



menerga
TECHNOLOGIA KLIMATYZACJI

ThermoCond 381601

Centrala klimatyzacyjna do hal basenowych

DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA

Dystrybutor: Menerga Polska Sp. z o.o.
ul. Mehoffera 75
03-118 Warszawa
Tel: +48 22 670 08 32
e-mail: menerga@menerga.pl

Producent: Menerga GmbH
Alexanderstraße 69
45-472 Mülheim an der Ruhr,
Niemcy

Obiekt: kryta pływalnia MOSiR w
Sosnowcu

Układ: hala basenowa

Typ urządzenia: ThermoCond 381601

Nr dostawy: 171910-0010

Data dostawy: listopad 2015

1970-1971

1970-1971

1970-1971

1970-1971

1970-1971

1970-1971

1970-1971

1970-1971

1970-1971

1970-1971

Spis treści

1	Część ogólna.....	7
1.1	Informacje na temat niniejszej instrukcji.....	7
1.2	Objaśnienia symboli.....	7
1.3	Ograniczenie odpowiedzialności cywilnej.....	8
1.4	Ochrona praw autorskich.....	9
1.5	Postanowienia gwarancyjne.....	9
1.6	Serwis techniczny.....	9
2	Bezpieczeństwo.....	11
2.1	Stosowanie zgodne z przeznaczeniem.....	11
2.2	Zakres odpowiedzialności użytkownika.....	11
2.3	Wymagania dotyczące personelu.....	13
2.3.1	Kwalifikacje.....	13
2.3.2	Osoby nieupoważnione.....	14
2.3.3	Szkolenie.....	14
2.4	Środki ochrony osobistej.....	14
2.5	Podstawowe zagrożenia.....	15
2.5.1	Ogólne zagrożenia na stanowisku pracy.....	16
2.5.2	Zagrożenia spowodowane energią elektryczną.....	17
2.5.3	Zagrożenia ze strony układu mechanicznego.....	18
2.5.4	Zagrożenia spowodowane wysokimi oraz niskimi temperaturami.....	19
2.5.5	Zagrożenia ze strony gazów pod ciśnieniem.....	20
2.5.6	Zagrożenia z powodu pożaru.....	20
2.6	Urządzenia bezpieczeństwa.....	21
2.7	Zabezpieczenie przed niepowołanym załączeniem....	24
2.8	Postępowanie w razie wybuchu pożaru oraz przy wypadkach.....	24
2.9	Ochrona środowiska.....	25
2.10	Tabliczki.....	26
2.10.1	Znaki nakazu.....	26
2.10.2	Znaki zakazu.....	26
2.10.3	Znaki ostrzegawcze.....	27
2.10.4	Znaki ochrony przeciwpożarowej.....	27
2.10.5	Znaki ratunkowe.....	28
3	Parametry techniczne i lista części zamiennych.....	29
3.1	Parametry techniczne.....	29
3.2	Lista podzespołów elektrycznych.....	32
3.3	Lista części zamiennych.....	32
4	Konstrukcja i działanie urządzenia.....	33
4.1	Rysunek techniczny.....	33
4.2	Jednostka obsługowa.....	33
4.2.1	Lampki LED.....	34
4.2.2	Wyświetlacz graficzny.....	34

4.2.3	Przyciski funkcyjne z sygnalizacją LED.....	35
4.2.4	Tekst objaśnień.....	36
4.2.5	Pokrętko regulacyjne.....	36
4.3	Punkty pomiarowe i przyłącza powietrza.....	36
4.4	Stany pracy.....	37
4.5	Wyposażenie dodatkowe.....	38
4.5.1	Hak do wyciągania filtra.....	38
4.5.2	Klucz do pokrywy.....	39
4.5.3	Klucz do szafy sterowniczej.....	39
5	Transport, opakowanie i magazynowanie.....	41
6	Instalacja i pierwsze uruchomienie.....	43
6.1	Warunki techniczne montażu urządzenia.....	44
7	Obsługa.....	47
7.1	Wskazówki bezpieczeństwa w zakresie obsługi.....	47
7.2	Czynności przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia.....	47
7.3	Załączenie.....	48
7.4	Obsługa HMI (Human Machine Interface).....	48
7.4.1	Menu główne.....	49
7.4.2	Pokrętko regulacyjne.....	50
7.4.3	Wyświetlanie/modyfikowanie parametrów pracy.....	51
7.4.4	Programowanie zegarów sterujących (kanałów czasowych).....	53
7.4.5	Zarządzanie komunikatami zakłóceń.....	62
7.4.6	Zarządzanie komunikatami pracy.....	66
7.4.7	Modyfikowanie nastaw systemowych.....	67
7.4.8	Wyświetlanie informacji systemowych.....	68
7.4.9	Diagnoza HMI.....	68
7.5	Wyłączanie.....	71
7.6	Wyłączenie urządzenia w sytuacji awaryjnej.....	71
8	Czynności konserwacyjne.....	75
8.1	Wskazówki bezpieczeństwa w zakresie konserwacji.....	75
8.2	Części zamienne.....	77
8.3	Plan konserwacyjno-remontowy.....	78
8.4	Czynności konserwacyjne.....	91
8.4.1	Unieruchomienie celem przeprowadzenia czynności konserwacyjnych.....	91
8.4.2	Wymywanie i zakładanie filtra.....	93
8.4.3	Kontrola i wymiana włókna filtracyjnego w szafie sterowniczej.....	94
9	Zakłócenia.....	95
9.1	Wskazówki bezpieczeństwa w zakresie usuwania zakłóceń.....	95
9.2	Sygnalizowanie zakłóceń.....	98
9.3	Tabela zakłóceń.....	99

9.4	Prace przy usuwaniu zakłóceń.....	99
9.4.1	Wyjmowanie i zakładanie filtra	99
9.5	Ponowne uruchomienie po usunięciu zakłócenia.....	99
10	Demontaż i usuwanie odpadów.....	101
10.1	Demontaż.....	101
10.2	Usuwanie.....	102
11	Skorowidz.....	103
	Dodatek.....	105
A	Deklaracja zgodności.....	107
B	Schemat elektryczny.....	109

1. Wprowadzenie

2. Opis urządzenia

3. Instalacja

4. Obsługa

5. Naprawa

6. Dane techniczne

7. Załączniki

1 Część ogólna

1.1 Informacje na temat niniejszej instrukcji

Niniejsza instrukcja umożliwia bezpieczną oraz efektywną obsługę urządzenia. Instrukcja jest elementem składowym urządzenia i musi być przechowywana w bezpośrednim sąsiedztwie urządzenia w sposób umożliwiający dostęp personelu w dowolnej chwili.

Przed przystąpieniem do wszelkich prac personel musi dokładnie przeczytać i zrozumieć niniejszą instrukcję. Zasadniczym warunkiem bezpiecznej pracy jest przestrzeganie wszystkich podanych w niniejszej instrukcji wskazówek bezpieczeństwa oraz wskazówek roboczych.

Obowiązują ponadto miejscowe przepisy zapobiegania wypadkom oraz ogólne postanowienia bezpieczeństwa odnoszące się do zakresu stosowania urządzenia.

Umieszczone w niniejszej instrukcji rysunki pozwalają na zrozumienie zasad i mogą się różnić od rzeczywistej wersji.

1.2 Objasnienia symboli

Wskazówki bezpieczeństwa

Celem unikania wypadków, szkód na osobach i na rzeczach konieczne jest bezwzględne przestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa oraz rozważne postępowanie.



OSTRZEŻENIE!

Przedstawione połączenie symbolu i słowa sygnalizacyjnego wskazuje na ewentualnie niebezpieczną sytuację, która prowadzić może do śmierci albo do poważnych obrażeń w przypadku nie zapobieżenia jej.



PRZESTROGA!

Przedstawione połączenie symbolu i słowa sygnalizacyjnego wskazuje na ewentualnie niebezpieczną sytuację, która prowadzić może do nieznacznych albo lekkich obrażeń w przypadku nie zapobieżenia jej.



PORADA!

Przedstawione połączenie symbolu i słowa sygnalizacyjnego wskazuje na ewentualnie niebezpieczną sytuację, która prowadzić może do szkód rzeczowych oraz szkód na środowisku w przypadku nie zapobieżenia jej.

Porady i zalecenia



Symbol ten wyróżnia pożyteczne porady i zalecenia oraz informacje pozwalające na prowadzenie efektywnej i niezakłóconej pracy.

Szczególne wskazówki bezpieczeństwa

Dla zwrócenia uwagi na szczególne zagrożenia, w ramach wskazówek bezpieczeństwa stosowane są następujące symbole:







NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Przedstawione połączenie symbolu i słowa sygnałowego wskazuje na zagrożenie prądem elektrycznym. Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa grozi powstaniem poważnych, a nawet śmiertelnych obrażeń.

Znaki w niniejszej instrukcji

Celem oznakowania wskazówek roboczych, opisów wyników, wyszczególnień, odnośników oraz innych elementów użyto w niniejszej instrukcji następujących znaków i wyróżnień:

Znak	Objaśnienie
	Oznacza wskazówki robocze krok-po-kroku
	Oznacza stan albo automatyczny przebieg będący wynikiem kroku roboczego.
	Oznacza odnośniki do rozdziałów niniejszej instrukcji oraz dostarczonych wraz z nią dokumentów
	Oznacza wyszczególnienia oraz wpisy do wykazów bez ustalonej kolejności.
[Przycisk]	Oznacza nazwy przycisków, pól sterowania oraz innych elementów obsługowych.

1.3 Ograniczenie odpowiedzialności cywilnej

Wszystkie informacje oraz wskazówki zawarte w niniejszej instrukcji zestawione zostały przy uwzględnieniu obowiązujących norm i przepisów, aktualnego stanu techniki, jak też naszych wieloletnich wiadomości i doświadczeń.

Producent nie przejmuje żadnej odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku:

- nieprzestrzegania niniejszej instrukcji
- stosowania niezgodnego z przeznaczeniem
- zatrudniania do prac niewyszkolonego personelu

- samowolnych przeróbek
- zmian technicznych
- stosowania nie autoryzowanych części zamiennych

Rzeczywisty zakres dostawy odbiegać może od opisanych tutaj wyjaśnień oraz prezentacji w przypadku specjalnych wersji wykonania, wykorzystania dodatkowych opcji dostawczych albo w wyniku najnowszych zmian technicznych.

Obowiązują zobowiązania uzgodnione w umowie dostawy, ogólne warunki handlowe, jak też warunki dostawy producenta, ponadto uregulowania ustawowe obowiązujące w momencie zawarcia umowy.

1.4 Ochrona praw autorskich

Niniejsza instrukcja podlega ochronie praw autorskich i jest przeznaczona wyłącznie do użytku wewnętrznego.

Przekazywanie instrukcji osobom trzecim, wszelkiego rodzaju i sposobu powielanie – w tym wrywkowe – jak i wykorzystywanie oraz/albo informowanie o jej treści bez pisemnego zezwolenia wytwórcy jest niedozwolone, za wyjątkiem gdy przeznaczone jest do użytku wewnętrznego.

Postępowanie sprzeczne z powyższym zobowiązuje do pokrycia szkód. Dalsze roszczenia zastrzeżone.

1.5 Postanowienia gwarancyjne

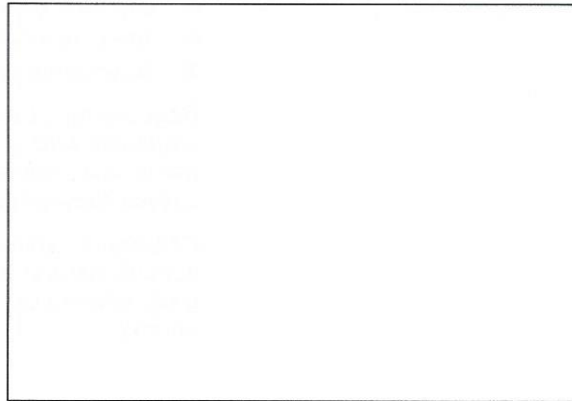
Postanowienia gwarancyjne zawarte są w Ogólnych Warunkach Handlowych producenta (Allgemeine Einkaufsbedingungen) na stronie www.menerga.com.

1.6 Serwis techniczny

W zakresie informacji technicznych do dyspozycji jest nasz serwis techniczny.

Ponadto pracownicy naszego przedsiębiorstwa zainteresowani są zawsze uzyskiwaniem nowych informacji i doświadczeń wynikających ze stosowania naszych produktów, mogących się przyczynić do ich polepszania.

Kontakt:



2 Bezpieczeństwo

W rozdziale tym opisano wszystkie istotne aspekty bezpieczeństwa w celu optymalnej ochrony personelu oraz zapewnienia bezpiecznej i niezakłóconej eksploatacji urządzeń.

Nieprzestrzeganie podanych w niniejszej instrukcji wskazówek roboczych jak też wskazówek bezpieczeństwa prowadzić może do powstania znacznych zagrożeń.

2.1 Stosowanie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie zaprojektowane i skonstruowane zostało wyłącznie do opisanego w niniejszej instrukcji celu, zgodnego z przeznaczeniem jej stosowania.

Urządzenie ThermoCond osusza, wietrzy i ogrzewa kryte pływalnie.

Stosowanie zgodne z przeznaczeniem obejmuje również przestrzeganie informacji zawartych w niniejszej instrukcji.

Każde stosowanie wykraczające poza użytkowanie zgodne z przeznaczeniem lub odbiegające od niego uznaje się za użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem.



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo z tytułu błędnego stosowania!

Błędne stosowanie urządzenia prowadzić może do powstania niebezpiecznych sytuacji.

- Urządzenie nie wolno w żadnym przypadku stosować poza zakresem specyfikacji projektowej (patrz Arkusz Danych Technicznych Rozdział 3.1)!
- Należy zawsze przestrzegać wymagań w stosunku do miejsca ustawienia (☞ *Rozdział 6.1 „Warunki techniczne montażu urządzenia” na stronie 44*)!

Wyklucza się wszelkie roszczenia z tytułu szkód wynikłych z błędnego stosowania.

2.2 Zakres odpowiedzialności użytkownika

Użytkownik

Użytkownik jest osobą, która albo sama eksploatuje urządzenie w ramach prowadzonej działalności gospodarczej albo ekonomicznej, albo też przekazuje ją osobom trzecim do użytkowania/stosowania i która w trakcie eksploatacji ponosi ustawową odpowiedzialność za produkt w zakresie bezpieczeństwa użytkowników, personelu albo osób trzecich.

Obowiązki użytkownika

Użytkownik urządzenia jest zobowiązany do przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Oprócz wskazówek bezpieczeństwa zawartych w niniejszej Instrukcji przestrzegać należy też przepisów bezpieczeństwa, zapobiegania wypadkom i ochrony środowiska obowiązujących w zakresie stosowania urządzenia.

Obowiązki szczególne:

- Użytkownik zobowiązany jest do zasięgnięcia informacji o obowiązujących przepisach ochrony pracy, a ponadto w ramach oceny zagrożeń ustalić, jakie zagrożenia dodatkowe wynikające ze specjalnych warunków pracy występują w miejscu stosowania urządzenia. Jest on zobowiązany do ich uwzględnienia w formie instrukcji roboczych obowiązujących w zakresie eksploatacji urządzenia.
- Użytkownik zobowiązany jest przez cały okres stosowania urządzenia do kontrolowania, czy sporządzone przez niego instrukcje robocze odpowiadają aktualnemu stanowi przepisów prawa i dopasowywać je w miarę potrzeb.
- Użytkownik zobowiązany jest do jednoznacznego uregulowania i ustalenia odpowiedzialności za instalację, obsługę, usuwanie usterek, konserwację i czyszczenie.
- Użytkownik zobowiązany jest do zapewnienia, aby wszyscy pracownicy obsługujący urządzenie przeczytali i zrozumieli instrukcję. Ma on ponadto obowiązek przeprowadzania w regularnych odstępach czasu szkoleń personelu oraz informowania go o zagrożeniach.
- Użytkownik zobowiązany jest do udostępnienia personelowi wymaganych środków ochrony zdrowia.
- Użytkownik zobowiązany jest do udostępnienia odpowiedniego sprzętu do pracy na wysokości.

Użytkownik odpowiedzialny jest ponadto za prawidłowy stan techniczny urządzenia. Z tego względu obowiązują poniższe:

- Użytkownik zobowiązany jest do zapewnienia, aby przestrzegane były podane w niniejszej instrukcji częstotliwości czynności konserwacyjnych.
- Użytkownik zobowiązany jest do regularnego kontrolowania wszystkich zabezpieczeń pod względem ich działania i kompletności.

Wymagania higieniczne

Użytkownik musi przestrzegać wytycznych wynikających z VDI 6022 albo norm zharmonizowanych w odniesieniu do wymagań higienicznych. Powyższe obejmuje między innymi przestrzeganie:

- odpowiedniej częstotliwości wykonywania czynności konserwacyjnych i kontrolnych
- wymogów związanych z utrzymaniem czystości kanałów wentylacyjnych oraz elementów nawiewnych i wywiewnych.

2.3 Wymagania dotyczące personelu

2.3.1 Kwalifikacje

**OSTRZEŻENIE!****Niebezpieczeństwo obrażeń w przypadku niedostatecznych kwalifikacji personelu!**

Obsługa urządzenia przez niewykwalifikowany personel lub przebywanie tego personelu w strefie zagrożeń urządzenia prowadzi do powstawania zagrożeń mogących być przyczyną poważnych obrażeń ciała oraz znacznych szkód materialnych.

- Wszelkie prace zlecać do wykonania tylko wykwalifikowanemu personelowi.
- Nie dopuścić do przebywania niewykwalifikowanego personelu w strefie zagrożeń.

Poniżej podano wymogi stawiane personelowi do wykonywania poszczególnych czynności:

Przeszkolona osoba

Przeszkolona osoba - pracownik poinstruowany przez użytkownika w zakresie przydzielonych mu zadań oraz zagrożeń z wiązanych z nieprawidłowym użytkowaniem.

Serwis techniczny

Pracownik Serwisu Technicznego Menerga - osoba zatrudniona przez firmę Menerga, przeszkolona do wykonywania czynności konserwacyjnych urządzeń Menerga.

W charakterze personelu zatrudniać wolno tylko osoby po których można się spodziewać, że będą wykonywały swoją pracę w sposób niezawodny. Nie dopuszcza się osób których zdolność reagowania pozostaje pod wpływem np. narkotyków, alkoholu albo lekarstw.

Przy wyborze personelu przestrzegać należy obowiązujących w miejscu stosowania przepisów dotyczących wieku i zawodu.

2.3.2 Osoby nieupoważnione



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo utraty życia nieupoważnionych osób z tytułu zagrożeń w strefie roboczej!

Osoby nieupoważnione, które nie spełniają opisanych wymagań, nie posiadają znajomości zagrożeń strefy roboczej. Z tego powodu osobom nieupoważnionym zagrażają poważne obrażenia do śmierci włącznie.

- Nie dopuszczać osób nieupoważnionych do strefy roboczej.
- W razie wątpliwości należy zwracać się do takich osób i nakazywać im opuszczenie strefy roboczej.
- Przerwać prace na czas, w którym w strefie roboczej znajdują się osoby nieupoważnione.

2.3.3 Szkolenie

Użytkownik zobowiązany jest do regularnego szkolenia personelu. Aby umożliwić lepszą kontrolę, przeprowadzane szkolenia należy protokołować.

Protokół zawierać musi co najmniej następujące informacje:

- Data szkolenia
- Nazwisko szkolonej osoby
- Rodzaj szkolenia
- Nazwisko szkolącego
- Podpis szkolonej osoby

2.4 Środki ochrony osobistej

Środki ochrony osobistej służą do ochrony personelu przed zagrożeniami mogącymi w trakcie wykonywania pracy negatywnie wpływać na jego bezpieczeństwo i zdrowie.

W trakcie wykonywania poszczególnych prac przy urządzeniu personel obowiązany jest nosić wyposażenia ochrony osobistej. W poszczególnych rozdziałach niniejszej instrukcji znajdują się oddzielne wskazówki w tym zakresie. Poniżej podano objaśnienia odnoszące się do środków ochrony osobistej:

- Wymagane zgodnie z poszczególnymi rozdziałami niniejszej instrukcji środki ochrony osobistej zakładać należy bezwzględnie przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac.
- Należy się stosować do znajdujących się w strefie roboczej wytycznych odnośnie środków ochrony osobistej.

Opis środków ochrony osobistej



Lekka ochrona dróg oddechowych

Lekka ochrona dróg oddechowych służy do ochrony przed szkodliwymi pyłami.



Ochronna odzież robocza

Ochronna odzież robocza to przylegająca ściśle do ciała odzież robocza o niewielkiej odporności na rozerwanie, z wąskimi rękawami, nie posiadająca odstających elementów. Służy ona przede wszystkim do ochrony przed porwaniem przez ruchome części maszyn. Nie wolno nosić pierścieni i obrączek, ani też łańcuchów i innych ozdób.



Ochronne obuwie robocze

Ochronne obuwie robocze służy jako ochrona przed ciężkimi spadającymi przedmiotami oraz przed poślizgnięciem się na śliskim podłożu.



Odporne na wysoką i na niską temperaturę rękawice ochronne

Rękawice ochronne służą do ochrony rąk przed oparzeniami/odmrożeniami w przypadku dotknięcia powierzchni o wysokich/niskich temperaturach.



Szelki bezpieczeństwa

Szelki bezpieczeństwa stanowią ochronę przed upadkiem z wysokości w przypadku zwiększonego ryzyka upadku. Występuje ono w przypadku przekroczenia określonych różnic wysokości, a stanowisko pracy nie jest chronione poręczą.

Szelki bezpieczeństwa założyć tak, aby lina zabezpieczająca połączona była zarówno z szelkami bezpieczeństwa, jak i stałym punktem mocowania, ewentualnie przewidzieć amortyzator upadku.

Szelki bezpieczeństwa mogą być stosowane wyłącznie przez specjalnie w tym zakresie wyszkolone osoby.

2.5 Podstawowe zagrożenia

W poniższym rozdziale podano pozostałe rodzaje ryzyka ustalone w wyniku oceny ryzyka.

Celem zmniejszenia zagrożeń zdrowotnych oraz unikania niebezpiecznych sytuacji przestrzegać należy podanych tutaj wytycznych bezpieczeństwa oraz wskazówek ostrzegawczych znajdujących się w kolejnych rozdziałach niniejszej instrukcji.

2.5.1 Ogólne zagrożenia na stanowisku pracy

Gromadzące się ciecze



PRZESTROGA!

Niebezpieczeństwo obrażeń z powodu poślizgnięcia się na gromadzących się cieczach!

Ciecze gromadzące się na podłożu mogą być przyczyną poślizgnięcia się.

- Stosując odpowiednie środki niezwłocznie usuwać gromadzące się ciecze.
- Nosić przeciwpoślizgowe obuwie bezpieczeństwa.
- W obszarze ewentualnego gromadzenia się cieczy na podłożu lub w pobliżu tego obszaru umieścić wskazówki ostrzegawcze i znaki nakazu.

Śmieci i porzucane przedmioty



PRZESTROGA!

Niebezpieczeństwo obrażeń z powodu śmieci i innych przedmiotów porzucanych w miejscu ustawienia!

Śmieci i porzucane przedmioty stanowią źródło poślizgnięć i potknięć. W razie upadku dojść może do powstania obrażeń.

- Miejsce ustawienia urządzenia utrzymywać w ciągłej czystości.
- Niepotrzebne już przedmioty usunąć ze strefy roboczej, w szczególności z miejsc położonych przy podłożu.
- Nie dające się uniknąć miejsca potencjalnych potknięć oznaczać żółto-czarną taśmą znaczącą.

2.5.2 Zagrożenia spowodowane energią elektryczną

Energia elektryczna



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo utraty życia z powodu porażenia prądem elektrycznym!

Dotknięcie elementów przewodzących prąd elektryczny stanowi bezpośrednie zagrożenie dla życia z tytułu porażenia. Uszkodzenia izolacji lub poszczególnych podzespołów mogą być groźne dla życia.

- Wykonywanie prac przy instalacjach elektrycznych zlecać wyłącznie specjalistom elektrykom.
- W przypadku uszkodzenia izolacji natychmiast wyłączyć zasilanie energią elektryczną i zlecić naprawę.
- Przed przystąpieniem do prac na włączonych podzespołach elektrycznych wyłączyć zasilanie napięciem oraz zapewnić pozostawanie w tym stanie na cały czas prac. Należy przy tym przestrzegać 5 zasad bezpieczeństwa:
 - Wyłączyć zasilanie.
 - Zabezpieczyć przed ponownym załączeniem.
 - Stwierdzić brak napięcia.
 - Uziemić i zewrzeć.
 - Znajdujące się w pobliżu i pozostające pod napięciem części przykryć albo odgrodzić.
- W żadnym przypadku nie wolno mostkować lub wyłączać bezpieczników. Wymieniając bezpieczniki na nowe dotrzymywać prawidłowe natężenie prądu.
- Zapobiegać osadzaniu się wilgoci na elementach przewodzących energię elektryczną. Może to prowadzić do zwarcia.

Nagromadzone ładunki elektryczne



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Zagrożenia dla życia powodowane przez nagromadzone ładunki elektryczne!

Na komponentach elektronicznych gromadzić się mogą ładunki elektryczne pozostające tam również po wyłączeniu i odłączeniu od zasilania energią elektryczną. Kontakt z tymi komponentami może być przyczyną poważnych lub śmiertelnych obrażeń.

- Przed przystąpieniem do prac przy omawianych podzespołach należy je całkowicie odłączyć od zasilania energią elektryczną. Odczekać przez okres 10 min do całkowitego rozładowania się kondensatorów wewnętrznych.

2.5.3 Zagrożenia ze strony układu mechanicznego

Wentylator



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo obrażeń wywołanych przez wirujące elementy!

Wirujące elementy wentylatora prowadzić mogą do powstawania bardzo poważnych obrażeń.

- Podczas eksploatacji nie sięgać do poruszających się łopatek wentylatora ani nie wykonywać żadnych czynności na łopatkach wentylatora.
- Podczas eksploatacji nie otwierać osłon ani drzwi konserwacyjnych.
- Zapewnić, aby podczas eksploatacji nie można było sięgać do łopatek wentylatora.
- Przestrzegać czasu wybiegu: Przed otwarciem osłon / pokryw upewnić się, że nie porusza się już żaden z podzespołów.
- Przed otwarciem osłon obudowy skontrolować zatrzymanie się wentylatora.

Ruchome podzespoły przepustnic wentylacyjnych



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo obrażeń z powodu ruchomych podzespołów!

Wirujące oraz/lub poruszające się liniowo podzespoły przepustnic wentylacyjnych mogą być przyczyną poważnych obrażeń ciała.

- W trakcie eksploatacji nie wolno ingerować w ruchome podzespoły ani też manipulować przy ruchomych podzespołach.
- Podczas eksploatacji nie otwierać żadnych osłon ani pokryw.
- Przestrzegać czasu hamowania: Przed otwarciem osłon / pokryw upewnić się, że nie porusza się już żaden z podzespołów.
- W strefie zagrożeń nosić ściśle przylegającą ochronną odzież roboczą o niewielkiej odporności na rozerwanie.

Ostre krawędzie oraz spiczaste narożniki**PRZESTROGA!****Niebezpieczeństwo obrażeń na ostrych krawędziach oraz szpiczastych narożnikach!**

Ostre krawędzie oraz spiczaste narożniki części obudowy mogą być przyczyną otarć skóry i ran ciętych.

- W trakcie pracy w pobliżu ostrych krawędzi oraz spiczastych narożników zachować ostrożność.
- W celu podniesienia bezpieczeństwa nosić rękawice ochronne.

2.5.4 Zagrożenia spowodowane wysokimi oraz niskimi temperaturami**Gorące powierzchnie****OSTRZEŻENIE!****Niebezpieczeństwo obrażeń wywołanych przez gorące powierzchnie!**

Powierzchnie podzespołów ulegać mogą w trakcie eksploatacji nagrzaniu do wysokich temperatur. Kontakt skóry z gorącymi powierzchniami prowadzi do poważnych oparzeń skóry.

- Podczas wszelkich prac w pobliżu gorących powierzchni nosić należy zasadniczo odporną na wysokie temperatury ochronną odzież roboczą oraz rękawice ochronne.
- Przed przystąpieniem do wszelkich prac upewnić się, że wszystkie powierzchnie ochłodziły się do temperatury otoczenia.

Zimne powierzchnie**OSTRZEŻENIE!****Niebezpieczeństwo obrażeń wywołanych przez zimne powierzchnie!**

Powierzchnie podzespołów ulegać mogą w trakcie eksploatacji znacznemu oziębieniu. Kontakt skóry z zimnymi powierzchniami powoduje odmrożenia.

- Podczas wszelkich prac w pobliżu zimnych powierzchni nosić należy zasadniczo odporną na zimno ochronną odzież roboczą oraz rękawice ochronne.
- Przed przystąpieniem do wszelkich prac upewnić się, że wszystkie powierzchnie nagrzały się do temperatury otoczenia.

2.5.5 Zagrożenia ze strony gazów pod ciśnieniem

Podzespoły pod ciśnieniem



OSTRZEŻENIE!

Zagrożenia dla życia powodowane przez podzespoły pod ciśnieniem!

Niewłaściwa obsługa podzespołów pod ciśnieniem oraz ich uszkodzenia mogą być powodem wydostawania się z nich gazów pod wysokim ciśnieniem, co prowadzić może do poważnych obrażeń.

Przed przystąpieniem do prac na tych podzespołach:

- Przed przystąpieniem do prac na podzespołach pod ciśnieniem doprowadzić do wyrównania się ich ciśnienia z ciśnieniem otoczenia. Ponadto rozładować nagromadzoną energię szczątkową.
- Należy zawsze zapewnić, aby nie mogło dochożyć do niezamierzonego wydostawania się gazów pod wysokim ciśnieniem.
- Niezwłocznie zlecić personelowi fachowemu wymianę uszkodzonych podzespołów, które podczas eksploatacji pozostają pod ciśnieniem.

2.5.6 Zagrożenia z powodu pożaru

Ochrona przeciwpożarowa



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych niedostatecznym albo niewłaściwym zwalczaniem pożaru!

Jeżeli w przypadku powstania pożaru gaśnica jest niesprawna lub gdy nie jest ona przeznaczona do zwalczania danej kategorii pożaru, może to być przyczyną poważnych obrażeń do śmierci włącznie, jak też znacznych szkód na rzeczach.

- Zapewnić, aby w miejscu ustawienia znajdowały się tylko gaśnice przeznaczone do zwalczania danej kategorii pożaru.
- Co 2 lata przeprowadzać kontrolę sprawności gaśnic.
- Każdorazowo po użyciu gaśnicy ponownie ją napęlić.
- Stosować tylko takie czynniki wyrzucające środek gaśniczy oraz części zamienne, które pokrywają się z podanymi na gaśnicy, uznanymi wzorami.
- W przypadku użyciu gaśnicy przestrzegać podanych na niej wytycznych bezpieczeństwa i obsługi.
- Nie używać otwartego ognia ani płomienia.
- Nie palić.

2.6 Urządzenia bezpieczeństwa



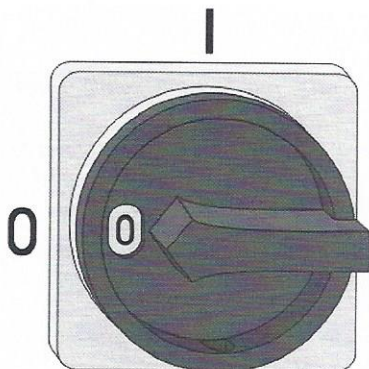
OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo utraty życia w przypadku nie działania urządzeń bezpieczeństwa!

W przypadku nie działania albo wyłączenia urządzeń bezpieczeństwa występują zagrożenia poważnych obrażeń do śmierci włącznie.

- Przed przystąpieniem do pracy sprawdzić, czy wszystkie urządzenia bezpieczeństwa działają i czy zostały prawidłowo zainstalowane.
- W żadnej sytuacji nie wolno wyłączać ani mostkować urządzeń bezpieczeństwa.
- Usuwanie zaplombowanych urządzeń bezpieczeństwa zlecać tylko autoryzowanym pracownikom fachowym, a po zakończeniu prac zlecić ponowne zaplombowanie.
- Zapewnić stały dostęp do wszystkich urządzeń bezpieczeństwa.

Wyłącznik główny z funkcją wyłącznika awaryjnego



Rys. 1: Wyłącznik główny

Wyłącznik główny zainstalowany w szafie sterowniczej posiada jednocześnie funkcję wyłącznika awaryjnego (oznakowanie czerwonym i żółtym kolorem). Przekręcenie wyłącznika głównego do położenia "0" powoduje zatrzymanie urządzenia z powodu natychmiastowego wyłączenia dopływu energii, jest to równoznaczne z uruchomieniem wyłączenia awaryjnego.



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo obrażeń wywołanych przez wirujące elementy!

Wirujące elementy wentylatora prowadzić mogą do powstawania bardzo poważnych obrażeń.

- Podczas eksploatacji nie sięgać do poruszających się łopatek wentylatora ani nie wykonywać żadnych czynności na łopatkach wentylatora.
- Podczas eksploatacji nie otwierać osłon ani drzwi konserwacyjnych.
- Zapewnić, aby podczas eksploatacji nie można było sięgać do łopatek wentylatora.
- Przestrzegać czasu wybiegu: Przed otwarciem osłon / pokryw upewnić się, że nie porusza się już żaden z podzespołów.
- Przed otwarciem osłon obudowy skontrolować zatrzymanie się wentylatora.



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo utraty życia przez niekontrolowane załączenie!

Niekontrolowane ponowne załączenie urządzenia prowadzić może do poważnych obrażeń ciała a nawet do śmierci.

- Przed ponownym załączeniem upewnić się, że przyczyna wyłączenia awaryjnego została usunięta i że zamontowane i sprawne są wszystkie urządzenia bezpieczeństwa.
- Wyłącznik główny obrócić na powrót w położenie "I" dopiero po ustaniu zagrożenia.

Nadzorowanie drgań

W wersji urządzenia z wentylatorem wyposażonej w nadzorowanie drgań drgania wentylatora nadzorowane są w sposób ciągły. W przypadku, gdy wentylator wykazuje niewyważenie (nadmierne drgania), fakt ten przekazywany jest do układu sterowania.

Wyrównanie potencjału

Po wykonaniu montażu wszystkie elementy obudowy połączyć należy ze sobą, a następnie z miejscową szyną wyrównania potencjału, pozwala to na unikanie iskier zapłonowych oraz napięć dotykowych w razie wystąpienia błędu.



OSTRZEŻENIE!

Zagrożenia dla życia powodowane przez napięcia dotykowe oraz iskry zapłonowe!

Brak wyrównania potencjału lub jego nieprawidłowe działanie mogą prowadzić do powstawania napięć dotykowych oraz iskier zapłonowych. Z tego tytułu występują groźby obrażeń ciała, do śmierci włącznie.

- Przed pierwszym rozruchem urządzenia należy je podłączyć do miejscowej szyny wyrównania potencjału oraz skontrolować działanie wyrównania potencjału.

Otwory inspekcyjne

Obudowa urządzenia wyposażona jest w otwory inspekcyjne pozwalające na dostęp do trudno dostępnych podzespołów celem wykonania czynności konserwacyjnych oraz napraw. Otwory konserwacyjne otwierać można tylko przy użyciu odpowiednich narzędzi.



OSTRZEŻENIE!

Zagrożenia dla życia w przypadku otwarcia otworów inspekcyjnych podczas eksploatacji!

Otwarcie otworów inspekcyjnych podczas eksploatacji prowadzić może do odrzucenia albo wyrzucenia przedmiotów lub materiałów, możliwy staje się ponadto dostęp do źródeł zagrożeń. Z tego tytułu występują groźby poważnych obrażeń ciała, do śmierci włącznie.

- Otwory inspekcyjne otwierać wolno tylko przy całkowitym postoju, po wyłączeniu i zabezpieczeniu zasilania energią.
- Przestrzegać czasów hamowania zamontowanych podzespołów.
- Po zakończeniu prac otwory inspekcyjne zamknąć i na powrót zamocować wszystkie środki mocujące.

Obudowa

Obudowa wykonana jest z ocynkowanych ogniowo oraz całkowicie powleczonej poliestrem blach stalowych. Osłony te zapobiegają wyrzucaniu uszkodzonych albo obcych elementów z urządzenia. Obudowa chroni ponadto wnętrze urządzenia przed wpływem czynników otoczenia.

2.7 Zabezpieczenie przed niepowołanym załączeniem



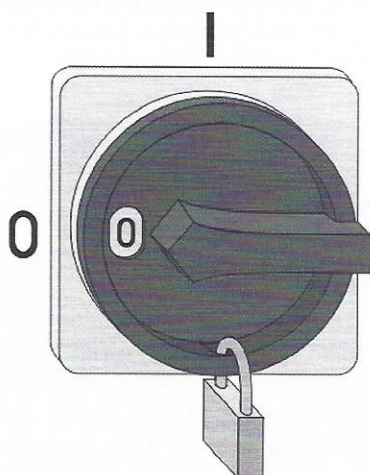
OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo utraty życia przez niepowołane albo niekontrolowane załączenie!

Niepowołane albo niekontrolowane ponowne załączenie urządzenia prowadzić może do poważnych obrażeń ciała a nawet do śmierci.

- Przed ponownym załączeniem upewnić się, że zamontowane i sprawne są wszystkie urządzenia bezpieczeństwa i że nie występują żadne zagrożenia dla osób.
- Wykonując zabezpieczenie przed ponownym załączeniem zawsze zachowywać podany poniżej przebieg.

Zabezpieczenie przed niepowołanym załączeniem



Rys. 2: Zabezpieczyć wyłącznik główny

1. ➤ Wyłączyć zasilanie energią elektryczną. W tym celu wyłącznik główny w szafie sterowniczej przekręcić w położenie "0".
2. ➤ Wyłącznik główny zabezpieczyć kłódką (Rys. 2).



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo utraty życia przez niedopuszczalne załączenie!

Jeżeli wyłącznik główny zabezpieczony jest kłódką, w strefie zagrożeń znajdować się mogą osoby. Załączenie dopływu energii prowadzić może do powstania groźnych dla życia obrażeń tych osób.

- Przed usunięciem kłódki oraz ponownym załączeniem dopływu energii upewnić się należy, że nie występują żadne zagrożenia dla osób.

3. ➤ Klucz do kłódki przekazać do przechowania odpowiedzialnemu pracownikowi.

2.8 Postępowanie w razie wybuchu pożaru oraz przy wypadkach

Środki zapobiegawcze

- Należy być zawsze przygotowanym na wypadek i pożar!
- Wyposażenie pierwszej pomocy (apteczka podręczna, koce itd.) oraz gaśnice utrzymywać w sprawności, zawsze pod ręką.
- Zapoznać personel z procedurą zgłaszania wypadków, środkami pierwszej pomocy i środkami ratunkowymi.
- Nie zastawiać dróg dojazdu pojazdów ratunkowych.

**Czynności w razie wybuchu pożaru
oraz przy wypadkach**

- Natychmiast wyłączyć awaryjnie urządzenie.
- Jeżeli nie występuje zagrożenie dla własnego zdrowia, ewakuować osoby znajdujące się w strefie zagrożeń.
- W razie potrzeby przystąpić do czynności pierwszej pomocy.
- Powiadomić straż pożarną oraz/lub służby ratunkowe.
- W razie wybuchu pożaru: Pod warunkiem, że nie zagraża to własnemu zdrowiu, zwalczać ogień używając do tego urządzenia gaśnicze, zwalczanie ognia kontynuować do momentu przybycia straży pożarnej.
- Poinformować osobę odpowiedzialną w miejscu wykonywania czynności.
- Opróżnić drogę dojazdu pojazdu ratunkowego.
- Kierować pojazdy ratunkowe.

2.9 Ochrona środowiska**PRZESTROGA!**

Zagrożenia dla środowiska powodowane niewłaściwym postępowaniem z substancjami zagrażającymi środowisku!

Niewłaściwe postępowanie z substancjami zagrażającymi środowisku, w szczególności niewłaściwe usuwanie odpadów, prowadzić może do znacznych szkód na środowisku.

- Zawsze przestrzegać podanych poniżej wskazań w zakresie właściwego postępowania z substancjami zagrażającymi środowisku oraz ich usuwania do odpadów.
- W przypadku wydostania się do otoczenia substancji zagrażających środowisku natychmiast podjąć odpowiednie środki. W razie wątpliwości o szkodach powiadomić kompetentny urząd komunalny zasięgając informacji o właściwych w takim przypadku środkach.

Stosowane są następujące substancje zagrażające środowisku:

Smary

Smary stałe i płynne (oleje) zawierają substancje trujące. Nie wolno dopuścić do wydostania się tych materiałów do środowiska. Ich usuwanie do odpadów zlecić należy specjalistycznemu przedsiębiorstwu usuwania odpadów.

2.10 Tabliczki

W strefie roboczej znajdują się następujące symbole i tabliczki informacyjne. Odnoszą się one do bezpośredniego otoczenia w którym zostały umieszczone.



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo obrażeń z powodu nieczytelnych symboli!

Z upływem czasu nalepki i tabliczki ulec mogą zabrudzeniu lub stać się nieczytelne z innych powodów, uniemożliwiając tym samym rozpoznawania zagrożeń oraz stosowanie się do niezbędnych wskazówek obsługowych. Prowadzi to do zagrożenia zranieniem.

- Wszystkie wskazówki bezpieczeństwa, ostrzegawcze i obsługowe utrzymywać zawsze w dobrym i czytelnym stanie.
- Uszkodzone nalepki i tabliczki natychmiast wymieniać na nowe.

2.10.1 Znaki nakazu

Przestrzegać instrukcji eksploatacji



Oznaczone urządzenie przejść do użytku dopiero po przeczytaniu instrukcji eksploatacji.

Przed przystąpieniem do prac wyłączyć



Przed przystąpieniem do robót na urządzeniu odłączyć je od sieci elektrycznej.

2.10.2 Znaki zakazu

Osobom nieupoważnionym wstęp wzbroniony.



Wstęp do strefy zagrożeń dozwolony jest tylko osobom uprawnionym przez użytkownika.

Nie dotykać, napięcia zewnętrzne



Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym.

2.10.3 Znaki ostrzegawcze

Napięcie elektryczne



Osobom niepowołanym nie wolno otwierać tak oznakowanej szafy.

Wentylator z czasem hamowania



Zagrożenia ze strony części ruchomych. Czas hamowania wentylatora ukazywany jest pod piktogramem.

Gorące powierzchnie



Zagrożenia ze strony ciepła / gorących powierzchni.

Niebezpieczeństwo zmiąddeń



Ruchome przepustnice za osłoną.

2.10.4 Znaki ochrony przeciwpożarowej

Sprzęt gaśniczy



Wskazuje na sprzęt gaśniczy.

Pierwszeństwo ma ratowanie osób / ludzi. Z uwagi na to:

Przed dostarczeniem sprzętu gaśniczego do ogniska pożaru ostrzec należy wszystkie osoby znajdujące się w strefie zagrożeń i ewentualnie wyprowadzić z tej strefy.

Sprzęt gaśniczy zdejmować tylko w celu zwalczania pożaru.

Informacja o kierunku



Stanowi oznakowanie dodatkowe ukazujące kierunek do miejsca rozmieszczenia danego środka pomocniczego do zwalczania pożaru.

2.10.5 Znaki ratunkowe

Wyjście ewakuacyjne



W sytuacji niebezpiecznej strefę zagrożeń opuścić przez oznakowane drzwi.

Pierwsza pomoc



Ukazany znak bezpieczeństwa bez znaku dodatkowego wskazuje na skrzynkę pierwszej pomocy.

Ewentualne znaki dodatkowe "Punkt sanitarny" albo "Asystent pierwszej pomocy" wskazują na to, iż do dyspozycji są osoby ze znajomością pierwszej pomocy.

W sytuacjach niebezpiecznych (również w razie nieznaczących obrażeń) do pierwszego opatrzenia rannych stosować materiał znajdujący się w walizce pierwszej pomocy.

Stosowanie i pobieranie materiałów pierwszej pomocy odnotowywać należy w księdze materiałów opatrunkowych.

3 Parametry techniczne i lista części zamiennych

3.1 Parametry techniczne

Karta parametrów technicznych



Menerga Polska Sp. z o.o. ul. Mehoffera 75BL - 03-118 Warszawa

 parametry techniczne dla poz.: 10
 Nr dok. sprzedaży: 171910
 Mülheim an der Ruhr, dnia 15.10.2015

 obiekt:
 instalacja:
 Nr art./typ centrali: 38 16 01

parametry techniczne na króćcach kanałów urządzenia

wywiew	
strumień objętościowy powietrza	10500 m ³ /h
spręż dyspozycyjny	200 Pa
pow. zewnętrzne	
strumień objętość. powietrza (odniesiony wzgl. wywiewu)	10500 m ³ /h
spręż dyspozycyjny	100 Pa
pow. usuwane	
strumień objętość. powietrza (odniesiony wzgl. wywiewu)	10500 m ³ /h
spręż dyspozycyjny	100 Pa
nawiew	
strumień objętość. powietrza (odniesiony wzgl. wywiewu)	10500 m ³ /h
spręż dyspozycyjny	200 Pa

filtr

wywiew	
jakość	M5
długość	300 mm
spadek ciśnienia początkowy	40 Pa
spadek ciśnienia końcowy	200 Pa
pow. zewnętrzne	
jakość	M5
długość	300 mm
spadek ciśnienia początkowy	39 Pa
spadek ciśnienia końcowy	200 Pa

wentylator

wywiew	
średnica wirnika	560 mm
spręż całkowity	640 Pa
prędkość obrotowa	1512 1/min
sprawność	76 %
moc na wale wentylatora	2,65 kW
nawiew	
średnica wirnika	560 mm
spręż całkowity	682 Pa
prędkość obrotowa	1537 1/min
sprawność	76 %
moc na wale wentylatora	2,8 kW

silnik

wywiew	
napięcie nominalne	3/N/PE 400V 50Hz
moc nominalna	4,7 kW
natężenie nominalne	7,3 A
nominalna prędkość obrotowa	1750 1/min
sprawność	89,7 %
pobór mocy	2,95 kW
nawiew	
napięcie nominalne	3/N/PE 400V 50Hz
moc nominalna	4,7 kW
natężenie nominalne	7,3 A
nominalna prędkość obrotowa	1750 1/min
sprawność	89,9 %
pobór mocy	3,12 kW

falownik / komutator

komutator wywiewu	
napięcie nominalne	3/N/PE 400V 50Hz

Karta parametrów technicznych



moc nominalna	4,7 kW
natężenie nominalne	7,3 A
<i>komutator nawiewu</i>	
napięcie nominalne	3/N/PE 400V 50Hz
moc nominalna	4,7 kW
natężenie nominalne	7,3 A
odzysk ciepła	
<i>warunki średnioroczne</i>	
strumień pow. zewnętrznego	10455 m ³ /h
strumień powietrza wywiew	10500 m ³ /h
spadek ciśnienia pow. zewn.	170 Pa
spadek ciśnienia wywiew	170 Pa
temp. na wlocie pow. zewn.	30 °C
wilg. pow. na wlocie pow. zewn.	45 %
temp. pow. na wlocie wywiew	30,3 °C
wilg. pow. na wlocie wywiewu	54 %
temp. pow. na wylocie nawiew	30,3 °C
wilg. pow. na wylocie nawiewu	44 %
temp. pow. na wylocie pow. usuw.	30,1 °C
wilg. powietrza na wylocie pow. usuw.	55 %
sprawność temperaturowa nawiew	78 %
<i>tryb letni</i>	
strumień pow. zewnętrznego	10455 m ³ /h
strumień powietrza wywiew	10500 m ³ /h
spadek ciśnienia pow. zewn.	170 Pa
spadek ciśnienia wywiew	170 Pa
temp. na wlocie pow. zewn.	30 °C
wilg. pow. na wlocie pow. zewn.	45 %
temp. pow. na wlocie wywiew	30,3 °C
wilg. pow. na wlocie wywiewu	54 %
temp. pow. na wylocie nawiew	30,3 °C
wilg. pow. na wylocie nawiewu	44 %
temp. pow. na wylocie pow. usuw.	30,1 °C
wilg. powietrza na wylocie pow. usuw.	55 %
sprawność temperaturowa nawiew	78 %
<i>tryb zimowy</i>	
strumień pow. zewnętrznego	3430 m ³ /h
strumień powietrza wywiew	4200 m ³ /h
spadek ciśnienia pow. zewn.	45 Pa
spadek ciśnienia wywiew	83 Pa
temp. na wlocie pow. zewn.	-20 °C
wilg. pow. na wlocie pow. zewn.	100 %
temp. pow. na wlocie wywiew	30,3 °C
wilg. pow. na wlocie wywiewu	54 %
temp. pow. na wylocie nawiew	29,3 °C
wilg. pow. na wylocie nawiewu	3 %
temp. pow. na wylocie pow. usuw.	4,9 °C
wilg. powietrza na wylocie pow. usuw.	100 %
sprawność temperaturowa nawiew	98 %
nagrzewnica	
<i>nawiew</i>	
ilość rzędów rur	3
rozstaw lamel	2,1 mm
materiał lamel	AL
średnica przyłącza	1 1/2"
strumień objętościowy powietrza	10414 m ³ /h
spadek ciśnienia po stronie powietrza	43 Pa
temp. pow. na wlocie	30,2 °C
temp. pow. na wylocie	45 °C
nośnik ciepła	woda
strumień obj. nośnika ciepła	3,25 m ³ /h
opór przepływu po stronie nośnika ciepła	4,4 kPa
temp. zasilania czynnika chłodniczego	59,2 °C
temp. wyjścia nośnika ciepła	45,7 °C

Karta parametrów technicznych


moc grzewcza								50,4 kW
<u>zawór regulacyjny</u>								
<i>zawór regulacyjny nagrzewnicy nawiew</i>								12,5 m ³ /h
wartość Kvs								1 1/4"
średnica przyłącza								
rodzaj przyłącza								podłączenie mieszające (Beimischschaltung)
strumień objętościowy								3,25 m ³ /h
opór przepływu								6,8 kPa
temperatura zasilania obieg pierwotny								70 °C
temp. powrotu medium								45,7 °C
<u>króćce przyłączeniowe</u>								
<i>wywiew</i>								elastyczny, izolowany
rodzaj								
pasmo oktawowo	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000 Hz
poziom mocy akustycznej (z filtrem A)	45	54	70	71	73	73	70	73 dB(A)
poziom sumaryczny								80 dB(A)
<i>pow. zewnętrzne</i>								elastyczny, izolowany
rodzaj								
pasmo oktawowo	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000 Hz
poziom mocy akustycznej (z filtrem A)	44	54	64	65	51	46	40	34 dB(A)
poziom sumaryczny								68 dB(A)
<i>pow. usuwane</i>								elastyczny, izolowany
rodzaj								
pasmo oktawowo	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000 Hz
poziom mocy akustycznej (z filtrem A)	46	59	68	75	64	55	46	39 dB(A)
poziom sumaryczny								76 dB(A)
<i>nawiew</i>								elastyczny, izolowany
rodzaj								
pasmo oktawowo	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000 Hz
poziom mocy akustycznej (z filtrem A)	47	59	73	80	83	79	74	75 dB(A)
poziom sumaryczny								87 dB(A)
<u>obudowa</u>								
<i>właściwości mechaniczne obudowy wg. EN 1886</i>								
sztywność								D1(M)
szczelność przy podciśnieniu 400 Pa								L1(M)
szczelność przy nadciśnieniu 700 Pa								L1(M)
izolacja termiczna								T2
współczynnik mostków cieplnych								TB1
przeciek dla filtra wsuwanego								F7(M)
<i>obudowa</i>								stalowy profil ocynkowany + izolacja
materiał ram								Daemm-Material Styropor
izolacja pokryw								50 mm
grubość izolacji								0,75 mm
grubość blachy wewnętrznej								0,75 mm
grubość blachy zewnętrznej								
powierzchnia blachy zewnętrznej								RAL 2004 (jasnopomarańczowy)
pasmo oktawowo	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000 Hz
ciśnienie akustyczne 1m od urządzenia (z filtrem A)	39	47	57	60	62	57	41	34 dB(A)
poziom sumaryczny								66 dB(A)
<u>wykonanie tablicy sterowniczej</u>								
<i>zasilanie sieciowe urządzenia</i>								14,6 A
całkowity pobór prądu I _{max}								10,1 kVA
moc przyłączona S _{max}								3 x 20 A
zabezpieczenie								3/N/PE 400V 50Hz
zasilanie sieciowe								

3.2 Lista podzespołów elektrycznych

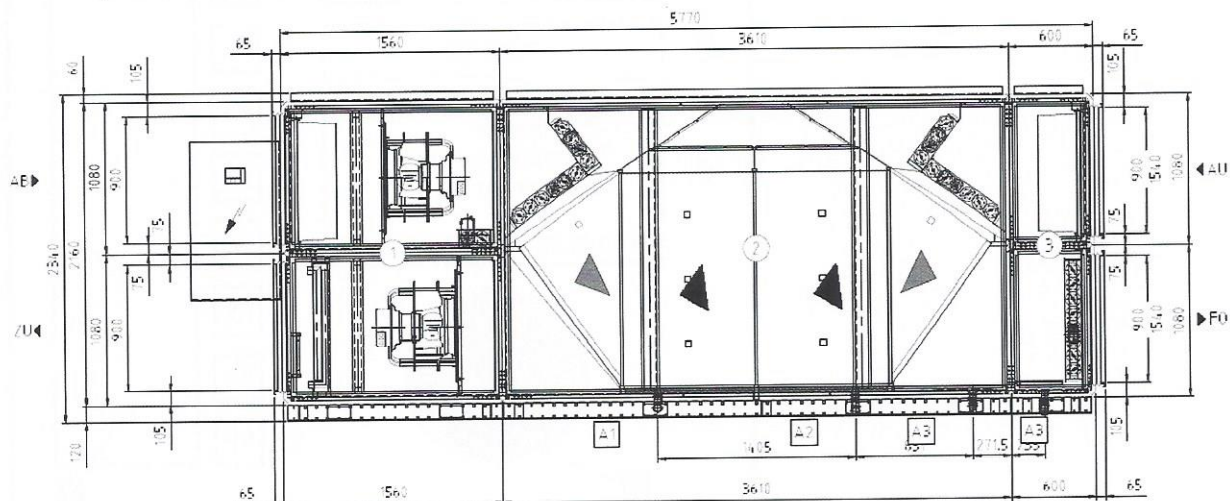
Lista podzespołów elektrycznych stanowi część składową schematu elektrycznego.

3.3 Lista części zamiennych

Ersatzteilstückliste			
Datum:		26.10.2015	
Kundenauftrag:		0000171910	
Position:		000011	
MatNr	Materialkurztext	MNG	E/ME
556718	Zuluftbereich		
122908	PWV-Lufterh. 3RR/26K;LA2.1;B=1634;H=920	1	ST
127257	Radialventilator;K3G560-AQ04-31;KTL	1	ST
556712	Abluftbereich		
103768	Filtertaschen M5;287x892x300;3 Taschen	1	ST
103779	Filtertaschen M5;592x892x300;6 Taschen	2	ST
124700	Stellmotor;JOV16NM;C01;ME-ST01 links	1	ST
127257	Radialventilator;K3G560-AQ04-31;KTL	1	ST
556713	Aussenluftbereich		
103768	Filtertaschen M5;287x892x300;3 Taschen	1	ST
103779	Filtertaschen M5;592x892x300;6 Taschen	2	ST
556715	Fortluftbereich		
112959	Stellmotor;24V;IP66;E-BNP-20P1E-8097	1	ST
575201	H_Kuben		
124701	Stellmotor;JOV16NM;C01;ME-ST01 re/li	4	ST
556665	Elektrotechnik Gerät		
104869	Verteilerbox-M12;SACB4/4LBUSMA;int.gebr.	1	ST
104870	Verteilerbox M12;SACB6/6LBUSMA;int.gebr.	1	ST
105797	Frostschutzthermostat;6m;Kap.;-15°C bis	1	ST
107863	Fühler PT 1000;L=6m;P-Einsatz 4x35;35-10	1	ST
111386	Fühler PT 1000;L=0,07m;4x35	1	ST
112911	Kanaltemperaturfeuchtefühler;C-STHK-F HX	2	ST
130403	Drucksensor;IP65;m.C-Bus Buchse;C-SDP-5P	1	ST
132632	Steuermodul f. Stellmotore;C-FM-AML	1	ST
136949	Ventilatorsteuerm.;C-VS3-GB;Bel. integr.	2	ST
556666	Elektrotechnik Schaltschrank		
101002	Sicherungsautomat;FAZ-C16/3	2	ST
101009	Sicherungsautomat;FAZ-C4/3	1	ST
101015	Sicherungsautomat;FAZ-B6/1	1	ST
101016	Sicherungsautomat;FAZ-B10/1	1	ST
101030	Feinsicherung;5x20mm;4A träge	1	ST
102424	Schaltschrankschlüssel 9mm I=4RT	1	ST
104645	Feinsicherung;5x20mm;400mA träge	1	ST
104646	Feinsicherung;5x20mm;800mA träge	1	ST
106841	Feinsicherung;5x20mm;5A träge	1	ST
111241	Ein-Ausgangsmodul;E-MIO	1	ST
118382	Feinsicherung 5x20mm;1,6A träge	1	ST
132785	Bedientableau-HMI;E-HMI 1.1	1	ST
136562	E-Rechner+Ethernet-Schn;E-DDC3.2/Vicomo	1	ST

4 Konstrukcja i działanie urządzenia

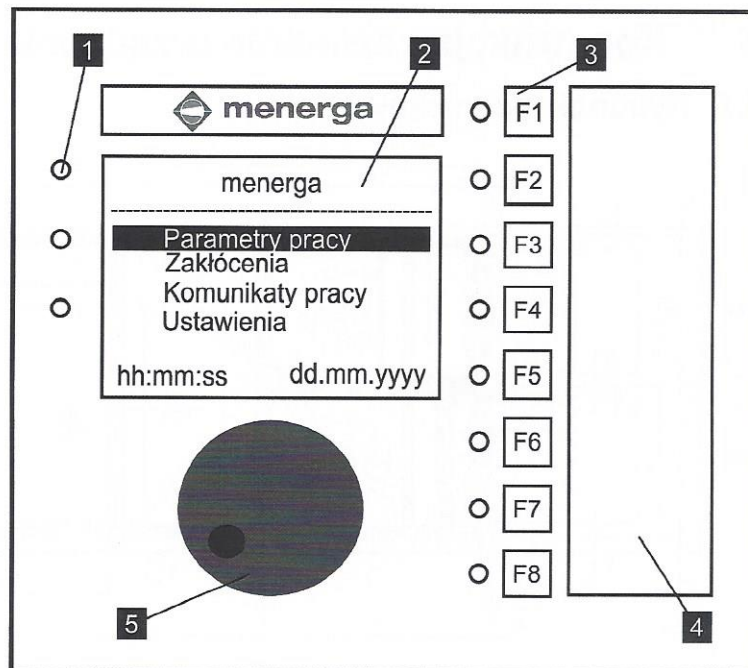
4.1 Rysunek techniczny



Rys. 3: Rysunek techniczny

4.2 Jednostka obsługowa

Obsługa urządzenia oraz wyświetlanie statusu urządzenia odbywają się przy pomocy ukazanej na poniższym rysunku jednostki obsługowej (HMI).



Rys. 4: Jednostka obsługowa

- 1 Lampki LED
- 2 Wyświetlacz graficzny
- 3 Przyciski funkcyjne z sygnalizacją LED
- 4 Teksty objaśnień przycisków
- 5 Pokrętko regulacyjne

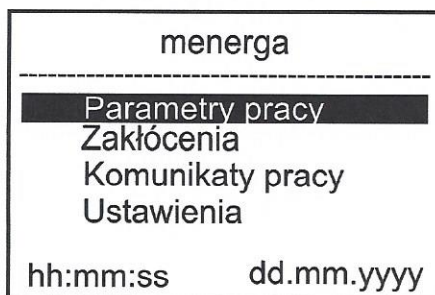
4.2.1 Lampki LED



Trzy lampki LED ukazują stany pracy, komunikaty zakłóceń oraz alarmów (☞ Rozdział 9.3 „Tabela zakłóceń” na stronie 99).

Rys. 5: Lampki LED

4.2.2 Wyświetlacz graficzny



Wyświetlacz graficzny umożliwia prezentację w polu 128 x 64 pikseli. Tekst ukazywany jest w 8 wierszach po 21 znaków na wiersz. Wybrany aktualnie wiersz ukazywany jest na ciemnym tle.

4.2.3 Przyciski funkcyjne z sygnalizacją LED

Jednostka obsługowa posiada 8 przycisków funkcyjnych. Pozwalają one na bezpośrednie przywołanie przyporządkowanych funkcji. Lampka LED sygnalizuje stan.

Przycisk F1



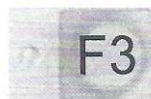
Wentylacja ZAŁ /WYŁ

Przycisk F2



Tryb basenowy 0/H/A

Przycisk F3



Tryb basenowy/Przewietrzanie

Przycisk F4



Szybkie menu

Przycisk F5



brak przyporządkowania

Przycisk F6



brak przyporządkowania

Przycisk F7



Oświetlenie centrali

Przycisk F8



Reset

4.2.4 Tekst objaśnień

Pole testowe obok przycisków funkcyjnych zawiera tekst z objaśnieniem wyszczególnionej funkcji oraz znaczenia oświetlenia LED.

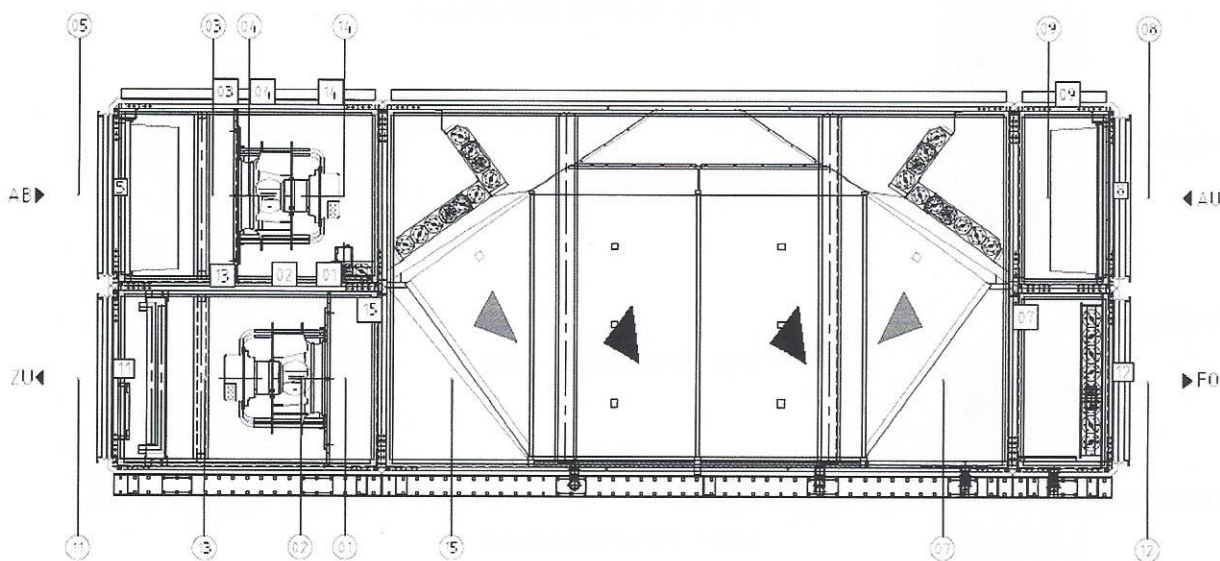
4.2.5 Pokrętło regulacyjne



Przy pomocy pokrętła regulacyjnego poruszać się można pomiędzy ekranami menu ukazanymi na wyświetlaczu graficznym.

Rys. 6: Pokrętło regulacyjne

4.3 Punkty pomiarowe i przyłącza powietrza



Rys. 7: Rysunek punktów pomiarowych

Urządzenie wyposażone jest w system punktów pomiaru ciśnienia. Na powyższym rysunku ukazano punkty poboru ciśnienia w ramie konstrukcyjnej urządzenia (liczby w prostokącie, np. 1). Oznakowany tak punkt pomiaru ciśnienia połączony jest w urządzeniu z jednym z sektorów urządzenia (liczby w okręgu, np. 1).

4.4 Stany pracy



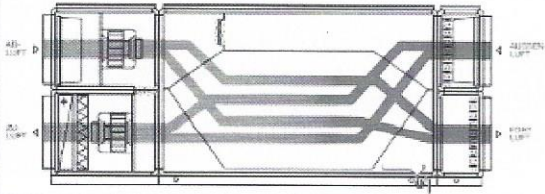
Poniższe rysunki poglądowe przedstawiają przykładowe tryby pracy urządzenia. Możliwe są też inne tryby pracy, w zależności od jednostkowego wyposażenia urządzenia.

Skróty

FO	Powietrze usuwane
ZU	Nawiew
AU	Powietrze zewnętrzne
AB	Wywiew

Grafische Darstellung	Beschreibung
	<p>Tryb spoczynkowy</p> <p>W czasie, gdy hala basenowa nie jest użytkowana, a żądana temperatura i wilgotność powietrza jest utrzymana, centrala pracuje w trybie recyrkulacji. Jeśli jest to możliwe, wentylatory pracują z obniżoną wydajnością, zapewniając niezbędną wymianę powietrza w hali basenowej.</p>
	<p>Ogrzewanie w recyrkulacji</p> <p>Hala basenowa ogrzewana jest za pomocą nagrzewnicy wodnej zabudowanej w centrali, a powietrze przepływa przez przepustnicę recyrkulacyjną. Dodatkowo przepustnica przeciwwamrozeniowa otwiera się w celu obniżenia oporów przepływu. Przepustnica powietrza zewnętrznego i usuwanego są zamknięte.</p>
	<p>Osuszanie w trybie basenowym i spoczynkowym</p> <p>Centrala osusza halę basenową nawiewając zmienny udział powietrza zewnętrznego. W trybie basenowym centrala doprowadza co najmniej minimalną higieniczną ilość powietrza zewnętrznego zgodnie z VDI 2089. Udział powietrza zewnętrznego jest zależny od aktualnego parowania wody z basenu. Powietrze zewnętrzne podgrzewane jest w przeciwprądowym wymienniku ciepła, a jeśli zapotrzebowanie na ciepło jest większe - na nagrzewnicy wodnej.</p>

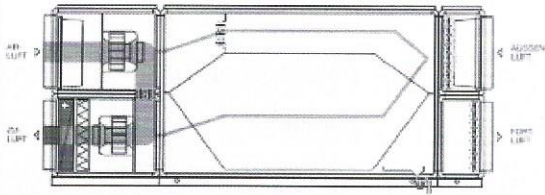
Grafische Darstellung



Beschreibung

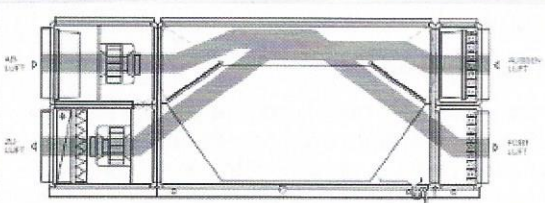
Osuszanie powietrzem zewnętrznym

Wraz ze wzrostem wilgotności zewnętrznej zamyka się płynnie przepustnica recyrkulacyjna. Przy wysokiej wilgotności powietrza centrala pracuje w pełni na powietrzu zewnętrznym, z odzyskiem ciepła w oparciu o przeciwprądowy wymiennik ciepła.



Tryb przeciwarzamrozeniowy

Z wysokim odzyskiem ciepła wiąże się konieczność zabezpieczenia wymiennika przed zamarzaniem. Dzięki zintegrowanej w centrali przepustnicy przeciwarzamrozeniowej możliwe jest szybkie rozgrzewanie przeciwprądowego wymiennika ciepła. Konstrukcja wymiennika wyklucza możliwość niekontrolowanego odparowania skroplin w wymienniku, a co za tym idzie dowilżenia powietrza nawiewanego.



Opcjonalnie

centrala może być wyposażona w obejście wymiennika przeciwprądowego. Udział powietrza omijającego wymiennik jest regulowany w zakresie 0-100%, aż do osiągnięcia pełnego trybu free cooling.

4.5 Wyposażenie dodatkowe

4.5.1 Hak do wyciągnięcia filtra



Dla umożliwienia wyciągnięcia z urządzenia filtra do czyszczenia lub wymiany do niektórych z serii urządzeń dodawany jest hak do wyciągnięcia filtra

Rys. 8: Hak do wyciągnięcia filtra

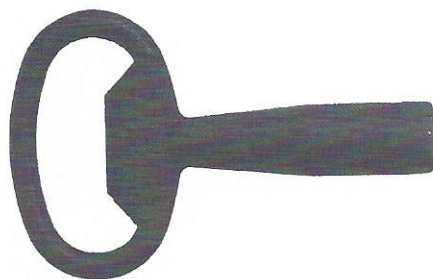
4.5.2 Klucz do pokrywy



Do otwierania pokrywy górnej dostarczany jest klucz do pokrywy.

Rys. 9: Klucz do pokrywy

4.5.3 Klucz do szafy sterowniczej



Do otwierania szafy sterowniczej dostarczany jest klucz do szafy sterowniczej.

Rys. 10: Klucz do szafy sterowniczej

5 Transport, opakowanie i magazynowanie



Informacje na temat tych procesów znajdują się w oddzielnej instrukcji transportu, montażu i zabudowy.

Samowolny transport



PORADA!

Szkody na rzeczach spowodowane przez samowolny transport wykonywany przez nieprzeszkolony personel!

Podczas samowolnego transportu wykonywanego przez nieprzeszkolony personel dochodzić może do spadania albo przewracania się transportowanych przedmiotów. Prowadzić to może do powstania szkód rzeczowych o znacznej wysokości.

- Rozładunek transportowanych przedmiotów po otrzymaniu dostawy oraz wykonanie wewnątrz-kładowego transportu podzespołów zlecać wyłącznie przeszkolonemu personelowi pod kierownictwem pracowników producenta.
- Zaniechać wykonywania jakichkolwiek samowolnych czynności transportowych oraz mocowania/ usuwania pomocy transportowych.
- Nie dokonywać samowolnego usuwania opakowania.
- W zakresie zwykłego użytkowania instalacja zaprojektowana została dla 58°C temperatury otoczenia.

6 Instalacja i pierwsze uruchomienie



Pierwszy rozruch dokonywany jest wyłącznie przez pracowników producenta lub przez osoby posiadające jego autoryzację.



Informacje na temat tych procesów znajdują się w oddzielnej instrukcji transportu, montażu i zabudowy.

Niefachowo wykonana instalacja i pierwsze uruchomienie



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo obrażeń z powodu niefachowo wykonanej instalacji i pierwszego uruchomienia!

Niefachowo wykonana instalacja i pierwsze uruchomienie mogą być przyczyną poważnych obrażeń oraz znacznych szkód na rzeczach.

- Przed przystąpieniem do prac zapewnić dostateczną przestrzeń dla montażu.
- Zachować ostrożność przy pracach z podzespołami o nieosłoniętych ostrych krawędziach.
- Zważać na czystość i porządek w miejscu montażu! Porzucane lub niedbale odłożone podzespoły i narzędzia są źródłami wypadków.
- Zapewnić fachowy montaż podzespołów. Dotrzymywać zadane momenty dociągające śrub.
- Podzespoły zabezpieczać tak, aby nie doszło do ich upadku lub przewrócenia się
- Przed pierwszym uruchomieniem upewnić się, że
 - wszystkie czynności instalacyjne wykonane i zakończone zostały zgodnie z informacjami i wskazówkami zawartymi w niniejszej instrukcji
 - w strefie zagrożeń nie przebywały żadne osoby.

Stabilność



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych niewystarczającą stabilnością!

Niewystarczająca stabilność urządzenia może prowadzić do poważnych obrażeń oraz szkód na rzeczach.

- Urządzenie włączyć wolno do ruchu tylko pod warunkiem zapewnienia jego dostatecznej stabilności.

6.1 Warunki techniczne montażu urządzenia

Przyłącza na budowie

Przyłącza na budowie pozwalające na instalację urządzenia muszą być zgodne z projektem oraz poniższą tabelą.

Zasilanie energią elektryczną

Parametr	Zakres	Jednostka
Projekt	zgodne z doбором.	

Odływ ścieków

Parametr	Zakres	Jednostka
Projekt	zgodne z doбором.	

Zasilanie nagrzewnicy wodnej

Parametr	Zakres	Jednostka
Ciśnienie wody	2–16	bar
Temperatura	zgodne z doбором.	

Urządzenia peryferyjne nagrzewnicy wodnej

Parametr	Zakres	Jednostka
Projekt	Doboru urządzeń peryferyjnych nagrzewnicy wodnej dokonać w taki sposób, aby nie miały one wpływu na wydajność nagrzewnicy.	

Kanały wentylacyjne (poza urządzeniem)

Parametr	Zakres	Jednostka
Strata ciśnienia	Zewnętrzne spadki ciśnienia w kanałach wentylacyjnych w budynku nie mogą przekraczać projektowych wartości granicznych.	

Powietrze zewnętrzne (standard)

Parametr	Zakres	Jednostka
Temperatura	4–40	°C
Zasysanie	Zasysanie zaprojektowane musi zostać tak, aby do wnętrza urządzenia nie mogła się dostawać wilgoć z czynników atmosferycznych.	

Powietrze wywiewane (standard)

Parametr	Zakres	Jednostka
Temperatura	+10–40	°C

Ustawienie w pomieszczeniu technicznym

Urządzenie instalować wolno wyłącznie w pomieszczeniu technicznym posiadającym następujące właściwości:

- pomieszczenie zaprojektowane zostało zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi przy szczególnym uwzględnieniu specyficznych funkcji instalowanych w nim urządzeń technicznych.
- Pomieszczenie jest
 - czyste
 - suche
 - niezamarzające
 - wyposażone w skutecznie działający odpływ wody.
- Uwzględniono dostateczne zapotrzebowanie miejsca dla
 - wszystkich urządzeń
 - bezawaryjnej pracy
 - napraw i konserwacji
 - ewentualnej wymiany urządzenia.
- Podłoże jest równe ze wszystkich stron, umożliwiając równe ustawienie urządzenia.



PORADA!

Szkody na rzeczach spowodowane przez wydostającą się wodę!

W przypadku nieszczelności w układzie wodnym dochodzić może do wydostawania się wody, która powodować może powstanie znacznych szkód elementów budynku.

- Zapewnić odprowadzanie wydostających się cieczy.

7 Obsługa

7.1 Wskazówki bezpieczeństwa w zakresie obsługi

Niefachowa wykonywana obsługa



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo obrażeń z powodu niefachowo wykonywanej obsługi!

Niefachowo wykonywana obsługa może być przyczyną poważnych obrażeń oraz znacznych szkód rzeczowych.

- Wszystkie czynności obsługowe przeprowadzać zgodnie z informacjami oraz wskazówkami zawartymi w niniejszej instrukcji.
- Przed przystąpieniem do pracy upewnić się, czy
 - wszystkie osłony i urządzenia bezpieczeństwa zostały zainstalowane i czy działają w prawidłowy sposób.
 - w strefie zagrożeń nie przebywają żadne osoby.
- W żadnym przypadku nie wolno wyłączać albo mostkować urządzeń bezpieczeństwa w trakcie pracy.

7.2 Czynności przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia

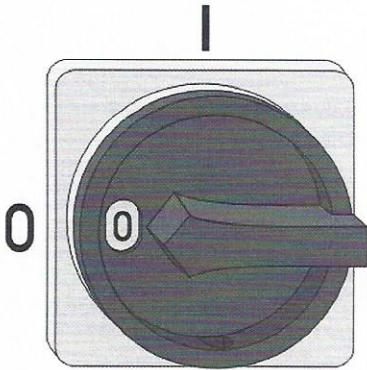
1. ➤ Skontrolować, czy w urządzeniu znajdują się ciała obce, ew. usunąć albo oczyścić.
2. ➤ Skontrolować prawidłowe mocowanie oraz zamknięcie osłon obudowy.
3. ➤ Zapewnić, aby wewnątrz urządzenia nie znajdowały się osoby.
4. ➤ Zapewnić, aby w strefie zagrożeń nie znajdowały się osoby.

7.3 Załączenie

Warunki załączenia do pracy:

- Urządzenie zostało uprzednio unieruchomione w sposób kontrolowany.

1. ➤ Wyłącznik główny w szafie sterowniczej przekręcić w położenie "1" (Rys. 13).
 - ⇒ Urządzenie uruchamia się w stan gotowości do pracy zgodnie z procedurą zapisaną w układzie sterowania.



Rys. 11: Wyłącznik główny



Rys. 12: Menu główne



Urządzenie jest gotowe do pracy, gdy na wyświetlaczu ukazuje się menu główne (Rys. 14).

2. ➤ Nacisnąć przycisk **F1** jednostki obsługowej.
3. ➤ Odczekać, aż LED obok przycisku **F1** świecić się zacznie światłem zielonym.
 - ⇒ Urządzenie zostało całkowicie uruchomione.

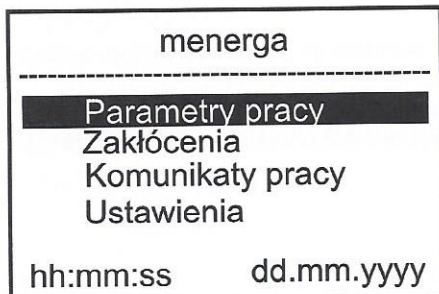
7.4 Obsługa HMI (Human Machine Interface)

Wszystkie parametry pracy kontrolowane i nastawiane są poprzez menu jednostki obsługowej HMI.

W niniejszym rozdziale przedstawiono procedurę zmiany nastaw oraz odczytywania i kwitowania komunikatów pracy i komunikatów zakłóceń.

Dostęp do niektórych punktów menu wymaga wprowadzenia kodu uprawnienia podanego użytkownikowi przez producenta urządzenia.

7.4.1 Menu główne



W menu głównym dostępne są następujące opcje:

Parametry pracy	Wyświetlanie oraz modyfikacja wszystkich parametrów pracy urządzenia udostępnionych danemu użytkownikowi.
Komunikaty zakłóceń	Wyświetlanie, kwitowanie oraz kasowanie aktywnych oraz poprzednich (historycznych) komunikatów zakłóceń.
Komunikaty pracy	Wyświetlanie występujących aktualnie komunikatów dotyczących pracy urządzenia. Kasowania tych komunikatów dokonywać może tylko Serwis Techniczny producenta.
Ustawienia	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienie języka interfejsu użytkownika ■ Ustawienie czasu systemu ■ Kody dostępu do poszczególnych poziomów użytkownika ■ Przejście na inną magistralę ■ Ustawienia sieciowe ■ Wyświetlanie informacji systemowych ■ Diagnoza sprzętu
hh:mm:ss	Wyświetlanie aktualnego czasu systemu
dd.mm.yyyy	Wyświetlanie aktualnej daty

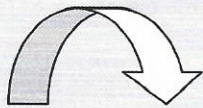
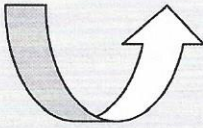


7.4.2 Pokrętło regulacyjne



Pokrętło regulacyjne

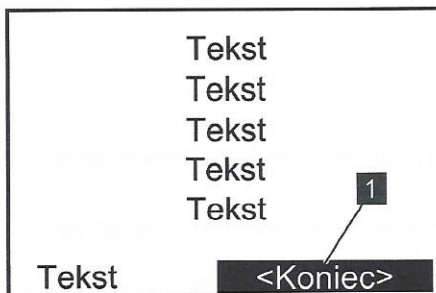
Pokrętło regulacyjne służy do poruszania się po menu. Obracanie pokrętłem pozwala na poruszanie się opcji wyboru lub kursora poprzez menu. Wybrany aktualnie wiersz wyświetlany jest na ciemnym tle. Zatwierdzenia wyboru dokonuje się krótkim naciśnięciem.

Przegląd funkcji

	Akcja	Wynik
	Obracanie pokrętła regulacyjnego w prawo	Kursor albo opcje wyboru na wyświetlaczu graficznym przemieszczają się od pozycji po lewej u góry krok po kroku do pozycji po prawej u dołu.
	Obracanie pokrętła regulacyjnego w lewo	Kursor albo opcje wyboru na wyświetlaczu graficznym przemieszczają się od pozycji po prawej u dołu krok po kroku do pozycji po lewej u góry.
1x 	Jednokrotne naciśnięcie na pokrętło regulacyjne/zwykłe kliknięcie	Jednokrotne naciśnięcie na pokrętło regulacyjne powoduje otwarcie wybranego aktualnie i wyświetlanego na ciemnym tle podmenu albo wykonanie funkcji/modyfikacji.
> 2 sekundy 	Naciskanie na pokrętło regulacyjne przez czas powyżej 2 sekund.	Dłuższe naciskanie na pokrętło regulacyjne skutkuje wykonaniem resetu. Następuje skok do menu głównego.

Powrót do nadrzędnego menu

Celem powrotu do nadrzędnego menu



1. ➤ Pokrętko regulacyjne obracać w prawo tak długo, aż na wyświetlaczu ukaże się [*<Koniec>*] (Rys. 1/1).
2. ➤ Jednokrotnym naciśnięciem na pokrętko regulacyjne zatwierdzić polecenie [*<Koniec>*].
⇒ Następuje powrót do nadrzędnego poziomu menu.

7.4.3 Wyświetlanie/modyfikowanie parametrów pracy



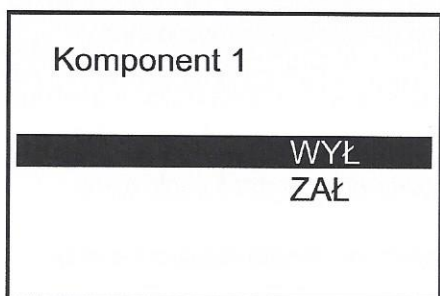
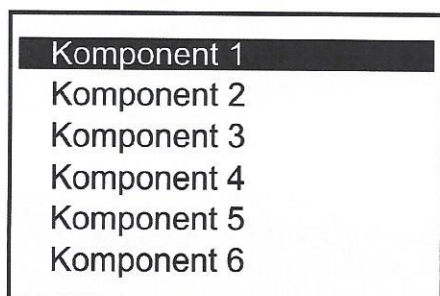
Wartości oznakowane wyróżnikiem Xi są wartościami rzeczywistymi (odczytami). Wartości tych nie można modyfikować.

Wartości oznakowane wyróżnikiem Xs są wartościami zadanymi (nastawami). Wartości te można modyfikować.

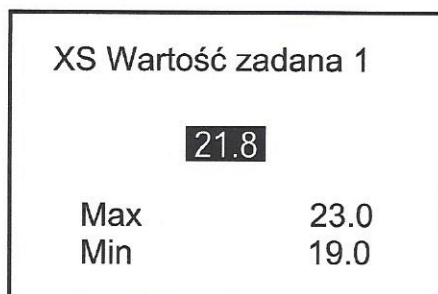


1. ➤ Obracając pokrętkiem regulacyjnym wybrać punkt menu [*Parametry pracy*].
2. ➤ Jednokrotnym naciśnięciem na pokrętko regulacyjne przywołać podmenu.
⇒ Ukazuje się podmenu z różnymi grupami zakresów.

Modyfikowanie stanu komponentów (np. załączanie/wyłączanie podzespołów)



Wprowadzenie wartości zadanych (np. wprowadzenie wartości zadanej temperatury)




Warunki załączenia do pracy:

- W menu [*Parametry pracy*] dokonano wyboru jednej z grup zakresów.
1. ▶ Przy pomocy kursora wybrać ten komponent, którego stan ma zostać zmodyfikowany.
 - ⇒ Pojawia się podmenu zawierające modyfikowalne stany wybranego komponentu.
 2. ▶ Przy pomocy kursora wybrać pożądany stan.
 - ⇒ Układ sterowania realizuje przejście do tego stanu, następuje skok z powrotem do nadrzędnego poziomu menu.

Warunki:

- W menu [*Parametry pracy*] dokonano wyboru jednej z grup zakresów.
1. ▶ Przy pomocy kursora wybrać przeznaczoną do modyfikacji wartość zadaną.
 - ⇒ Pojawia się podmenu zawierające modyfikowalną wartość.
 2. ▶ Obracając pokrętkiem regulacyjnym nastawić pożądaną wartość zadaną.



Możliwe jest wybranie tylko wartości zawierającej się w zapisanym w układzie sterowania zakresie wartości. Na wyświetlaczu ukazywana jest wartość minimalna i maksymalna.
 3. ▶ Jednokrotnym naciśnięciem na pokrętko regulacyjne zatwierdzić nastawioną wartość zadaną.
 - ⇒ Następuje zatwierdzenie nowej wartości zadanej i skok z powrotem do nadrzędnego poziomu menu.

7.4.4 Programowanie zegarów sterujących (kanałów czasowych)


Zegary sterujące pozwalają na realizację zautomatyzowanych procesów w powiązaniu z załączaniem i wyłączeniem.

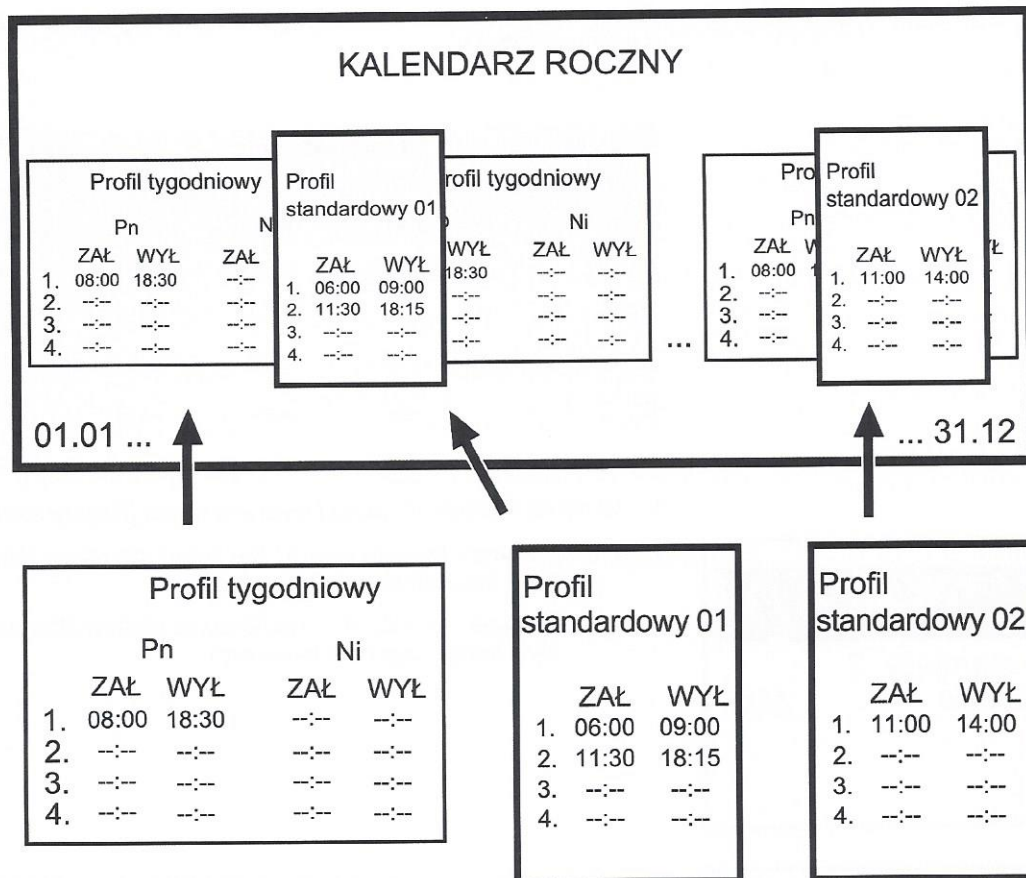


To, czy nastawy mogą być tylko przeglądane, czy też dodatkowo modyfikowane, zależy jest od wprowadzonego kodu użytkownika.

Lista zegarów sterujących

Oznaczenie	Objaśnienie	Modyfikowalne parametry	Ilustracja																																		
Profil tygodniowy	<p>Szczególnym komfortem oferowanym użytkownikowi przez firmę Menerga jest możliwość swobodnej konfiguracji profilu tygodniowego, w ramach której dla każdego dnia tygodnia zapisać można do 4 różnych czasów sterowania (ZAŁ/WYŁ).</p> <p>Profile tygodniowe realizowane są automatycznie.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 4 czasy sterowania dla każdego dnia tygodnia – ZAŁ/WYŁ 	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">PROFIL TYGODNIOWY</th> </tr> <tr> <th></th> <th colspan="2">Pn</th> <th colspan="2">Ni</th> </tr> <tr> <th></th> <th>ZAŁ</th> <th>WYŁ</th> <th>ZAŁ</th> <th>WYŁ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>08:00</td> <td>18:30</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> </tbody> </table>	PROFIL TYGODNIOWY					Pn		Ni			ZAŁ	WYŁ	ZAŁ	WYŁ	1.	08:00	18:30	--	--	2.	--	--	--	--	3.	--	--	--	--	4.	--	--	--	--
PROFIL TYGODNIOWY																																					
	Pn		Ni																																		
	ZAŁ	WYŁ	ZAŁ	WYŁ																																	
1.	08:00	18:30	--	--																																	
2.	--	--	--	--																																	
3.	--	--	--	--																																	
4.	--	--	--	--																																	
Profil standardowy	<p>Profile standardowe potrzebne są do nadpisywania istniejących profili tygodniowych. Sytuacja taka wyniknąć może gdy realizacja profilu tygodniowego przerwana ma zostać na pewien czas z powodu szczególnych okoliczności (np. zmiany czasów użytkowania).</p>	<ul style="list-style-type: none"> 4 czasy sterowania dla każdego profilu – ZAŁ/WYŁ 	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Profil standardowy 01</th> </tr> <tr> <th></th> <th>ZAŁ WYŁ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>06:00 09:00</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>11:30 18:15</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>--:-- --:--</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>--:-- --:--</td> </tr> </tbody> </table>	Profil standardowy 01			ZAŁ WYŁ	1.	06:00 09:00	2.	11:30 18:15	3.	--:-- --:--	4.	--:-- --:--																						
Profil standardowy 01																																					
	ZAŁ WYŁ																																				
1.	06:00 09:00																																				
2.	11:30 18:15																																				
3.	--:-- --:--																																				
4.	--:-- --:--																																				

Oznaczenie	Objaśnienie	Modyfikowalne parametry	Ilustracja
Lista świąt	<p>Przy pomocy listy świąt następuje uaktywnienie zmienionych czasów sterowania w określonych dniach świątecznych. Następuje przy tym nadpisywanie profili tygodniowych.</p> <p>W dostarczonym urządzeniu zapisane są w momencie dostawy następujące dni świąteczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Wielki Piątek ■ Niedziela Wielkanocna ■ Poniedziałek Wielkanocny ■ Niedziela Zielonych Świątek ■ Poniedziałek Zielonych Świątek 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 czasy sterowania dla każdego dnia świątecznego <ul style="list-style-type: none"> - ZAŁ/WYŁ 	
Kalendarz roczny	<p>Przy pomocy kalendarza rocznego następuje przyporządkowanie ustalonych profili standardowych określonym okresom czasu.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wykonanie <ul style="list-style-type: none"> - jednorazowe (wykonywanie przyporządkowanego profilu przez 364 następujących dni) - zawsze (stałe wykonywanie przyporządkowanego profilu, również po zakończeniu danego roku.) ■ Zakres dat, dla których dokonano wyboru profilu 	



Rys. 13: Lista zegarów sterujących

Nastawiony profil tygodniowy

W dostarczonym urządzeniu zapisany jest w momencie dostawy następujący profil tygodniowy:

	PN		WT		ŚR		CZ		PT		SO		NI	
	ZAŁ	WYŁ	ZAŁ	WYŁ	ZAŁ	WYŁ	ZAŁ	WYŁ	ZAŁ	WYŁ	ZAŁ	WYŁ	ZAŁ	WYŁ
1.	08:00	18:30	08:00	18:30	08:00	18:30	08:00	18:30	08:00	18:30	08:00	14:00	--:--	--:--
2.	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--
3.	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--
4.	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--

Modyfikowanie profilu tygodniowego

Jako przykład dokonana ma być poniższa modyfikacja czasu sterowania w sobotę:

Sobota	Stary czas sterowania		Nowy czas sterowania	
	ZAŁ	WYŁ	ZAŁ	WYŁ
1.	08:00	14:00	07:00	14:00
2.	--:--	--:--	--:--	--:--
3.	--:--	--:--	--:--	--:--
4.	--:--	--:--	--:--	--:--

Warunki:

- W menu *[Parametry pracy]* wybrano punkt *[Zegary sterujące]*.

1. ▶ Przy pomocy kursora wybrać ten zegar sterujący, którego nastawa ma zostać zmodyfikowana.

⇒ Pojawia się podmenu zawierające nastawialne profile wybranego zegara sterującego.

2. ▶ Przy pomocy kursora wybrać punkt *[Profil tygodniowy]*.

⇒ Pojawia się podmenu zawierające nastawialne parametry wybranego profilu.

3. ▶ Obracając oraz jednokrotnie naciskając na pokrętko regulacyjne wybrać i zatwierdzić pożądaną dzień tygodnia (Po-Ni).

Zegar sterujący 1	
Oznaczenie	WYŁ
Zegar sterujący 2	
Oznaczenie	ZAŁ

Zegar sterujący 1
Kalendarz roczny
Lista świąt
Profil standardowy
Profil tygodniowy
Profil nadrzędny
<Koniec>

Profil tygodniowy		
So		
	ZAŁ	WYŁ
1.	08:00	14:00
2.	--:--	--:--
3.	--:--	--:--
4.	--:--	--:--
<Zapisz>		<Koniec>

Profil tygodniowy		
So		
	ZAŁ	WYŁ
1.	08:00	14:00
2.	--:--	--:--
3.	--:--	--:--
4.	--:--	--:--
<Zapisz>		<Koniec>

4. Obracając oraz jednokrotnie naciskając na pokrętko regulacyjne wybrać przeznaczoną do modyfikacji cyfrę parametru czasu (godziny).

Profil tygodniowy		
So		
	ZAŁ	WYŁ
1.	08:00	14:00
2.	--:--	--:--
3.	--:--	--:--
4.	--:--	--:--
<Zapisz>		<Koniec>

5. Obracając oraz jednokrotnie naciskając na pokrętko regulacyjne wybrać i zatwierdzić pożądaną wartość godziny.

Profil tygodniowy		
So		
	ZAŁ	WYŁ
1.	07:00	14:00
2.	--:--	--:--
3.	--:--	--:--
4.	--:--	--:--
<Zapisz>		<Koniec>

6. Obracając pokrętkiem regulacyjnym przemieścić kursor do pola sterowania [*<Zapisz>*] oraz jednokrotnym naciśnięciem zatwierdzić proces zapisu.
- ⇒ Następuje zapisanie profilu tygodniowego w pamięci i skok z powrotem do nadrzędnego poziomu menu.

Nastawianie profilu standardowego

W godzinach zapisanych w profilu standardowym następuje ZAŁĄCZANIE oraz WYŁĄCZANIE urządzenia. Nastawione profile standardowe przejmować można do kalendarza rocznego lub do listy świąt celem nadpisywania profilu tygodniowego. W każdym profilu standardowym zaprogramować można 4 czasy sterowania. Jako przykład dokonane mają tutaj zostać zapisy poniższych czasów w profilu standardowym o numerze 01:

Profil standardowy 01

	ZAŁ	WYŁ
1.	06:00	09:00
2.	11:30	18:15
3.	--:--	--:--
4.	--:--	--:--

Warunki:

- W menu *[Parametry pracy]* wybrano punkt *[Zegary sterujące]*.

1. ▶ Przy pomocy kursora wybrać ten zegar sterujący, którego nastawa ma zostać zmodyfikowana.

- ⇒ Pojawia się podmenu zawierające nastawialne profile wybranego zegara sterującego.

Zegar sterujący 1	
Oznaczenie	WYŁ
Zegar sterujący 2	
Oznaczenie	ZAŁ

2. ▶ Przy pomocy kursora wybrać punkt *[Profil standardowy]*.

- ⇒ Pojawia się podmenu zawierające nastawialne parametry wybranego profilu.

Zegar sterujący 1	
Kalendarz roczny	
Lista świąt	
Profil standardowy	
Profil tygodniowy	
Profil nadrzędny	
	<Koniec>

Profil standardowy		
01	ZAŁ	WYŁ
1.	--:--	--:--
2.	--:--	--:--
3.	--:--	--:--
4.	--:--	--:--
<Zapisz>		<Koniec>

3. Obracając oraz jednokrotnie naciskając na pokrętko regulacyjne wybrać i zatwierdzić pożądany numer profilu (01–33).

Profil standardowy		
01	ZAŁ	WYŁ
1.	█:--	--:--
2.	--:--	--:--
3.	--:--	--:--
4.	--:--	--:--
<Zapisz>		<Koniec>

4. Obracając oraz jednokrotnie naciskając na pokrętko regulacyjne wybrać przeznaczoną do modyfikacji cyfrę parametru czasu (godziny).

Profil standardowy		
01	ZAŁ	WYŁ
1.	06:--	--:--
2.	--:--	--:--
3.	--:--	--:--
4.	--:--	--:--
<Zapisz>		<Koniec>

5. Obracając oraz jednokrotnie naciskając na pokrętko regulacyjne wybrać i zatwierdzić pożądaną wartość godziny.

⇒ Ukazany zostaje następny modyfikowalny parametr czasu (minuty).

Profil standardowy		
01	ZAŁ	WYŁ
1.	06:00	09:00
2.	11:30	18:15
3.	--:--	--:--
4.	--:--	--:--
<Zapisz>		<Koniec>

6. W taki sam sposób nastawić pozostałe cyfry parametru czasu (godziny i minuty).

7. Obracając pokrętkiem regulacyjnym przemieścić kursor do pola sterowania [<Zapisz>] oraz jednokrotnym naciśnięciem zatwierdzić proces zapisu.

⇒ Następuje zapisanie profilu standardowego w pamięci i skok z powrotem do nadrzędnego poziomu menu.

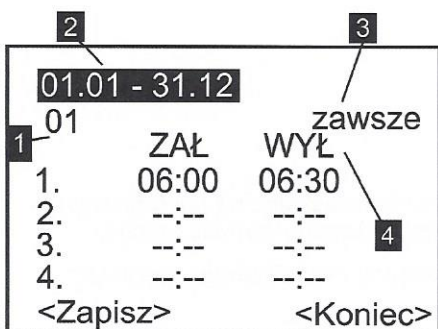
Zarządzanie kalendarzem rocznym

Warunki:

- W menu [Parametry pracy] wybrano punkt [Zegary sterujące].
- W menu [Parametry pracy] wybrano punkt [Zegar sterujący 1].



1. ➔ Obracając oraz jednokrotnie naciskając na pokrętkę regulacyjną wybrać punkt [Kalendarz roczny].
- ⇒ Pojawia się podmenu zawierające nastawialne parametry kalendarza rocznego.



2. ➔

1	Przyporządkowany profil	Wyświetlanie profilu standardowego przyporządkowanego do wybranego zakresu dat.
2	Zakres dat	Zakres dat, dla którego dokonano wyboru profilu zegara sterującego
3	Rodzaj wykonywania	<ul style="list-style-type: none"> ■ jednorazowo <ul style="list-style-type: none"> - wykonywanie przyporządkowanego profilu przez 364 następujących dni. ■ zawsze <ul style="list-style-type: none"> - stałe wykonywanie przyporządkowanego profilu, również po zakończeniu danego roku.
4	Czasy sterowania ZAŁ/WYŁ	Wyświetlanie zapisanych w wybranym profilu standardowym czasów sterowania ZAŁ/WYŁ.

Podane parametry zmieniać można we wcześniej omówiony sposób przy użyciu pokrętki regulacyjnej.

3. ➔ Obracając pokrętkę regulacyjną przemieścić kursor do pola sterowania [<Zapisz>] oraz jednokrotnym naciśnięciem zatwierdzić proces zapisu.
- ⇒ Następuje zapisanie nastawień kalendarza rocznego w pamięci i skok z powrotem do nadrzędnego poziomu menu.

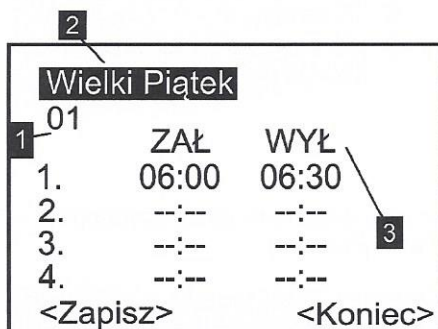
Organizowanie listy świąt

Warunki:

- W menu [Parametry pracy] wybrano punkt [Zegary sterujące].
- W menu [Parametry pracy] wybrano punkt [Zegar sterujący 1].



1. Obracając oraz jednokrotnie naciskając na pokrętkę regulacyjną wybrać punkt [Lista świąt].
 - ⇒ Pojawia się podmenu zawierające nastawialne parametry listy świąt.



2.

1	Przyporządkowany profil	Wyświetlanie profilu zegara sterującego przyporządkowanego do wybranego święta.
2	Nazwa święta	Nazwa święta, dla którego dokonano wyboru profilu zegara sterującego
4	Czasy sterowania ZAŁ/WYŁ	Wyświetlanie zapisanych w wybranym profilu czasów sterowania ZAŁ/WYŁ.

Podane parametry zmieniać można we wcześniej omówiony sposób przy użyciu pokrętki regulacyjnej.

3. Obracając pokrętkę regulacyjną przemieścić kursor do pola sterowania [<Zapisz>] oraz jednokrotnym naciśnięciem zatwierdzić proces zapisu.

⇒ Następuje zapisanie nastawień listy świąt w pamięci i skok z powrotem do nadrzędnego poziomu menu.

7.4.5 Zarządzanie komunikatami zakłóceń



Komunikaty zakłóceń ukazywane są optycznie i akustycznie.

Rodzaje komunikatów zakłóceń

Oznaczenie	Opis	Ewentualne czynności
Aktywny komunikat zakłócenia	■ Aktualnie występujące zakłócenie.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Skwitowanie ■ Wyświetlanie podpowiedzi (tekstu pomocy)
Historyczny komunikat zakłócenia	■ Komunikat usuniętego już albo skwitowanego zakłócenia.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Skasowanie ■ Wyświetlanie podpowiedzi (tekstu pomocy)

Wyświetlanie komunikatów zakłóceń

Tekst komunikatu zakłóceń

1

2 K hh:mm:ss dd.mm.yyyy

3 G hh:mm:ss dd.mm.yyyy

4 Q hh:mm:ss dd.mm.yyyy

xx/yy—5 <Zatwierdź>

Warunki:

- W menu *[Komunikaty zakłóceń]* dokonano wyboru jednego z punktów menu: *[Aktywne]* albo *[Historia]*.

1	Tekst komunikatu zakłócenia	Opis występującego zakłócenia w formie tekstowej (maksymalnie 4 wiersze).
2	Wystąpiło	Zakłócenie wystąpiło w ukazywanym czasie (hh:mm:ss) w ukazywany dzień (dd.mm.yy).
3	Ustąpiło	Zakłócenie ustąpiło w ukazywanym czasie (hh:mm:ss) w ukazywany dzień (dd.mm.yy).
4	Skwitowano	Zakłócenie skwitowane zostało w ukazywanym czasie (hh:mm:ss) w ukazywany dzień (dd.mm.yy).
5	Ilość	Ilość występujących komunikatów zakłóceń <ul style="list-style-type: none"> ■ xx - Numer komunikatu zakłócenia ■ yy - Łączna ilość komunikatów zakłóceń Najnowszy komunikat zakłócenia widnieje na pierwszym miejscu.

Kwitowanie zakłócenia



To, czy możliwe jest skwitowanie zakłócenia, zależne jest od wprowadzonego kodu użytkownika.

Warunki:

- W menu [Komunikaty zakłóceń] dokonano wyboru punktu menu [Aktywne].
- Dokonano wyboru jednego aktywnego komunikatu zakłócenia.

1. Obracając oraz jednokrotnie naciskając na pokrętko regulacyjne wybrać punkt [Zatwierdź].

Tekst komunikatu zakłóceń	
K hh:mm:ss dd.mm.yyyy	
G	
Q	
xx/yy	<Zatwierdź>

⇒ Na wyświetlaczu ukazują się opcje [<Skwituj>] i [Podpowieź].

2. Obracając oraz jednokrotnie naciskając na pokrętko regulacyjne wybrać punkt [Skwituj].

Tekst komunikatu zakłóceń	
K hh:mm:ss dd.mm.yyyy	
G	
Q <Skwituj>	
Podpowieź	<Koniec>

⇒ Następuje skwitowanie zakłócenia oraz zapisanie w pamięci układu sterowania aktualnego czasu i daty.

Tekst komunikatu zakłóceń	
K hh:mm:ss dd.mm.yyyy	
G	
Q hh:mm:ss dd.mm.yyyy	
xx/yy	<Koniec>

Wyświetlanie podpowiedzi



Pod pojęciem podpowiedzi rozumie się tekst pomocy zapisanej w HMI. Tekst ten podaje wskazówki odnośnie zalecanego sposobu usuwania zakłócenia.

Warunki:

- W menu [Komunikaty zakłóceń] dokonano wyboru punktu menu [Aktywne].
- Dokonano wyboru jednego aktywnego komunikatu zakłócenia.

1. Obracając oraz jednokrotnie naciskając na pokrętko regulacyjne wybrać punkt [Zatwierdź].

Tekst komunikatu zakłóceń	
K	hh:mm:ss dd.mm.yyyy
G	
Q	
xx/yy	<Zatwierdź>

⇒ Na wyświetlaczu ukazują się opcje [<Skwituj>] i [Podpowiedź].

2. Obracając oraz jednokrotnie naciskając na pokrętko regulacyjne wybrać punkt [Podpowiedź].

Tekst komunikatu zakłóceń	
K	hh:mm:ss dd.mm.yyyy
G	
Q	<Skwituj>
Podpowiedź	<Koniec>

⇒ Na wyświetlaczu ukazuje się przyporządkowany do tego komunikatu zakłócenia tekst podpowiedzi.

Tekst podpowiedzi	
Podpowiedź	<Koniec>

Kasowanie historycznych komunikatów zakłóceń



To, czy możliwe jest skasowanie historycznego komunikatu zakłócenia, zależy od wprowadzonego kodu użytkownika.

Warunki:

- W menu [Komunikaty zakłóceń] dokonano wyboru punktu menu [Skasuj].
- ➔ Obracając oraz jednokrotnie naciskając na pokrętko regulacyjne zatwierdzić kasowanie pamięci pierścieniowej.
 - ⇒ Następuje skasowanie pamięci pierścieniowej i skok z powrotem do nadrzędnego poziomu menu.

Wyczyścić pamięć
pierścieniową.
Wyczyścić pamięć?

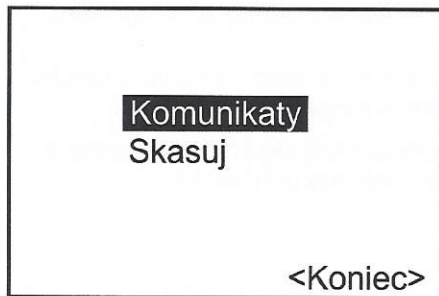
7.4.6 Zarządzanie komunikatami pracy

Wyświetlanie komunikatów pracy

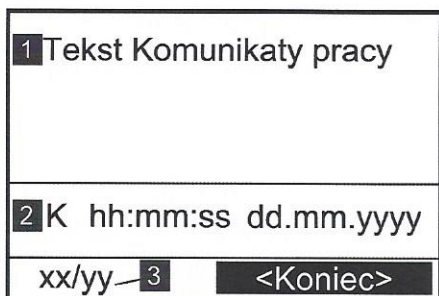
Zmiana stanu pracy urządzenia (np. załączanie/wyłączanie pomp) zapisywane jest w pamięci układu sterowania w formie komunikatów pracy.

Warunki:

- W menu głównym wybrano punkt [Komunikaty pracy].



1. ➔ Obracając oraz jednokrotnie naciskając na pokrętkę regulacyjną wybrać punkt [Komunikaty].



⇒ Pojawia się podmenu wyświetlające komunikaty pracy (maksymalnie 1024 sztuk).

1.	2.	3.
1	Teksty komunikatów pracy	Opis występującego komunikatu pracy.
2	Wystąpiło (K) / Ustąpiło (G)	Zakłócenie wystąpiło/ustąpiło w ukazywanym czasie (hh:mm:ss) w ukazywany dzień (dd.mm.yyyy).
3	Ilość	Ilość występujących komunikatów pracy <ul style="list-style-type: none"> ■ xx - Numer komunikatu pracy ■ yy - Łączna ilość komunikatów pracy Najnowszy komunikat pracy widnieje na pierwszym miejscu.

Poruszanie się pomiędzy poszczególnymi komunikatami pracy możliwe jest przy użyciu pokrętki regulacyjnej.

Kasowanie komunikatów pracy



Kasowania komunikatów pracy dokonywać może tylko serwis techniczny.

7.4.7 Modyfikowanie nastaw systemowych



To, czy nastawy mogą być tylko przeglądane, czy też dodatkowo modyfikowane, zależy od wprowadzonego kodu użytkownika.

Modyfikowalne nastawy systemowe

Punkt menu	Objaśnienie	Modyfikowalny przez
Język	Język interfejsu użytkownika	<ul style="list-style-type: none"> ■ Użytkownik ■ Serwis techniczny
Czas systemu	Godzina i data systemu	<ul style="list-style-type: none"> ■ Użytkownik ■ Serwis techniczny
Kod	Kody dostępu do poszczególnych poziomów użytkownika	<ul style="list-style-type: none"> ■ Użytkownik ■ Serwis techniczny
Przejsięcie na inną magistralę	Przejsięcie na inną magistralę	<ul style="list-style-type: none"> ■ Serwis techniczny
Sieć	Ustawienia sieciowe	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lokalny administrator sieci ■ Serwis techniczny

Modyfikowanie nastaw systemowych

1. ➤ W menu *[Nastawy]* wybrać przeznaczoną do modyfikacji nastawę.
 - ⇒ Pojawia się podmenu zawierające modyfikowalne parametry.
2. ➤ Modyfikacji parametru dokonać w sposób opisany w [Rozdział 7.4.4 „Programowanie zegarów sterujących \(kanałów czasowych\)”](#) na stronie 53.
 - ⇒ Następuje zapisanie nowej nastawy systemowej w pamięci i skok z powrotem do nadrzędnego poziomu menu.



Zmiana ustawień pozostałych parametrów odbywa się w taki sam sposób.

7.4.8 Wyświetlanie informacji systemowych

- ➔ W menu *[Nastawy]* wybrać punkt *[Informacje systemowe]*.
- ⇒ Wyświetlane są informacje na temat aktualnego systemu.

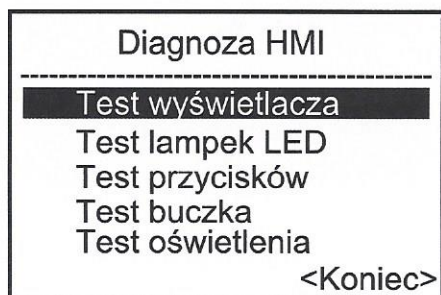
Wyświetlane informacje systemowe

Punkt menu	Objaśnienie
Wersja	Aktualna wersja oprogramowania
Nr Ser.	Numer seryjny

7.4.9 Diagnostyka HMI

Przy pomocy diagnostyki HMI kontrolować można prawidłowość działania układu sterowania.

- ➔ W menu *[Nastawy]* wybrać punkt *[Diagnostyka HMI]*.
- ⇒ Ukazuje się wybór możliwych do przeprowadzenia testów.



Punkt menu	Akcja	Wynik
Test wyświetlacza	Jednokrotne naciśnięcie na pokrętkę regulacyjną	Wyświetlany jest pusty wyświetlacz.
	Ponowne naciśnięcie na pokrętkę regulacyjną	Wyświetlane są 4 linie ramki.
	Ponowne naciśnięcie na pokrętkę regulacyjną	Wyświetlacz wypełniony zostaje w całości.
	Ponowne naciśnięcie na pokrętkę regulacyjną	Skok z powrotem do nadrzędnego poziomu menu.
Test lampek LED	Jednokrotne naciśnięcie na pokrętkę regulacyjną	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3 lampki LED obok wyświetlacza migoczą. ■ LED1 świeci światłem czerwonym.

Punkt menu	Akcja	Wynik
	Obracanie pokrętki regulacyjnego w prawo	LED 2–16 świecą światłem czerwonym.
	Ponowne naciśnięcie na pokrętkę regulacyjną	LED1 świeci światłem zielonym.
	Obracanie pokrętki regulacyjnego w prawo	LED 2–16 świecą światłem zielonym.
	Ponowne naciśnięcie na pokrętkę regulacyjną	LED 1–16 świecą światłem żółtym.
	Ponowne naciśnięcie na pokrętkę regulacyjną	LED 1–16 migoczą światłem żółtym. Obracając pokrętkę regulacyjną zmieniać można częstotliwość w 4 stopniach.
	Ponowne naciśnięcie na pokrętkę regulacyjną	LED 1–16 migoczą na przemian światłem czerwonym i zielonym. Obracając pokrętkę regulacyjną zmieniać można częstotliwość w 4 stopniach.
	Ponowne naciśnięcie na pokrętkę regulacyjną	Skok z powrotem do nadrzędnego poziomu menu.
Test przycisków	Jednokrotne naciśnięcie na pokrętkę regulacyjną	<ul style="list-style-type: none"> ■ Na wyświetlaczu ukazuje się następująca kombinacja liczbowa: 0000000000000000 ■ LED1 świeci światłem żółtym.
	Nacisnąć i przytrzymać przycisk F1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Na wyświetlaczu ukazuje się następująca kombinacja liczbowa: 0100000000000000 ■ LED1 świeci światłem żółtym.
	Nacisnąć i przytrzymać przycisk F2	<ul style="list-style-type: none"> ■ Na wyświetlaczu ukazuje się następująca kombinacja liczbowa: 0200000000000000 ■ LED2 świeci światłem żółtym.
	Nacisnąć i przytrzymać przycisk F3	<ul style="list-style-type: none"> ■ Na wyświetlaczu ukazuje się następująca kombinacja liczbowa: 0400000000000000 ■ LED3 świeci światłem żółtym.
	Nacisnąć i przytrzymać przycisk F4	<ul style="list-style-type: none"> ■ Na wyświetlaczu ukazuje się następująca kombinacja liczbowa: 0800000000000000 ■ LED4 świeci światłem żółtym.
	Nacisnąć i przytrzymać przycisk F5	<ul style="list-style-type: none"> ■ Na wyświetlaczu ukazuje się następująca kombinacja liczbowa: 1000000000000000 ■ LED5 świeci światłem żółtym.

Punkt menu	Akcja	Wynik
	Nacisnąć i przytrzymać przycisk F6	<ul style="list-style-type: none"> ■ Na wyświetlaczu ukazuje się następująca kombinacja liczbowa: 2000000000000000 ■ LED6 świeci światłem żółtym.
	Nacisnąć i przytrzymać przycisk F7	<ul style="list-style-type: none"> ■ Na wyświetlaczu ukazuje się następująca kombinacja liczbowa: 4000000000000000 ■ LED7 świeci światłem żółtym.
	Nacisnąć i przytrzymać przycisk F8	<ul style="list-style-type: none"> ■ Na wyświetlaczu ukazuje się następująca kombinacja liczbowa: 8000000000000000 ■ LED8 świeci światłem żółtym.
	Ponowne naciśnięcie na pokrętko regulacyjne	Skok z powrotem do nadrzędnego poziomu menu.
Test buczka (głośnika)	Jednokrotne naciśnięcie na pokrętko regulacyjne	Załączony został buczek.
	Obracać pokrętko regulacyjne	Częstotliwość dźwięku zmienia się w zależności od kierunku obrotów.
	Ponowne naciśnięcie na pokrętko regulacyjne	Ukazywana jest częstotliwość wydawania sygnału dźwiękowego.
	Obracać pokrętko regulacyjne	Częstotliwość wydawania sygnału dźwiękowego zmienia się w zależności od kierunku obrotów.
	Ponowne naciśnięcie na pokrętko regulacyjne	Skok z powrotem do nadrzędnego poziomu menu.
Test oświetlenia	Jednokrotne naciśnięcie na pokrętko regulacyjne	Załączone zostało oświetlenie wyświetlacza (ukazywana wartość: 80 %).
	Obracać pokrętko regulacyjne	W zależności od kierunku obrotów następuje wyłączenie (0 %) albo załączenie (1–100 %) oświetlenia wyświetlacza.
	Ponowne naciśnięcie na pokrętko regulacyjne	Skok z powrotem do nadrzędnego poziomu menu.



Jeżeli w trakcie testów stwierdzone zostaną odstępstwa wyników, poinformować serwis techniczny. Dane kontaktowe patrz strona 2.

7.5 Wyłączenie



Podczas normalnej eksploatacji urządzenia nie wyłącza się wyłącznikiem głównym. Urządzenie zatrzymane zostaje tylko w sposób kontrolowany.

Warunek

- Urządzenie pracuje.



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo obrażeń z powodu automatycznego uruchomienia podzespołów urządzenia!

Jeżeli urządzenia nie wyłączone przy pomocy wyłącznika głównego dojdzie do przypadkowego stosowania zdalnego sterowania (np. układu zarządzania budynkiem BMS) do nieoczekiwanego uruchomienia urządzenia i do powstania poważnych obrażeń.

- Przed przystąpieniem do czynności konserwacyjnych unieruchomić urządzenie zgodnie z § Rozdział 8.4.1 „Unieruchomienie celem przeprowadzenia czynności konserwacyjnych” na stronie 91 i zabezpieczyć je przed ponownym załączeniem.

- ➔ Nacisnąć przycisk **F1** jednostki obsługowej.
- ⇒ Urządzenie unieruchomione zostaje zgodnie z procedurą zapisaną w układzie sterowania.

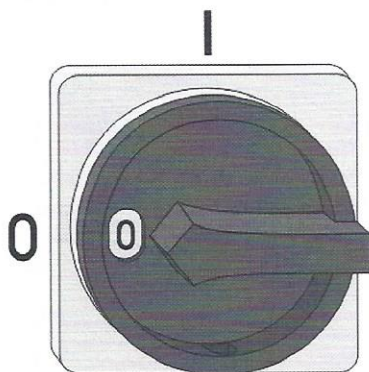
7.6 Wyłączenie urządzenia w sytuacji awaryjnej

W sytuacjach niebezpiecznych konieczne jest jak najszybsze zatrzymanie ruchu podzespołów oraz odłączenie zasilania sieciowego.

W sytuacjach awaryjnych postępować następująco:

1. ➔ Znajdujący się w szafie sterowniczej wyłącznik główny przekręcić w położenie "0" i zabezpieczyć przed ponownym załączeniem (§ Rozdział 2.7 „Zabezpieczenie przed niepowołanym załączeniem” na stronie 24).
2. ➔ Odczekać do zamknięcia systemu przepustnic.

Wyłączenie w sytuacji awaryjnej



Rys. 14: Wyłącznik główny



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo obrażeń wywołanych przez wirujące elementy!

Wirujące elementy wentylatora prowadzić mogą do powstawania bardzo poważnych obrażeń.

- Podczas eksploatacji nie sięgać do poruszających się łopatek wentylatora ani nie wykonywać żadnych czynności na łopatkach wentylatora.
- Podczas eksploatacji nie otwierać osłon ani drzwi konserwacyjnych.
- Zapewnić, aby podczas eksploatacji nie można było sięgać do łopatek wentylatora.
- Przestrzegać czasu wybiegu: Przed otwarciem osłon / pokryw upewnić się, że nie porusza się już żaden z podzespołów.
- Przed otwarciem osłon obudowy skontrolować zatrzymanie się wentylatora.



3. ➔ Odczekać do zakończenia czasu hamowania wentylatorów (co najmniej 4 minuty).

**NIEBEZPIECZEŃSTWO!****Niebezpieczeństwo utraty życia przez prąd elektryczny na zasilaniu prądem elektrycznym!**

W strefie zasilania prądem elektrycznym w budynku znajdują się - również po wyłączeniu urządzenia - elementy będące nadal pod napięciem. Występuje bezpośrednio zagrożenie dla życia z tytułu porażenia prądem elektrycznym.

- Wykonywanie prac na instalacjach elektrycznych zlecać wyłącznie specjalistom elektrykom.
- W przypadku uszkodzenia izolacji natychmiast wyłączyć zasilanie energią elektryczną i zlecić naprawę.
- Przed przystąpieniem do prac na czynnych podzespołach instalacji elektrycznych i środków eksploatacyjnych wyłączyć zasilanie napięciem oraz zapewnić pozostawanie w tym stanie na cały czas prac. Należy przy tym przestrzegać 5 zasad bezpieczeństwa:
 - Wyłączyć.
 - Zabezpieczyć przed ponownym załączeniem.
 - Sprawdzić brak napięcia.
 - Uziemić i zewrzeć.
 - Znajdujące się w pobliżu i pozostające pod napięciem części przykryć albo odgrodzić.
- W żadnym przypadku nie wolno mostkować lub wyłączać bezpieczników. Wymieniając bezpieczniki na nowe dotrzymywać prawidłowe natężenie prądu.
- Zapobiegać osadzaniu się wilgoci na elementach przewodzących energię elektryczną. Może to prowadzić do spięć.

4. ➤ Jeżeli nie występuje zagrożenie dla własnego zdrowia, ewakuować osoby znajdujące się w strefie zagrożenia.
5. ➤ W razie potrzeby przystąpić do czynności pierwszej pomocy.
6. ➤ Powiadomić straż pożarną oraz/lub służby ratunkowe.
7. ➤ Poinformować osobę odpowiedzialną w miejscu wykonywania czynności.
8. ➤ Opróżnić drogę dojazdu pojazdu ratunkowego.
9. ➤ Kierować pojazdy ratunkowe.



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo utraty życia przez niepowołane albo niekontrolowane załączenie!

Niepowołane albo niekontrolowane ponowne załączenie zasilania energią prowadzić może do poważnych obrażeń ciała a nawet do śmierci.

- Przed ponownym załączeniem upewnić się, że zamontowane i sprawne są wszystkie urządzenia bezpieczeństwa i że nie występują żadne zagrożenia dla osób.



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo utraty życia z powodu automatycznego uruchomienia urządzenia!

Po ponownym załączeniu urządzenia wyłącznikiem głównym dojść może do automatycznego uruchomienia urządzenia, stanowiąc to może przyczynę wystąpienia poważnych obrażeń do śmierci włącznie.

- Zapewnić, aby wewnątrz urządzenia nie znajdowały się osoby.
- Zapewnić, aby w strefie zagrożeń nie znajdowały się osoby.

10. ▶ Przed ponownym załączeniem skontrolować urządzenie i zapewnić, aby zainstalowane i sprawne były wszystkie urządzenia bezpieczeństwa.

8 Czynności konserwacyjne

8.1 Wskazówki bezpieczeństwa w zakresie konserwacji

Prąd elektryczny na zasilaniu prądem elektrycznym



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo utraty życia przez prąd elektryczny na zasilaniu prądem elektrycznym!

W strefie zasilania prądem elektrycznym w budynku znajdują się - również po wyłączeniu urządzenia - elementy będące nadal pod napięciem. Występuje bezpośrednie zagrożenie dla życia z tytułu porażenia prądem elektrycznym.

- Wykonywanie prac na instalacjach elektrycznych zlecać wyłącznie specjalistom elektrykom.
- W przypadku uszkodzenia izolacji natychmiast wyłączyć zasilanie energią elektryczną i zlecić naprawę.
- Przed przystąpieniem do prac na czynnych podzespołach instalacji elektrycznych i środków eksploatacyjnych wyłączyć zasilanie napięciem oraz zapewnić pozostawanie w tym stanie na cały czas prac. Należy przy tym przestrzegać 5 zasad bezpieczeństwa:
 - Wyłączyć.
 - Zabezpieczyć przed ponownym załączeniem.
 - Sprawdzić brak napięcia.
 - Uziemić i zewrzeć.
 - Znajdujące się w pobliżu i pozostające pod napięciem części przykryć albo odgradzić.
- W żadnym przypadku nie wolno mostkować lub wyłączać bezpieczników. Wymieniając bezpieczniki na nowe dotrzymywać prawidłowe natężenie prądu.
- Zapobiegać osadzaniu się wilgoci na elementach przewodzących energię elektryczną. Może to prowadzić do spięć.

Instalacja elektryczna



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo utraty życia z powodu porażenia prądem elektrycznym!

Dotknięcie podzespołów przewodzących energię elektryczną stanowi zagrożenie dla życia. Załączone podzespoły elektryczne mogą być przyczyną niekontrolowanych poruszeń i powodować bardzo ciężkie obrażenia.

- Przed przystąpieniem do prac odłączyć zasilanie energią elektryczną i zabezpieczyć przed ponownym załączeniem.

Wentylator



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo obrażeń wywołanych przez wirujące elementy!

Wirujące elementy wentylatora prowadzić mogą do powstawania bardzo poważnych obrażeń.

- Podczas eksploatacji nie sięgać do poruszających się łopatek wentylatora ani nie wykonywać żadnych czynności na łopatkach wentylatora.
- Podczas eksploatacji nie otwierać osłon ani drzwi konserwacyjnych.
- Zapewnić, aby podczas eksploatacji nie można było sięgać do łopatek wentylatora.
- Przestrzegać czasu wybiegu: Przed otwarciem osłon / pokryw upewnić się, że nie porusza się już żaden z podzespołów.
- Przed otwarciem osłon obudowy skontrolować zatrzymanie się wentylatora.

Zabezpieczenie przed niepowołanym załączeniem



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo utraty życia przez niepowołane ponowne załączenie!

Niepowołane ponowne załączenie zasilania energią podczas wykonywania czynności konserwacyjnych grozi osobom znajdującym się w strefie zagrożeń poważnymi obrażeniami ciała do śmierci włącznie.

- Przed przystąpieniem do prac odłączyć wszystkie źródła zasilania energią i zabezpieczyć je przed ponownym załączeniem (☞ *Rozdział 2.7 „Zabezpieczenie przed niepowołanym załączeniem” na stronie 24*).

Niefachowo wykonane czynności konserwacyjne**OSTRZEŻENIE!**

Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych niefachowo wykonanymi czynnościami konserwacyjnymi!

Niefachowo wykonywane czynności konserwacyjne mogą być przyczyną poważnych obrażeń oraz znacznych szkód rzeczowych.

- Przed przystąpieniem do prac zapewnić dostateczną przestrzeń dla montażu.
- Zważać na czystość i porządek w miejscu montażu! Porzucane lub niedbale odłożone podzespoły i narzędzia są źródłami wypadków.
- Jeżeli konieczny był demontaż podzespołów, zapewnić ich prawidłowe zamontowanie, ponownie założyć wszystkie elementy mocujące.
- Przed ponownym uruchomieniem uwzględnić co następuje:
 - Zapewnić, aby wszystkie czynności konserwacyjne wykonane i zakończone zostały zgodnie z informacjami i wskazówkami zawartymi w niniejszej instrukcji
 - Zapewnić, aby w strefie zagrożeń nie przebywały żadne osoby.
 - Zapewnić, aby wszystkie osłony i urządzenia bezpieczeństwa zostały prawidłowo zainstalowane i działały w prawidłowy sposób.

8.2 Części zamienne**OSTRZEŻENIE!**

Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowane stosowaniem niewłaściwych części zamiennych!

Stosowanie niewłaściwych części zamiennych albo części z usterkami może prowadzić do powstawania zagrożeń dla personelu, a ponadto uszkodzeń, błędów w działaniu oraz całkowitej niesprawności.

- Stosować tylko oryginalne części zamienne producenta albo części przez niego dopuszczone.
- W razie wątpliwości zawsze nawiązywać kontakt z producentem.

**Utrata gwarancji**

W przypadku stosowania nie dopuszczonych części zamiennych wygasa gwarancja producenta.

Części zamienne nabywać poprzez autoryzowanego dystrybutora lub bezpośrednio u producenta. Dane kontaktowe patrz strona 2.

8.3 Plan konserwacyjno-remontowy

W kolejnych rozdziałach opisane są czynności konserwacyjne wymagane dla zapewnienia optymalnej i niezakłóconej eksploatacji urządzenia.

W przypadku stwierdzenia w trakcie regularnych kontroli zwiększonego zużycia podzespołów należy dopasować częstotliwość czynności konserwacyjnych do rzeczywistego zużycia. W razie pytań związanych z czynnościami konserwacyjno-remontowymi oraz ich częstotliwością nawiązać kontakt z producentem (patrz adres serwisowy na stronie 2).



Część czynności konserwacyjnych wykonywana może być tylko przez specjalnie wyszkolony personel fachowy albo wyłącznie przez producenta.

Raz na pół roku kontaktować się należy z producentem / serwisem technicznym, celem regularnego przeprowadzania czynności konserwacyjnych zgodnie z książką serwisową.

System kanałów wentylacyjnych i elementów nawiewnych / wywiewnych

Okres	Praca konserwacyjna	Personel
raz na pół roku	Nawiewniki i wywiewniki skontrolować pod względem zanieczyszczeń, uszkodzeń i korozji. W razie potrzeby oczyścić i naprawić zgodnie z wytycznymi producenta.	Przeszkolona osoba
	Skontrolować kraty czerpni i wyrzutni pod względem zanieczyszczeń, uszkodzeń i korozji. W razie potrzeby oczyścić i naprawić zgodnie z wytycznymi producenta.	Przeszkolona osoba
	Kanały powietrzne skontrolować pod względem szczelności. W razie potrzeby naprawić zgodnie z wytycznymi producenta.	Przeszkolona osoba
	Elastyczne króćce łączące skontrolować pod względem szczelności, działania i uszkodzeń. W razie potrzeby naprawić, ew. wymienić na nowe.	Przeszkolona osoba
raz do roku	Elastyczne króćce łączące skontrolować pod względem szczelności, działania i uszkodzeń. W razie potrzeby naprawić, ew. wymienić na nowe.	Serwis techniczny

Obudowa urządzenia

Okres	Praca konserwacyjna	Personel
raz na pół roku	Elementy obudowy skontrolować pod względem zanieczyszczeń, uszkodzeń i korozji. W razie potrzeby oczyścić i naprawić.	Przeszkolona osoba
raz do roku	Skontrolować miejsca łączenia sekcji urządzenia pod względem występowania nieszczelności. W razie potrzeby naprawić.	Serwis techniczny
	Skontrolować obudowę pod względem wykrapłania się wody. W razie potrzeby naprawić.	Serwis techniczny
	Skontrolować uszczelki pokryw. W razie potrzeby pokryć talkiem albo wazeliną.	Serwis techniczny
	Skontrolować pewność mocowania oraz prawidłowe działanie uchwytów pokryw i klamek w drzwiach rewizyjnych. W razie potrzeby naprawić, ew. wymienić na nowe.	Serwis techniczny
	Skontrolować wyrównanie potencjału elektrostatycznego. W razie potrzeby naprawić.	Serwis techniczny

Filtr powietrza

Okres	Praca konserwacyjna	Personel
raz w miesiącu	Elementy filtra skontrolować pod względem zanieczyszczeń, uszkodzeń i zawilgocenia. W razie potrzeby naprawić, ew. oczyścić	Przeszkolona osoba
	Ramy filtra skontrolować pod względem szczelności osadzenia, uszkodzeń i korozji. W razie potrzeby naprawić, ew. wymienić na nowe.	Przeszkolona osoba
raz do roku	Elementy filtra skontrolować pod względem zanieczyszczeń, uszkodzeń i zawilgocenia. W razie potrzeby naprawić, ew. oczyścić	Serwis techniczny
	Ramy filtra skontrolować pod względem szczelności osadzenia, uszkodzeń i korozji. W razie potrzeby naprawić, ew. wymienić na nowe.	Serwis techniczny
	Zmierzyć różnicę ciśnień stopni filtra i porównać z przetwornikami ciśnienia. W razie potrzeby skalibrować przetworniki ciśnienia, filtr ew. wymienić.	Serwis techniczny
	Skontrolować prawidłowe działanie nadzorowania filtra. W razie potrzeby skalibrować, ew. naprawić.	Serwis techniczny

Wymiennik ciepła

Okres	Praca konserwacyjna	Personel
raz na pół roku	Chłodnicę wodną, wannę skroplin i odkraplacz skontrolować pod względem zanieczyszczeń, uszkodzeń i korozji. W razie potrzeby oczyścić i naprawić.	Przeszkolona osoba
	Skontrolować prawidłowe działanie odpływu skroplin i syfonu. W razie potrzeby oczyścić i naprawić.	Przeszkolona osoba
raz do roku	Skontrolować pod względem zanieczyszczeń, uszkodzeń i korozji. W razie potrzeby oczyścić i naprawić.	Serwis techniczny
	Skontrolować prawidłowe działanie zasilania i powrotu czynnika grzewczego / chłodniczego. W razie potrzeby naprawić, ew. zlecić przedsiębiorstwu fachowemu.	Serwis techniczny
	Chłodnicę wodną, wannę skroplin i odkraplacz skontrolować pod względem zanieczyszczeń, uszkodzeń i korozji. W razie potrzeby oczyścić i naprawić.	Serwis techniczny
	Skontrolować prawidłowe działanie odpływu skroplin i syfonu. W razie potrzeby oczyścić i naprawić.	Serwis techniczny

Układ przepustnic powietrznych

Okres	Praca konserwacyjna	Personel
raz na pół roku	Skontrolować pod względem zanieczyszczeń, uszkodzeń i korozji. W razie potrzeby oczyścić i naprawić.	Przeszkolona osoba
	Skontrolować swobodę poruszania się przepustnic. W razie potrzeby naprawić.	Przeszkolona osoba
	Skontrolować prawidłowe działanie łożysk i drążków przepustnic. W razie potrzeby naprawić.	Przeszkolona osoba
raz do roku	Skontrolować pod względem zanieczyszczeń, uszkodzeń i korozji. W razie potrzeby oczyścić i naprawić.	Serwis techniczny
	Skontrolować swobodę poruszania się przepustnic. W razie potrzeby naprawić.	Serwis techniczny
	Skontrolować prawidłowe działanie łożysk i drążków przepustnic. W razie potrzeby naprawić.	Serwis techniczny
	Skontrolować prawidłowe działanie napędów siłowników. W razie potrzeby naprawić, ew. wymienić na nowe.	Serwis techniczny