział 5.3.3.5</u>).
- 4. Pojawi się wskaźnik postępu płukania (4), wskazujący stan płukania ceramiki. Po zakończeniu płukania ceramiki zostanie wyświetlony ekran Home.

Aby przerwać płukanie, na wskaźniku postępu płukania należy nacisnąć przycisk **<Anuluj>**. Procedura płukania zostanie automatycznie zatrzymana i zostanie wyświetlony ekran Home.

## 4.5 Odłączenie systemu

W celu odłączenia od pracy systemu nawilżania Condair DL (np. w celu dokonania prac konserwacyjnych) należy postępować według następujących kroków:

- Zamknąć zawór odcinający na linii zasilania wodą. Uwaga: aby wykonać czynności związane z systemem wodnym, należy obniżyć ciśnienie w systemie wodnym (patrz <u>rozdział 4.4.5</u>). Jak tylko pojawi się komunikat błędu "E22 - Brak wody". należy zatrzymać cykl obniżania ciśnienia.
- 2. Wyłączyć przełącznik **<Włącz/Wyłącz>** na jednostce sterującej oraz, jeśli ma to zastosowanie, zdezaktywować jednostkę sterującą przy użyciu zewnętrznego wyłącznika.
- 3. Odłączyć jednostkę sterującą od sieci zasilającej: wyłączyć izolator elektryczny w przewodzie sieci zasilającej i zabezpieczyć go w pozycji wyłączonej przed przypadkowym włączeniem.



Ważne: Przemiennik częstotliwości w jednostce sterującej systemów z pompą zwiększającą ciśnienie zawiera kondensatory. Mogą one być nadal naładowane niebezpiecznym napięciem przez pewien czas po wyłączeniu jednostki sterującej. Dlatego po odłączeniu zasilania napięciowego należy odczekać co najmniej 10 minut. Następnie przed rozpoczęciem pracy przy tych podzespołach należy sprawdzić, czy odpowiednie połączenia przemiennika częstotliwości i silnika pompy nie są pod napięciem!

- 4. Należy pamiętać o higienie! Wentylator centrali klimatyzacyjnej powinien pracować dopóki sekcja nawilżania nie wyschnie.
- 5. Jeśli mają być wykonane prace przy sekcji nawilżania, należy wyłączyć urządzenie wentylacyjne i zabezpieczyć system przed nieumyślnym włączeniem.

#### Ważne informacje dotyczące długich przestojów w pracy

**Uwaga!** Ze względów higienicznych zaleca się, aby jednostka sterująca i instalacja doprowadzająca wodę RO pozostały włączone. Gdy system jest włączony, obwody wodne są przepłukiwane w regularnych odstępach czasu, co zapobiega rozwojowi drobnoustrojów.

Jeżeli system nawilżania Condair DL nie będzie używany przez dłuższy czas, należy przestrzegać następujących punktów:

#### Należy pamiętać o higienie! Spuścić wodę ze wszystkich obiegów.

Uwaga: Aby usunąć wodę w przewodów doprowadzających wodę z systemu odwróconej osmozy, należy postępować zgodnie ze specyfikacjami producenta dotyczącymi systemu odwróconej osmozy.

- Usunąć sterylny filtr, spuścić wodę z osłony filtra, osuszyć osłonę filtra i zainstalować nowy moduł filtra.
- Opróżnić wkład srebrny.
- Ze względów bezpieczeństwa elementy odkraplacza powinny pozostać w jednostce centralnej, nawet jeżeli nawilżacz nie będzie używany przez bardzo długi okres czasu. Zapobiega to rozpylaniu wody bezpośrednio do kanału w przypadku niezamierzonego uruchomienia systemu nawilżania.

## 5.1 Ekran Home

Po uruchomieniu systemu i automatycznym teście systemu system jest w **trybie normalnym** i pojawia się **ekran Home**.

Wskazówka: Wygląd ekranu Home zależy od bieżącego stanu urządzenia i błędów oraz konfiguracji sterowania systemem. Może różnić się od poniższego widoku.

Ekran Home ma następującą strukturę:



Rys. 8: Ekran Home

## 5.1.1 Pole wyświetlania stan urządzenia i błędów

Naciśnięcie pola stanu urządzenia i błędów na ekranie Home powoduje wyświetlenie okna z dodatkowymi informacjami na temat stanu urządzenia i błędów.



- Stan urządzenia: Pokazuje bieżący stan urządzenia.
- Stan błędu: Wskazuje bieżący stan błędów ("Brak błędu", "Ostrzeżenie" lub "Błąd").
- Maks. pojemność nawilż.: Wskazuje maksymalną wydajność nawilżania Condair DL w kg/h.
- Rzeczyw. pojem. nawilż.: Wskazuje aktualną wydajność nawilżania Condair DL w kg/h.

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

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

#### Podczas pracy urządzenia mogą pojawić się następujące komunikaty o stanie:

Stan urządzenia	Opis
Inicjalizacja	Nastąpi inicjalizacja sterowania.
Zatrzymano	Wskutek wystąpienia usterki uniemożliwiającej dalszą pracę nastąpiło zatrzymanie systemu nawilżania.
Płukanie	System wodny jest przepłukiwany.
Wyczekiwanie	W systemie nawilżania przez ponad 60 minut nie występowało zapotrzebowanie na wilgotność. Przed następnym nawilżaniem system wodny jest automatycznie płukany przez 120 sekund.
Nawilżanie	System nawilżania przeprowadza nawilżanie.
Gotowość	System nawilżania jest przepłukany i gotowy do natychmiastowego nawilżania w przypadku zapotrzebowania na wilgotność.
Oczyszcz. powietrzem	Przeprowadzane jest oczyszczanie powietrzem.
Napełnianie	System nawilżania zostaje napełniony i odpowietrzony z powodu braku wody.
Płukanie przewodności	Przewodność wody zasilającej wykracza poza dopuszczalny zakres, system wodny jest płukany przez określony czas.
Wyłączony	Funkcja nawilżania została wyłączona za pomocą oprogramowania sterującego. Funkcje higieniczne (regularne płukanie systemu wodnego) są nadal aktywne.
Wył. zdalnie	System nawilżania został zatrzymany przez styk zwalniający (zdalne włączanie i wyłączanie).
Płukanie temperaturowe	Temperatura wody jest zbyt wysoka lub zbliżona do temperatury zamarzania. System wodny jest płukany przez określony czas.
Zmywanie ceramiki	Dostępne jest opcjonalne płukanie ceramiki.

## 5.1.2 Pole wyświetlania Regulacja wilgotności

Po naciśnięciu na ekranie Home pola wyświetlania Regulacja wilgotności, w zależności od aktualnego trybu sterowania, pojawi się okno z dalszymi informacjami na temat regulacji wilgotności (tryb sterowania: "Wł/ Wył" lub "Zapotrzebowanie") lub wprowadzaniem wartości zadanej (tryb sterowania: "RH P" lub "RH PI").



## 5.1.3 Pole wyświetlania Konserwacja

Po naciśnięciu na ekranie Home przycisku Konserwacja pojawi się okno z dalszymi informacjami na temat konserwacji.



- Następna konserwacja: Pokazuje czas pozostały do następnej konserwacji systemu w godzinach.
- Następna dezynfekcja: Pokazuje czas pozostały do kolejnej dezynfekcji w dniach.
   Wskazówka: Pojawia się tylko wtedy, gdy na poziomie "Technika" oprogramowania sterującego włączono funkcję "Regulator czasowy dezynfekcji".
- Pozost. pojem. Ag-lon: Pokazuje pozostałą pojemność wkładu srebrnego w Ah do następnej wymiany.
- Godziny pracy: Pokazuje liczbę przepracowanych godzin od uruchomienia.

## 5.2 Funkcje informacyjne w menu "Pomoc"

## 5.2.1 Wywołanie menu "Pomoc"

Na ekranie Home nacisnąć przycisk **<Pomoc>**. Pojawi się menu pomocy z danymi kontaktowymi.



### 5.2.2 Sprawdzanie stanów pracy w podmenu "Informacje"



Ciąg dalszy na następnej stronie - Model nawilżacza: Nazwa modelu nawilżacza.

- Typ DL: Typ urządzenia ("Nawilżacz"= nawilżacz bez pompy obiegowej, "Nawilżacz + przetw. częst."= nawilżacz z pompą obiegową, "Nawilżacz + przetw. częst. - WYŁ" (nawilżacz z wyłączoną pompą lub przemiennikiem częstotliwości)).
- Typ RFI: Wskazuje, czy opcjonalna karta zdalnej sygnalizacji pracy i awarii jest zainstalowana i aktywowana ("Tak"), czy nie ("Nie").
- Wersja oprogramowania: Aktualne wersje oprogramowania karta sterowania ("Wersja FW urządzenia", "Wersja FW platformy" i "Wersja FW programu rozruchowego") oraz karta sterownika ("Karta sterownika", "Karta przewodności", "Karta Ag-Ion" i "Karta RFI").
- **Numer seryjny**: Numer seryjny systemu nawilżania.
- Przewodność wody: Aktualna przewodność wody zasilającej w μS/cm.
   Wskazówka: Podczas okresowego płukania systemu lub gdy system jest pusty, przewodność jest czasowo wskazywana jako 0 μS/cm. Przed odczytem przewodności należy zawsze zaczekać, aż urządzenie będzie przeprowadzać nawilżanie!
- Temperatura wody: Aktualna temperatura wody dopływowej w °C.
   Informacja: To okno informacyjne wyświetlane jest wyłącznie jeżeli opcja monitorowania temperatury wody została zainstalowana oraz aktywowana na poziomie "Technika" oprogramowania sterującego.
- Pozost. pojem. Ag-lon: Pozostała pojemność wkładu srebrnego w Ah.
- Prąd Ag-lon: Aktualny prąd jonizacji srebrem w mA.
- Docelowy prąd Ag-lon: Obliczony prąd docelowy jonizacji srebrem w mA.
- Maks. pojemność nawilż. : Maksymalna wydajność nawilżania w kg/h.
- Rzeczyw. pojem. nawilż.: Aktualna wydajność nawilżania w kg/h.
- PS2 Wyłącznik ciśnieniowy: Aktualne status opcjonalnego wyłącznika ciśnieniowego PS2 podczas używania nawilżacza Condair DL typu A wraz ze sterylnym filtrem ("Wł."= jest ciśnienie, "Wył."= nie ma ciśnienia)..
- **PS4 Ciśnienie wlotowe**: Aktualne ciśnienie wlotowe wody wyrażone w barach.
- PS5 Ciśnienie na dyszach: Aktualne ciśnienie atomizacji wody wyrażone w barach (tylko w przypadku typu A z pompą obiegową).
- Y1 Zawór wlotowy: Aktualny status pracy zaworu wlotowego "Y1".
- Y2 Rezerwa: brak funkcji.
- Y3 Oczyszcz. powietrzem: Aktualny status pracy zaworu zewnętrznego "Y3" opcji oczyszczenia powietrzem.
- Y4 Płukanie rur zewn.: Aktualny status pracy zaworu zewnętrznego "Y4" opcji płukania rur zewnętrznych.
- Y5 Zawór zraszacza: Aktualny status zaworu zraszacza "Y5".
- Y6 Zawór zraszacza: Aktualny status zaworu zraszacza "Y6".



- Y7 Zawór zraszacza: Aktualny status zaworu zraszacza "Y7".
- Y8 Zawór zraszacza: Aktualny status zaworu zraszacza "Y8".
- Y9 Zawór zraszacza: Aktualny status zaworu zraszacza "Y9".
- Y10 Zawór wylotowy: Aktualny status pracy zaworu wylotowego (otwarty gdy nie jest pod napięciem).
- Y11 Dod. zawór wylotowy: Aktualny status pracy opcjonalnego pomocniczego zaworu wylotowego (otwarty gdy nie jest pod napięciem).
   Informacja: To okno informacyjne wyświetlane jest wyłącznie jeżeli opcjonalny dodatkowy zawór wylotowy został zamontowany oraz aktywowany na poziomie "Technika" oprogramowania sterującego.

## 5.2.3 Szybki dostęp do parametrów ustawień w podmenu "Szybki dostęp"

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



## 5.3 Konfiguracja

## 5.3.1 Ustawienia i funkcje w podmenu "Ogólne"

### 5.3.1.1 Wywołanie podmenu "Ogólne"

Wybrać podmenu "Ogólne" w sposób pokazany poniżej.



### 5.3.1.2 Ustawianie języka i układu jednostek w podmenu "Region"



- Język: Tu ustawiany jest język.
   Ustawienie fabryczne: w zależności od kraju
   Opcje: różne języki
- Jednostki: Ustawianie pożądanego systemu miar.
   Ustawienie fabryczne: w zależności od kraju
   Opcje: Metryczne lub Imperialne

### 5.3.1.3 Ustawienia daty i godziny w podmenu "Data i godzina"

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

DL 18:04 1.09:2021	<ul> <li>Data: Ustawianie bież DD/RRRR").</li> <li>Ustawienie fabryczne:</li> </ul>	zącej daty w formacie ("DD/MM/RRRR" lub "MM/
Data 1.09.2021	<ul> <li>Czas: Ustawianie bieżą</li> </ul>	cej godziny w formacie ("24 GODZ." lub "12 GODZ.").
Czas 08:51	<ul> <li>Format daty: Ustawia</li> </ul>	nie pożądanego formatu daty.
Format daty DD.MM.RRRR	Ustawienie fabryczne: Opcje:	DD/MM/RRRR DD/MM/RRRR lub MM/DD/RRRR
Format zegara 24 GODZ.	<ul> <li>Format zegara: Ustav</li> <li>Ustavienie fabryczne:</li> </ul>	vianie pożądanego formatu czasu. 24 GODZ
Czac latni ᠮᠠ ᠿ ⑦ ☰	Opcje:	<b>24 GODZ.</b> (wyświetla np. 13:35) lub <b>12 GODZ.</b> (wyświetla np. 01:35 PM)
Sezonowa zmiana czasu <sup>Czas zimowy</sup>	<ul> <li>Sezonowa zmiana cza czasu (czas letni/zimo</li> </ul>	<b>asu</b> : Za pomocą tego ustawienia określa się zmianę wy).
	Ustawienie fabryczne:	Czas zimowy
	Opcje:	Czas letni lub Czas zimowy

#### 5.3.1.4 Wczytywanie ustawień parametrów w podmenu "Kopia zapasowa"



 Wczytaj parametry z USB: Ta funkcja umożliwia wczytanie ustawień parametrów zapisanych wcześniej w pamięci USB sformatowanej w formacie FAT32. W tym celu należy włożyć pamięć USB z ustawieniami parametrów do złącza USB na karcie sterowania. Po naciśnięciu pola wyboru zostanie wyświetlone okno dialogowe potwierdzenia, w którym należy zatwierdzić wczytanie ustawień parametrów.

### 5.3.1.5 Włączanie/wyłączanie zabezpieczenia hasłem w podmenu "Ustawienia hasła"



Zabezpieczenie hasłem: Dzięki tej funkcji można chronić menu główne \_ hasłem użytkownika "8808" przed nieautoryzowanym dostępem ("Wł.") lub ("Wył."). Ustawienie fabryczne: Wł. Opcje:

Wył. lub Wł.

### 5.3.1.6 Ustawianie jasności ekranu dotykowego i diod LED w podmenu "Jasność"

DL			18:04 1.09.2021
ŵ	 Ĵ	?	$\equiv$

Ekran dotykowy: Określanie pożądanej wartości jasności wyświetlacza. \_ Ustawienie fabryczne: 80 % Zakres nastawy: 15 ... 100 % **Dioda LED**: Tu ustala się żądaną wartość jasności diody LED stanu. \_ Ustawienie fabryczne: 25 % 25 ... 100 % Zakres nastawy:

## 5.3.2 Ustawienia i funkcje w podmenu "Konserwacja"

### 5.3.2.1 Wywołanie podmenu "Konserwacja"



Wybrać podmenu "Konserwacja" w sposób pokazany poniżej.

#### 5.3.2.2 Funkcje resetowania w podmenu "Resetowanie"



- Resetowanie Ag-Ion: Funkcja ta umożliwia wyzerowanie licznika konserwacji po wymianie wkładu srebrnego. Po naciśnięciu pola wyboru zostanie wyświetlone okno dialogowe potwierdzenia, w którym należy zatwierdzić resetowanie.
- Resetowanie błędu/ostrzeżenia: Za pomocą tej funkcji można zresetować występujące błędy/ostrzeżenia po usunięciu usterki/usterek. Po naciśnięciu pola wyboru zostanie wyświetlone okno dialogowe potwierdzenia, w którym należy zatwierdzić resetowanie. Condair DL wykonuje następnie restart.
- Resetowanie ustawień: Funkcja ta umożliwia zresetowanie ustawień parametrów oprogramowania sterującego do ostatnich zapisanych wartości. Po naciśnięciu pola wyboru zostanie wyświetlone okno dialogowe potwierdzenia, w którym należy zatwierdzić resetowanie.

#### 5.3.2.3 Aktualizacja oprogramowania w podmenu "Aktualizuj"



- Aktualizacja z USB: Ta funkcja umożliwia aktualizację oprogramowania sterującego. Oprogramowanie jest pobierane bezpośrednio z pamięci USB, a następnie instalowane. Przestrzegać informacji podanych w <u>rozdziale</u> <u>6.8</u>.
- Zdalna aktualizacja: Ta funkcja umożliwia aktualizację oprogramowania sterującego. Przed rozpoczęciem aktualizacji oprogramowanie musi być już pobrane. Przestrzegać informacji podanych w <u>rozdziale 6.8</u>.

#### 5.3.2.4 Wyświetlanie i eksportowanie historii usterek i konserwacji w podmenu "Historie"



- Historia błędów/ostrzeżeń: Ta funkcja umożliwia wyświetlenie listy błędów i ostrzeżeń.
- Historia konserwacji: Ta funkcja umożliwia wyświetlenie listy historii konserwacji.
- Eksportuj historię błędów/ostrzeżeń: Ta funkcja umożliwia zapisanie listy historii błędów i ostrzeżeń w pamięci USB.
   Wskazówka: Przed wykonaniem tej funkcji należy włożyć pamięć USB w formacie FAT32 do gniazda USB na karcie sterowania.
- Eksportuj historię konserwacji: Ta funkcja umożliwia zapisanie listy historii konserwacji w pamięci USB.
   Wskazówka: Przed wykonaniem tej funkcji należy włożyć pamięć USB w formacie FAT32 do gniazda USB na karcie sterowania.

# 5.3.2.5 Tworzenie i eksportowanie pliku dziennika błędów w podmenu "Analizator błędów"



 Wczytaj definicję dziennika błędów (wykonana fabrycznie): ta funkcja umożliwia wczytanie do sterownika "pliku definicji Error Log" udostępnionego w pamięci USB przez Condair w celu zapisania usterek. Po wczytaniu "pliku definicji Error Log" w trakcie pracy generowany jest plik dziennika błędów, gdy wystąpi błąd. Plik ten można następnie zapisać w pamięci USB za pomocą funkcji "Eksportuj plik dziennika".

Wskazówka: Przed wykonaniem tej funkcji należy włożyć pamięć USB z "plikiem definicji Error Log" do gniazda USB na karcie sterowania.

 Eksportuj plik dziennika: Za pomocą tej funkcji można zapisać plik dziennika błędów utworzony przez sterownik na pamięci USB i przesłać go do Condair w celu dalszej analizy.

Wskazówka: Przed wykonaniem tej funkcji należy włożyć pamięć USB w formacie FAT32 do gniazda USB na karcie sterowania.

# 5.3.2.6 Rozpoczęcie rejestracji danych eksploatacyjnych w podmenu "Rejestrator USB"



**Tryb**: Za pomocą tej funkcji można włączyć lub wyłączyć rejestrację danych eksploatacyjnych w pamięci USB. Każdego dnia nowy plik csv jest tworzony i zapisywany w pamięci USB.

Wskazówka: Przed wykonaniem tej funkcji należy włożyć pamięć USB w formacie FAT32 do gniazda USB na karcie sterowania.

Ustawienie fabryczne: **Wył.** Opcje: **Wył.** 

Wył. lub Wł.

Wczytaj definicję dziennika USB (wykonana fabrycznie): ta funkcja umożliwia wczytanie "pliku definicji USB Log" udostępnionego w pamięci USB przez Condair. Ten plik określa, które parametry są zapisywane przez rejestrator danych USB po rozpoczęciu zapisu przez parametr "Tryb". Wskazówka: Przed wykonaniem tej funkcji należy włożyć pamięć USB z "plikiem definicji USB Log" do gniazda USB na karcie sterowania.
#### 5.3.2.7 Sprawdzanie statusu pracy w podmenu "Diagnostyka > Diagnostyka wejść"



- Regulacja wilgotności: Sygnał napięciowy na zacisku wejściowym "X16" między "HUM" a "GND".
- Łańcuch bezpieczeństwa: Aktualny status zewnętrznego łańcucha bezpieczeństwa.
- Włącz nawilżanie: Zwolnienie lub brak zwolnienia na bloku zacisków "X16" na karta sterownika (Remote enable).
- Błąd przetw. częst.: Wskazuje "Wł.", jeśli przetwornica częstotliwości jest włączona i nie wystąpiła awaria. Wskazuje "Wył.", jeśli przetwornica częstotliwości jest wyłączona lub wystąpiła awaria przetwornicy częstotliwości.
- **Styk CS1**: Stan wejścia przepłukiwania.
- PS2 Wyłącznik ciśnieniowy: Stan przełącznika ciśnieniowego PS2 filtra sterylnego (tylko w instalacjach z filtrem sterylnym i pompą).
- **PS4 Ciśnienie wlotowe**: Wejście analogowe czujnika ciśnienia PS4 (ciśnienie wejściowe).
- PS5 Ciśnienie na dyszach: Wejście analogowe czujnika ciśnienia PS5 (ciśnienie dyszy).
- **Prąd pompy**: Rzeczywisty pobór prądu silnika pompy.
- Przewodność wody: Aktualna przewodność wody zasilającej w µS/cm.
- Temperatura wody: Aktualna temperatura wody dopływowej w °C.
- **Prąd Ag-lon**: Aktualny prąd jonizacji srebrem.
- Poziom zbiornika do dezynfekcyji: Aktualny poziom wody w zbiorniku dezynfekcyjnym.
- Monitorowanie nieszczelności: Aktualny stan monitoringu wycieków Aktualny status kontroli przecieków.
- **Zasilanie zewn. 24 V**: Efektywne napięcie zasilania 24 V DC.
- Zasilanie zewn. 10 V: Efektywne napięcie zasilania 10 V DC.
- **Zasilanie per. 5 V**: Efektywne napięcie zasilania 5 V DC.

# 5.3.2.8 Diagnostyka przekaźników karta zdalnej sygnalizacji trybu pracy i usterki w podmenu " Diagnostyka > Diagnostyka RFI"

Wskazówka: To podmenu jest dostępne tylko wtedy, gdy zainstalowano i aktywowano kartę zdalnyj sygnalizacji trybu pracy i usterki na poziomie "Technika" oprogramowania sterującego.

18:04 DL 1.09.2021
< Diagnostyka RFI
Piec wył.
Jednostka wł. <sup>Wył.</sup>
Praca Wył.
Konserwacja <sup>Wył.</sup>
Rład ⋒ \ ↓ ② ≡
Błąd wył.

- Piec: Aktywacja i dezaktywacja przekaźnika "Furnace".
- Jednostka wł.: Aktywacja i dezaktywacja przekaźnika "Unit on".
- Praca: Aktywacja i dezaktywacja przekaźnika "Running".
- Konserwacja: Aktywacja i dezaktywacja przekaźnika "Service".
- Błąd: Aktywacja i dezaktywacja przekaźnika "Error".

## 5.3.3 Ustawienia i funkcje w podmenu "Funkcje"

#### 5.3.3.1 Wywołanie podmenu "Funkcje"

Wybrać podmenu "Funkcje" w sposób pokazany poniżej.



#### 5.3.3.2 Ustawianie ograniczenia mocy w podmenu "Działanie"



Ograniczenie pojemności: Przy użyciu tego ustawienia można określić ograniczenie pojemności w % względem maksymalnej pojemności. Ustawienie fabryczne: 100 %
 Zakres nastawy: 20 ... 100 %

#### 5.3.3.3 Ustawianie programatora w podmenu "Regulator czasowy płukania"

DL	18:04 1.09.2021
C Regulator czasow	/y

 Funkcja: Przy użyciu tego ustawienia można aktywować ("Wł.") lub dezaktywować ("Wył.") regulator czasowy kontrolujący przepłukiwanie systemu wodnego.

Uwaga: podczas płukania instalacji wodnej pod kontrolą czasową najpierw następuje przepłukanie przewodu doprowadzającego wodę za pośrednictwem zaworu Y4 płukania rur zewnętrznych, przy założeniu, że instalacja jest wyposażona w opcję płukania rur zewnętrznych. Następnie zostanie otworzony zawór dolotowy Y1 i wewnętrzna instalacja wodna jednostki centralnej będzie przepłukiwana przez zawór wylotowy Y10 (zawór normalnie otwarty). Na koniec zostanie otworzony zawór Y3, a obwody zraszające zostaną przedmuchane jeden po drugim, przy założeniu, że instalacja jest wyposażona w opcję oczyszczenia powietrzem.

Ustawienie fabryczne: Wył.

Opcje: Wył. lub Wł.

 Czas rozpocz.: Przy użyciu tego ustawienia określa się czas dnia, w którym wykonane zostanie kontrolowane regulatorem czasowym przepłukiwanie systemu wodnego.

Uwaga: Jeżeli w wyznaczonym momencie, w którym kontrolowane regulatorem czasowym przepłukiwanie ma być wykonane, występuje zapotrzebowanie na nawilżanie, wówczas przepłukiwanie jest pominięte. Ustawienie fabryczne: **00:00** 

Zakres nastawy: 00:00 do 23:59

#### 5.3.3.4 Aktywacja/dezaktywacja funkcji łagodnego startu w podmenu "Łagodny rozruch"



Łagodny rozruch: Przy użyciu tego ustawienia można aktywować ("Wł.") lub dezaktywować ("Wył.") funkcję łagodnego startu.
Wskazówka: Funkcja łagodnego startu ogranicza rozpylaną ilość wody przy ponownym nawilżaniu o 50% przez 10 min, o ile urządzenie Condair DL nie nawilżało wcześniej dłużej niż 30 min (ustawienie fabryczne).
Ustawienie fabryczne: Wył.
Opcje: Wył. lub Wł.

#### 5.3.3.5 Włączanie/wyłączanie funkcji zmywania ceramiki w podmenu "Zmywanie ceramiki"



Funkcja płukania ceramiki natryskuje wodę na płytki ceramiczne przez dysze, podobnie jak w przypadku 100% zapotrzebowania. W przypadku systemów z pompą obiegową również ona zostaje włączona.

Płukanie ceramiki musi być nadzorowane przez użytkownika, ponieważ wilgotność może znacznie przekroczyć żądaną wartość zadaną. Występuje ryzyko przesycenia płytek ceramicznych.

Po zakończeniu płukania należy usunąć wszelką wodę za płytkami ceramicznymi, jeśli nie może ona wypłynąć.



 Zmywanie ceramiki: Przy użyciu tego ustawienia można aktywować ("Wł.") lub dezaktywować ("Wył.") funkcję płukania ceramiki. Dopiero po włączeniu funkcji płukania ceramiki można uruchomić płukanie ceramiki za pomocą przycisku "Funkcje ręczne" na ekranie Home i funkcji "Zmywanie ceramiki". Ustawienie fabryczne: Wył.

Opcie: Wył. lub Wł.

Czas rozpylania: To ustawienie określa czas trwania płukania ceramiki w sekundach.

Ustawienie fabryczne: 180 s

Zakres nastawy: 1 ... 900 s

 Ciśnienie pompy: Za pomocą tego ustawienia określa się ciśnienie pompy w barach, które powinna osiągnąć pompa obiegowa podczas płukania ceramiki.

Ustawienie fabryczne: **7.5 bar** Zakres nastawy: **4.0 ... 9.0 bar** 

## 5.3.4 Ustawienia i funkcje w podmenu "Sterowanie"

W podmenu "Sterowanie" ustala się ustawienia sterowania dla nawilżacza adiabatycznego Condair DL. Dostępne ustawienia sterowania zależą od wybranego źródła sygnału i trybu sterowania.

#### 5.3.4.1 Wywołanie podmenu "Sterowanie"

Wybrać podmenu "Sterowanie" w sposób pokazany poniżej.



Ϋ́

#### 5.3.4.2 Ustawienia regulacji w podmenu "Ustawienia sygnału"



**Źródło**: Za pomocą tego ustawienia można określić, czy sygnał sterujący będzie pochodził ze źródła analogowego "Analogowe" (czujnik wilgotności, sygnał zapotrzebowania z zewnętrznego regulatora wilgotności), GLT (system zarządzania budynkiem) poprzez "Modbus", "BACnet" czy "IoT". Ustawienie fabryczne: **Analogowe** 

Opcje:

Analogowe (analogowy sygnał czujnika/regulatora wilgotności) Modbus (sygnał poprzez Modbus) BACnet (sygnał poprzez BACnet)

- **IoT** (sygnał poprzez IoT)
- **Tryb sterowania**: Za pomocą tego ustawienia określa się rodzaj regulacji wykorzystywany do sterowania systemem nawilżania.

Ustawienie fabryczne: Zapotrzebowanie Opcje: Wł/Wył (higrostat z

Wł/Wył (higrostat zewnętrzny wł/wył), Zapotrzebowanie (zewnętrzny regulator o stałej prędkości),

**RH P** (wewnętrzny regulator P) **RH PI** (wewnętrzny regulator PI)

Sterowanie typu sygnał: Za pomocą tego ustawienia określa się sygnał regulacji wykorzystywany do sterowania systemem nawilżania.
 Wskazówka: Ta opcja menu pojawia się tylko wtedy, gdy źródło sygnału jest ustawione na "Analogowe", a tryb sterowania jest ustawiony na "Zapotrzebowanie", "RH P" lub "RH PI".

Ustawienie fabryczne: 0-10 V

Opcje:

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

 Wartość zadana: Tu ustala się wartość zadaną wilgotności dla wewnętrznego regulatora P/PI w % wilgotności względnej.

**Wskazówka**: Ten punkt menu pojawia się tylko wtedy, gdy tryb sterowania jest ustawiony na "RH P" lub "RH PI".

Ustawienie fabryczne: 40 %RH

Zakres nastawy: 5 ... 95 %RH

 Zakres P: Za pomocą tego ustawienia określa się zakres proporcjonalny dla wewnętrznego regulatora P lub PI w % wilgotności względnej.
 Wskazówka: Ten punkt menu pojawia się tylko wtedy, gdy tryb sterowania jest ustawiony na "RH P" lub "RH PI".

Ustawienie fabryczne: **15 %RH** 

Zakres nastawy: 6 ... 65 %RH

Czas I: Tu ustala się czas całkowania wewnętrznego regulatora PI.
 Wskazówka: Ten punkt menu pojawia się tylko wtedy, gdy tryb sterowania jest ustawiony na "RH PI"

Ustawienie fabryczne: 5 minuty

Zakres nastawy: 1 ... 60 minuty

 Dolny limit wilg.: Przy użyciu tego ustawienia można ustawić minimalną wartość sygnału czujnika wilgotności; jeśli ta wartość nie zostanie osiągnięta, zostanie wyzwolony komunikat przerwania pracy czujnika (usterka "E32").

**Wskazówka**: Ten punkt menu pojawia się tylko wtedy, gdy tryb sterowania jest ustawiony na "RH P" lub "RH PI".

Ustawienie fabryczne: 3 %

Zakres nastawy: 0.0 ... 10.0 %

- Przekroczenia czas sygnału: Ta pozycja menu pojawia się tylko wtedy, gdy jako źródło sygnału wybrano "Modbus", "BACnet" lub "IoT". Informacje na temat tego parametru można znaleźć w oddzielnych instrukcjach uzupełniających Modbus, BACnet lub IoT.
- Styk zwalniający: Za pomocą tego ustawienia określa się, czy styk zwalniający na karta sterownika jest analizowany przez oprogramowanie sterujące ("Wł.") czy ignorowany ("Wył."). Ustawienie fabryczne: Wł.

Opcje: Wł. lub Wył.

### 5.3.5 Ustawienia komunikacji w podmenu "Sieć"

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

#### 5.3.5.1 Wywołanie podmenu "Sieć"



Wybrać podmenu "Sieć" w sposób pokazany poniżej.

#### 5.3.5.2 Ustawienia w podmenu "Ustawienia IP"

Poniższe ustawienia sieciowe służą wyłącznie do komunikacji za pośrednictwem zintegrowanego interfejsu BACnet IP, Modbus lub IoT.



**Tryb DHCP**: Przy użyciu tego ustawienia można określić, czy adres IP, maska podsieci i brama standardowa, a także adres głównego i wtórnego serwera DNS mają zostać przypisane jako stałe wartości, czy też powinny być przypisywane dynamicznie za pośrednictwem przez serwer DHCP. Uwaga: Jeśli przy ustawieniu "DHCP" nie można przyporządkować adresu za pośrednictwem serwera DHCP, automatycznie przypisywany jest APIPA (Automatic Private IP Addressing). Zakres wynosi od 169.254.10 do 169.254.255. Maska podsieci jest ustawiona na 255.255.0.0, a brama domyślna pozostaje na 0.0.0.

Ustawienie fabryczne: DHCP

Opcje:

**DHCP** (przypisywanie dynamiczne) **Stały** (przypisanie stałe)

 Adres IP: W tym polu wyświetlany jest aktualnie ustawiony lub przydzielony przez serwer DHCP adres IP Condair DL.

Jeżeli parametr "Tryb DHCP" ustawiony jest na opcję "Stały", możliwe jest ustawienie adresu IP Condair DL w tym polu. Jeżeli parametr "Tryb DHCP" ustawiony jest na opcję "DHCP", adres IP Condair DL przypisywany jest przez serwer DHCP.

- Maska podsieci: W tym polu wyświetlana jest aktualnie ustawiona lub przydzielona maska podsieci sieci IP. Jeżeli parametr "Tryb DHCP" ustawiony jest na opcję "Stały", możliwe jest ustawienie maski podsieci w tym polu. Jeżeli parametr "Tryb DHCP" ustawiony jest na opcję "DHCP", maska podsieci przypisywana jest przez serwer DHCP.
- Brama domyślna: W tym polu wyświetlany jest aktualnie ustawiony lub przydzielony przez serwer DHCP adres IP domyślnej bramy sieciowej. Jeżeli parametr "Tryb DHCP" ustawiony jest na opcję "Stały", możliwe jest ustawienie adresu IP domyślnej bramy sieciowej w tym polu. Jeżeli parametr "Tryb DHCP" ustawiony jest na opcję "DHCP", adres IP domyślnej bramy sieciowej przypisywany jest przez serwer DHCP.
- Główny DNS: W tym polu wyświetlany jest aktualnie ustawiony lub przydzielony przez serwer DHCP adres IP głównego serwera Domain Name Server (DNS). Jeżeli parametr "Tryb DHCP" ustawiony jest na opcję "Stały", możliwe jest ustawienie adresu głównego serwera DNS w tym polu. Jeżeli parametr "Tryb DHCP" ustawiony jest na opcję "DHCP", adres IP głównego serwera DNS przypisywany jest przez serwer DHCP.
- Pomocniczy DNS: W tym polu wyświetlany jest aktualnie ustawiony lub przydzielony przez serwer DHCP adres IP drugorzędnego serwera Domain Name Server (DNS). Jeżeli parametr "Tryb DHCP" ustawiony jest na opcję "Stały", możliwe jest ustawienie adresu drugorzędnego serwera DNS w tym polu. Jeżeli parametr "Tryb DHCP" ustawiony jest na opcję "DHCP", adres IP drugorzędnego serwera DNS przypisywany jest przez serwer DHCP.
- Adres MAC: Fabrycznie ustawiony adres MAC (Media Access Control) nawilżacza Condair DL. Nie podlega modyfikacji.
- Nazwa hosta: Nazwa hosta nawilżacza Condair DL, generowana automatycznie przez jednostkę sterującą. Format: "IC\_" + "numer seryjny urządzenia". Nie podlega modyfikacji.

#### 5.3.5.3 Ustawienia w podmenu "Ustawienia IoT"

Poniższe ustawienia są wymagane tylko do komunikacji poprzez IoT.

DL	18:04 1.09.2021
	nia IoT
	chmurą
	enia
<u>ہ</u> کہ ک	. ⑦ ≡

- Połączenie z chmurą: jeszcze niedostępne!
- Status połączenia: jeszcze niedostępny!
- Kanał: jeszcze niedostępny!

#### 5.3.5.4 Ustawienia w podmenu "Ustawienia Modbus"



 Protokół Modbus: Ustawienie to służy do aktywowania komunikacji "Modbus/RTU" lub "Modbus/TCP" za pośrednictwem sieci Modbus lub dezaktywowania ("Wył.") komunikacji Modbus. Ustawienie fabryczne: Modbus/RTU

Opcje: Wył., Modbus/RTU lub Modbus/TCP

Ważne: podczas konfigurowania poszczególnych parametrów komunikacji w sieci Modbus, a także okablowania nawilżacza Condair DL pod kątem komunikacji w sieci Modbus należy postępować zgodnie z instrukcjami zawartymi w osobnym, dodatkowym podręczniku użytkownika protokołu Modbus. Ten podręcznik można otrzymać na żądanie od lokalnego przedstawiciela firmy Condair.

#### 5.3.5.5 Ustawienia w podmenu "Ustawienia BACnet"



 Protokół BACnet: Przy użyciu tego ustawienia można aktywować ("BACnet MS/TP" lub "BACnet/IP") bądź dezaktywować ("Wył") komunikację za pośrednictwem zintegrowanych interfejsów BACnet. Ustawienie fabryczne: Wył.

Opcje:

Wył. (interfejs BACnet zdezaktywowany) MS/TP główny (BACnet MS/TP główny za pośrednictwem interfejsu RS 485) MS/TP podrzędny (BACnet MS/TP podrzędny

za pośrednictwem interfejsu RS 485) **BACnet/IP** (BACnet/IP za pośrednictwem interfejsu RJ45)

Ważne: podczas konfigurowania poszczególnych parametrów komunikacji w sieci BACnet, a także okablowania nawilżacza Condair DL pod kątem komunikacji w sieci BACnet IP lub MS/TP należy postępować zgodnie z instrukcjami zawartymi w osobnym, dodatkowym podręczniku użytkownika protokołu BACnet. Ten podręcznik można otrzymać na żądanie od lokalnego przedstawiciela firmy Condair.

#### 5.3.5.6 Ustawienia w podmenu "Zdalny wskaźnik usterek"



 Wskazanie: Określanie, czy tylko komunikaty dotyczące konserwacji ("Konserwacja") lub wszystkie komunikaty Ostrzeżeń ("Ostrzeżenie") wysyłane są za pomocą zdalnie sterowanego przekaźnika komunikatów pracy i awarii.

Ustawienie fabryczne: Konserwacja

Opcje: Konserwacja lub Ostrzeżenie

 Łańcuch bezpieczeństwa: Określanie, czy komunikaty błąd ("Błąd") lub ostrzeżenie ("Ostrzeżenie") będą wyświetlane w momencie gdy otwarty jest zewnętrzny łańcuch bezpieczeństwa.

Ustawienie fabryczne: Ostrzeżenie Opcje: Ostrzeżenie lub Błąd

 Wymiana Ag-Ion: Przy użyciu tego ustawienia można określić, czy po upłynięciu wskaźnika stanu modułu wzbogacania wody jonami srebra najpierw generowane ma być ostrzeżenie ("Ostrzeżenie"), czy też bezpośrednio błąd ("Błąd").

Informacja: Po 7 dniach od upłynięcia wskaźnika stanu modułu wzbogacania wody jonami srebra każdorazowo wygenerowany zostanie komunikat o błędzie.

Ustawienie fabryczne: Błąd

Opcje: Błąd lub Ostrzeżenie

## 6 Konserwacja i wymiana komponentów

## 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. Jedyne prace konserwacyjne, jakie należy wykonywać, to te opisane w niniejszej dokumentacji.

Należy dokonywać prac konserwacyjnych przy systemie nawilżania Condair DL w określonych odstępach czasu, zaś prace polegające na czyszczeniu urządzenia należy wykonywać we właściwy sposób.

Należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne dostępne w serwisie Condair podczas wymiany wadliwych części lub części, które straciły termin ważności.

#### Bezpieczeństwo

NIEBEZPIECZEŃSTWO! Niebezpieczeństwo porażenia prądem!

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac konserwacyjnych należy wycofać system nawilżania Condair DL z eksploatacji, jak opisano w <u>rozdziale 4.5</u>, oraz zabezpieczyć instalację przed przypadkowym włączeniem zasilania. Dodatkowo należy wyłączyć jednostkę wentylacyjną, tak jak to opisano instrukcji użytkowania jednostki wentylacyjnej. Należy także zabezpieczyć jednostkę wentylacyjną przed nieumyślnym włączeniem.



Komponenty elektroniczne wewnątrz jednostki sterującej są bardzo wrażliwe na ładunki elektrostatyczne.

**Prewencja:** Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac konserwacyjnych w obrębie urządzeń elektrycznych i elektronicznych jednostki centralnej należy przedsięwziąć odpowiednie środki, aby chronić poszczególne komponenty przed uszkodzeniem spowodowanym przez ładunki elektrostatyczne.

#### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Zagrożenie zdrowia spowodowane niewłaściwą konserwacją!

Nieodpowiednie użytkowanie i/lub konserwowanie nawilżaczy adiabatycznych może zagrażać zdrowiu. Gdy urządzenie jest nieodpowiednio użytkowane i/lub konserwowane, mikroorganizmy (w tym bakterie powodujące chorobę Legionnaire) mogą rozwijać się w systemie wodnym oraz w obszarze jednostki nawilżającej i mogą wpływać na skład powietrza w urządzeniu/przewodzie wentylacyjnym.

**Prewencja:** System nawilżania Condair DL musi być właściwie obsługiwany, tak jak to opisano w <u>roz-</u> <u>dziale 4</u>, oraz musi być właściwie konserwowany i czyszczony w określonych odstępach czasu, tak jak to opisano w <u>rozdziale 6</u>.

## 6.2 Higiena i konserwacja według VDI 6022 Strona 1

System nawilżania Condair DL wykorzystuje najnowsze technologie i został zaprojektowany tak, aby zagwarantować **higienicznie bezproblemowy sposób pracy**, jeżeli **dotrzymywane są warunki higieniczne**. Poziom higieny podczas pracy został przetestowany i potwierdzony długoterminowymi testami **w Instytucie Fresenius**, co zaowocowało przyznaniem certyfikatu higienicznego Fresenius Hygiene Certificate.

W celu zapewnienia bezpiecznej pracy oraz higieny przez długi czas **system konserwacji nawilżacza Condair DL** został podzielony na **dwa etapy**. Rozróżnia się **przegląd okresowy** oraz **kompletny przegląd systemu** Condair DL. W celu użytkowania systemu zgodnie z przepisami "zoptymalizowane nawilżanie powietrza DGUV" prace konserwacyjne muszą być wykonane zgodnie z informacjami zawartymi w *rozdziale 6*, dodatkowo musi być dostarczony raport konserwacji.

#### Przegląd higieniczny

Na wykonywanie kompletnych przeglądów systemu serwis Condair oferuje umowy serwisowe. Przeszkoleni technicy serwisowi Condair posiadają niezbędny sprzęt i wykonują przeglądy higieniczne w oparciu o aktualny stan wiedzy technicznej. Tym samym uwzględniane są aktualne wytyczne techniczne. W tym celu proszę skontaktować się z serwisem Condair.

#### 6.2.1 Przegląd okresowy

Przeglądy okresowe powinny być wykonywane **w cyklu miesięcznym** i powinny zawierać następujące czynności:

Komponent	Czynności do wykonania
System dysz	<ul> <li>Sprawdzić wzorzec zraszania dysz atomizujących podczas pracy (stożek zraszania: 60° akceptowalne). Zdemontować dysze atomizujące, które pracują nieprawidłowo, i wyczyścić je (patrz <u>rozdział 6.4.2</u>).</li> <li>Sprawdzić wężyki i połączenia pod kątem szczelności, jeżeli to konieczne, wymienić wadliwe części.</li> </ul>
System odkraplacza	<ul> <li>Sprawdzić płyty ceramiczne pod kątem uszkodzeń. Uszkodzone płyty należy wymienić (patrz przewodnik serwisowy).</li> <li>Uwaga: szare przebarwienia na płytach ceramicznych są normalne. Związane jest to z osadzającym się na nich srebrem.</li> </ul>
Jednostka centralna	<ul> <li>Układ wzbogacania wody jonami srebra: szczegółowe informacje w <u>rozdziale</u> <u>6.5</u>.</li> <li>Sprawdzić wężyki, połączenia, czujniki ciśnienia (PS4 i PS5), zawory itp. w jednostce centralnej. Jeżeli to konieczne, wymienić wadliwe komponenty.</li> </ul>
Obudowa nawilżacza/ Taca ociekowa	<ul> <li>Sprawdzić tacę ociekową i obudowę sekcji nawilżania pod katem zanie- czyszczeń (rdza, osady, kurz), wyczyścić, jeżeli to konieczne (patrz kompletny przegląd systemu).</li> <li>Sprawdzić tacę ociekową za odkraplaczem pod kątem osadów i zabrudzeń. Jeżeli widać stojącą wodę, sprawdzić drożność odpływu i odkraplacz.</li> </ul>

### 6.2.2 Kompletny przegląd systemu

Częstotliwość wykonywania kompletnego przeglądu systemu zależy od warunków pracy. Stan higieniczny systemu nawilżania i jego komponentów zależy głównie od jakości wody, jakości filtrów powietrza zainstalowanych przed nawilżaczem i częstotliwości ich wymiany, prędkości powietrza, temperatury powietrza oraz zawartości drobnoustrojów w powietrzu nawilżanym.

Podstawowa zasada jest następująca: kiedy pojawi się na wyświetlaczu komunikat "W28/E28 - Konserwacja" lub przynajmniej raz w roku, przeprowadzenie kompletnego przeglądu systemu jest obligatoryjne.

#### Kasowanie komunikatu "W28/E28 - Konserwacja"

Po zakończeniu kompletnego przeglądu można zresetować **komunikat serwisowy** poprzez podmenu "Reset" (patrz <u>rozdział 6.7</u>).

Komponent	Czynności do wykonania		
System dysz	<ul> <li>Sprawdzić wzorzec zraszania dysz atomizujących podczas pracy (stożek zraszania: 60° akceptowalne). Zdemontować dysze zraszające, które pracują nieprawidłowo, i wyczyścić je w łaźni ultradźwiękowej lub przy użyciu domowego odkamieniacza.</li> <li>Sprawdzić wężyki i połączenia pod kątem szczelności, jeśli to konieczne, wymienić wadliwe części.</li> <li>Sprawdzić mocowanie dysz. Delikatnie dokręcić ręką poluzowane dysze.</li> <li>Wyczyść konstrukcję wsporczą, siatkę(i) z dyszami i wężyki wodne za pomocą mieszaniny detergentu i środka dezynfekującego (zastosowanie zgodne z danymi producenta), na koniec spłukać wszystkie komponenty higienicznie czystą wodą (wodą z systemu osmozy odwróconej).</li> </ul>		
System odkraplacza	<ul> <li>Jeśli do odkraplacza nie ma dojścia od strony wlotowej powietrza, wówczas płyty ceramiczne należy zdemontować.</li> <li>Sprawdzić płyty ceramiczne pod kątem uszkodzeń. Uszkodzone płyty należy wymienić.</li> <li>Sprawdzić płyty ceramiczne pod kątem uszczelnienia. Ślady zabrudzenia kurzem należy przepłukać wodą. Płyty ceramiczne, które nie mogą być doczysz-czone, należy wymienić.</li> <li>Uwaga: szare przebarwienia na płytach ceramicznych są normalne. Związane jest to z osadzającym się na nich srebrem.</li> <li>Jeżeli na płytach ceramicznych widać znaczne ślady zabrudzenia kurzem, to należy sprawdzić, czy nie są uszkodzone filtry w centrali klimatyzacyjnej, czy są czyste i czy mają odpowiednią klasę filtracji (ISO ePM1 60% (F7/EU7) lub lepszą). Wyczyścić zabrudzone płyty.</li> <li>Wyczyścić konstrukcję wsporczą i uszczelnienia za pomocą mieszaniny detergentu i środka dezynfekującego (zastosowanie zgodne z danymi producenta), na koniec spłukać wszystkie komponenty higienicznie czystą wodą (wodą z systemu osmozy odwróconej).</li> <li>Sprawdzić konstrukcję wsporczą, płyty ceramiczne, uszczelnienia pod kątem poprawnego przymocowania oraz sprawdzić połączenia śrubowe pod względem ich zamocowania. Jeżeli to konieczne, poprawić mocowanie obluzowanych komponentów i dokręcić poluzowane śruby.</li> </ul>		
Jednostka centralna	<ul> <li>Układ wzbogacania wody jonami srebra: należy przestrzegać wskazówek, które zawiera <u>rozdział 6.5</u>.</li> <li>Wyczyścić osłonę sterylnego filtra i wymienić wkład filtra.</li> <li>Sprawdzić wężyki, połączenia, czujniki ciśnienia (PS4 i PS5), zawory itp. w jednostce centralnej. Jeżeli to konieczne wymienić wadliwe komponenty.</li> </ul>		

Komponent	Czynności do wykonania
Obudowa nawilżacza/ Taca ociekowa	<ul> <li>Sprawdzić tacę ociekową za odkraplaczem pod kątem osadów i zabrudzeń. Jeżeli widać dużą ilość stojącej wody, sprawdzić drożność odpływu i odkraplacz. Uwaga: krople wody i małe kałuże w tacy ociekowej za odkraplaczem są nor- malnym zjawiskiem.</li> <li>Wyczyścić tacę ociekową oraz obudowę nawilżacza (również za odkrapla- czem) za pomocą mieszaniny detergentu i środka dezynfekującego. Na koniec spłukać wszystkie komponenty higienicznie czystą wodą (wodą z systemu osmozy odwróconej) i wytrzeć do sucha.</li> </ul>
Komponenty instalowa- ne przed linią zasilania wodą	<ul> <li>W celu zapewnienia higieny komponenty instalowane przed linią zasilania wodą (np. filtr wodny, system odwróconej osmozy itp.) należy wyczyścić i konserwować zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta.</li> </ul>
	Ważne: filtr wodny w przewodzie doprowadzającym wodę (jeśli ma zastosowanie) należy wymieniać raz w roku. Filtr wodny należy wymienić niezwłocznie, jeśli doprowadzenie wody uległo zanieczyszczeniu na skutek usterki.
Instalacja elektryczna	<ul> <li>Zlecić wykwalifikowanemu specjaliście przeprowadzenie kontroli złączy i kabli oraz zamocowanie zacisków łączących w razie potrzeby. Naprawę uszkodzonych instalacji może przeprowadzać wyłącznie wykwalifikowany spe- cjalista.</li> </ul>
Woda do nawilżacza	<ul> <li>Sprawdzić zawartość bakterii w wodzie na doprowadzeniu wody do jednostki centralnej. W przypadku, gdy koncentracja bakterii przekracza limit 100 cfu/ml, wówczas należy poddać mikrobiologicznej inspekcji system zasilania i rozprowadzania wody i należy natychmiast podjąć odpowiednie działania, które wyeliminują to zjawisko (skontaktować się z serwisem Condair).</li> <li>Wysoka koncentracja bakterii może oznaczać problem również na doprowadzeniu wody. Dlatego też cały system zasilania i rozprowadzania wody musi zostać sprawdzony.</li> </ul>
System powietrzny	<ul> <li>Sprawdzić koncentrację bakterii w powietrzu na wlocie do nawilżacza. W przypadku, gdy koncentracja bakterii przekracza limit 1000 cfu/m³, to należy poddać system wentylacyjny mikrobiologicznej inspekcji i należy natychmiast podjąć odpowiednie działania, które wyeliminują to zjawisko (skontaktować się z serwisem Condair).</li> <li>Wysoka koncentracja bakterii może oznaczać problem również w systemie wentylacyjnym. System wentylacyjny powinien być również poddany inspekcji mikrobiologicznej.</li> <li>Zawartość bakterii w powietrzu na wylocie nawilżacza należy sprawdzać, aby potwierdzić higieniczną pracę nawilżacza .</li> </ul>

## 6.3 Uwagi dotyczące czyszczenia i środków czyszczących

Do czyszczenia poszczególnych elementów nawilżacza Condair DL należy używać domowych środków czyszczących i dezynfekujących.

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.



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

## 

**Nie wolno stosować** środków czyszczących, które pozostawiają trujący osad. Osady te mogą wejść w kontakt z otaczającym powietrzem podczas pracy urządzenia i zagrażać zdrowiu osób. W każdym przypadku, po czyszczeniu należy gruntownie przepłukać wszystkie komponenty przy użyciu wody z systemu osmozy odwróconej.

## 6.4 Demontaż i instalacja komponentów

### 6.4.1 Demontaż i instalacja płyt ceramicznych



Płytki ceramiczne zespołu odkraplacza są porowate i mają częściowo ostre krawędzie. Podczas obsługi płytek ceramicznych może dojść do zranienia rąk o ostre krawędzie lub uszkodzenia oczu przez odłamki części ceramicznych.

Prewencja: Podczas obsługi płytek ceramicznych należy zawsze nosić rękawice i okulary ochronne.



#### Demontaż płyt ceramicznych

Rys. 9: Demontaż płyt ceramicznych

W celu zdemontowania płyt ceramicznych należy postępować w następujący sposób:

- 1. Zdjąć górne uszczelnienia płyt.
- Zacząć od góry po prawej i zdejmować płyty ceramiczne od prawej do lewej.
   Ważne: zaznaczyć położenie ceramicznych płyt w celu dokonania poprawnego ponownego montażu.
- 3. Powtórzyć krok 2 dla wszystkich ceramicznych płyt.

#### Montaż płyt ceramicznych





Rys. 10: Montaż płyt ceramicznych

Przed montażem wszystkie płyty ceramiczne należy sprawdzić pod kątem ewentualnych uszkodzeń. Nie wolno montować **uszkodzonych płyt ceramicznych**.

Aby zamontować płyty ceramiczne, należy postępować w odwrotnej kolejności do demontażu (patrz również sekcja "Montaż płyt ceramicznych" w instrukcji montażu).

**Uwaga!** Należy zwrócić uwagę na to, aby płyty zamontować w odpowiednich miejscach i aby górne uszczelnienia płyt z lewej i z prawej strony pasowały do odpowiednich bocznych uszczelnień płyt.

### 6.4.2 Demontaż i instalacja dysz zraszających



Rys. 11: Demontaż i instalacja dysz zraszających

#### Demontaż dysz zraszających

- Poluzować dyszę "A" ręką i zdjąć ją wraz z pierścieniem w kształcie O ("B"). Uwaga: przed demontażem dysz należy zaznaczyć ich pozycję i kolor w celu identyfikacji.
- 2. Jeżeli to konieczne, rozmontować dyszę zgodnie z powyższą ilustracją.

#### Montaż dysz zraszających

- 1. Przed ponownym montażem należy sprawdzić dyszę "A" i pierścienie w kształcie O ("B" i "C") pod kątem ewentualnych uszkodzeń. Należy wymienić uszkodzone dysze lub uszkodzone pierścienie w kształcie O.
- 2. Jeżeli to konieczne, zamontować dyszę zgodnie z powyższą ilustracją.
- Przed montażem dyszy należy przepłukać odpowiedni obwód zraszający, aktywując właściwy zawór obwodu zraszającego za pomocą podmenu "Diagnostyka wyjść"
- Wkręcić wyczyszczoną lub nową dyszę wraz z pierścieniem O do mocowania dyszy i dokręcić ją ręką, aż do zaskoczy (nie używać narzędzi). Uwaga: upewnić się, że dysza zamontowana jest w siatce z dyszami we właściwym miejscu i w odpowiednim kierunku.

#### 6.4.3 Demontaż i instalacja mocowania dysz



Rys. 12: Demontaż i instalacja mocowania dysz

#### Demontaż mocowania dysz

- 1. Zdemontować dyszę "A" wraz z pierścieniem O "B", jak to opisano w rozdziale 6.4.2.
- 2. Zdjąć kolorowy pierścień "D" z mocowania dyszy.
- 3. Odłączyć wężyk(i) od mocowania (nacisnąć pierścień blokujący i wyciągnąć wężyk).
- 4. Zdjąć złączkę zaciskową (nacisnąć pierścień blokujący i wyciągnąć złączkę).
- Ścisnąć zatrzaskowe uchwyty mocowania dyszy i zdjąć mocowanie. Uwaga: przed przystąpieniem do demontażu należy zwrócić uwagę na ustawienie mocowania dyszy (prosto, do lewej itp.).

#### Instalacja mocowania dysz

- Przed ponownym montażem należy sprawdzić wszystkie części (łącznie z pierścieniami O) pod kątem ewentualnych uszkodzeń. Uszkodzone części należy wymienić. Uwaga! Przed montażem należy przepłukać obiegi wodne za pomocą wody z systemu osmozy odwróconej.
- 2. Aby zamontować mocowanie dysz, należy postępować w odwrotnej kolejności do demontażu.
  - Należy upewnić się, że mocowanie dyszy jest zamontowane w siatce z dyszami we właściwym miejscu i w odpowiednim kierunku.
  - Po wykonaniu montażu należy jeszcze raz sprawdzić jakość zamocowania wszystkich wężyków.
     Dobrze przymocowane wężyki nie dają się wyciągnąć z szybko-złączek bez wciśnięcia pierścienia blokującego.

## 6.5 Wymiana wkładu srebrnego "Hygiene Plus"

Jeśli wkład srebrny jest zużyty i należy go wymienić, pojawi się błąd "55 – Konserwacja Ag-Ion". Dodatkowo poprzez przekaźnik "Konserwacja" na karta zdalnej sygnalizacji trybu pracy i usterki wydawane jest wezwanie do konserwacji, a poprzez przekaźnik "Error" – komunikat błędu.

Jeśli wkład srebrny **nie zostanie wymieniony w ciągu 7 dni**, a licznik nie zostanie zresetowany, **nawilżanie zostanie zatrzymane.** 



#### Wymiana wkładu srebrnego

Rys. 13: Wymiana wkładu srebrnego

- 1. Zgodnie z opisem w <u>rozdziale 4.5</u> wyłączyć system nawilżania Condair DL, a następnie zredukować ciśnienie w systemie wodnym.
- 2. Odblokować przednią pokrywę "A" jednostki centralnej i zdjąć przednią pokrywę.
- 3. Odłączyć dwa złącza "B" od złączy "C" na wkładzie srebrnym.

#### 4.

## 

Wkład srebrny jest wypełniony wodą demineralizowaną. Przed poluzowaniem połączeń śrubowych pod wkład należy umieścić chłonną ściereczkę i zetrzeć wszelkie wycieki wody.

Poluzować złącza przewodów elastycznych "D" na wylocie i wykręcić obie złączki wkręcane "E".



Masa wkładu srebrnego wynosi ok. 3 kg.

Odkręcić cztery śruby "F" mocujące wkład srebrny "G" do uchwytu "H" i wyjąć wkład.

- 6. Zamontować nowy wkład srebrny w odwrotnej kolejności.
- 7. Zamocować pokrywę przednią "A" i zablokować śrubą.

 $\textbf{Ważne:} \ \textbf{Zużyte} \ wkłady \ srebrne \ należy \ odesłać \ \textbf{do przedstawiciela Condair w celu fachowej utylizacji.}$ 

## 6.6 Wymiana sterylnego filtra i odpowietrzanie obudowy filtra

#### Wymiana sterylnego filtra

Wkład filtra sterylnego należy wymienić, jeśli wyświetlany jest błąd "E66" lub przed każdym nowym sezonem nawilżania.

**Ważne**: Należy niezwłocznie wymienić filtr sterylny, jeśli doprowadzenie wody zostało zanieczyszczone z powodu nieprawidłowego działania.



Rys. 14: Wymiana filtra sterylnego

- 1. Zgodnie z opisem w <u>rozdziale 4.5</u> wyłączyć system nawilżania Condair DL, a następnie zredukować ciśnienie w systemie wodnym.
- 2. Odblokować przednią pokrywę "A" jednostki centralnej i zdjąć przednią pokrywę.
- 3. Poluzować pojemnik "B", wyjąć go i wyjąć wkład "C".
- 4. Oczyścić pojemnik "B" i górną część filtra "D".
- Włożyć nowy wkład "C" do pojemnika "B".
   Ważne! Należy używać wyłącznie oryginalnych wkładów filtracyjnych dostarczonych przez przedstawiciela Condair.
- 6. Wkręcić z powrotem pojemnik "B" z nowym wkładem filtra w górną część filtra "D" i dokręcić.

#### 7. Odpowietrzyć filtr sterylny:

Wskazówka: Po wymianie wkładu filtra sterylnego lub po każdym otwarciu obudowy filtra należy **koniecznie** odpowietrzyć filtr sterylny. W tym celu postępować następująco:



Rys. 15: Odpowietrzanie filtra sterylnego

- Uruchomić system nawilżania Condair DL w sposób opisany w <u>rozdziale 4.3</u>.
   Ważne: W przewodzie doprowadzającym musi występować minimalne ciśnienie przepływu wynoszące 3 bary.
- Wykonać płukanie ręczne (patrz <u>rozdziale 4.4.4</u>). Gdy będzie słyszalny szum wody, należy naciskać czerwony przycisk upustowy "E" na górze filtra "D" (patrz <u>Rys. 15</u>) do momentu, aż zacznie wypływać tylko woda (bez powietrza).
   Wskazówka: Jeśli aktywny jest komunikat o błędzie, należy usunąć błąd i zresetować komunikat o błędzie, zanim będzie można przeprowadzić płukanie ręczne.
- Sprawdzić szczelność obudowy filtra.
- W razie potrzeby zakończyć płukanie ręczne.
- 8. Zamontować przednią pokrywę "A" i zablokować ją za pomocą śruby.

## 6.7 Kasowanie licznika konserwacji

Po dokonaniu kompletnej konserwacji systemu lub po wymianie modułu wzbogacania wody jonami srebra należy wykasować odpowiednie wskazanie dotyczące konserwacji lub licznik konserwacji. W celu wykasowania wskaźnika konserwacji należy postępować w następujący sposób:



- Wybrać podmenu "Reset" (ścieżka: "Menu > Hasło: 8808 > Konserwacja > Resetowanie"), a następnie odpowiednią funkcję resetowania ("Resetuj konserwację" lub "Resetowanie Ag-Ion").
   Wskazówka: Funkcja resetowania "Resetuj konserwację" pojawia się tylko po wywołaniu menu z hasłem modyfikacji.
- 2. Pojawia się okno dialogowe kasowania:
  - Naciśnij przycisk <Kontynuuj> w celu wykasowania odpowiedniego licznika konserwacji ("Resetuj konserwację" lub "Resetowanie Ag-lon"). Licznik i wskaźnik konserwacji są wykasowane i jednostka sterująca zostaje ponownie uruchomiona.
  - Naciśnij przycisk< Wstecz>, jeżeli prace konserwacyjne nie zostały zakończone i jeżeli chcesz przerwać procedurę kasowania. Jednostka centralna powraca do podmenu "Resetowanie".

## 6.8 Wykonywanie aktualizacji oprogramowania

Aby zaktualizować oprogramowanie sterujące nawilżacza Condair DL lub oprogramowanie sprzętowe jego karty elektronicznych, należy postępować w następujący sposób:

- 1. Ustawić przełącznik < Włącz/Wyłącz> znajdujący się z prawej strony jednostki sterującej w pozycji Off (Wył.), następnie za pomocą zewnętrznego izolatora elektrycznego wyłączyć zasilanie sterownika i zabezpieczyć przełącznik w pozycji Off (Wył.), aby zapobiec przypadkowemu włączeniu zasilania.
- 2. Odblokować przednią pokrywę skrzynki sterowniczej i zdjąć przednią pokrywę.
- 3. Otworzyć wewnętrzne drzwi obrotowe jednostki sterującej.
- Ostrożnie podłączyć do złącza USB na karcie sterowania sformatowany w systemie FAT32 nośnik danych USB zawierający odpowiedni program aktualizujący. Upewnić się, że używany nośnik USB nie jest dłuższy niż 75 mm (3").

**Wskazówka**: Aby można było wykonać aktualizację oprogramowania sterującego, ważny plik aktualizacji musi znajdować się na najwyższym poziomie poza folderem w pamięci USB. W przeciwnym razie podczas wykonywania funkcji aktualizacji pojawi się odpowiedni komunikat o błędzie.

- 5. Zamknąć wewnętrzne drzwi obrotowe jednostki sterującej. Następnie zamontować przednią pokrywę skrzynki sterowniczej i przymocować ją śrubą.
- 6. Zdjąć blokadę i oznaczenie z zewnętrznego izolatora elektrycznego. Następnie włączyć zewnętrzny izolator elektryczny, aby przywrócić zasilanie jednostki sterującej.
- 7. Ustawić przełącznik **<Włącz/Wyłącz>** znajdujący się z prawej strony jednostki sterującej w pozycji On (Wł.).
- 8. Po pojawieniu się ekranu Home dotknąć przycisku < Menu> i wprowadzić hasło (8808).
- Wybrać funkcję "Aktualizacja oprogramowania" (ścieżka: "Menu > Hasło: 8808 > Konserwacja > Aktualizuj"). Patrz też <u>rozdziale 5.3.2.3</u>.
- 10. Pojawi się ekran potwierdzenia aktualizacji oprogramowania. Nacisnąć przycisk <Kontynuuj>.
- 11. Po kilku minutach pojawi się okno informacyjne z informacją o aktualizacji oprogramowania. Nacisnąć przycisk <Uruchom ponownie>, aby rozpocząć aktualizację oprogramowania.

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

# 

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

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

- 12. Powtórzyć czynności opisane w punktach 1–3, a następnie ostrożnie odłączyć kartę pamięci USB.
- 13. Zamknąć wewnętrzne drzwi obrotowe jednostki sterującej. Następnie zamontować przednią pokrywę skrzynki sterowniczej i przymocować ją śrubą.
- 14. Zamknąć drzwiczki wewnętrzne jednostki sterującej, następnie ponownie założyć drzwiczki przednie jednostki sterującej i zablokować je wkrętem.

## 7.1 Ważne wskazówki dotyczące usuwania usterek

#### Kwalifikacje personelu

Naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych i odpowiednio przeszkolonych specjalistów, upoważnionych przez właściciela instalacji.

Prace naprawcze dotyczące instalacji elektrycznej mogą być wykonywane wyłącznie przez elektryka lub specjalistę upoważnionego przez właściciela instalacji.

#### Uwagi ogólne

Prace naprawcze dotyczące przetwornicy częstotliwości i pompy wspomagającej mogą być wykonywane wyłącznie przez lokalnego przedstawiciela firmy Condair.

Podczas wymiany uszkodzonych części należy używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych dostarczonych przez lokalnego przedstawiciela firmy Condair.

#### Bezpieczeństwo

NIEBEZPIECZEŃSTWO! Niebezpieczeństwo porażenia prądem!

Jednostka sterująca Condair DL i silnik pompy wspomagającej wewnątrz jednostki centralnej (jeśli dotyczy) są zasilane z sieci zasilającej. Części pod napięciem mogą być odsłonięte, gdy jednostka sterująca i/lub jednostka centralna są otwarte. Dotykanie części pod napięciem może skutkować poważnymi obrażeniami ciała lub zagrożeniem życia.

**Prewencja:** Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac przy komponentach nawilżacza Condair DL należy wyłączyć system w sposób opisany w <u>rozdziale 4.5</u> i zabezpieczyć system przed przypadkowym włączeniem zasilania.

Ważne: Przemiennik częstotliwości w jednostce sterującej systemów z pompą zwiększającą ciśnienie zawiera kondensatory. Mogą one być nadal naładowane niebezpiecznym napięciem przez pewien czas po wyłączeniu jednostki sterującej. Dlatego po odłączeniu zasilania napięciowego należy odczekać co najmniej 10 minut. Następnie przed rozpoczęciem pracy przy tych podzespołach należy sprawdzić, czy odpowiednie połączenia przemiennika częstotliwości i silnika pompy nie są pod napięciem!

# 

Elementy elektroniczne wewnątrz centrali są bardzo wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne.

**Prewencja:** Przed przystąpieniem do prac naprawczych dotyczących urządzeń elektrycznych i elektronicznych w jednostce sterującej należy podjąć odpowiednie kroki w celu zapewniania ochrony odpowiednich elementów przed uszkodzeniem spowodowanym wyładowaniami elektrostatycznymi (ochrona ESD).

## 7.2 Wyświetlanie zakłóceń

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

#### Ostrzeżenie



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

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

#### Błąd



Usterki, które nie pozwalają na dalszą pracę lub mogą doprowadzić do uszkodzenia urządzenia, są sygnalizowane komunikatem o błędzie, a dodatkowo dioda LED statusu świeci na czerwono. W przypadku wystąpienia takiej usterki eksploatacja urządzenia Condair DL jest możliwa tylko w ograniczonym zakresie lub urządzenie Condair DL **jest zatrzymywane**. Naciśnięcie pola <Wyświetlanie zakłóceń> powoduje wyświetlenie listy aktualnie aktywnych komunikatów o błędach. Aby uzyskać więcej informacji na temat usterki, należy nacisnąć odpowiedni błąd (patrz rysunek po prawej stronie).



## 7.3 Lista usterek

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

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

Ko	d	Komunikat	Informacja	
Ostrzeżenie	Błąd		Przyczyny problemu	Sposób usunięcia problemu
W01		Karta Smartcard	Brak komunikacji z Smartcard.	
			Nie zainstalowano Smartcard.	Skontaktować się z lokalnym przedsta- wicielem firmy Condair
			Smartcard jest nieprawidłowa lub uszkodzona.	Skontaktować się z lokalnym przedsta- wicielem firmy Condair.
	E10	Resetowanie sterownika	Jednostka sterująca (zintegrowany sterownik) została automatycznie uruchomiona ponownie z powodu problemów z oprogramowaniem.	
			Jednostka sterująca (zintegrowany ste- rownik) została automatycznie urucho- miona ponownie z powodu problemów z oprogramowaniem.	Jeśli problem będzie się powtarzał regularnie, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy Condair.
	E19	Zabezpieczenie przed zamarzaniem	Temperatura wody dopływowej zbliża się do punktu zamarzania. Uaktywnienie płukania temperaturowego. Informacja: Zadaniem płukania temperaturowego jest zapobieganie zamarzaniu układu hydraulicznego poprzez ruch wody. Nawilżanie jest nadal możliwe.	
			Zbyt niska temperatura wody dopływowej.	Skontrolować system wody. Odizolować przewody wodne.
			Zbyt niska temperatura otoczenia w ob- szarze jednostki centralnej.	Ustawić jednostkę centralną w inny spo- sób lub ochronić przed zimnem.

Kod		Komunikat	Informacja		
Ostrzeżenie	Błąd		Przyczyny problemu	Sposób usunięcia problemu	
W20	E20	Łańcuch bezpieczeństwa	Zewnętrzny łańcuch bezpieczeństwa jest otwarty, nawilżanie jest zatrzymane! Uwaga: jak tylko łańcuch bezpieczeństwa zostanie ponownie zamknięty, system nawilżania Condair DL kontynuuje swą normalną pracę.		
			Blokada wentylacji otwarta.	Sprawdzić/włączyć wentylator urządze- nia wentylacyjnego.	
			Czujnik przepływu powietrza został uruchomiony.	Sprawdzić wentylator/filtr urządzenia wentylacyjnego.	
			Higrostat ograniczający został urucho- miony.	Poczekać, sprawdzić/wymienić higro- stat ograniczający.	
			Wadliwy bezpiecznik "F2" w karcie sterownika.	Skontaktuj się z serwisem Condair.	
W22	E22	Brak wody	Ciśnienie włotowe wody zbyt niskie lub ni Uwaga: jak tylko ciśnienie wody wzrasta system nawilżania Condair DL zaczyna p	eobecne! a powyżej ustalonej minimalnej wartości, racować normalnie.	
			Zamknięty zawór odcinający na linii za- silania wodą.	Otworzyć zawór odcinający.	
			System odwróconej osmozy regeneruje się lub jest wyłączony.	Poczekać lub włączyć system osmozy odwróconej.	
			Zawór włotowy Y1 jest wadliwy lub zablokowany. Wadliwy czujnik ciśnienia PS4	Skontaktuj się z serwisem Condair.	
W28         E28         Konserwacja         Upłynął okres międzyprzeglądowy s urządzenia i jeżeli komunikat o kon		Upłynął okres międzyprzeglądowy system urządzenia i jeżeli komunikat o konserwa	nu. Jeżeli nie zostanie wykonany przegląd cji nie zostanie wykasowany w ciągu tygo-		
			dnia od czasu, gdy komunikat ten został ur komunikat o błędzie!	uchomiony, wówczas zostaje uruchomiony	
			Nadszedł termin serwisu systemu.	Skontaktuj się z serwisem Condair.	
E32		Czujnik	Błąd sygnału zapotrzebowania, nawilżanie jest zatrzymane!		
		zapotrzebowania	Niepodłączony lub nieprawidłowo podłączony czujnik wilgotności lub zewnętrzny regulator.	Sprawdzić/podłączyć prawidłowo czujnik wilgotności/zewnęt rzny regulator.	
			Źle skonfigurowany czujnik/regulator.	Poprawnie skonfigurować czujnik/regu- lator za pomocą menu konfiguracji (patrz <u>rozdział 5.3.4</u> ).	
			Wadliwy czujnik/regulator.	Skontaktuj się z serwisem Condair.	
W35		Przekroczenia czas sygnału	Sieć (Modbus, BACnet, LonWorks) nie w wania.	ysyła już sygnału wilgotności/zapotrzebo-	
			Kabel sygnałowy nie jest prawidłowo podłączony lub jest uszkodzony.	Skontaktuj się z serwisem Condair.	
			Obecny sygnał zakłócający		
			Konflikt adresów z innymi jednostkami łańcucha.	Poprawnie ustawić adresy jednostek.	
W44	E44	Temperatura wody	Temperatura wody dopływowej przekroc zapewniane.	zyła wartość graniczną. Nawilżanie nadal	
			Zbyt wysoka temperatura wody dopły- wowej.	Skontrolować system wody.	
			Zbyt wysoka temperatura otoczenia w ob- szarze jednostki centralnej.	Wentylacja/chłodzenie pomieszczenia.	
			Uszkodzony czujnik temperatury wody.	Skontaktuj się z serwisem Condair.	
			Czujnik temperatury wody nie jest podłączony lub jest podłączony niepra- widłowo.		
	E48	Czujnik temperaturv	Nieprawidłowy svonał z czuinika tempera	tury wody.	
		wody	Monitorowanie temperatury wody zostało aktywowane, ale czujnik nie	Skontaktuj się z serwisem Condair.	
			jest podłączony lub jest podłączony nieprawidłowo.		
			Uszkodzony czujnik temperatury wody.		

Kod		Komunikat	Informacja		
Ostrzeżenie	Błąd		Przyczyny problemu	Sposób usunięcia problemu	
W50		Wycofany z eksplo- atacji	Komunikat ten pojawia się podczas uruchomienia, jeżeli system lub jednostka s rująca zostały odłączone od zasilania na dłużej niż 48 godzin. System pozostaje zablokowany przez 5 minut, a następnie uruchamia się automatycznie z cyklem przepłukiwania.		
			Jednostka sterująca została odłączona od zasilania na dłużej niż 48 godzin.	Zalecamy odłączenie przewodu doprowa- dzającego wodę od instalacji odwróconej osmozy na przyłączu jednostki centralnej i przepłukanie przewodu doprowadzają- cego wodę przez 5 minut do osobnego odpływu. Następnie ponownie podłączyć dopływ wody.	
W51		Poziom zbiornika dezynfekcyjnego	Poziom środka dezynfekującego w zbiorn możliwe przez ograniczony czas!	iku jest zbyt niski. Nawilżanie jest nadal	
			Środek dezynfekujący w zbiorniku jest zużyty.	Uzupełnić środek dezynfekujący.	
			Czujnik poziomu napełnienia nie jest poprawnie podłączony lub nie jest pod- łączony.	Skontaktuj się z serwisem Condair.	
	554	No	Wadliwy czujnik poziomu napełnienia.		
	E94	nieszczelności	Linia zasilania wodą i/lub linie obwodów zraszających i/lub linia odwadniająca wode sa nieszczelne	Sprawdzić/uszczelnić linię zasilania wodą, linie obwodów zraszających i linie odwadniająca wode	
			Komponenty (przewody, zawory, moduł wzbogacania wody jonami srebra itp.) w jednostce centralnej są nieszczelne. Wadłiwy bezniecznik "E2" w karcie	Skontaktuj się z serwisem Condair.	
			sterownika.		
W55	E55	Konserwacja Ag-lon	Wkład srebrny jest zużyty i należy go wyr przez krótki czas!	nienić. Nawilżanie jest możliwe jeszcze	
			Nie wymieniono wkładu srebrnego lub licznik konserwacji Ag nie został zrese- towany po wymianie wkładu srebrnego	Wymienić wkład srebrny (patrz <u>rozdział</u> <u>6.5</u> ) i zresetować licznik konserwacji Ag (patrz <u>rozdział 6.7</u> ).	
	E59	Czujnik ciśnienia na	Nieprawidłowy sygnał z czujnika ciśnienia	a dyszy PS5!	
		dyszach	Czujnik ciśnienia PS5 nie jest poprawnie podłączony lub nie jest podłączony.	Skontaktuj się z serwisem Condair.	
			Czujnik ciśnienia PS5 źle skonfigurowany.		
	E62	Ciéniania no	Zbyt wyockie ciśpienie dyczł		
	E02	dvszach	Zajnetalowano zky rodzaj dvezy	Skontaktui sia z sanvisam Condair	
			Zatkane dysze.	Wyczyścić/wymienić dysze (patrz rozdział 6.4.2).	
			Zbyt wysokie ustawienie ciśnienia dysz!	Skontaktować się z serwisem Condair.	
			Zła kolejność zamontowania obwodów zraszających lub zaworów obwodu zraszającego.		
			na pompie obiegowej ustawiony za		
	E63	Uszkodzenia Ag-lon	Wystarczające natężenie prądu nie może nia wody jonami srebra!	zostać osiągnięte w module wzbogaca-	
			Zużyty lub uszkodzony wkład srebrny.	Wymienić wkład srebrny (patrz <u>rozdział</u> <u>6.5</u> ) i zresetować licznik konserwacji Ag (patrz <u>rozdział 6.7</u> ).	
			Przerwany elektryczny przewód dopro- wadzający do wkładu srebrnego.	Skontaktować się z serwisem Condair.	
			Zamontowano zbyt mały wkład srebrny.		
I			oszkouzona karta jonizacja srebra.		

Kod		Komunikat	Informacja		
Ostrzeżenie	Błąd		Przyczyny problemu	Sposób usuniecia problemu	
	E64	Zwarcie Ag-lon	Zwarcie we wkładzie srebrnym!		
			Wkład srebrny uległ wewnętrznemu	Wymienić wkład srebrny (patrz rozdział	
			zwarciu z powodu wady materiału lub	6.5) i zresetować licznik konserwacji Ag	
			zużycia.	(patrz <u>rozdział 6.7</u> ).	
	E65	Test Ag-lon	Codzienny test modułu wzbogacania woo	dy jonami srebra nie powiódł się.	
			Wkład srebrny nie jest w stanie wytwo-	Wymienić wkład srebrny (patrz <u>rozdział</u>	
			rzyć potrzebnego prądu w urządzeniu.	<u>6.5</u> ) i zresetować licznik konserwacji Ag	
			lub ew zamontowano niewłaściwy typ	(patrz <u>rozuział 6.7</u> ).	
			wkładu.		
	E66	Filtr sterylny	Ciśnienie za sterylnym filtrem zbyt niskie.		
			Zapchany filtr.	Przepłukać przewód doprowadzający	
				wodę zdemineralizowaną i filtr sterylny	
				(patrz <u>rozdział 6.6</u> ).	
			Zbyt małe uzupełnianie wody z dopływu	Zwiększyć przekrój poprzeczny przewo-	
			wody demineralizowanej.	du doprowadzającego wodę deminera-	
			Madine and serils side series DOO	lizowaną.	
			stervlovm filtrem	Skontaktować się z serwisem Condair.	
			Wadliwy czujnik ciśnienia PS5	-	
W67	F67	Brak nowietrza	Zhyt niskie ciśnienie powietrzą do opcion	l alnego oczyszczania powietrza lub brak	
	207	Bran powietiza	ciśnienia.		
			Źle ustawiony regulator ciśnienia.	Poprawnie ustawić regulator ciśnienia	
				(26 barów).	
			Zamknięty zawór odcinający na linii zasi-	Otworzyć zawór odcinający na linii zasi-	
			lania sprężonym powietrzem.	lania sprężonym powietrzem.	
			Zawór oczyszczanie powietrzem Y3	Skontaktować się z serwisem Condair.	
			zapchany lub wadliwy.		
	E70	Czujnik przewodno-	Nieprawidłowy sygnał pochodzący od czu	ujnika przewodności!	
		sciwody	Odłączony czujnik przewodności lub	Skontaktować się z serwisem Condair.	
			przerwany przewod łączący	-	
			rowany		
			Wadliwa karta przewodności	-	
W71	E71	Górna wartość	Przewodność zasilającej wody z systemu	l osmozy odwróconej przekroczyła dolna	
		graniczna przewod-	dopuszczalną wartość! Nawilżanie jest w	ciąż możliwe w tym momencie.	
		ności	Wadliwy lub źle skonfigurowany system	Zlecić kontrolę/serwis/naprawę systemu	
			osmozy odwróconej lub wymagany	odwróconej osmozy	
			serwis.		
			Źle ustawiony czujnik przewodności.	Skontaktować się z serwisem Condair.	
	E72	Max. wartość	Przewodność zasilającej wody z systemu	osmozy odwróconej przekroczyła mak-	
		graniczna przewod-	symalną dopuszczalną wartośc! Nawilżar		
		10301	Zle skonfigurowany system osmozy	Ziecic prawidłową regulację systemu od-	
			Wadliwy filtrat membrany systemu	Zlecić kontrole/senvis/nanrawe systemu	
			osmozy odwróconej lub wymagany	odwróconej osmozy.	
			serwis.		
			Wadliwa lub źle skonfigurowana karta	Skontaktować się z serwisem Condair.	
			przewodności.		
			Zepsuty lub wadliwy czujnik przewod-		
			ności (zwarcie).		
	E74	Błąd połączenia	Przerwana łączność pomiędzy karta sterowania i karta sterownika.		
			Nie podłączona karta sterownika.	Skontaktować się z serwisem Condair.	
			Zainstalowano złą kartę sterownika.		
			Wadliwa karta sterownika.		
	E80	Rejestrator USB	Awaria rejestratora danych USB.	r	
			Wadliwy lub niepodłączony rejestrator	Sprawdzić/wymienić rejestrator danych	
			danych USB.	USB.	

Kod		Komunikat	Informacja		
Ostrzeżenie	Błąd		Przyczyny problemu	Sposób usunięcia problemu	
W81	E81	Dezynfekcja	Upłynął licznik dni do dezynfekcji.		
			Wymagana dezynfekcja.	Skontaktować się z przedstawicielem Condair.	
W82	E82	Brak sterownika	Przerwana łączność z karta sterownika.		
			RS485 zakłócona szyna karty sterownika.	Skontaktować się z serwisem Condair.	
	E84	Uszkodzony	Nieznana usterka karty sterownika.		
		sterownik	Wadliwa karta sterownika.	Skontaktować się z serwisem Condair.	
	E85	Nieprawidłowe ID	Zły ID karty sterownika.		
		sterownika	Podłączona zła karta sterownika lub zły adres SAB.	Skontaktować się z serwisem Condair.	
	E86	Niezgodny sterow-	Zła wersja karty sterownika.		
		nik	Zła wersja karty sterownika.	Skontaktować się z serwisem Condair.	
	E87	Miejscowe zasilanie	Miejscowe zasilanie 24 V poza prawidłow	ym zakresem.	
		24 V	Zwarcie na module zasilającym lub wa- dliwy moduł zasilający.	Skontaktować się z serwisem Condair.	
	E88	Miejscowe zasilanie	Miejscowe zasilanie 5 V poza prawidłowy	m zakresem.	
		5 V	Zwarcie na module zasilającym lub wa- dliwy moduł zasilający.	Skontaktować się z serwisem Condair.	
	E89	Miejscowe zasilanie	Wartość lokalnego napięcia referencyjneg	go poza prawidłowym zakresem.	
		referencyjne	Wadliwe zasilanie prądem stałym lub przerwana linia zasilania.	Skontaktować się z serwisem Condair.	
	E91	Niestabilne	Niestabilne ciśnienie wlotowe wody!		
		ciśnienie	Nie do końca otwarty zawór odcinający na linii zasilania wodą.	Sprawdzić/całkiem otworzyć zawór odcinający.	
			Zbyt niskie ciśnienie w systemie odwró-	Zlecić kontrolę układu odwróconej	
			conej osmozy.	osmozy.	
			Zbyt mały przekrój linii zasilania wodą.	Zainstalować linię zasilania wodą o więk- szym przekroju (min. ø10/12 mm).	
			Zapchany sterylny filtr.	Wyczyścić osłonę sterylnego filtra i wy- mienić wkład filtra (patrz <u>rozdział 6.6</u> ).	
	E93	Błąd przetw. częst.	Uruchomiono monitoring przemiennika cz	ręstotliwości.	
			Przeciążony przemiennik częstotli- wości, zbyt gorąco lub uruchomiono nadprądowy monitoring. Kod błędu może być sprawdzony na przemienniku częstotliwości.	Skontaktować się z serwisem Condair.	
			sterownika.		
			na pompie obiegowej ustawiony za wysoko.		
	E94	Prąd przetw. częst.	Natężenie prądu przemiennika czestotliw	ości jest zbyt wysokie!	
			Zablokowana pompa obiegowa lub	Skontaktować się z serwisem Condair.	
			silnik pompy.		
			Źle skonfigurowany przemiennik czę- stotliwości.		
			Zablokowane lub wadliwe zawory	Sprawdzić/wymienić zawory obwodów	
			obwodów zraszających.	zraszających.	
			Zatkane przewody dysz lub obwodów zraszających.	Wyczyścić/wymienić dysze (patrz <u>rozdział</u> <u>6.4.2</u> ). Sprawdzić/wyczyścić/wymienić przewody obwodów zraszających.	
			Nadciśnieniowy zawór bezpieczeństwa na pompie obiegowej ustawiony za wysoko.	Skontaktować się z serwisem Condair.	

Kod Komunikat		Komunikat	Informacja	
Ostrzeżenie	Błąd		Przyczyny problemu	Sposób usunięcia problemu
	E96	Zasilanie	Zasilanie zewnętrzne 5 V poza dopuszcza	alnym zakresem.
		peryferyjne 5 V	Przerwane zasilanie 5 V.	Skontaktować się z serwisem Condair.
			Wadliwy bezpiecznik "F2" w karcie sterownika.	
			Przeciążenie na złączu zewnętrznym.	
			Przeciążenie spowodowane wadliwym czujnikiem ciśnienia.	
	E97	Zasilanie zewn. 24 V	Zewnętrzne zasilanie 24 V poza obowiąz	ującym zakresem.
			Wadliwy bezpiecznik "F2" w karcie sterownika.	Skontaktować się z serwisem Condair.
			Krótkie spięcie na złączu zewnętrznym.	
			Przeciążenie na złączu zewnętrznym.	
	E98	Zasilanie zewn. 10 V	Zewnętrzne zasilanie 10 V poza obowiąz	ującym zakresem.
			Wadliwy bezpiecznik "F2" w karcie sterownika.	Skontaktować się z serwisem Condair.
			Krótkie spięcie na złączu zewnętrznym.	
			Przeciążenie na złączu zewnętrznym.	
	E100	Y1	Błąd zaworu wlotowego Y1.	1
			Zawór włotowy nie jest podłączony do zasilania lub cewka jest uszkodzona.	Skontaktować się z serwisem Condair.
	E103	Yx	Usterka odpowiedniego zaworu zraszając	cego (Y5 do Y9).
	do E107	(np. Y5)	Zawór obwodu zraszającego niepodłą- czony lub wadliwa wężownica.	Skontaktować się z serwisem Condair.
	E110	Y10	Usterka zaworu wylotowego Y10.	1
			Niepodłączony zawór wylotowy lub wa- dliwa wężownica.	Skontaktować się z serwisem Condair.
	E111	Y4	Usterka opcjonalnego zaworu płukania ru	r zewnętrznego zasilania wodą Y4.
			Niepodłączony zawór płuczący zasilanie wodą lub wadliwa wężownica	Skontaktować się z serwisem Condair.
	E113	Y3	Usterka opcjonalnego zaworu oczyszczer	nia powietrzem Y3.
			Zawór oczyszczenia powietrzem nie podłączony elektrycznie lub uszkodzona cewka.	Skontaktować się z serwisem Condair.
	E118	Temperatura wody	Temperatura wody dopływowej przekrocz jest zatrzymane.	zyła maks. wartość graniczną. Nawilżanie
			Zbyt wysoka temperatura otoczenia w ob- szarze jednostki centralnej.	Wentylacja/chłodzenie pomieszczenia.
			Zbyt wysoka temperatura wody dopły- wowej.	Skontrolować system wody.
			Uszkodzony czujnik temperatury wody.	Skontaktować się z przedstawicielem
			Czujnik temperatury wody nie jest podłączony lub jest podłączony niepra- widłowo.	Condair.
	E153	Y11	Usterka opcjonalnego dodatkowego zawo	bru wylotowego Y11.
			Niepodłączony zawór lub wadliwa wężownica.	Skontaktować się z serwisem Condair.
W157		Pobieranie oprogra-	Pobieranie oprogramowania z USB nie po	owiodło się.
		mowania z USB nie	Przerwane połączenie podczas pobiera-	Skontaktować się z serwisem Condair.
		powiodło się	nia oprogramowania z pamięci USB lub nieprawidłowy plik aktualizacji.	
W158		Pobieranie oprogra-	Pobieranie oprogramowania z chmury nie	e powiodło się.
		mowania z chmury	Przerwane połączenie podczas pobie-	Skontaktować się z serwisem Condair.
		nie powiodło się	rania oprogramowania z chmury lub nieprawidłowy plik aktualizacji.	
E162         Aktualizacja opro-         Aktualizacja oprogramowania nie powiodła się.			a się.	
		gramowania nie powiodła się	Kontroler zintegrowany wyłączony pod- czas procesu aktualizacji lub pobrano nieważną wersję oprogramowania.	Skontaktować się z serwisem Condair.

## 7.4 Usterki bez wskazań błędów

Poniższa tabela opisuje usterki, które nie są sygnalizowane za pomocą komunikatów błędów, wraz z ich przyczyną i sposobem naprawy.

Usterka	Przyczyna	Naprawa
Pojawia się woda stojąca w kanale poza tacą ociekową.	Wadliwe lub źle przymocowane elementy uszczelniające	Poprawić mocowanie elementów uszczel- niających lub wymienić je, jeżeli to koniecz- ne (patrz instrukcja montażu Condair DL).
	Źle zamontowane lub uszkodzone płyty ceramiczne.	Poprawić montaż płyt ceramicznych lub wymienić je (patrz instrukcja montażu Condair DL).
	Zbyt wysoka prędkość powietrza w kanale (systemy bez dodatkowego odkraplacza >2,5 m/s, systemy z dodatkowym odkrapla- czem >4 m/s).	Jeżeli to możliwe, zmniejszyć prędkość powietrza w kanale, lub zamontować dodat- kowy odkraplacz (przedtem skonsultować się z serwisem Condair).
Condair DL nawilża cały czas.	Wartość nominalna wilgotności jest zbyt wysoka.	Ustawić poprawną wartość nominalną (patrz <u>rozdział 5.3.4.2</u> ).
	Bardzo niska wilgotność otoczenia.	Poczekać.
	Aktywny jest wewnętrzny regulator pomimo tego, że podłączono zewnętrzny regulator.	Zdezaktywować wewnętrzny regulator (patrz rozdział 5.3.4.2).
Zawory obwodów zraszają- cych cały czas otwierają się i zamykają.	Niestabilny sygnał z regulatora.	Sprawdzić ustawienia regulatora i doko- nać ich korekty, jeżeli to konieczne (patrz <u>rozdział 5.3.4.2</u> ).
Nieosiągana jest maksymal- na wydajność nawilżania	Aktywowane zostało ograniczenie pojem- ności.	Wyłączyć ograniczenie pojemności (usta- wienie: 100%). Patrz <u>rozdział 5.3.3.2</u> .
	Zatkane dysze.	Wyczyścić lub wymienić dysze (patrz <u>rozdział</u> <u>6.4.2</u> ).
	Funkcja łagodnego startu aktywna.	Poczekać, aż upłynie ustawiony czas i funkcja łagodnego startu zostanie zakończona.
	Źle skonfigurowany system (niewystarcza- jąca wydajność).	Wezwać serwis Condair.
	Uszkodzona pompa obiegowa (zbyt niskie ciśnienie w obiegu)	
	Nadciśnieniowy zawór bezpieczeństwa pompy obiegowej nie jest poprawnie ustawiony.	
Pompa obiegowa staruje zbyt późno lub wcale	Aktywowane zostało ograniczenie pojem- ności.	Wyłączyć ograniczenie pojemności (usta- wienie: 100%). Patrz <u>rozdział 5.3.3.2</u> .
	Pompa obiegowa nie została aktywowana.	Wezwać serwis Condair.
	Funkcja łagodnego startu rozpoczęta.	Poczekać aż skończy się ustawiony czas i zakończona zostanie funkcja łagodnego startu.
Nie otwiera się zawór obwo- du zraszającego Y5 (obwód zraszający 1) i/lub zawór Y6 (obwód zraszający 2) i/lub za- wór Y7 (obwód zraszający 3)	Uszkodzony zawór obwodu zraszającego Y5 i/lub zawór Y6 i/lub zawór Y7.	Wezwać serwis Condair.
	Aktywowane zostało ograniczenie pojem- ności.	Wyłączyć ograniczenie pojemności (usta- wienie: 100%). Patrz <u>rozdział 5.3.3.2</u> .
Nie otwiera się zawór obwo- du zraszającego Y8 (obwód zraszający 4) i/lub Y9 (obwód zraszający 5) nawet przy 100% zapotrzebowania na nawilżanie.	Uszkodzony zawór Y8 i/lub zawór Y9 nie jest aktywowany w układzie sterowania.	Skontaktować się z serwisem Condair.
	Nieprawidłowa kontrola kroków (7 kroków zamiast 15 kroków)	
Nawilżacz wyłącza się auto- matycznie po około tygodniu pracy.	Uszkodzona jonizacja srebrem lub zużyty wkład srebrny. Upłynął licznik pojemności.	Wymienić wkład srebrny (patrz <u>rozdział 6.5</u> ) i zresetować licznik pojemności (patrz <u>roz- dział 6.7</u> ).

## 7.5 Zapisywanie historii usterek i konserwacji w pamięci USB

Listę zapisanych usterek i konserwacji urządzenia Condair DL można zapisać na nośniku danych USB w celu jej dalszej analizy i zaprotokołowania. W tym celu postępować następująco:

- 1. Ustawić przełącznik **<Włącz/Wyłącz>** znajdujący się z prawej strony jednostki sterującej w pozycji Off (Wył.), następnie za pomocą zewnętrznego izolatora elektrycznego wyłączyć zasilanie sterownika i zabezpieczyć przełącznik w pozycji Off (Wył.), aby zapobiec przypadkowemu włączeniu zasilania.
- 2. Odblokować przednią pokrywę skrzynki sterowniczej i zdjąć przednią pokrywę.
- 3. Otworzyć wewnętrzne drzwi obrotowe jednostki sterującej.
- 4. Ostrożnie włożyć kartę pamięci USB w formacie FAT32 do portu USB na karcie sterowania. Upewnić się, że maksymalna długość karty pamięci nie przekracza 75 mm (3").
- 5. Zamknąć wewnętrzne drzwi obrotowe jednostki sterującej. Następnie zamontować przednią pokrywę skrzynki sterowniczej i przymocować ją śrubą.
- 6. Zdjąć blokadę i oznaczenie z zewnętrznego izolatora elektrycznego. Następnie włączyć przełącznik zewnętrznego izolatora elektrycznego, aby przywrócić zasilanie jednostki sterującej.
- 7. Ustawić przełącznik **<Włącz/Wyłącz>** znajdujący się z prawej strony jednostki sterującej w pozycji On (Wł.).
- 8. Po wyświetleniu ekranu Home:
  - Wybrać "Menu > Hasło: 8808 > Konserwacja > Historie / Eksportuj historię błędów/ostrzeżeń", aby zapisać listę 80 ostatnich wpisów w postaci pliku .CSV (automatycznie wygenerowana nazwa pliku: ExceptionHistory\_<DeviceType>\_<Serial#>\_<Date>\_<Time>.csv) na nośniku USB.
  - Wybrać "Menu > Hasło: 8808 > Konserwacja > Historie / Eksportuj historię konserwacji", aby zapisać listę 20 ostatnich wpisów w postaci pliku.CSV (automatycznie wygenerowana nazwa pliku: ServiceHistory\_<DeviceType>\_<Serial#>\_<Date>\_<Time>.csv) na nośniku USB.
- 9. Powtórzyć czynności opisane w punktach 1–3, a następnie ostrożnie odłączyć kartę pamięci USB.
- 10. Zamknąć wewnętrzne drzwi obrotowe jednostki sterującej. Następnie zamontować przednią pokrywę skrzynki sterowniczej i przymocować ją śrubą.
- 11. Powtórzyć czynności opisane w punktach 6 i 7, aby włączyć zasilanie jednostki sterującej.

## 7.6 Kasowanie sygnału uszkodzenia

 Image: sector secto

Aby zresetować wskaźnik błędu, należy wykonać następujące czynności:

- 1. Wybrać funkcję "Reset błędu/ostrzeżenia" (ścieżka: "Menu > Hasło: 8808 > Konserwacja > Resetowanie > Resetowanie błędu/ostrzeżenia").
- 2. Pojawi się okno potwierdzenia resetowania:
  - Nacisnąć <Kontynuuj>, aby zresetować wskaźnik(i) błędów.
  - Nacisnąć < Wstecz>, aby anulować resetowanie. Sterownik powróci do podmenu "Resetowanie".

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

- 1. Wyłączyć jednostkę sterującą za pomocą przełącznika **<Włącz/Wyłącz>** (po prawej stronie jednostki sterującej) lub za pomocą głównego wyłącznika odcinającego.
- Poczekać 10 sekund i ponownie włączyć jednostkę sterującą za pomocą przełącznika < Włącz/ Wyłącz> lub głównego wyłącznika odcinającego.

Wskazówka: Jeśli przyczyna usterki/usterek nie została usunięta, po krótkim czasie wskaźnik(i) pojawi(ą) się ponownie.
#### 7.7 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 elektrycznego i zabezpieczyć odłącznik w pozycji "Off" przed nieumyślnym włączeniem.
- 2. Odblokować przednią pokrywę skrzynki sterowniczej i zdjąć przednią pokrywę.
- 3. Otworzyć wewnętrzne drzwi obrotowe jednostki sterującej.
- 4. Wymienić odpowiedni bezpiecznik lub zapasową baterię.

## NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Zabezpieczenie styku z bezpiecznikiem "F1" musi być obowiązkowo przeniesione po wymianie bezpiecznika.

- 5. Zamknąć wewnętrzne drzwi obrotowe jednostki sterującej. Następnie zamontować przednią pokrywę skrzynki sterowniczej i przymocować ją śrubą.
- 6. Podłączyć ponownie jednostkę sterującą do zasilania poprzez włączenie odłącznika elektrycznego.



Rys. 16: Wymiana bezpiecznika i baterii

#### 8.1 Wycofanie z eksploatacji

W przypadku gdy system nawilżania Condair DL musi zostać wymieniony lub jeżeli system nawilżania nie jest nadal potrzebny, należy postępować w następujący sposób:

- 1. Wyłączyć system nawilżania Condair DL, jak przedstawia rozdział 4.5.
- 2. Zlecić specjaliście demontaż systemu nawilżania Condair DL (i w razie potrzeby wszystkich pozostałych komponentów systemowych).

#### 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 Specyfikacja produktu

### 9.1 Dane techniczne

	Condair DL			
		Тур А Тур В		
	(z	pompą obiegową)	(bez p	pompy obiegowej)
Wymiary/Ciężar				
Długość instalacji (Min-Max)	600 - 900 mm <sup>1)</sup>			
Szerokość (Min-Max)	450 - 8400 mm ²)			
Wysokość (Min-Max)	450 - 4000 mm ²)			
Wymiary jednostki centralnej Wys. x Szer. x Dł.	800 x 530 x 285 mm			
Ciężar jednostki centralnej		około 54 kg		około 35 kg
Wymiary jednostki sterującej Wys. x Szer. x Dł.	485 x 345 x 217 mm			
Ciężar jednostki sterującej	około 15 kg			
Waga mokra odkraplacza	około 55 kg/m² w obszarze nawilżacza			
Waga sucha odkraplacza	około 40 kg/m² w obszarze nawilżacza			
Hydraulika				
Wydajność nawilżacza	5	5 1000 l/godz. <sup>3)</sup>	5	. 1000 l/godz. <sup>3)</sup>
Ciśnienie dysz		3 7	barów	
Wymiary dysz	8	8 (1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5 i 5,0 l/godz. przy 4 barach)		
Zawory obwodów zraszających	3/2 drogowe NO (normalnie otwarte)			
Elektryka				
Napięcie zasilania/prąd (jednostka sterująca)	200 240 VAC / 5060 Hz, max. 6 A 115 240 VAC / 5060 Hz, max. 6 A			
Sterowanie silnikiem pompy obiegowej	stałe z p	stałe z przetwornicą częstotliwości		
Zużycie energii elektrycznej przez jednost- kę sterującą (w tym zawory elektromagne-	55 65 VA (w zależności od liczby przełączanych zaworów oraz			
tyczne)	tego, czy wyświetlacz znajduje się w trybie uśpienia, czy nie)			
Dane znamionowe silnika pompy obiego- wej	około 12 VA na 10 kg/godz. wydajności zraszania			
Napięcie na zaworach elektromagnetycznych (Y1-Y10)	24 V DC (prąd stały)			
Przemiennik częstotliwości	Tak Nie			
Sygnały sterujące	0-5 VDC, 1-5VDC, 0-10 VDC, 2-10 VDC, 0-16 VDC, 3.2-16 VDC, 0-20 VDC, 4-20 VDC, 0-20mA, 4-20 mA			
Dokładność regulacji 4)	7 kroków: ±3 %rh i 15 kroków: ±2 %rh 7 kroków: ±4 %rh i 15 kroków: ±3 %rh			
Liczba kroków (regulacja nawilżania)	Liczba kroków	Możliwy zakres pojem- ności nawilżacza [kg/godz.]	min. przekrój poprzeczny [m²]	maks. pojemność przy min. przekroju poprzecznym <sup>sj</sup> [kg/godz.]
	3	5–10	0,2	10
	7	> 10–560	0,4	45
	15	> 25–1000	1,1	99
	31	> 55–1000	1,8	204
Poziom hałasu	I			
Poziom hałasu		około 51 dB(A)	0	koło 41 dB(A)
Higiena	1			- 、 /
Wkład srebrny "Hygiene Plus"		Т	äk	

	Condair DL		
	Тур А Тур В		
	( <b>z</b> pompą obiegową)	( <b>bez</b> pompy obiegowej)	
Sterylny filtr	Та	k	
Łączność			
Przekaźnik komunikatów pracy i awarii	Tak		
Modbus RTU i Modbus TCP	Tak		
Tryb Master lub Slave sieci BACnet IP i BACnet MS/TP	Tak		
loT	Tak		
Interfejsy			
Ethernet	Tak		
RS 485	Та	k	
Powietrze			
Spadek ciśnienia (2 m/s)	około 4	l0 Pa	
Maks. prędkość przepływu powietrza	2,5 m/s (bez odkraplacza), 4 m/s (z odkraplaczem)		
Jakość filtra powietrza przed sekcją nawil- żania	ISO ePM1 60% (F7/EU7) lub lepszy		
Maks. dopuszczalna temperatura powietrza	60°C (przed sekcją nawilżania) ⁵		
Woda			
Podłączenie zasilania wodnego	złączka podłączeniowa ø12 mm lub adapter z gwintem zewnętrznym G 1/2" (dostarczone)		
Podłączenie drenażu	złączka podłączeniowa ø10 mm lub adapter z gwintem zewnętrznym G 1/2" (dostarczone)		
Dopuszczalne ciśnienie wody zasilającej	ciśnienie robocze 3 7 barów	ciśnienie robocze 3 7 barów	
Dopuszczalna temperatura wody	5 20 °C		
Jakość wody	woda zdemineralizowana z systemu osmozy odwróconej 0,515 µS/cm ( <b>bez</b> żadnych dodatków), maks. 100 cfu/ml		
Monitoring wody z systemu osmozy od- wróconej	min. ciśnienie, maks. ciśnienie, ciśnienie za sterylnym filtrem, przewodność		
Warunki otoczenia podczas eksploatacji			
Dopuszczalna temperatura otoczenia	5 40°C		
Dopuszczalna wilgotność otoczenia	10 80%rh, brak kondensacji		
Warunki otoczenia podczas składowania			
Dopuszczalna temperatura otoczenia	5 4	O°C	
Dopuszczalna wilgotność otoczenia	10 75%rh, bra	10 75%rh, brak kondensacji	
Stopień ochrony			
Jednostka sterująca	IP2	1	
Jednostka centralna	IP2	1	
Certyfikaty			
Certyfikaty	CE, DGUV,	EAC, BTL	

<sup>1)</sup> Na żądanie dłuższa długość instalacji

<sup>2)</sup> Na żądanie większe wymiary

<sup>3)</sup> Na żądanie mniejsza lub większa wydajność (należy uwzględnić możliwą liczbę kroków w związku z zakresem pojemności). Uwaga: w przypadku instalacji typu "A" (z pompą wspomagającą) minimalną wydajność wynoszącą 5 kg/godz. można regulować wyłącznie przy ciśnieniu przepływu wynoszącym <4,0 bara. Przy ciśnieniu przepływu wynoszącym ≥4,0 bara minimalna zalecana wydajność instalacji typu "A" wynosi 10 kg/godz.

<sup>4)</sup> Z powodu wielu różnych czynników (regulacja temperatury, uzdatnianie wody, systemy zaworów klapowych, itp.) dokładność nominalna może nie zostać osiągnięta.

<sup>5)</sup> Te wartości mogą ulec zmniejszeniu na skutek innych wartości granicznych, takich jak wilgotność, objętość przepływu lub prędkość powietrza. Wartości te należy rozumieć jako teoretyczne wartości przybliżone, określane na podstawie liczby dysz i ich wielkości. Wartości maksymalnej pojemności są osiągane tylko przy użyciu pompy wspomagającej.

## 9.2 Opcje

	Condair DL	
	Typ A ( <b>z</b> pompą obiegową)	Typ B ( <b>bez</b> pompą obiegową)
Opcje		
Monitorowanie nieszczelności	х	Х
Filtr steryIny	х	х
Oczyszczanie powietrza	х	X <sup>1)</sup>
Płukania rur zewnętrznych	х	Х
Zewnętrzny filtr wodny 5 µm	х	Х
Karta bramy (LonWorks lub BACnet IP/BACnet MS/TP)	х	Х
Podstawa do montażu jednostki centralnej i jednostki sterującej	х	x
Dezynfekcja serwisowa: króciec układu hydraulicznego do doprowadzania środka dezynfekującego	х	-
Monitorowanie temperatury wody: monitorowanie tem- peratury wody dopływowej w celu aktywowania płukania w przypadku gdy nie zostaną utrzymane wartości graniczne temperatury wody dopływowej.	x	x
Zewnętrzny blok zaworów z dodatkowym zaworem wy- lotowym: blok zaworów jest umieszczony w zewnętrznej obudowie oddzielnie od jednostki centralnej.	x	_
Blachy zaciskowe uszczelki gumowej do dodatkowego parownika: Blachy ze stali sprężynowej dla lepszej stabili- zacji uszczelki gumowej na dole dodatkowego parownika.	x	x
Moduł mobilny IoT: Umożliwia bezprzewodowe połączenie z chmurą Condair IoT.	x	x

<sup>1)</sup> dostępne tylko dla typu B z filtrem sterylnym

	EC	
Conformitätserklärung	Declaration of conformity	Déclaration de conformité
Vir, condair Group AG H-8808 Pfäffikon SZ rklären in alleiniger Verantwortung, ass das Produkt	We, Condair Group AG CH-8808 Pfäffikon SZ declare under our sole responsibility, that the product	Nous, Condair Group AG CH-8808 Pfäffikon SZ déclarons sous notre seule responsabilité, que le produit
	Condair DL II A	
n Seriennummernbereich	in the serial number range	pour les numéro de serie
	1152773 to 4999999	
uf das sich diese Erklärung bezieht, nit den folgenden Normen oder ormativen Dokumenten bereinstimmt	to which this declaration relates is in conformity with the following standards or other normative standards	auquel se réfère cette déclaration est conforme aux normes ou autres documents normatifs
	EN 60335-1 EN 60335-2-88 EN 61000-6-2 EN 61000-6-3	
und den Bestimmungen der folgenden Richtlinien entspricht	and is corresponding to the following provisions of directives	et est conforme aux dispositions des directives suivantes
	2006 / 42 / EC 2014 / 30 / EU VDI 3803 VDI 6022-1 VDI 6022-2	
fäffikon, January 04, 2022		
Condair Group AG	1 0	
21	A. 9.5-5	
ric Roth	∦ Adrian Spörri	

DORADZTWO, SPRZEDAŻ I SERWIS:



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

