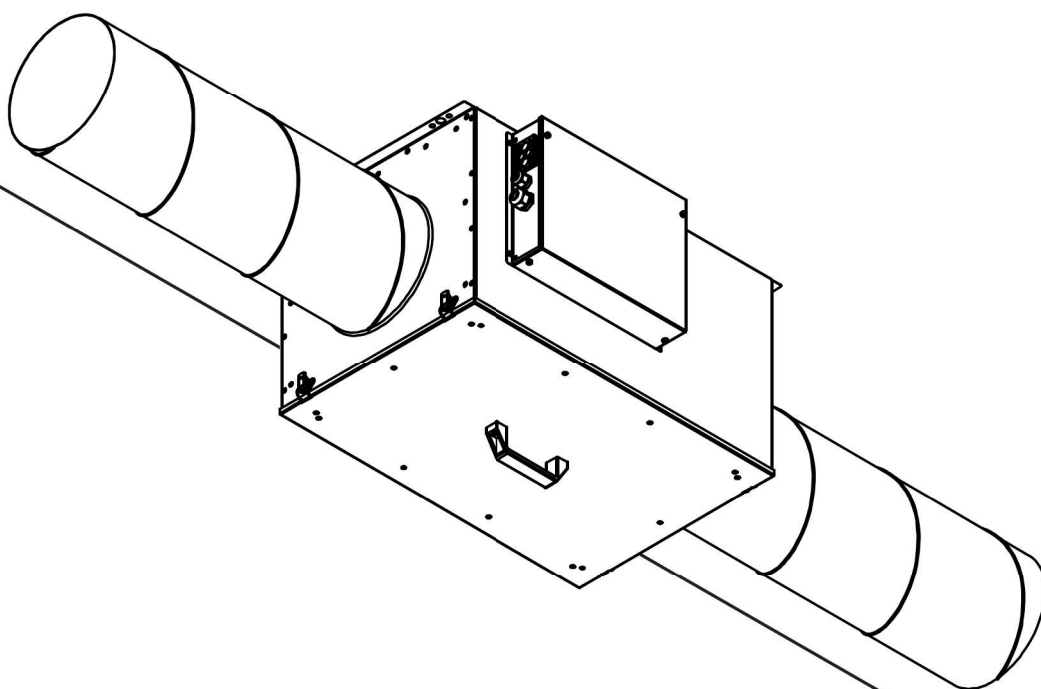




Instrukcja montażu i obsługi

FFHC...EC, Kompaktowa jednostka nawiewna

FFHC 125/3.0/500EC 2

FFHC 150/3.0/550EC 2

FFHC 160/3.0/550EC 2

FFHC 200/4.5/600TEC 2

FFHC 250/9.0/1250TEC 2

FFHC 315/9.0/1300TEC 2

Polski

Dane wymienione w niniejszej instrukcji montażu i eksploatacji służą jedynie opisaniu produktu. Niniejsza instrukcja nie zawiera informacji dotyczących określonych właściwości produktu oraz możliwości jego stosowania w określonym celu. Informacje nie zwalniają użytkownika od dokonania własnej oceny i przeprowadzenia własnej kontroli produktu. Należy brać pod uwagę, że nasze produkty podlegają naturalnemu procesowi zużycia i starzenia.

Wszystkie prawa zastrzeżone dla **Harmann**, również w przypadku zgłoszeń praw ochronnych. Wszelkie uprawnienia do rozporządzania, jak np. prawo kopiowania lub przekazywania, należą do **Harmann**.

Na stronie tytułowej przedstawiona została przykładowa konfiguracja produktu. Dostarczony produkt może w związku z tym różnić się od ww. rysunku.

Oryginalna instrukcja obsługi została sporządzona w jęz. niemieckim.

Data aktualizacji: print 10.06.2021
Zmiany zastrzeżone

Instrukcja montażu i obsługi

Spis treści

1. Ważne informacje	4
1.1. Reguły i przepisy	4
1.2. Gwarancja i odpowiedzialność cywilna	4
2. Zasadnicze wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	4
2.1. Stosowanie zgodne z przeznaczeniem	4
2.2. Stosowanie niezgodne z przeznaczeniem	5
2.3. Kwalifikacja personelu	5
2.4. Wskazówki ostrzegawcze i symbole zawarte w niniejszej instrukcji obsługi	5
2.5. Tego należy przestrzegać	6
2.6. Ostrzeżenia umieszczone na produkcie	7
3. Zakres dostawy	7
4. Opis produktu oraz parametrów	8
4.1. Opis urządzenia	8
5. Transport i magazynowanie	9
6. Ustawienie i montaż	9
6.1. Dozwolone pozycje montażu	10
6.2. Granice zastosowania	10
7. Połączenia elektryczne	10
7.1. Zabezpieczenie nadprądowe	11
7.2. Przyłącze wentylatora odciągowego	12
8. Uruchomienie	12
9. Praca	13
9.1. Zadajnik	13
9.2. Główne pozycje menu	18
9.4. Dodatkowe funkcje	26
10. Konserwacja i naprawa	26
10.1. Ważne wskazówki	26
10.2. Czyszczenie i dogład	27
10.3. Konserwacja	27
11. Interfejs komunikacyjny Modbus	28
11.1. Schemat połączeń	28
11.2. Informacje o interfejsie	29
11.3. Zaimplementowane funkcje	29
11.4. Tabela parametrów	29
12. Rozszerzenie i przebudowa urządzenia	32
13. Demontaż i usunięcie	32
13.1. Przeprowadzić demontaż	32
13.2. Usunięcie	32
11.5. Tabela wartości rzeczywistych	32
14. Rozwiązywanie problemów	33
14.1. Bezpieczniki niskoprądowe	33
14.2. Diagram diagnozowania awarii	33
13.3. Możliwe awarie podczas pracy	34
15. Dane techniczne	35
16. Schematy połączeń	36

1. Ważne informacje

Niniejsza instrukcja zawiera ważne informacje dotyczące bezpiecznego i zgodnego z przeznaczeniem montażu, transportu i uruchomienia urządzenia, jak również jego bezpiecznej obsługi, konserwacji, demontażu oraz samodzielnego usuwania niewielkich usterek.

Urządzenie zostało wyprodukowane zgodnie z ogólnie uznanymi zasadami techniki. Mimo to istnieje niebezpieczeństwo szkód materialnych i na osobach.

- **Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia należy dokładnie i w całości przeczytać niniejszą instrukcję.**
- **Instrukcję należy przechowywać w miejscu łatwo dostępnym dla każdego z użytkowników.**
- **Urządzenie należy przekazywać osobom trzecim zawsze razem z instrukcją obsługi.**



1.1. Reguły i przepisy

Ponadto należy przestrzegać ogólnie obowiązujących i innych wiążących przepisów prawa europejskiego i narodowego, jak również przepisów obowiązujących w państwie użytkownika dotyczących zapobiegania wypadkom i ochrony środowiska.

1.2. Gwarancja i odpowiedzialność cywilna

Wyroby firmy **Harmann** produkowane są na najwyższym poziomie technicznym, zgodnie z ogólnie uznanymi zasadami techniki. Poddawane są one ciągłej kontroli jakości i spełniają wymagania przepisów obowiązujących w momencie dostawy. Ponieważ produkty nasze znajdują w stanie ciągłego rozwoju, w każdej chwili i bez wcześniejszego powiadamiania zastrzegamy sobie prawo przeprowadzania zmian. Nie przejmujemy odpowiedzialności za prawidłowość lub kompletność niniejszej instrukcji montażu i obsługi.

Gwarancja obowiązuje wyłącznie dla dostarczonej konfiguracji! Wykluczamy prawo gwarancji i odpowiedzialność cywilną w przypadku szkód materialnych i na osobach powstałych w wyniku nieprawidłowego montażu, niezgodnego z przeznaczeniem stosowania i/lub niewłaściwej obsługi produktu.



2. Zasadnicze wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Planiści, realizatorzy obiektów i ich eksploatacyjni odpowiedzialni są za przepisowy montaż produktów oraz zgodną z przeznaczeniem obsługę.

- Wentylatory firmy **Harmann** należy stosować tylko w nienagannym stanie technicznym.
- Produkt należy skontrolować pod względem widocznych usterek, jak np. pęknięć w obudowie lub brakujących nitów, śrub, pokryw lub innych braków mających wpływ na jego użytkowanie.
- Produkt należy stosować jedynie w zakresie mocy podanym w danych technicznych oraz na tabliczce znamionowej urządzenia.
- Należy zadbać o ochronę przed dotykiem i zassaniem oraz zachowanie odstępów bezpieczeństwa zgodnie z normami DIN EN ISO 13857.
- We własnym zakresie należy również zadbać o zgodne z obowiązującymi przepisami elektryczne i mechaniczne instalacje ochronne.
- Nie wolno zrezygnować z komponentów ochronnych lub zakłócić ich poprawne działanie.
- Obsługa urządzenia przez osoby niepełnosprawne fizycznie, czuciowo lub umysłowo jest dopuszczalna jedynie pod nadzorem lub za instrukcją osób odpowiedzialnych.
- Urządzenie nie może znajdować się w pobliżu dzieci!

2.1. Stosowanie zgodne z przeznaczeniem

W myśl dyrektywy maszynowej UE 2006/42/WE wentylatory **Harmann** są komponentami (częściami maszyn). Zgodnie z dyrektywą maszynową urządzenie to nie jest samodzielną maszyną gotową do użycia. Jego zastosowanie ogranicza się wyłącznie do wmontowania w inną maszynę lub urządzenia i instalacje wentylacyjne bądź do połączenia z innymi komponentami w celu stworzenia nowej maszyny lub instalacji. Urządzenie może zostać uruchomione dopiero po wbudowaniu go w określoną maszynę / instalację, która w pełni spełnia wymogi dyrektywy maszynowej UE.

Należy przestrzegać warunków obsługi i zakresów mocy podanych w danych technicznych.

Urządzenia wentylacyjne **Harmann** służą do transportu:

- czystego, suchego powietrza (bez kondensacji) oraz gazów nieagresywnych o maks. gęstości do 1,3 kg/m³,
- Temperatura transportowanych substancji i otoczenia oraz zakres wilgotności zgodnie z danymi technicznymi i danymi na tabliczce znamionowej.



Stosowanie zgodne z przeznaczeniem oznacza również dokładne zapoznanie się z całą instrukcją obsługi, a szczególnie z rozdziałem 2 „Zasadnicze wskazówki dotyczące bezpieczeństwa“.

2.2. Stosowanie niezgodne z przeznaczeniem

Stosowanie niezgodne z przeznaczeniem oznacza stosowanie urządzenia odbiegające od stosowania opisanego w rozdziale „Stosowanie niezgodnych z przeznaczeniem”.

Poza tym należy unikać następujących nie zgodnych z przeznaczeniem i niebezpiecznych czynności:

- transportu substancji wybuchowych i łatwopalnych oraz eksploatacji w otoczeniu podatnym na eksplozję,
- transportu substancji agresywnych i abrazyjnych,
- transportu substancji zawierających pył i tłuszcz,
- ustawienia na zewnątrz bez odpowiedniej ochrony przed warunkami atmosferycznymi,
- ustawienia w pomieszczeniach wilgotnych,
- eksploatacji bez systemu kanałowego,
- eksploatacji z zamkniętymi przewodami dopływu powietrza.

2.3. Kwalifikacja personelu

Montaż, uruchomienie i obsługa oraz demontaż i utrzymywanie urządzenia w dobrym stanie (włącznie z konserwacją i doglądem) wymagają zasadniczej wiedzy z dziedziny mechaniki i elektryki jak również znajomości terminów fachowych.

Dla zachowania bezpieczeństwa obsługi, ww. czynności mogą być wykonywane wyłącznie przez pracownika wykwalifikowanego lub poinstruowaną osobę pod nadzorem pracownika wykwalifikowanego. Pracownikiem wykwalifikowanym jest osoba, która z powodu swojego wykształcenia, swojej wiedzy i doświadczenia oraz znajomości odpowiednich przepisów jest w stanie ocenić powierzone jej zadania, rozpoznać ewentualne zagrożenia oraz zastosować odpowiednie środki zapobiegawcze. Pracownik wykwalifikowany jest zobowiązany do przestrzegania przepisów dotyczących jego fachu.



2.4. Wskazówki ostrzegawcze i symbole zawarte w niniejszej instrukcji obsługi

W niniejszej instrukcji wskazówki ostrzegawcze umieszczone są przed instruktażem każdej czynności, która może doprowadzić do szkód materialnych lub na osobach. Należy przestrzegać opisanych środków zapobiegawczych.

Wskazówki ostrzegawcze mają następujące znaczenie:

- | | |
|-----------------------------|--|
| Znaki ostrzegawcze | - Symbol sygnalizuje możliwość niebezpieczeństwa. |
| • Rodzaj zagrożenia! | - Określa rodzaj i źródło zagrożenia. |
| » Skutki | - Opisuje skutki w przypadku zlekceważenia zagrożenia. |
| → Zapobieganie | - Podaje, jak uniknąć niebezpieczeństwa. |

Znaki ostrzegawcze Znaczenie



Ostrzeżenie przed źródłami zagrożenia!

Oznacza możliwe niebezpieczne sytuacje. Lekceważenie wskazówek ostrzegawczych może doprowadzić do szkód materialnych i/lub na osobach.



Ostrzeżenie przed niebezpiecznym napięciem elektrycznym!

Oznacza możliwe zagrożenie związane z siecią elektryczną. Lekceważenie wskazówek ostrzegawczych może doprowadzić do śmierci, obrażeń i/lub szkód materialnych.



Ostrzeżenie przed gorącą powierzchnią!

Oznacza możliwe zagrożenie związane z wysoką temperaturą powierzchni. Lekceważenie wskazówek ostrzegawczych może doprowadzić do szkód materialnych i/lub na osobach.



Ostrzeżenie przed okaleczeniem rąk!

Oznacza możliwe zagrożenie związane z częściami ruchomymi i obracającymi się. Lekceważenie wskazówek ostrzegawczych może doprowadzić do szkód na osobach.



Ostrzeżenie przed zawieszonym ciężarem!

Oznacza możliwe zagrożenie związane z zawieszonymi ciężarami. Lekceważenie wskazówek ostrzegawczych może doprowadzić do śmierci, obrażeń i/lub szkód materialnych.



Należy przestrzegać ważnych wskazówek!

Wskazówki dotyczące bezpiecznego i optymalnego stosowania urządzenia.

2.5. Tego należy przestrzegać

2.5.1. Wskazówki ogólne



- Należy przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom i ochrony środowiska w kraju przeznaczenia i w miejscu pracy.
- Osoby montujące, obsługujące, demontujące lub konserwujące urządzenia firmy **Harmann** nie mogą znajdować się pod wpływem alkoholu, narkotyków lub innych leków ograniczających postrzeganie i zdolność reakcji.
- Dla zapewnienia bezpieczeństwa pracy i uniknięcia nieporozumień, należy z góry ustalić osoby odpowiedzialne za obsługę, konserwację i regulowanie urządzenia oraz ściśle przestrzegać tych zakresów kompetencji.
- Pod żadnym pozorem nie należy obciążać produktu mechanicznie w niedopuszczalny sposób. Nigdy nie należy używać produktu jako uchwytu lub stopień. Nie należy stawiać na nim przedmiotów.
- Gwarancja obowiązuje wyłącznie dla dostarczonej konfiguracji!
- Gwarancja wygasa w przypadku nieprawidłowego montażu, stosowania niezgodnego z przeznaczeniem i/lub nieodpowiedniej obsługi.

2.5.2. Podczas montażu

- Przed zamontowaniem, podłączeniem lub odłączeniem urządzenia zawsze należy je odciąć od sieci elektrycznej odłączając wszystkie bieguny (wszystkie przewody). Urządzenie należy zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Wszelkie kable i przewody należy ułożyć w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu oraz tak, aby nikt się o nie potknął.
- Aby uniknąć przeniknięcia do urządzenia cieczy lub zanieczyszczeń, należy przed jego uruchomieniem upewnić się, czy wszystkie uszczelki i zamknięcia połączeń wtykowych zostały prawidłowo zamontowane i nie są uszkodzone.
- Nie należy zmieniać lub usuwać znaków informacyjnych.

2.5.3. Podczas uruchamiania

- Należy upewnić się, że wszystkie przewody elektryczne są zajęte i zamknięte oraz zostały zabezpieczone przed dotykiem. Tylko produkt w całości zainstalowany może zostać uruchomiony.

2.5.4. Podczas obsługi

- Mechanizmy regulujące umieszczone na komponentach i elementach konstrukcji urządzenia mogą być uruchamiane w ramach stosowania zgodnego z przeznaczeniem jedynie przez upoważniony do tego personel.
- W przypadku wystąpienia awarii, usterek lub innych nieprawidłowości urządzenie należy wyłączyć i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Należy unikać przekroczenia wartości danych technicznych podanych na tabliczce znamionowej.

2.5.5. Podczas oczyszczania

- Nigdy nie należy używać rozpuszczalników lub agresywnych środków czyszczących. Produkt należy czyścić wyłącznie lekko nawilżoną szmatką z nie strzępiącej się tkaniny. Do czyszczenia należy używać jedynie wody i ewentualnie łagodnego środka czyszczącego.
- Do czyszczenia nie należy używać wysokociśnieniowych urządzeń czyszczących.
- Po zakończeniu oczyszczania należy ponownie zapewnić przepisowe działanie urządzenia.

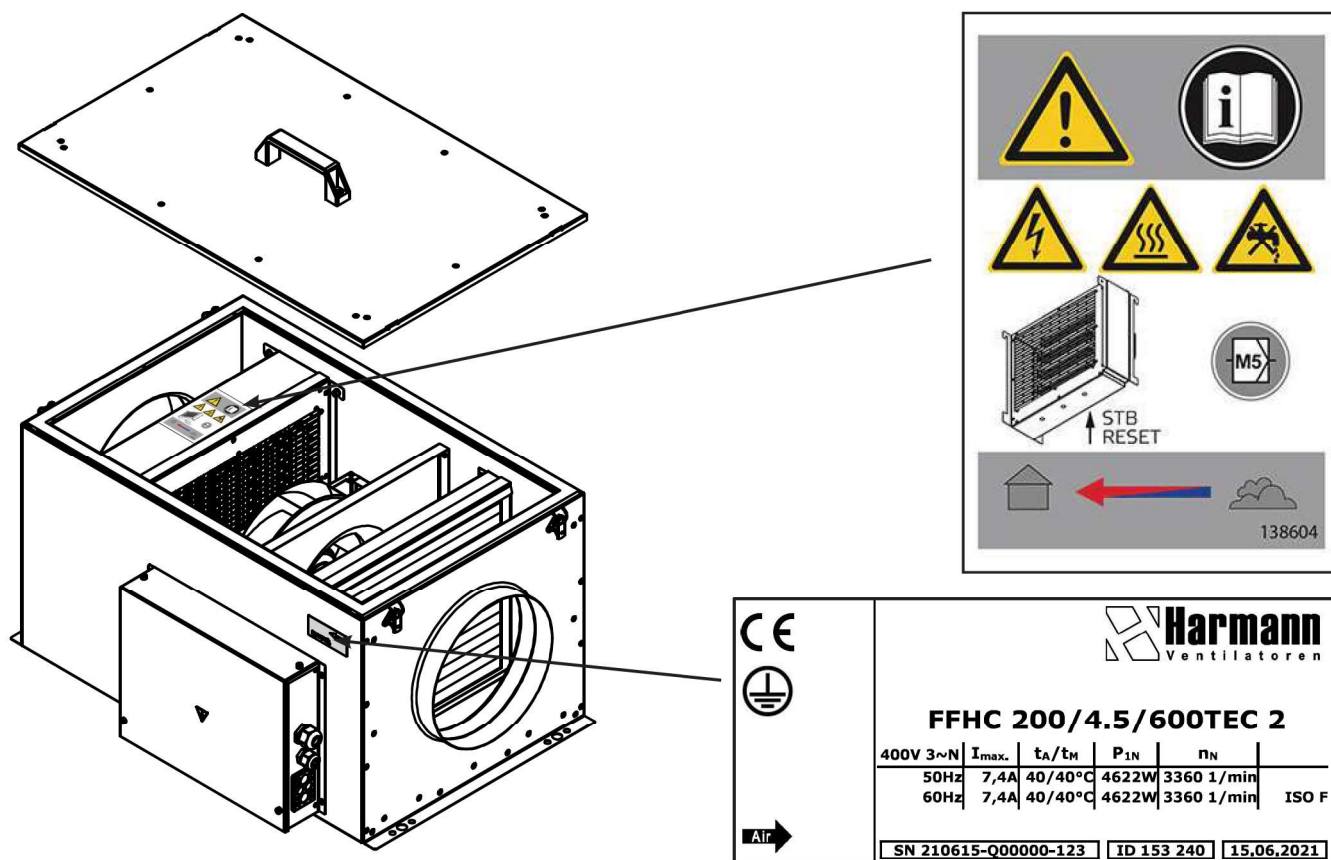
2.5.6. Podczas konserwacji i naprawy

- Urządzenia **Harmann** nie wymagają dużych nakładów konserwacyjnych, o ile są one prawidłowo stosowane. W tym celu należy stosować się do wskazówek w rozdziale 10.
- O ile urządzenie nie zostało odcięte od sieci poprzez odłączenie wszystkich przewodów zewnętrznych (biegunów), nie należy odłączać złącz przewodów, przyłączy i elementów urządzenia.
- Nie należy wymieniać pojedynczych elementów urządzenia na inne, tzn. części przeznaczone do określonego urządzenia nie mogą być stosowane w innych produktach.

2.5.7. Podczas usuwania

- Produkt należy usunąć zgodnie z przepisami krajowymi.

2.6. Ostrzeżenia umieszczone na produkcie



Tabliczce znamionowej np. FFHC 200

Rys.1:
Ostrzeżenia umieszczone na produkcie



- Ostrzeżenie przed źródłami zagrożenia!
- » Określa możliwe niebezpieczne sytuacje. Lekceważenie wskazówek ostrzegawczych może doprowadzić do szkód materialnych i/lub na osobach.
- Naprawa we własnym zakresie grozi niebezpieczeństwem szkód materialnych lub na osobach, poza tym wygasa gwarancja producenta.



- Uwaga! Niebezpieczeństwo poparzenia!
- » Lekceważenie zagrożenia może doprowadzić do szkód materialnych i/lub na osobach.
- Dotykać powierzchni dopiero po ochłodzeniu silnika i ogrzewania!



- Ostrzeżenie przed niebezpiecznym napięciem elektrycznym!
- » Lekceważenie zagrożenia może doprowadzić do śmierci, obrażeń lub szkód materialnych.
- Przed rozpoczęciem wszelkich prac na elementach przewodzących prąd, urządzenie należy odciąć od sieci odłączając wszystkie przewody zewnętrzne oraz zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem!



- Nigdy nie wolno czyścić wnętrza bieżącą wodą ani myjką ciśnieniową. Do czyszczenia (wirników/obudowy) nie używać substancji agresywnych ani łatwopalnych.
- Stosować tylko delikatny roztwór mydła. Wirnik trzeba czyścić szmatką lub szczotką.



Przed rozruchem urządzenia przeczytać instrukcję obsługi.



Filtr powietrza (Z-Line), klasa M5

3. Zakres dostawy

Dostarczany w zależności od modelu i typu:

- 1 x FFHC kompaktowa jednostka nawiewna
- 1 x zdalny zadajnik z kablem
- 1 x instrukcja montażu i obsługi

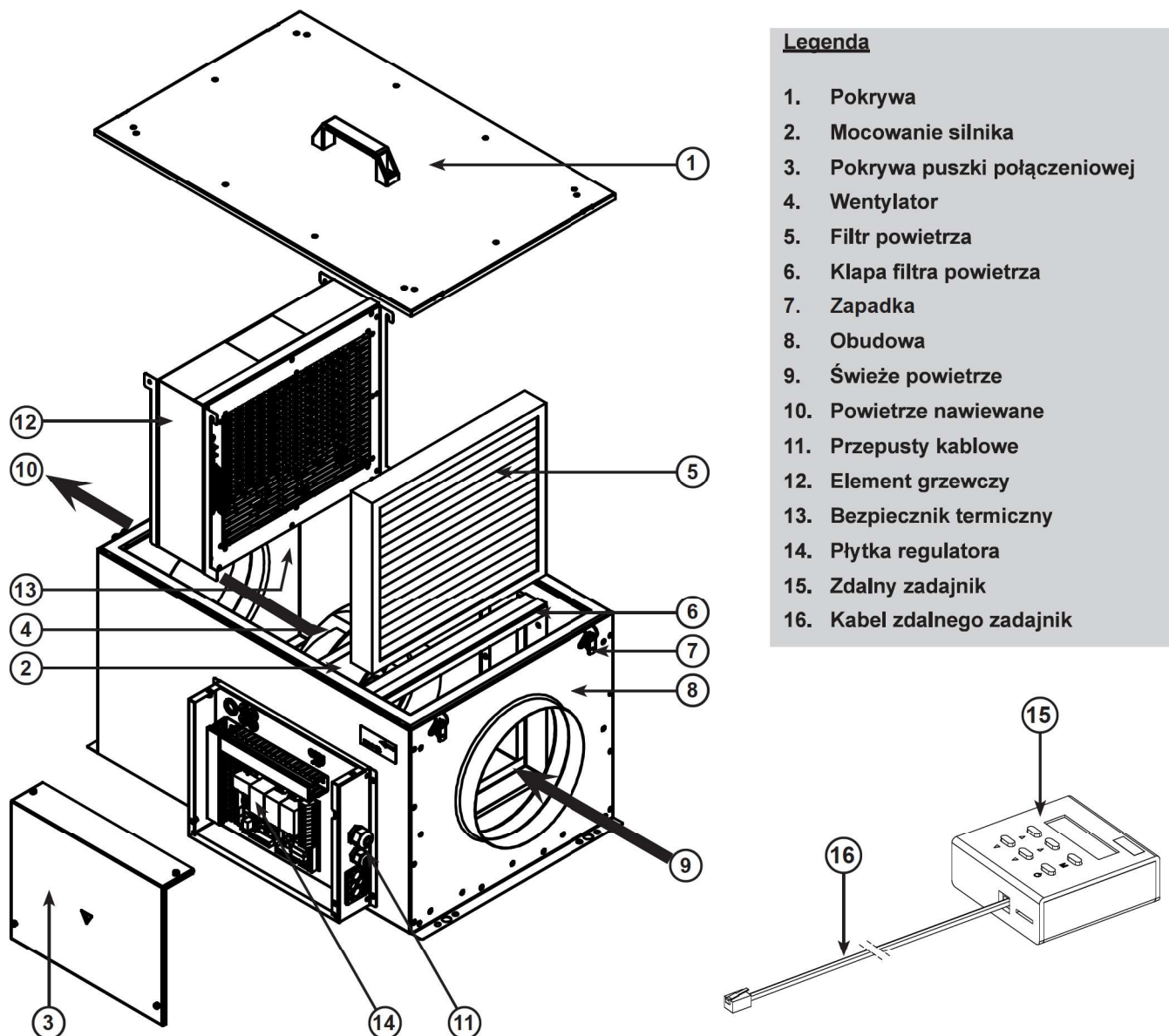
4. Opis produktu oraz parametrów

Kompaktowa jednostka nawiewna FFHC jest kompletnym, gotowym do użycia urządzeniem, wyposażonym w filtr powietrza Z-Line, nagrzewnicę elektryczną oraz wbudowany regulator. Jednostka jest wyposażona w zdalny zadajnik do sterowania oraz konfigurowania parametrów roboczych. Wysokiej jakości obudowa ma konstrukcję bezramową z blachy, o gładkich ściankach wewnętrznych i zewnętrznych. Obudowa jest wyposażona w izolację z wełny mineralnej o grubości 30 mm. Nie występują mostki cieplne. W celu zmniejszenia hałasu na wlocie oraz wylocie zastosowano wewnętrzną izolację uszczelnioną tkaniną szklaną. Jednostka nawiewna FFHC jest wyposażona w 3-stopniową regulację prędkości wentylatora. Dzięki regulacji prędkości można dostosować strumień powietrza do potrzeb użytkownika.

Szczegółowe dane:

- Obudowa ze stali ocynkowanej.
- Zdejmowana pokrywa z aluminium.
- Wyjmowany zespół wentylatora.
- Swobodnie obracający się wirnik z łopatkami pochylonymi do tyłu.
- Silnik z wirnikiem zewnętrznym, z wbudowanym bezpiecznikiem termicznym, przeznaczony do pracy ciągłej.
- W pełni zintegrowany regulator.
- Regulator zewnętrzny.
- Temperatura maksymalna : 40 °C
- Klasa ochronności: IP 43 przy montażu w suficie, z pokrywą na dole oraz prawidłowym podłączeniu kanału i kabla (patrz schemat połączeń)

4.1. Opis urządzenia



Legenda

1. Pokrywa
2. Mocowanie silnika
3. Pokrywa puszkii połączeniowej
4. Wentylator
5. Filtr powietrza
6. Kłapa filtra powietrza
7. Zapadka
8. Obudowa
9. Świeże powietrze
10. Powietrze nawiewane
11. Przepusty kablowe
12. Element grzewczy
13. Bezpiecznik termiczny
14. Płytki regulatora
15. Zdalny zadajnik
16. Kabel zdalnego zadajnika

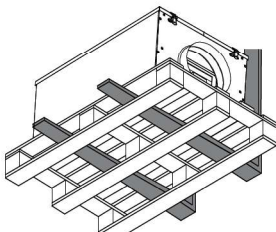


5. Transport i magazynowanie

Transport i magazynowanie przeprowadza wyłącznie personel wykwalifikowany stosując się do instrukcji montażu i obsługi oraz obowiązujących przepisów.

Należy wziąć pod uwagę i przestrzegać następujących punktów:

- Dokonać kontroli dostawy zgodnie z potwierdzeniem odbioru pod względem jej prawidłowości, kompletności i szkód. Brakujące ilości i szkody powstałe podczas transportu muszą zostać potwierdzone przez przedsiębiorstwo transportowe. W przypadku nieprzestrzegania wygasa odpowiedzialność cywilna.
- Urządzenie waży ok. 17 - 32 kg (w zależności od danego typu).
- Transport musi być przeprowadzany w opakowaniu oryginalnym przy pomocy właściwych podnośników lub na dopuszczonych urządzeniach transportowych.
- W przypadku transportu za pomocą samojedźnego wózka widłowego należy zwrócić uwagę, aby zarys gwintu lub rama podstawowa urządzenia w całości leżała na widłach lub na palecie i aby punkt ciężkości urządzenia znajdował się pomiędzy widłami (patrz rys.4).
- Kierowcy wózka widłowego muszą mieć uprawnienia do kierowania takim pojazdem.
- Nie wchodzić pod zawieszane ciężary.
- Urządzenie podnosić i transportować wyłącznie na płycie podstawowej, nigdy na uchwytach drzwi lub pokryw oraz innych elementach przyczepnych!
- Należy unikać uszkodzenia i zwichrzenia obudowy.
- Urządzenia należy składować w opakowaniu oryginalnym w miejscu suchym i chronionym przed działaniem czynników atmosferycznych. Otwarte palety należy przykryć plandeką. Należy przykryć również moduły nie podatne na działanie czynników atmosferycznych, gdyż ich odporność może być gwarantowana dopiero po zakończeniu montażu.
- Temperatura składowania pomiędzy -10°C und $+40^{\circ}\text{C}$. Należy unikać silnych wahań temperatury.
- W przypadku długoterminowego składowania przekraczającego rok, należy ręcznie skontrolować, czy wirniki i zawory swobodnie się poruszają.



Rys.4:
Transport urządzenia odbywa się na palecie na wózku widłowym.

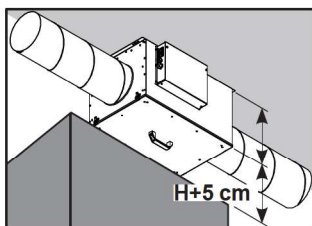


6. Ustawienie i montaż

Prace montażowe mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowany personel zgodnie z instrukcją montażu i obsługi oraz obowiązującymi przepisami i normami.

Należy brać pod uwagę i przestrzegać następujących punktów:

- Urządzenie można montować wyłącznie na sufitach, z pokrywą zamocowaną na dole (wysokość montażu: min. 1,8 m nad poziomem podłoża). Alternatywne pozycje montażu podano w podrozdziale 6.1 „Dozwolone pozycje montażu”.
- Instalować tylko w suchych pomieszczeniach, w których nie występuje kondensacja.
- Osprzęt montażowy musi być dostarczony przez klienta.
- Stosować wyłącznie odpowiedni osprzęt montażowy, spełniający wymagania norm i przepisów.
- Urządzenie trzeba zamontować w sposób zapewniający łatwy dostęp w celu wykonywania prac konserwacyjnych / czyszczenia oraz umożliwiając łatwy demontaż. Aby ułatwić wykonywanie prac konserwacyjnych, takich jak wymiana filtra, odległość urządzenia od innych urządzeń, półek lub szaf musi nie może być mniejsza niż wysokość urządzenia + 5 cm (patrz Rys. 5).
- We wszystkich punktach montażowych wolno stosować wyłącznie atestowane materiały.
- Do mocowania używać śrub lub gwintowanych prętów o średnicy minimum 8 mm.
- Urządzenie można montować wyłącznie na stropach o odpowiedniej nośności. Montaż na ścianie jest dozwolony wyłącznie w pozycjach pokazanych w podrozdziale 6.1 „Dozwolone pozycje montażu”.
- Podczas montażu nie dopuścić do odkształceń spowodowanych zbyt silnym zamocowaniem.
- Urządzenie trzeba zabezpieczyć w odpowiedni sposób.
- W obudowie nie wolno wykonywać otworów, ani nie wolno wkręcać w nią żadnych śrub.
- System kanałów nie może być podpierany przez obudowę urządzenia.
- Aby zapobiec przenoszeniu się drgań na konstrukcję budynku, zaleca się podłączenie kanałów przy użyciu elastycznych łączników.
- System kanałów trzeba zabezpieczyć przed zamknięciem.
- Upewnić się, czy kanał wlotowy ma bezpośredni dostęp do powietrza wlotowego.
- Ostrzeżenie: przy zbyt małym przekroju kanału wlotowego, rozgałęzienia np. prowadzące do innych wentylatorów, mogą doprowadzić do nadmiernego spadku ciśnienia, a tym samym do nieprawidłowej pracy urządzenia.
- Spadek ciśnienia na systemie kanałów nie może być większy od wydajności urządzenia! Aby zapewnić odpowiedni wydatek powietrza, spadek ciśnienia na kanale nie powinien przekraczać 2/3 maksymalnego ciśnienia wytwarzanego przez urządzenie. Dzięki temu można zapobiec nieprawidłowej pracy urządzenia.
- Czynniki zwiększające spadek ciśnienia na kanale: długość systemu kanałów, mały przekrój rury lub kanału, kolanka, dodatkowe filtry, przepustnice, itp.



Rys.5:
Minimalna odległość pozwalająca na wykonywanie prac serwisowych.

6.1. Dozwolone pozycje montażu

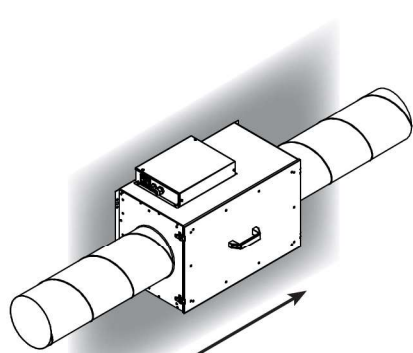


Abb. 6a:
Montaż na ścianie, przyłącza skierowane do góry.

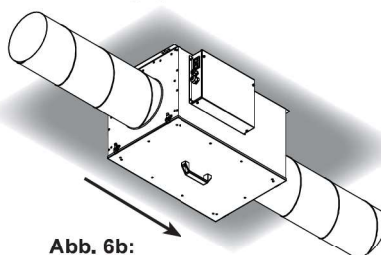


Abb. 6b:
Montaż na suficie

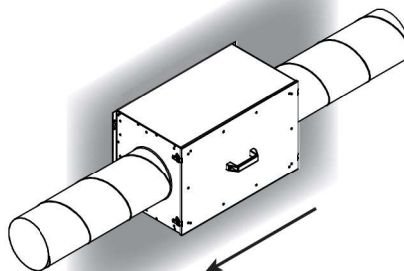


Abb. 6d:
Montaż na ścianie Przyłącza w dół

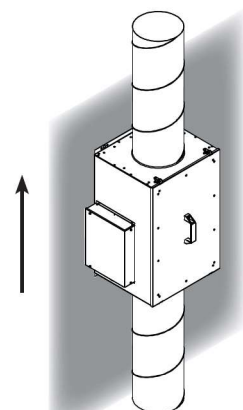


Abb. 6c:
Montaż na ścianie, strumień powietrza skierowany do góry.

6.2. Granice zastosowania

Granice zastosowania ustawienie wewnątrz

Temperatura świeżego powietrza -28°C do +40°C

Miejsce posadowienia: +5°C / maks. 15 g/kg Zawartość wody w powietrzu

Do wentylacji pomieszczeń, w których źródła emisji to ludzka przemiana materii lub materiały budowlane, np. biur, przestrzeni publicznych, pomieszczeń konferencyjnych oraz obszarów, w których dozwolone jest palenie papierosów.

7. Połączenia elektryczne



- **Ostrzeżenie przed niebezpiecznym napięciem elektrycznym!**
- » Lekceważenie zagrożenia może doprowadzić do śmierci, obrażeń lub szkód materialnych.
- Przed rozpoczęciem wszelkich prac na elementach przewodzących prąd, urządzenie należy odciąć od sieci odłączając wszystkie przewody zewnętrzne oraz zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem!

Połączenia elektryczne muszą być wykonane przez uprawnionych elektryków, zgodnie z instrukcją montażu / obsługi oraz obowiązującymi przepisami, normami i wytycznymi:

- ISO, PN, EN, a także przepisami BHP.
- Warunki techniczne wykonywania połączeń
- Wymagania BHP.
-

Niniejsza lista nie jest kompletna.

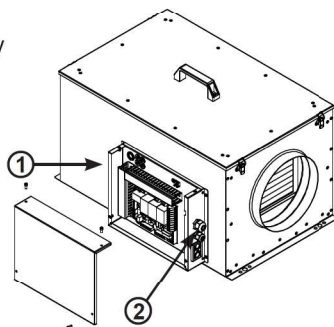
Odpowiedzialność za spełnienie wymagań ponosi instalator.

Należy brać pod uwagę i przestrzegać następujących punktów:

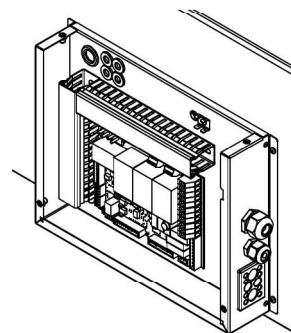
- Połączenia elektryczne muszą być wykonane zgodnie z odpowiednimi schematami połączeń oraz przeznaczeniem zacisków.
- Typ, przekrój przewodów oraz metoda ich układania muszą być dobrane przez uprawnionego elektryka.
- Kable niskiego napięcia oraz sygnałowe trzeba układać oddzielnie.
- Na linii zasilania trzeba zainstalować odłącznik o odstępie styków minimum 3 mm, rozłączający wszystkie przewody.
- Poszczególne kable trzeba przeprowadzać przez oddzielne przepusty.
- Nieużywane przepusty kablowe trzeba uszczelnić hermetycznie.
- Wszystkie przepusty kablowe muszą być wyposażone w odciążenie kabla.
- Między urządzeniem a systemem kanałów wykonać połączenie wyrównawcze.
- Po wykonaniu połączeń elektrycznych sprawdzić wszystkie zabezpieczenia (rezystancję uziemienia, itp.)



Rys.7:
Puszka połączeniowa (1) oraz przepusty
kablowe (2)



Rys.8:
Połączenia jednostki FFHC.



Puszka połączeniowa / połączenia jednostki

Terminal przyłączeniowy znajduje się w wydzielonej skrzynce przyłączeniowej na zewnątrz urządzenia. Dostęp do skrzynki przyłączeniowej uzyskuje się poprzez odkręcenie 4 śrub (patrz Rys. 7). Kable napięcia sieciowego trzeba zamocować przy użyciu dostępnego odciążenia. Połączenie trzeba wykonać zgodnie z opisem zamieszczonym w podrozdziale 7.2.

Kabel zasilania urządzenia

Kabel zasilania sieciowego podłączyć zgodnie ze schematem.
Trzeba zainstalować odpowiedni bezpiecznik.

Zewnętrzny wentylator wywiewny

Do listwy zaciskowej można podłączyć wentylator odpływu. Schemat połączeń można znaleźć na schemacie elektrycznym. Na schemacie pokazano też zaciski przewodu zerowego oraz uziemienia. (230 VAC, maks. 2 A)

Siłownik do przepustnicy

Do przepustnicy można podłączyć siłownik. Przyporządkowanie zacisków do otwierania oraz zamykania przepustnic oraz podłączanie przewodu zerowego i uziemienia (patrz schemat połączeń). Ze względów bezpieczeństwa oraz w celu oszczędzania energii, sygnał zamknięcia jest aktywny tylko przez 4 minuty po wyłączeniu wentylatora (230 VAC, maks. 1 A).

Awaria urządzenia

Gdy wystąpi awaria urządzenia, na wyświetlaczu pojawia się komunikat o błędzie oraz następuje załączenie zestyku. Jest dostępne sygnalizowanie przez zwarcie lub rozwarcie zestyku (patrz schemat połączeń). Połączenia elektryczne zestyku przełącznego, $U = 230 \text{ VAC}$ oraz $I_{\text{maks}} = 2 \text{ A}$.

Włączanie urządzenia

Urządzenie można włączać i wyłączać zewnętrznym zestykiem bezpotencjałowym (patrz schemat połączeń). Do tych zacisków nie wolno podłączać zewnętrznego napięcia. Grozi to uszkodzeniem układu sterującego. Do sterowania można stosować wszystkie urządzenia wyposażone w wyjście z zestykiem bezpotencjałowym (np. wyłącznik czasowy). Zestyk ten musi być skutecznie odizolowany od napięć zakłócających, ponieważ w przypadku awarii mogą one doprowadzić do zagrożenia.

Zadajnik

Zadajnik podłącza się do regulatora jednostki nawiewnej przy użyciu kabla sterowania. Wtyczkę kabla sterowania podłącza się bezpośrednio do gniazda regulatora (od spodu) (patrz Rys. 10). Kabel sterowania trzeba najpierw wprowadzić do urządzenia przez dławnicę (patrz Rys. 7), ułożyć w korytku kablowym, a następnie podłączyć do gniazda RJ10 na płycie regulatora. Kabla sterowania nie wolno skracać. Nadmiar kabla trzeba ułożyć poza obudowę. Jeśli kabel jest za krótki, u producenta lub dostawcy można zamówić przedłużenie. Można też podłączyć 4-żyłowy kabel do transmisji danych o rezystancji 120 Ohm. Kabel ten przeprowadza się przez tylną ściankę regulatora i podłącza do zacisków sprężynowych. Wewnątrz urządzenia, zamiast do gniazda RJ10 na płycie regulatora, kabel ten podłącza się do zacisków sprężynowych obok gniazda (patrz schemat połączeń).

Kabli sygnałowych nie wolno układać razem z kablami zasilania sieciowego.

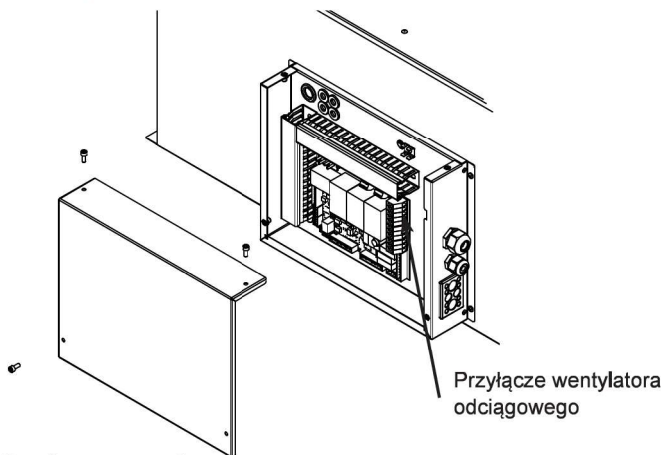


7.1. Zabezpieczenie nadprądowe

- Urządzenie może być użytkowane tylko wraz z odpowiednim zabezpieczeniem nadprądowym.
- Zabezpieczenie to musi być zainstalowane przez uprawnionego elektryka.
- Zalecane zabezpieczenie przedstawiono na załączonym schemacie połączeń.

7.2. Przyłącze wentylatora odciągowego

Istnieje możliwość podłączenia wentylatora odciągowego (patrz rys. 9 i schemat w punkcie 15.2 Schematy).



Rys.9:
Przyłącze wentylatora odciągowego

8. Uruchomienie



- **Ostrzeżenie przed niebezpiecznym napięciem elektrycznym!**
 - » Lekceważenie zagrożenia może doprowadzić do śmierci, obrażeń lub szkód materialnych.
 - Przed rozpoczęciem wszelkich prac na elementach przewodzących prąd, urządzenie należy odciąć od sieci odłączając wszystkie przewody zewnętrzne oraz zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem!

- **Nie wkładać rąk do wirnika i w inne obracające się lub ruchome elementy urządzenia!**
 - » Lekceważenie zagrożenia może doprowadzić do ciężkich szkód na osobach.
 - Prace przy urządzeniu mogą być przeprowadzane dopiero po całkowitym zatrzymaniu wirnika!

- **Uwaga! Niebezpieczeństwo poparzenia!**
 - » Lekceważenie zagrożenia może doprowadzić do szkód materialnych i/lub na osobach.
 - Dotykać powierzchni dopiero po ochłodzeniu silnika i ogrzewania!

Uruchomienie przez personel wykwalifikowany może nastąpić dopiero po wykluczeniu zagrożenia. Następujące prace kontrolne należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją montażu i obsługi oraz obowiązującymi przepisami:

- Prawidłowo zakończony montaż urządzenia i systemu kanałowego.
- System kanałowy, urządzenie i przewody substancji, o ile dostępne, należy skontrolować pod względem zanieczyszczeń i ewentualnie wyczyścić!
- Otwór zasysający i dopływ do urządzenia muszą być wolne od zanieczyszczeń!
- Należy skontrolować wszelkie mechaniczne i elektryczne środki ochronne (np. uziemienie).
- Napięcie, częstotliwość i rodzaj prądu zasilania sieciowego muszą być zgodne z danymi na tabliczce znamionowej!
- Należy skontrolować wszelkie przyłącza elektryczne i układ połączeń.
- Skontrolować podłączone instalacje obwodu elektrycznego, instalacje bezpieczeństwa i regulacji!
- Nie włączać urządzenia, gdy otwarta jest jego obudowa!
- Pobieranie prądu należy mierzyć przy roboczej prędkości obrotowej i porównać z wartością prądu znamionowego!
- Należy skontrolować wentylator pod względem nierównomiernych wibracji i odgłosu ruchu!
- Koło wirnika nie może się ocierać o dyszę wlotową lub inne elementy urządzenia.

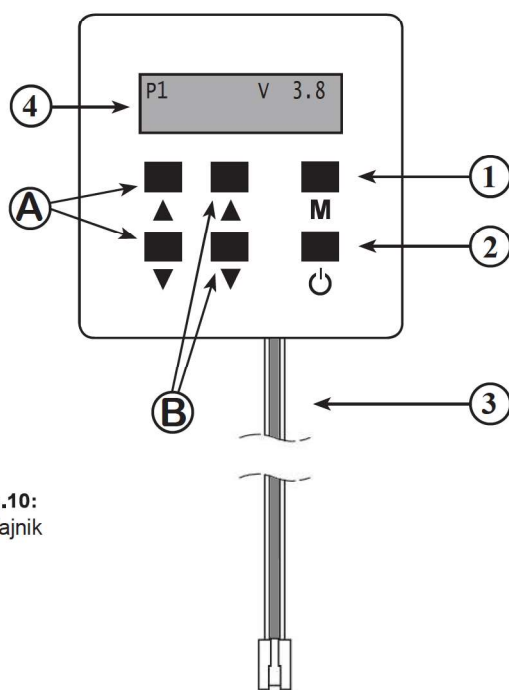
Ostrzeżenie: po podłączeniu napięcia wentylator włącza się ze średnią prędkością.

Po czterech minutach wentylator wyłącza się automatycznie. W trybie opóźnienia wyłączenia wentylator pracuje tak długo aż temperatura powietrza nawiewanego osiągnie wartość $<40^{\circ}\text{C}$. Wówczas urządzenie wyłącza się.

9. Praca

9.1. Zadajnik

Zadajnik umożliwia sterowanie oraz konfigurowanie różnych funkcji urządzenia. W zadajniku jest wbudowany czujnik do pomiaru temperatury w pomieszczeniu. Na wyświetlaczu są widoczne parametry robocze oraz komunikaty o błędach. Naciskając przyciski można wybierać menu ustaw lub zmieniać wartości.



Rys.10:
Zadajnik

- 1)  Przycisk trybu pracy Przełącza do menu parametrów panelu sterowania lub służy do zapisu.
- 2)  Wyłącznik (ON/OFF) Przycisk do włączania/wyłączania urządzenia lub do przełączania sterowania menu.
- A)  Przycisk A: Może być używany do zmniejszania/zwiększania nastawy temperatury (widocznej na wyświetlaczu) albo do przełączania menu lub parametrów roboczych.
- B)  Przycisk B: Służy do przełączania prędkości wentylatora (widocznych na wyświetlaczu) lub do ustawiania wartości parametrów w poszczególnych menu.
- 3) Kabel sterowania
- 4) Wyświetlacz

	Wymiana baterii
	Przełącznik czasowy aktywny
	Temperatura
	Prędkość wentylatora

- a. W celu wejścia do menu konieczne jest naciśnięcie i przytrzymanie przycisku ON/OFF przez ok. 4 sekund.
- b. Za pomocą dwóch lewych klawiszy A (▲ i ▼) można się poruszać w obrębie aktualnego poziomu.
- c. Za pomocą środkowego górnego przycisku B (▲) wybiera się punkt menu.
- d. Jeśli użytkownik znajduje się w obrębie menu, może on powrócić do wyższego poziomu menu, naciskając krótko przycisk ON/OFF.
- e. Jeśli użytkownik znajduje się już na najwyższym poziomie, może opuścić menu, naciskając przycisk ON/OFF.
- f. Menu składa się z 4 poziomów i 7 pozycji menu głównego (poziom górny). Każdy z tych punktów menu może być zarówno podmenu, jak i wartością.
 Dla orientacji po lewej stronie wyświetlacza znajduje się pasek orientacyjny. Tutaj możesz zobaczyć, na którym z 4 poziomów i na którym z 99 poziomów podmenu się znajdujesz.



- g. Następujące znaki specjalne są używane do przemieszczania się po menu (dostęp do punktów menu):



Wybór menu (za pomocą przycisku B (▲))



Menu wyboru lub możliwość zmiany wartości (za pomocą przycisku B (▲))

- h. Niektóre pozycje menu posiadają również stronę INFO (tylko dla celów obsługi klienta). Jest on włączany/wyłączany za pomocą „przycisku Mode” (M). Gdy „Strona informacyjna” jest włączona, w prawym dolnym rogu wyświetlacza miga napis „INFO”
- i. Dostęp do systemu odbywa się na 4 poziomach dostępu, które kontrolują zarówno wyświetlanie pozycji menu, jak i uprawnienia do zmiany ustawień.
 - a. Poziom dostępu 1: „Operacja standardowa”
 Dostęp do ustawień jest maksymalnie ograniczony.
 Wyświetlane są tylko elementarne punkty menu.
 - b. Poziom dostępu 2: „Rozszerzona obsługa standardowa”
 System działa normalnie. Istnieją rozszerzone możliwości ustawień.
 Wyświetlane są dodatkowe pozycje menu.
 - c. Poziom dostępu 3: „Uruchomienie poziomu dostępu”
 Można zmienić wszystkie dostępne ustawienia.
 - d. Access-Level-4: „Operacja serwisowa”
 Jak poziom dostępu 3, ale dostępne są rozszerzone funkcje serwisowe.
- j. Jeśli parametry lub inne ustawienia zostały zmienione, zmianę przenosi się trwale do pamięci poprzez przytrzymanie przycisku „Mode” (M). W prawym dolnym rogu wyświetlacza pojawi się odliczanie. Kończy się to wyświetleniem komunikatu „OK” lub klucza (odmowa dostępu). Opuśczenie menu bez zapisywania spowoduje odrzucenie zmian.

9.1.1. Ustawianie parametrów w zadajniku

Aby zmieniać ustawienia parametrów zadajnika, trzeba nacisnąć przycisk trybu pracy (M) i przytrzymać go przez co najmniej 5 sekund. Na wyświetlaczu pojawi się informacja „P1”. Naciskając przycisk A (▲) zmienić żądany parametr.

P1 Sterowanie urządzeniem

Pod tym punktem można odczytać numer wersji software.

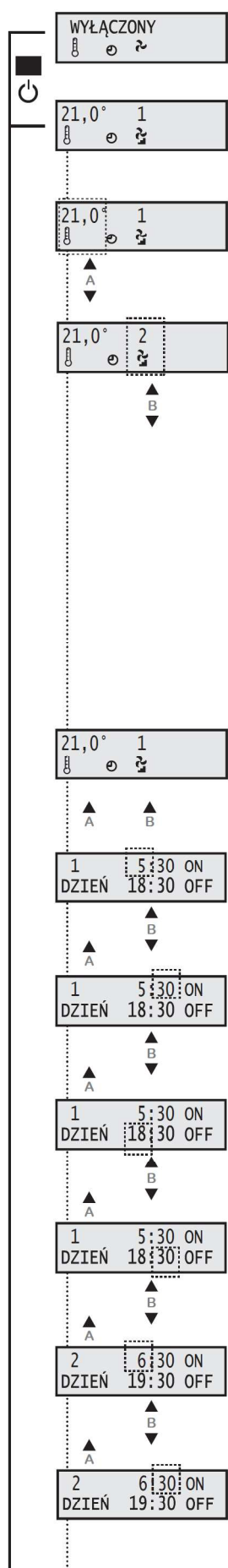
P 2 Ustawienie języka

Naciskając przycisk A (▲) zmienić ustawienie języka P 2. Następnie nacisnąć przycisk B (▲), a regulator przełączy się w tryb wprowadzania danych. Teraz, naciskając przyciski A (▲ i ▼) można wybrać żądany język.

Aby zatwierdzić wybrany język, ponownie nacisnąć przycisk B (▲).

Następnie, nacisnąć przycisk trybu pracy (M) i przytrzymać go przez co najmniej 2 sekundy. Parametry zostaną zapisane, a menu wyłączy się. Na wyświetlaczu pojawią się informacje o pracy urządzenia.





9.1.2. Menu Funkcje Jednostka sterująca

Włączanie/wyłączanie urządzenia przy użyciu zadajnika.

Aby włączyć lub wyłączyć urządzenie, nacisnąć przycisk ON/OFF (2).

Na wyświetlaczu pojawi się informacja o stanie urządzenia oraz bieżące wartości.

- 1 » Nastawa temperatury
- 2 » Wyłącznik czasowy jest aktywny.
- 3 » Prędkość wentylatora

Zmianianie nastawy temperatury

Przy pierwszym uruchomieniu, nastawa temperatury jest równa 21 °C. Wartość ta jest widoczna w lewej części wyświetlacza. Wartość nastawy można zwiększać (▲) lub zmniejszać (▼) przyciskami A zadajnika. (Zakres zmian nastawy jest ograniczony parametrami P 1 oraz P 2.)

Zmianianie prędkości wentylatora

Prędkości wentylatora mogą być wybierane na dwa sposoby: w trybie automatycznym lub w trybie pracy ciągłej. Oba tryby pracy można przełączać naciskając jednocześnie przyciski B (▲ i ▼). Gdy jest włączony tryb automatyczny, na wyświetlaczu miga wybrana prędkość wentylatora.

• Tryb ciągły

» W trybie pracy ciągłej, prędkość wentylatora można wybierać przyciskami B (▲ i ▼) na zadajniku. Regulator nie wpływa wówczas na prędkość wentylatora (o ile nie wystąpi awaria). Gdy jest włączony tryb pracy ciągłej, na wyświetlaczu nie miga wskazanie prędkości wentylatora.

• Tryb automatyczny

» W trybie automatycznym, regulator zawsze dąży do włączania największej możliwej prędkości wentylatora. Jeżeli w ten sposób nie udaje się uzyskać żądanej temperatury, to w celu zapewnienia stałej temperatury w pomieszczeniu oraz stałej temperatury powietrza wywiewanego regulator włącza mniejszą prędkość wentylatora.

9.1.3. Godzina / Wyłącznik czasowy

9.1.3.a. Ustawianie wyłącznika czasowego

Zadajnik jest wyposażony w wyłącznik czasowy. Umożliwia on ustawianie godziny włączenia urządzenia oddzielnie dla każdego dnia tygodnia.

Ustawianie wyłącznika czasowego

Nastawy wyłącznika czasowego umożliwiają ustawianie godzin włączenia oraz wyłączenia oddzielnie dla każdego dnia tygodnia.

Gdy na wyświetlaczu są widoczne informacje o stanie urządzenia, aby włączyć menu wyłącznika czasowego nacisnąć przyciski A (▲) i B (▲).

W górnej linii wyświetlacza miga „godzina” włączenia w dniu 1. Naciskając przyciski B (▲ i ▼) ustawić „godzinę”, a następnie zatwierdzić ją przyciskiem A (▲). Następnie zaczyna migać wskazanie minut, które ustawia się w taki sam sposób przyciskami B (▲ i ▼) oraz zatwierdza przyciskiem A (▲). (Wskazanie minut można zmieniać z krokiem 5 min.)

W dolnej linii wyświetlacza miga „godzina” wyłączenia w dniu 1. Wskazania godzin oraz minut ustawia się przyciskami B (▲ i ▼), a następnie zatwierdza przyciskiem A (▲). Po zatwierdzeniu ustawień dla dnia 1, można wprowadzić godziny włączenia / wyłączenia w dniu 2. Następnie, w analogiczny sposób można skonfigurować ustawienia dla dni od 3 do 7.

Dzień	Dzień roboczy
1	Poniedziałek
2	Wtorek
3	Środa
4	Czwartek
5	Piątek
6	Sobota
7	Niedziela

Po ustawieniu wszystkich parametrów / dni, aby zakończyć konfigurowanie i wyświetlić informacje o stanie urządzenia, nacisnąć przycisk trybu pracy (M).

Konfigurowanie można zakończyć bez przechodzenia przez całe menu wyłącznika czasowego. Aby w dowolnej chwili zakończyć konfigurowanie i wyświetlić informacje o stanie urządzenia, nacisnąć przycisk trybu pracy (M).

Uwaga:

- Ustawienie 0:00 oznacza, że urządzenie nie włączy się ani nie wyłączy się.
- Np., jeśli urządzenie ma pozostawać wyłączone w weekendy, dla dni 6 oraz 7 trzeba ustawić wartość 0:00.
- Zanik zasilania ani wyczerpanie baterii w zadajniku nie powoduje skasowania ustawionych wartości. W takim przypadku trzeba jedynie ustawić wskazanie zegara oraz dzień tygodnia.

Uwaga: Sposób wymieniania baterii zegara opisano w punkcie 10.3.2.

9.1.3.b. Ustawianie bieżącej daty/czasu godzinowego/dnia tygodnia

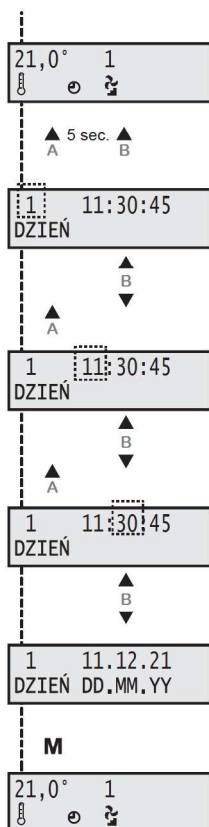
Jednoczesne przytrzymanie przycisków A (▲) i B (▲) przez ok. 5 sekund powoduje przejście z ekranu roboczego do menu ustawiania aktualnego czasu godzinowego, dnia tygodnia i daty.

Na wyświetlaczu pojawi się bieżące wskazanie godziny oraz dnia tygodnia.

Wartość nad napisem „DZIEŃ” oznacza bieżący dzień tygodnia. Gdy wartość na wyświetlaczu miga, można ją modyfikować. Wskazanie dnia tygodnia można zmieniać przyciskami B (▲ i ▼) (patrz Tabela). Aby zatwierdzić ustawioną wartość, nacisnąć przycisk A (▲).

Zaczną migać wskazanie godzin. Wskazanie godzin ustawia się przyciskami B (▲ i ▼), a następnie zatwierdza przyciskiem A (▲). Następnie zaczyna migać wskazanie minut, które ustawia się w taki sam sposób przyciskami B (▲ i ▼) oraz zatwierdza przyciskiem A (▲).

Dzień	Dzień roboczy
1	Poniedziałek
2	Wtorek
3	Środa
4	Czwartek
5	Piątek
6	Sobota
7	Niedziela



Ustawianie daty jest analogiczne do ustawiania czasu godzinowego

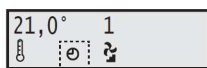
Aby zakończyć konfigurowanie i wyświetlić informacje o stanie urządzenia, nacisnąć przycisk trybu pracy (M).

Włączanie / wyłączanie wyłącznika czasowego.

Wyłącznik czasowy można włączać i wyłączać odpowiednio do potrzeb.

Gdy na wyświetlaczu są widoczne informacje o stanie urządzenia, wyłącznik czasowy można włączać / wyłączać naciskając jednocześnie przyciski A (▼) i B (▼).

Symbol zegara widoczny na wyświetlaczu oznacza, że wyłącznik czasowy jest włączony.



Wyłącznik czasowy włączony



Wyłącznik czasowy wyłączony

9.2. Główne pozycje menu

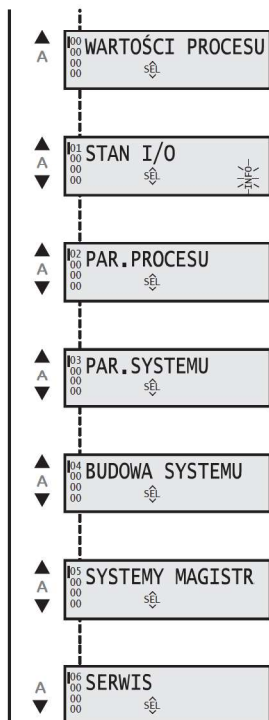
Naciśnij i przytrzymaj przycisk ON/OFF, aby wejść do menu.

Poszczególne pozycje menu można przewijać przyciskami A (▲ oraz ▼) na zadajniku. Klawisze B (▲ i ▼) mogą być używane do przechodzenia do pozycji menu lub zmiany wartości.

Po przytrzymaniu przycisku „Mode” (M) (1-2-3-ok) zmiany zapisywane są w pamięci.

Naciśnij przycisk ON/OFF, aby wyjść z podmenu. (Niezapisane zmiany zostaną usunięte!)

Jeśli ustawienia okażą się skuteczne, zaleca się utworzenie kopii zapasowej. (06/02/02/00)



Aktualne wartości urządzenia

Aktualne wartości wejść i wyjść

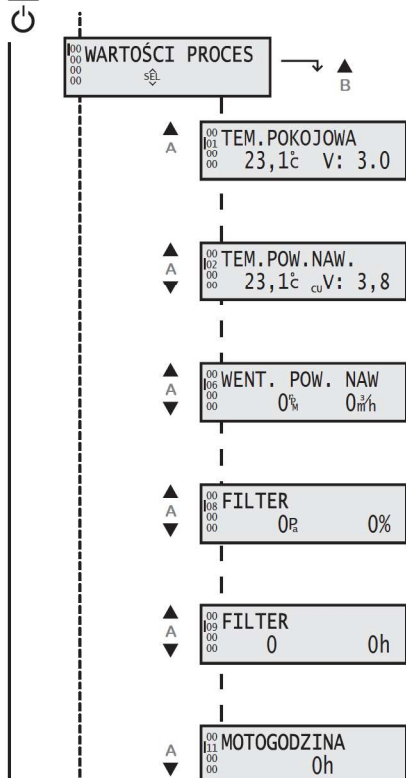
Aktualny parametr procesowy z wartością
Zależny od poziomu dostępu, zmienny

Aktualne parametry systemu z wartością
Zależny od poziomu dostępu, zmienny

Menu konfiguracyjne ustawień systemowych
Zależny od poziomu dostępu, zmienny

Menu konfiguracyjne dla systemów Bus
Zależny od poziomu dostępu, zmienny

Różne funkcje serwisowe
Ustawianie poziomu dostępu
Zależny od poziomu dostępu, zmienny



9.2.1. Menu „wartości procesowych” (00/00/00/00)

Aktualne wartości urządzenia

Temperatura w pomieszczeniu (00/01/00/00)

Tutaj wyświetlana jest aktualna wartość temperatury w pomieszczeniu, mierzona przez czujnik w urządzeniu sterującym lub podłączony czujnik zewnętrzny. Ustawienia dla punktu pomiarowego temperatury pomieszczenia (panel sterowania lub czujnik zewnętrzny) dokonuje się za pomocą parametru P42. (02/42/00/00) Wartość po V wskazuje, która wersja oprogramowania jest zainstalowana.

Temperatura powietrza nawiewanego (00/02/00/00)

Tutaj wyświetlana jest aktualna wartość obowiązującej temperatury powietrza nawiewanego, mierzona przez czujnik temperatury w urządzeniu, w obszarze strumienia dopływu. Wartość po V wskazuje, jaką wersję oprogramowania posiada jednostka sterująca!

Stan wentylatora dopływu (00/06/00/00)

W tym miejscu wyświetlane są: aktualna prędkość obrotowa oraz strumień objętości wentylatora dopływu.

Stan filtra (00/08/00/00)

Aktualne ciśnienie w filtrze w Pascalach oraz stopień zanieczyszczenia w %

Licznik zmian filtra (00/09/00/00)

Wskazanie dokonanych wymian filtra oraz aktualnej liczby godzin pracy filtra. Liczba wykonanych filtrów wzrasta automatycznie po prawidłowej wymianie filtra. Licznik godzin pracy zostaje wyzerowany. Dalsze informacje i instrukcje dotyczące wymiany filtra znajdują się w rozdziale 10.3.1. „Filtr powietrza” w niniejszej instrukcji obsługi.

Godziny pracy (00/11/00/00)

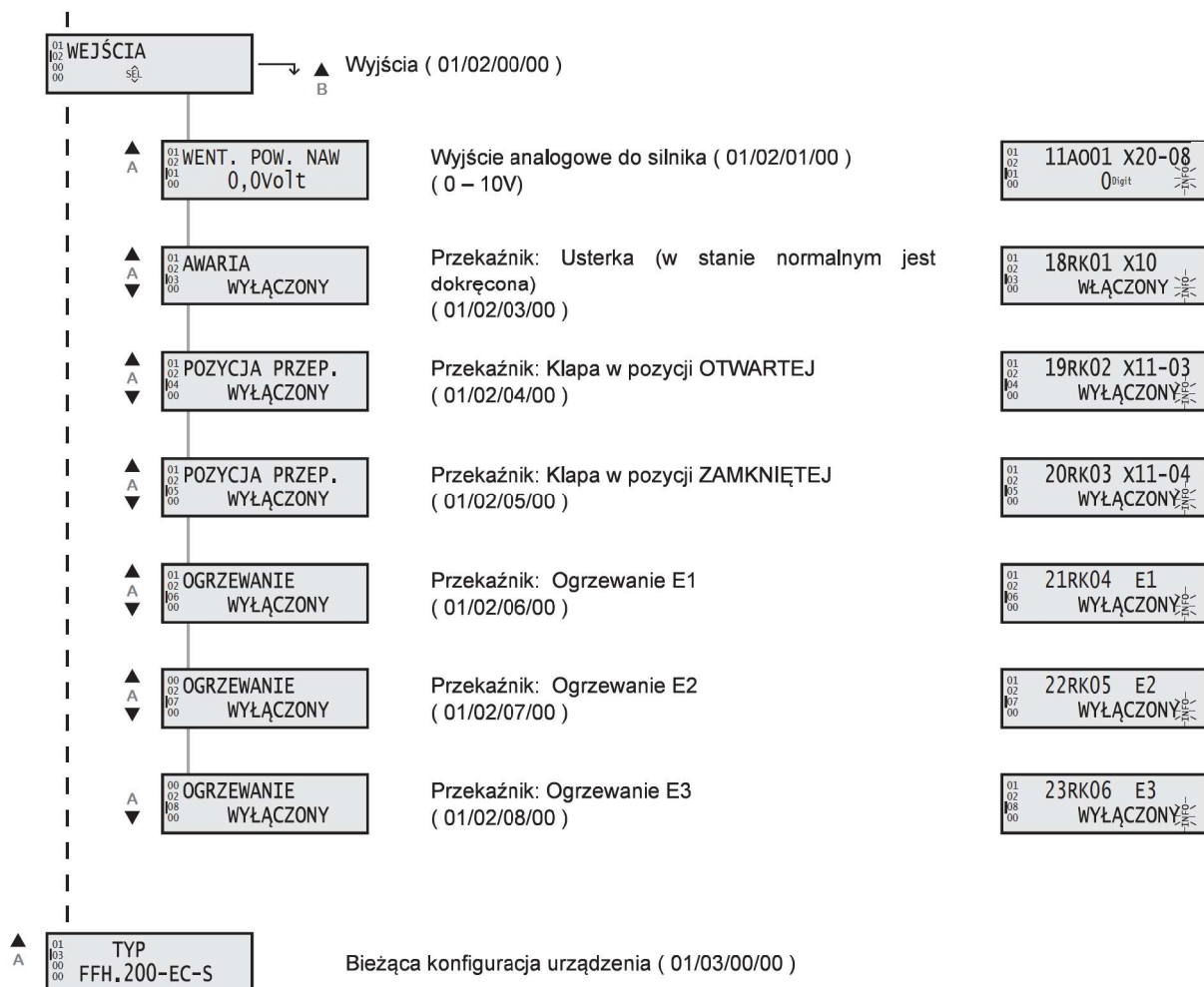
Bieżąca liczba godzin ciągłej pracy urządzenia.

9.2.2. Menu „Stan I/O” (01/00/00/00)

Wyświetlanie wartości poszczególnych wejść i wyjść.

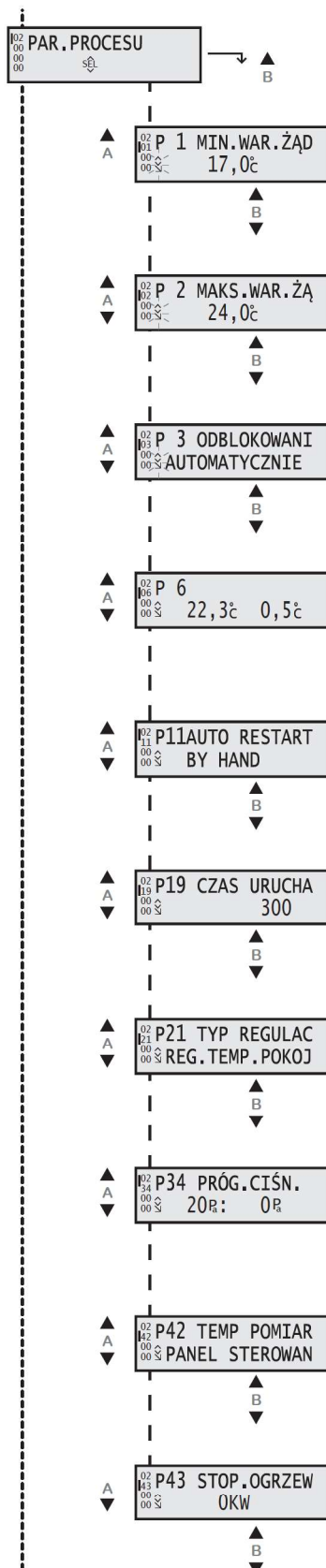
Za pomocą klawisza „M” można przełączać między widokiem standardowym (lewa kolumna) a widokiem serwisowym (prawa kolumna).

01 00 00 00	STAN I/O	▲ B
01 01 00 00	WEJŚCIA	▲ B
01 01 01 00	DOPUSZ. CIŚN. FIL 0 Pa 0	Wejścia (01/01/00/00)
01 01 01 00	CIŚNIENIE W FILTRZE DOPŁYWU (01/01/01/00)	02APB1 5092 Digit
01 01 02 00	POWIETRZE NAW. 0 Pa	03APB1 5092 Digit
01 01 03 00	STRUM. OBJ. DOPŁY 0 m³/h	04AFB1 5092 Digit
01 01 04 00	WENT. POW. NAW 0 1/s 0 m³/h	14DIB2 X20-06 5092 Digit
01 01 05 00	TEM. POW. NAW. 22,3°C	05AT01 X20-04 5092 Digit
01 01 06 00	OPCJA 0°C	06AT02 X21-04 5092 Digit
01 01 07 00	TEM. POKOJOWA 0°C	07AT03 X19-04 5092 Digit
01 01 10 00	OPCJA 0,0Volt	10AI03 X19-11 5092 Digit
01 01 11 00	ODBLOKOWANIE WŁĄCZONY	13DI01 X20-02 WŁĄCZONY
01 01 12 00	WENT. POW. NAW WŁĄCZONY	14DI02 X20-06 WŁĄCZONY
01 01 14 00	WENT. POW. WYW WŁĄCZONY	16DI04 X21-06 WŁĄCZONY
	Wentylator nawiewu (01/01/12/00) Wejście prędkościomierza	
	Wentylator wywiewu (01/01/14/00) Wejście prędkościomierza OPCJONALNIE !	



9.2.3. Menu „Parametry procesu” (02/00/00/00)

Aktualny parametr procesowy z wartością.
Możliwość zmiany z poziomu dostępu 2.



P1 Minimalna wartość nastawy (02/01/00/00)

Parametr P 1 określa minimalną regulowaną temperaturę zadaną, którą można ustawić na panelu sterowania. Można wybrać wartości w zakresie od 5°C do 20°C. Ustawienie fabryczne jest ustalone na 17°C.

P2 Maksymalna wartość nastawy (02/02/00/00)

Parametr P 2 określa maksymalną regulowaną temperaturę zadaną, którą można ustawić na panelu sterowania. Można wybrać wartości w zakresie od 21°C do 30°C. Ustawienie fabryczne jest ustalone na 28°C.

P3 Odblokowanie (02/03/00/00)

Włączanie i wyłączanie urządzenia za pomocą styku zewnętrznego.

Styk otwarty! Urządzenie jest wyłączone. Styk zamknięty! Urządzenie jest włączone / gotowe do pracy.

Przy ustawieniu ręcznym:

Urządzenie może być włączone tylko wtedy, gdy styk jest zamknięty. Jeżeli styk jest otwarty, na wyświetlaczu pojawia się komunikat „BRAK ZWOLNIENIA”.

Styk musi zostać zamknięty, a następnie zezwolenie musi zostać potwierdzone klawiszem B (▲). Fabrycznie tryb pracy jest ustawiony na AUTOMATYCZNY!

P6 Poprawka temperatury (02/06/00/00)

Korekta temperatury pomiaru wartości rzeczywistej +/- 5°C

P11 Auto Restart (02/11/00/00)

możliwość zmiany tylko na poziomie dostępu 3

Regulacja procesu ponownego uruchamiania po awarii zasilania. Po dostarczeniu z fabryki urządzenie musi być ponownie uruchomione ręcznie („By Hand”) po awarii zasilania.

Za pomocą przycisków B (▲ i ▼) można to zmienić, tak aby urządzenie uruchamiało się automatycznie po awarii zasilania, pod warunkiem że działało przed awarią zasilania.

Zapisz ustawienie za pomocą przycisku „Mode” (M).

P19 Czas uruchamiania (02/19/00/00)

możliwość zmiany tylko na poziomie dostępu 3

P21 Rodzaj regulacji (02/21/00/00)

Regulacja temperatury w pomieszczeniu

Regulacja temperatury dopływu

Zmiany można wprowadzać za pomocą przycisków B (▲ i ▼).

Zapisz ustawienie za pomocą przycisku „Mode” (M).

P34 Próg ciśnienia (02/34/00/00)

możliwość zmiany tylko na poziomie dostępu 4

P42 Źródło pomiaru temperatury (02/42/00/00)

Źródło pomiaru temperatury przy regulacji temperatury pokojowej

Za pomocą przycisków B (▲ i ▼) można przełączać pomiędzy czujnikiem wbudowanym w sterownik lub podłączonym zewnętrznym czujnikiem temperatury (NTC 5k, podłączenie: patrz schematy elektryczne).

Zapisz ustawienie za pomocą przycisku „Mode” (M).

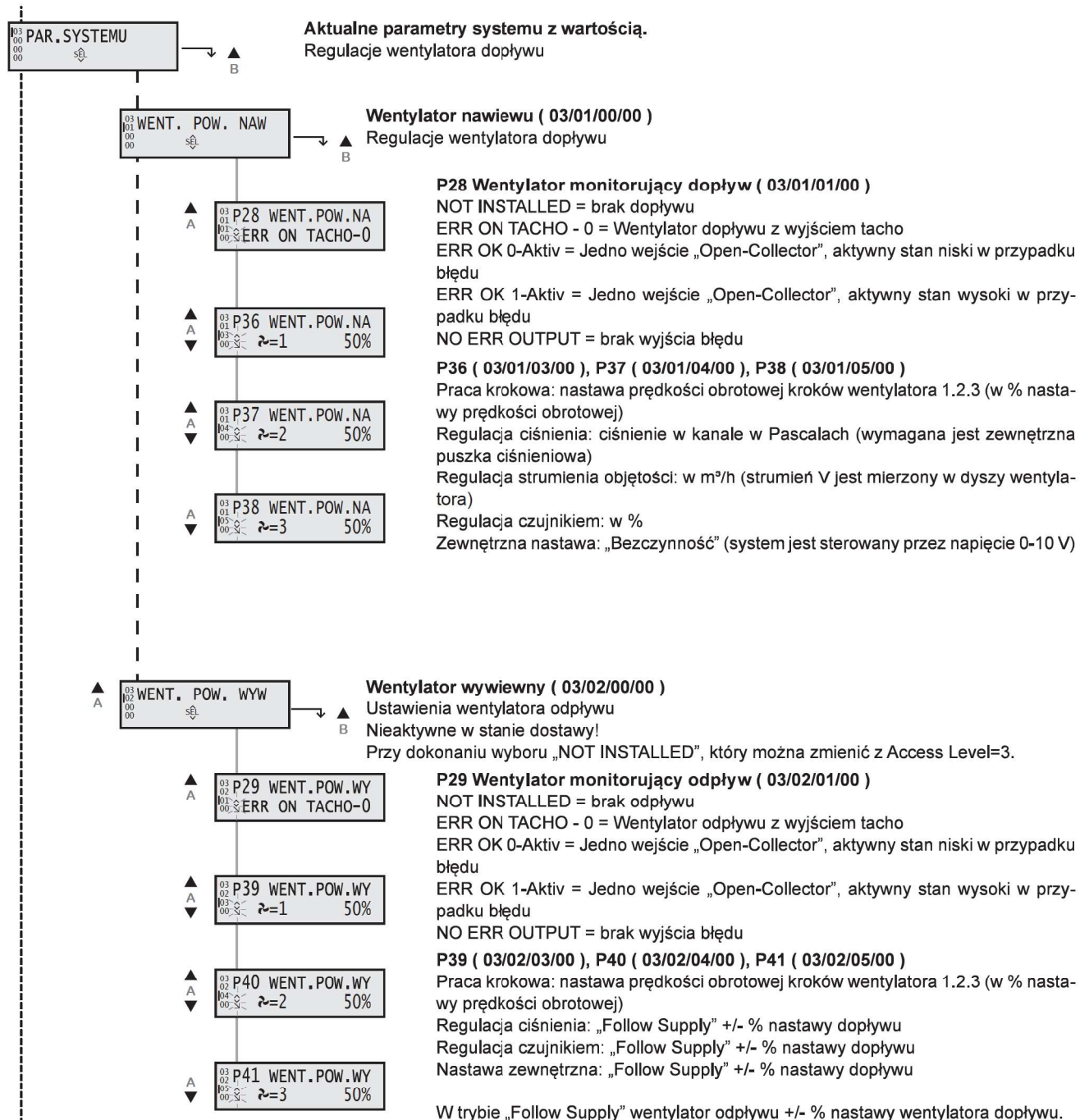
P43 Poziomy ogrzewania (02/43/00/00)

Ograniczenie dostępnej mocy grzewczej.

Zmiany można wprowadzać za pomocą przycisków B (▲ i ▼).

Zapisz ustawienie za pomocą przycisku „Mode” (M).

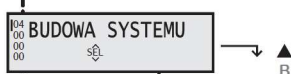
9.2.4. Menu „Parametry systemu” (03/00/00/00)



9.2.5. Menu „Konfiguracja systemu” (04/00/00/00)

W tym menu można skonfigurować tryb sterowania i czujniki zewnętrzne.

Ten punkt menu jest widoczny i możliwy do zmiany dopiero z poziomu dostępu 3. W tym celu urządzenie musi zostać zatrzymane z panelu sterowania, a w menu serwisowym należy wprowadzić hasło dla poziomu dostępu 3. (06/01/02/00) Szczegóły: patrz rozdział 9.2.7

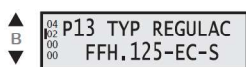


Wybór typu urządzenia (04/01/00/00)



Wybór trybu sterowania (04/02/00/00)

1.1. Regulacja stopniowa



Ustawienia poszczególnych stopni są opisane w rozdziale 9.2.4 „Menu parametrów systemu” dla wentylatora dopływu i wentylatora odpływu.

1.2. Regulacja ciśnienia



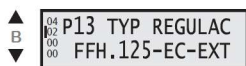
Ustawienia poszczególnych stopni są opisane w rozdziale 9.2.4 „Menu parametrów systemu” dla wentylatora dopływu i wentylatora odpływu.

1.3. Regulacja strumienia objętości



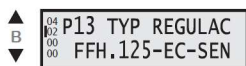
Ustawienia poszczególnych stopni są opisane w rozdziale 9.2.4 „Menu parametrów systemu” dla wentylatora dopływu i wentylatora odpływu.

1.4. Sterowanie przez zewnętrzny sygnał 0-10 V



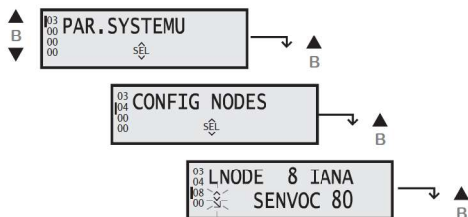
Zewnętrzna prędkość obrotowa wentylatora poprzez wejście 0-10 V (patrz schemat połączeń)

1.5. Sterowanie przez czujnik zewnętrzny



Sterowanie prędkością obrotową wentylatora na żądanie za pomocą czujnika zewnętrznego. Konieczne są dalsze ustawienia:

1.5.1. Żądany czujnik ustawia się w punkcie menu 03 Parametry systemu - 04 Węzły konfiguracyjne - 08 Wejście analogowe 8, Podłączenie czujnika - Ustawienia czujnika:



1.5.1.1. Regulacja wartości zadanej



1.5.1.2. Ustawianie czasu martwego (03/04/08/08)

▲
B
▼

03	LNODE	8	IANA
04			
08	DEADTM	10	0s

1.5.1.3. Ustawianie zakresu pomiarowego (0V). Ustawienia te należy przyjąć z zakresu pomiarowego zastosowanego przetwornika pomiarowego. (03/04/08/09)

▲
B
▼

03	LNODE	8	IANA
04			
08	X-MIN	0	ppm

1.5.1.4. Ustawianie zakresu pomiarowego (10V). Ustawienia te należy przyjąć z zakresu pomiarowego zastosowanego przetwornika pomiarowego. (03/04/08/10)

▲
B
▼

03	LNODE	8	IANA
04			
10	Y-MAX	1000	ppm

1.5.1.5. Ustawienie przesunięcia (03/04/08/11)

▲
B
▼

03	LNODE	8	IANA
04			
11	Z-OFFS	1000	

1.5.1.6. Ustawienie typu czujnika (03/04/08/14)

▲
B
▼

03	LNODE	8	SENVOC
04			
14	SCILL	80	↑

Ustawienie dla zewnętrznego czujnika VOC

▲
B
▼

03	LNODE	8	SENCO2
04			
14	SCILL	81	↑

Ustawienie dla zewnętrznego czujnika CO2

▲
B
▼

03	LNODE	8	SENHYM
04			
14	SCILL	85	↑

Ustawienie dla zewnętrznego czujnika wilgotności

▲
A
▼

04	WYMIANA FILTRA
03	
00	

Zainicjowano wymianę filtra (04/03/00/00)

Po wymianie filtra mierzona jest strata ciśnienia nowego filtra, zerowany stopień zanieczyszczenia i przestawiany numer kolejny wymiany filtra.

9.2.6. Menu „Systemy magistral” (05/00/00/00)

05
00
00
00

SYSTEMY MAGISTR

Menu konfiguracji systemów magistral.
Zależny od poziomu dostępu, zmienny

05
01
00
00

MODBUS

Wybierz Modbus (05/01/00/00)

▲
A
▼

05	P	8	PRĘDK. TRA	0
01				
00				9600 BAUD

Wybór szybkości transmisji (05/01/01/00)

▲
A
▼

05	P	7	ADRES	
01				
00				1

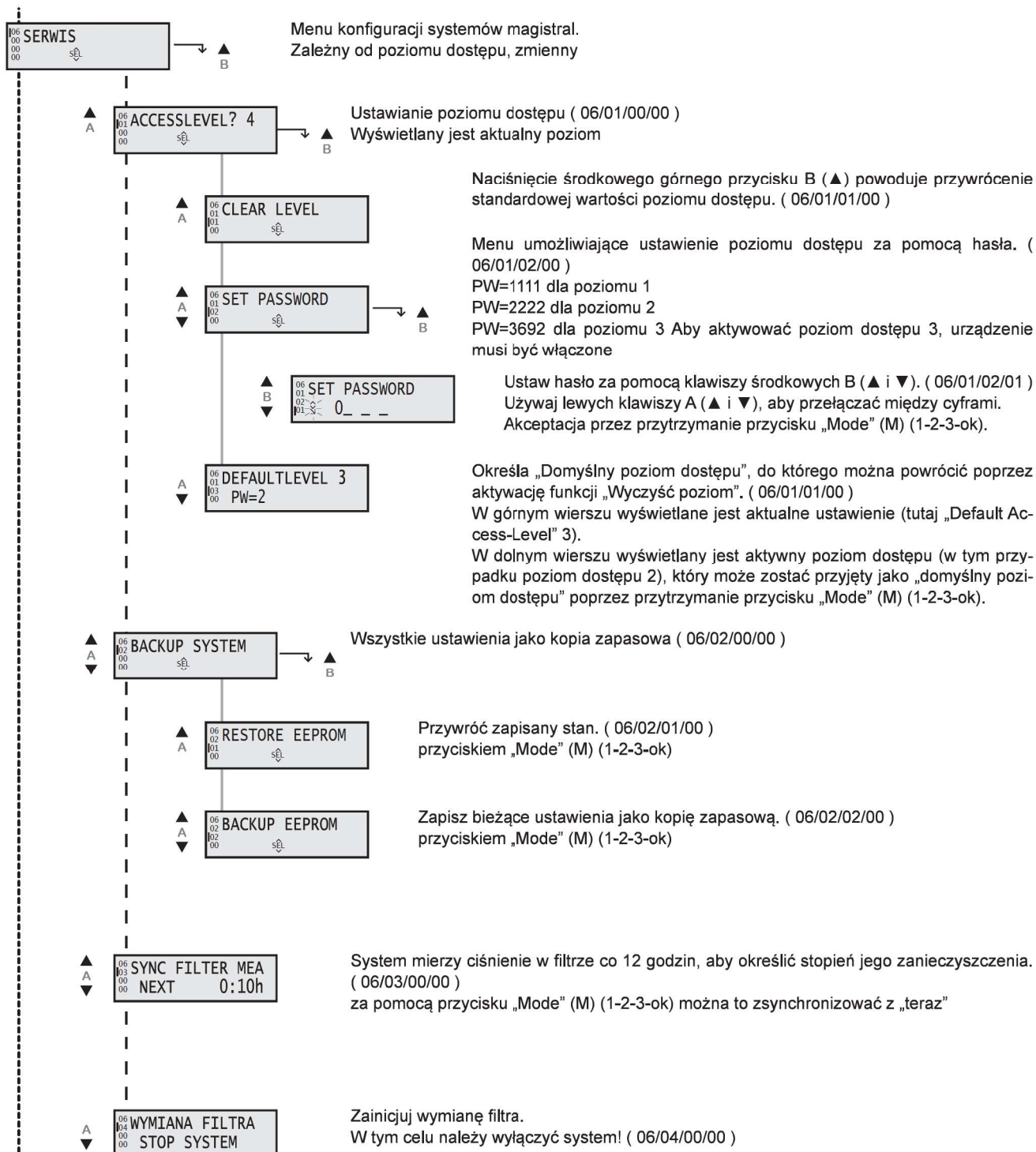
Ustawienie adresu (05/01/02/00)

▲
A
▼

05	P50	BUS	MODE	
01				
00				8-N-1 0

Ustawienie protokołu (05/01/03/00)

9.2.7. Menu „Serwis” (06/00/00/00)



9.4. Dodatkowe funkcje

Włączanie w niskich temperaturach zewnętrznych

Po włączeniu urządzenia może upłynąć nieco czasu, aż węzownica elektryczna osiągnie niezbędną temperaturę roboczą. Specjalna automatyka rozruchowa zapobiega w tym czasie wdmuchiwanemu do pomieszczenia zimnego powietrza. Jeżeli temperatura dopływu odbiega od wartości zadanej o więcej niż 2°C, układ sterowania sprawdza, czy wartość zadana została osiągnięta, włączając nadmuch z niską prędkością. Jeśli osiągnięta temperatura przekracza wartość zadaną minus 2°C, urządzenie przełącza się w wybrany tryb pracy. Sterownik przestawia się w normalny tryb pracy również wtedy, gdy przekroczony zostanie czas 7 minut w automatyce rozruchowej.

Bezpiecznik termiczny

Silnik jest wyposażony w bezpiecznik termiczny, który rozwiera się po przekroczeniu dopuszczalnej temperatury silnika. Na skutek rozwarcia bezpiecznika urządzenie wyłącza się. Wentylator włączy się automatycznie ponownie, gdy temperatura silnika obniży się do dozwolonej wartości, tzn. gdy zestyk bezpiecznika zostanie zwarty.

Zadziałanie bezpiecznika nie jest sygnalizowane komunikatem o błędzie.

Ograniczenie temperatury powietrza nawiewanego

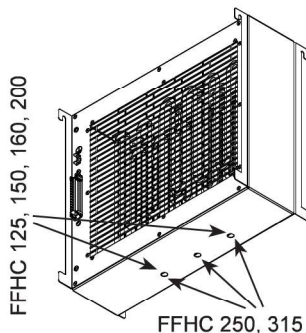
W trybie regulacji temperatury, przy dużych różnicach między nastawą temperatury a temperaturą mierzoną, może dojść do nawiewania bardzo gorącego powietrza. Zbyt wysoka temperatura nawiewu może prowadzić do pogorszenia jakości powietrza w pomieszczeniu. Aby temu zapobiec, temperatura nawiewu w trybie ogrzewania jest ograniczona do około 35 °C.

Element grzewczy

Element grzewczy ma płynnie regulowaną moc. W przypadku błędu ochronne ograniczniki temperatury wyłączają ogrzewanie elektryczne po osiągnięciu temperatury 75°C. Po zadziałaniu ochronnych ograniczników temperatury (w zależności od wersji 2 lub 3 ograniczniki) należy je zresetować ręcznie (patrz ilustr. 11). Przed zresetowaniem ograniczników temperatury i ponownym włożeniu wkładów należy wyjaśnić i usunąć przyczynę zadziałania ochronnych ograniczników temperatury.

Monitorowanie stanu filtra

Po upływie zaprogramowanego czasu, na wyświetlaczu pojawia się informacja przypominająca o konieczności wymiany filtra. Szczegółowy opis wymieniania filtra powietrza zamieszczono w punkcie 10.3.1.



Rys.11:
Przyciski Reset ochronnych ograniczników temperatury

10. Konserwacja i naprawa

10.1. Ważne wskazówki



- Ostrzeżenie przed niebezpiecznym napięciem elektrycznym!

» Lekceważenie zagrożenia może doprowadzić do śmierci, obrażeń lub szkód materialnych.

→ Przed rozpoczęciem wszelkich prac na elementach przewodzących prąd, urządzenie należy odciąć od sieci odłączając wszystkie przewody zewnętrzne oraz zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem!



- Nie wkładać rąk do wirnika i w inne obracające się lub ruchome elementy urządzenia!

» Lekceważenie zagrożenia może doprowadzić do ciężkich szkód na osobach.

→ Prace przy urządzeniu mogą być przeprowadzane dopiero po całkowitym zatrzymaniu wirnika!



- Uwaga! Niebezpieczeństwo poparzenia!

» Lekceważenie zagrożenia może doprowadzić do szkód materialnych i/lub na osobach.

→ Dotykać powierzchni dopiero po ochłodzeniu silnika i ogrzewania!

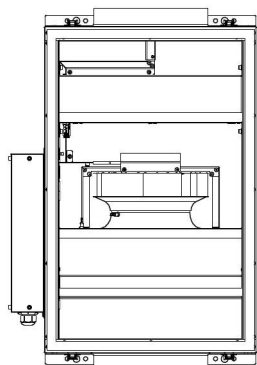


Remont i naprawa urządzeń mogą być dokonywane jedynie przez personel wykwalifikowany zgodnie z instrukcją montażu i obsługi oraz obowiązującymi przepisami.

Urządzeń uszkodzonych i zawierających usterki nie należy naprawiać we własnym zakresie, lecz szkodę lub nieprawidłowe funkcjonowanie zgłosić na piśmie producentowi.



- Naprawa we własnym zakresie grozi niebezpieczeństwem szkód materialnych lub na osobach, poza tym wygasa gwarancja producenta.



Rys.12:
Konserwacja



10.2. Czyszczenie i doгляд

Konserwacja, usuwanie zakłóceń i czyszczenie mogą być dokonywane jedynie przez personel wykwalifikowany, zgodnie z instrukcją montażu i obsługi oraz obowiązującymi przepisami.

Przy prawidłowym użytkowaniu, produkty firmy **Harmann** wymagają wykonywania tylko nielicznych prac konserwacyjnych.

Niżej wymienione czynności trzeba wykonywać regularnie, zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

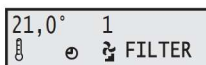
- Należy skontrolować działanie regulacji i instalacji bezpieczeństwa.
- Przyłącza elektryczne i okablowanie należy skontrolować pod względem uszkodzeń.
- Należy usunąć zanieczyszczenia wirnika lub wirników wentylatora jak również jego obudowy, aby zapobiec niewyważeniu i zmniejszeniu mocy.
 - » Do czyszczenia (wirników/obudowy) nie wolno używać agresywnych lub łatwo zapalnych środków czystości. Najlepiej używać w tym celu tylko wody (lecz nie wody bieżącej) lub wody z łagodnym mydłem.
 - » Czyszczenie powinno być wykonywane za pomocą szmatki, szczotki lub pędzla.
 - » W żadnym razie nie wolno używać wysokociśnieniowych urządzeń czyszczących!
 - » Nie wolno przesuwac lub usuwać klamer wyrównowazajacych.
 - » Wirnik i elementy do wbudowania nie mogą zostać uszkodzone.
- Działanie łożysk należy skontrolować przez badanie wzrokowe i sprawdzenie odgłosu pracy urządzenia.
- Urządzenie należy skontrolować pod względem szczelności od strony dopływu powietrza.

Przed ponownym uruchomieniem po zakończeniu prac konserwacyjnych i doгляdu, należy przeprowadzić kontrolę bezpieczeństwa zgodnie z informacjami w rozdziale 7.

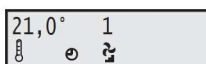
10.3. Konserwacja

10.3.1. Filtr powietrza

Wyświetlacz



Skasować wskazanie na wyświetlaczu:



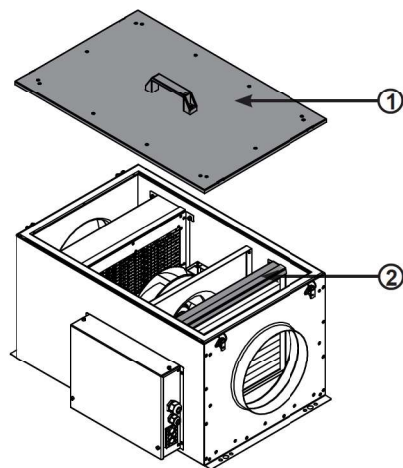
Gdy liczba godzin pracy osiągnie określoną wartość (parametr P 4), trzeba wymienić filtr powietrza. O konieczności przypomina informacja na wyświetlaczu.

W prawym dolnym rogu wyświetlacza pojawia się napis FILTER (filtr).

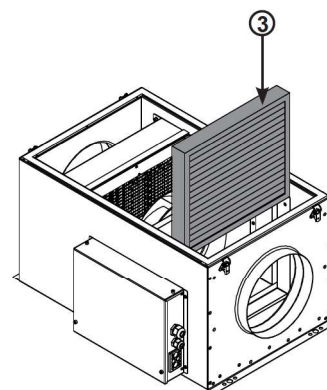
Po wymianieniu filtra można skasować przypomnienie. W tym celu, nacisnąć jednocześnie przyciski A (▲ i ▼) i przytrzymać je aż zniknie przypomnienie o wymianie filtra. Licznik zmian filtra zostanie wówczas zwiększony o jeden.

Trzeba przestrzegać następujących zaleceń:

- Filtr trzeba wymieniać zgodnie z poniższymi ilustracjami.
- Zwolnić klappę filtra powietrza (2). Następnie, można łatwo wyjąć filtr (3) (patrz Rys. 13 + 14).
- Podczas wymieniać filtra zwrócić uwagę na prawidłowe osadzenie ramki filtra w urządzeniu.
- Filtr powietrza trzeba wymieniać, gdy jest silnie zabrudzony.
- Po wymianie filtra zamknąć klappę filtra (2) oraz pokrywę urządzenia (1).



Rys.13:
Zdjąć pokrywę (1) i zwolnić klappę filtra powietrza (2).



Rys.14:
Wyjąć filtr powietrza (3) i wymienić go.

10.3.2. Wymienianie baterii

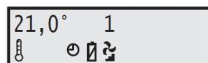
Po podłączeniu zasilania urządzenia jest sprawdzany stan baterii.

Gdy bateria jest wyczerpana, na wyświetlaczu pojawia się symbol baterii. Sposób wymieniania baterii:

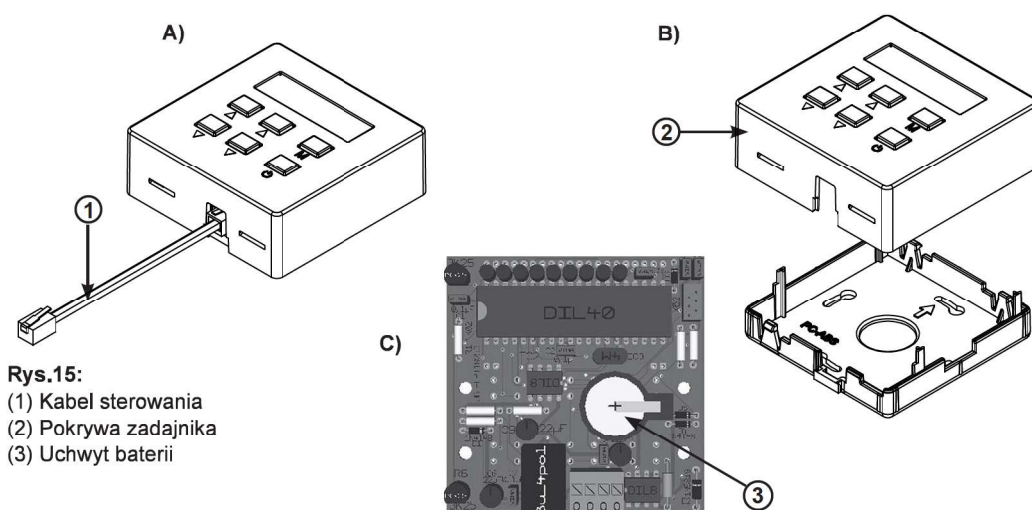
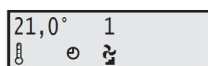
- Od zadajnika odłączyć kabel sterowania (1).
- Aby otworzyć zadajnik, zdjąć pokrywę (2).
- Uchwyt baterii (3) znajduje się na płycie drukowanej. Wyjąć baterię i wymienić ją na nową, tak jak to przedstawiono na Rys. 15 C.
- Następnie zamknąć zadajnik i podłączyć kabel sterowania.
- Po wymianie baterii trzeba jedynie ustawić wskazanie zegara (patrz punkt 9.3.1). Na wyświetlaczu nie widać już symbolu baterii. Zadajnik jest ponownie gotowy do pracy.

Uwaga: jest potrzebna bateria litowa CR 1616 3 V.

Wyświetlacz



Skasować wskazanie na wyświetlaczu:

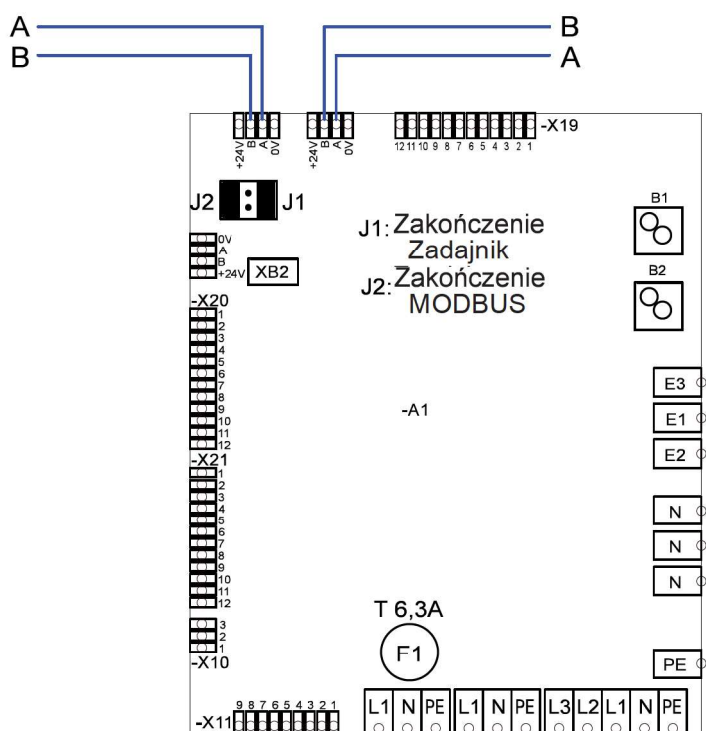


Rys.15:

- (1) Kabel sterowania
(2) Pokrywa zadajnika
(3) Uchwyt baterii

11. Interfejs komunikacyjny Modbus

11.1. Schemat połączeń



11.2. Informacje o interfejsie

Urządzenie pracuje jako urządzenie podrzędne "Slave" protokołu Modbus RTU. Ustawienie transmisji 9600 Baud 8N1, adres slave 1. Adres i szybkość transmisji można ustawić w sposób opisany w rozdziale „Systemy magistral”. Jako linia magistrali zalecany jest przewód sygnałowy w formie skrętki, z impedancją wynoszącą 120 Ω .

11.3. Zaimplementowane funkcje

Kod funkcji	Nazwa	Opis
03 Hex	Read Hold Register	Odczyt parametrów urządzenia
04 Hex	Read Input Register	Odczyt wartości rzeczywistej
06 Hex	Write Single Register	Zapis parametrów urządzenia słownie
10 Hex	Write Multiple Register	Zapis wielu parametrów urządzenia słownie

Kod funkcji	Nazwa	Podfunkcja	Opis
08 Hex	Return Query Dat	00	Odesłanie odebranej wiadomości
08 Hex	Restart Communications	01	Ponowne uruchomienie komunikacji
08 Hex	Force Listen Only Mode	04	Przejęcie do trybu Listen Only

11.4. Tabela parametrów

Adres rejestru	Adres protokołu	Nazwa parametru	Zakres wartości	Typ danych	Uprawnienie
40110	109	Tryb pracy	0 = OFF 1 = Prędkość 1 2 = Prędkość 2 3 = Prędkość 3	integer	R/W
40111	110	Nastawa temperatury 1	minimalna - maksymalna temperatura zadana w 1/10°C	integer	R/W
40123	122	Wilgotność zadana 1	200-800 odpowiada 20-80%	integer	R/W
40135	134	Zadana objętość dopływu 1	FFH125/150/160: 50 - 500m³/h FFH200: 50 - 600m³/h FFH250/315: 100 - 1200m³/h	integer	R/W
40136	135	Zadana objętość dopływu 2	FFH125/150/160: 50 - 500m³/h FFH200: 50 - 600m³/h FFH250/315: 100 - 1200m³/h	integer	R/W
40137	136	Zadana objętość dopływu 3	FFH125/150/160: 50 - 500m³/h FFH200: 50 - 600m³/h FFH250/315: 100 - 1200m³/h	integer	R/W
40147	146	Zadane ciśnienie dopływu 1	50 - 500 Pa		
40148	147	Zadane ciśnienie dopływu 2	50 - 500 Pa		
40149	148	Zadane ciśnienie dopływu 3	50 - 500 Pa	integer	R/W
40153	152	Zadane ciśnienie odpływu 1	50 - 500 Pa	integer	R/W
40154	153	Zadane ciśnienie odpływu 2	50 - 500 Pa	integer	R/W
40155	154	Zadane ciśnienie odpływu 3	50 - 500 Pa	integer	R/W
40159	158	Prędkość obrotowa powietrze dolotowe 1 stopień	25-100 25-100% z n-max	integer	R/W
40160	159	Prędkość obrotowa powietrze dolotowe 2 stopień	25-100 25-100% z n-max	integer	R/W
40161	160	Prędkość obrotowa powietrze dolotowe 3 stopień	25-100 25-100% z n-max	integer	R/W
40165	164	Prędkość obrotowa powietrze odlotowe 1 stopień	25-100 25-100% z n-max	integer	R/W
40166	165	Prędkość obrotowa powietrze odlotowe 2 stopień	25-100 25-100% z n-max	integer	R/W
40167	166	Prędkość obrotowa powietrze odlotowe 3 stopień	25-100 25-100% z n-max	integer	R/W
40214	213	Włączenie automatycznego ponownego uruchamiania	0 = disable, 1 = enable	integer	R/W

Adres rejestru	Adres protokołu	Nazwa parametru	Zakres wartości	Typ danych	Uprawnienie
40216	215	Zapisz parametry	12439 Po zapisaniu wartość zmienia się na 0	integer	R/W
40233	232	Min. temp. zadana ogrzewania	Temp. w 1/10°C 100-200	integer	R/W
40234	233	Maks. temp. zadana ogrzewania	Po zapisie wartość zmienia się na 0	integer	R/W
40262	261	Filtr dopływu Delta P 1	50 - 200 Pa	integer	R/W
40273	272	Adres Modbus	1-240	integer	R/W
40274	273	Szybkość transmisji Modbus	0 = 0, 1 = 2400, 2 = 4800, 3 = 9600, 4 = 14400, 5 = 19200, 6 = 28800, 7 = 38400, 8 = 57600	integer	R/W
40275	274	Parzystość Modbus	0 = 8N1, 1 = 8N2, 2 = 8E1 (Even), 3 = 8O1 (Odd)	integer	R/W
40290	289	Tryb regulacji wentylatora	0 = Regulacja stopniowa, 1 = Regulacja ciśnienia, 2 = Regulacja stałego strumienia objętości, 3 = Sterowanie zewnętrzne, 4 = Czujnik	integer	R/W
40303	302	Tryb regulacji temperatury	0 - 1, 0 = Temperatura powietrza nawiewanego, 1 = Temperatura w pomieszczeniu	integer	R/W
40308	307	Moc grzewcza Ogrzewanie E	0 - 3 FFH 125/150/160: 1 = 1,5kW; 2 = 3kW FFH 200: 1 = 1,5kW; 2 = 3kW; 3 = 4,5kW FFH 250/315: 1 = 3kW; 2 = 6kW; 3 = 9kW	integer	R/W
40401	400	Dzień 1 Punkt przełączania 1	0000-2355 (np. godz. 7:30 = 0730)	integer	R/W
40402	401	Dzień 1 Punkt przełączania 2		integer	R/W
40403	402	Dzień 1 Punkt przełączania 3		integer	R/W
40404	403	Dzień 1 Punkt przełączania 4		integer	R/W
40405	404	Dzień 1 Punkt przełączania 5		integer	R/W
40406	405	Dzień 1 Punkt przełączania 6		integer	R/W
40407	406	Dzień 2 Punkt przełączania 1		integer	R/W
40408	407	Dzień 2 Punkt przełączania 2		integer	R/W
40409	408	Dzień 2 Punkt przełączania 3		integer	R/W
40410	409	Dzień 2 Punkt przełączania 4		integer	R/W
40411	410	Dzień 2 Punkt przełączania 5		integer	R/W
40412	411	Dzień 2 Punkt przełączania 6		integer	R/W
40413	412	Dzień 3 Punkt przełączania 1		integer	R/W
40414	413	Dzień 3 Punkt przełączania 2		integer	R/W
40415	414	Dzień 3 Punkt przełączania 3		integer	R/W
40416	415	Dzień 3 Punkt przełączania 4		integer	R/W
40417	416	Dzień 3 Punkt przełączania 5		integer	R/W
40418	417	Dzień 3 Punkt przełączania 6		integer	R/W
40419	418	Dzień 4 Punkt przełączania 1		integer	R/W
40420	419	Dzień 4 Punkt przełączania 2		integer	R/W
40421	420	Dzień 4 Punkt przełączania 3		integer	R/W
40422	421	Dzień 4 Punkt przełączania 4		integer	R/W
40423	422	Dzień 4 Punkt przełączania 5		integer	R/W
40424	423	Dzień 4 Punkt przełączania 6		integer	R/W
40425	424	Dzień 5 Punkt przełączania 1		integer	R/W
40426	425	Dzień 5 Punkt przełączania 2		integer	R/W
40427	426	Dzień 5 Punkt przełączania 3		integer	R/W
40428	427	Dzień 5 Punkt przełączania 4		integer	R/W
40429	428	Dzień 5 Punkt przełączania 5		integer	R/W
40430	429	Dzień 5 Punkt przełączania 6		integer	R/W
40431	430	Dzień 6 Punkt przełączania 1		integer	R/W
40432	431	Dzień 6 Punkt przełączania 2		integer	R/W
40433	432	Dzień 6 Punkt przełączania 3		integer	R/W
40434	433	Dzień 6 Punkt przełączania 4		integer	R/W
40435	434	Dzień 6 Punkt przełączania 5		integer	R/W

Adres rejestru	Adres protokołu	Nazwa parametru	Zakres wartości	Typ danych	Uprawnienie
40436	435	Dzień 6 Punkt przełączania 6		integer	R/W
40437	436	Dzień 7 Punkt przełączania 1		integer	R/W
40438	437	Dzień 7 Punkt przełączania 2		integer	R/W
40439	438	Dzień 7 Punkt przełączania 3		integer	R/W
40440	439	Dzień 7 Punkt przełączania 4		integer	R/W
40441	440	Dzień 7 Punkt przełączania 5		integer	R/W
40442	441	Dzień 7 Punkt przełączania 6		integer	R/W
40501	500	Dzień 1 Modus 1	0 - 3; 0 = Off, 1 = Prędkość 1, 2 = Prędkość 2, 3 = Prędkość 3	integer	R/W
40502	501	Dzień 1 Modus 2		integer	R/W
40503	502	Dzień 1 Modus 3		integer	R/W
40504	503	Dzień 1 Modus 4		integer	R/W
40505	504	Dzień 1 Modus 5		integer	R/W
40506	505	Dzień 1 Modus 6		integer	R/W
40507	506	Dzień 2 Modus 1		integer	R/W
40508	507	Dzień 2 Modus 2		integer	R/W
40509	508	Dzień 2 Modus 3		integer	R/W
40510	509	Dzień 2 Modus 4		integer	R/W
40511	510	Dzień 2 Modus 5		integer	R/W
40512	511	Dzień 2 Modus 6		integer	R/W
40513	512	Dzień 3 Modus 1		integer	R/W
40514	513	Dzień 3 Modus 2		integer	R/W
40515	514	Dzień 3 Modus 3		integer	R/W
40516	515	Dzień 3 Modus 4		integer	R/W
40517	516	Dzień 3 Modus 5		integer	R/W
40518	517	Dzień 3 Modus 6		integer	R/W
40519	518	Dzień 4 Modus 1		integer	R/W
40520	519	Dzień 4 Modus 2		integer	R/W
40521	520	Dzień 4 Modus 3		integer	R/W
40522	521	Dzień 4 Modus 4		integer	R/W
40523	522	Dzień 4 Modus 5		integer	R/W
40524	523	Dzień 4 Modus 6		integer	R/W
40525	524	Dzień 5 Modus 1		integer	R/W
40526	525	Dzień 5 Modus 2		integer	R/W
40527	526	Dzień 5 Modus 3		integer	R/W
40528	527	Dzień 5 Modus 4		integer	R/W
40529	528	Dzień 5 Modus 5		integer	R/W
40530	529	Dzień 5 Modus 6		integer	R/W
40531	530	Dzień 6 Modus 1		integer	R/W
40532	531	Dzień 6 Modus 2		integer	R/W
40533	532	Dzień 6 Modus 3		integer	R/W
40534	533	Dzień 6 Modus 4		integer	R/W
40535	534	Dzień 6 Modus 5		integer	R/W
40536	535	Dzień 6 Modus 6		integer	R/W
40537	536	Dzień 7 Modus 1		integer	R/W
40538	537	Dzień 7 Modus 2		integer	R/W
40539	538	Dzień 7 Modus 3		integer	R/W
40540	539	Dzień 7 Modus 4		integer	R/W
40541	540	Dzień 7 Modus 5		integer	R/W
40542	541	Dzień 7 Modus 6		integer	R/W

11.5. Tabela wartości rzeczywistych

Adres rejestru	Adres protokołu	Nazwa parametru	Zakres wartości	Typ danych	Uprawnienie
30011	10	Oznaczenie urządzenia		integer	R
30012	11	Temperatura pomieszczenia	Temp w 1/10 °C - 500 do 1000	integer	R
30013	12	Temperatura nawiewu	Temp w 1/10 °C - 500 do 1000	integer	R
30018	17	Różnica ciśnienia filtr 1	0 - 1000 Pa	integer	R
30022	21	Wskaźnik zabrudzenia 1	0 - 100%	integer	R
30027	26	Wartość CO2		integer	R
30028	27	Wartość VOC		integer	R
30030	29	Wilgotność dopływu		integer	R
30031	30	Różnica ciśnień wentylatora dopływu	0 - 1000 Pa	integer	R
30033	32	Strumień objętości wentylatora dopływu		integer	R
30035	34	Ciśnienie w kanale dopływu	-1000 do 1000 Pa	integer	R
30036	35	Ciśnienie w kanale odpływu	-1000 do 1000 Pa	integer	R
30037	36	Sterowanie wentylatorem dopływu	0-100%	integer	R
30038	37	Sterowanie wentylatorem odpływu	0-100%	integer	R
30039	38	Regulacja ogrzewania	0-100%	integer	R
30150	149	Wejścia		integer	R
30151	150	Wyjścia		integer	R
30152	151	Numer błędu	patrz tabela błędów	integer	R
30153	152	Stan		integer	R
30154	153	Wersja programu 1		integer	R
30155	154	Wersja programu 2		integer	R
30156	155	Godziny pracy	h/10	integer	R
30157	156	Wymiana filtra 1		integer	R
30161	160	Godziny pracy filtra	h/10	integer	R
30165	164	Spadek ciśnienia czystego filtra	w Pa	integer	R



12. Rozszerzenie i przebudowa urządzenia

Urządzenia nie wolno przebudowywać!

Gwarancja firmy **Harmann** obowiązuje tylko dla dostarczonego zestawu.

Po dokonaniu przebudowy lub rozszerzeniu urządzenia wygasa gwarancja producenta!



13. Demontaż i usunięcie

- Niebezpieczeństwo obrażeń w wyniku demontażu pod napięciem elektrycznym!
- » Jeśli przed rozpoczęciem demontażu nie zostanie wyłączone napięcie elektryczne, istnieje ryzyko obrażeń i uszkodzenia produktu lub elementów instalacji.
- Należy się upewnić, że istotne elementy instalacji zostały odłączone od sieci elektrycznej.

W celu rozbiórki urządzenia należy:

13.1. Przeprowadzić demontaż

Podczas wyłączenia i demontażu urządzenia należy przestrzegać wskazówek dot. bezpieczeństwa zgodnie z rozdziałami 2 do 10 i rozdziałem 13.

13.2. Usunięcie

Niestaranne usunięcie urządzenia może doprowadzić do zanieczyszczenia środowiska. Dlatego urządzenie należy usunąć stosując się do przepisów krajowych.

14. Rozwiązywanie problemów

Należy przestrzegać poniższych zaleceń.

- Podczas rozwiązywania problemów postępować w sposób systematyczny i przemyślany, nawet jeśli działa się pod presją czasu. W najgorszym przypadku, przypadkowe i bezzadne demontowanie elementów lub zmienianie nastaw może uniemożliwić ustalenie pierwotnej przyczyny problemu.
- Zapoznać się z działaniem urządzenia w powiązaniu z całą instalacją wentylacyjną.
- Spróbować ustalić, czy przed wystąpieniem awarii urządzenie spełniało wymagane funkcje.
- Spróbować ustalić wszelkie zmiany w instalacji, w której zamontowano urządzenie:
 - » Czy zmieniły się warunki pracy urządzenia lub zmieniono zakres roboczy?
 - » Czy modyfikowano (np. zmiana konfiguracji) lub naprawiano (instalacja, elektryka, sterowanie) instalację lub urządzenie? Jeśli tak: jaki był zakres zmian/napraw?
 - » Czy urządzenie było prawidłowo obsługiwane?
 - » Jakie są objawy awarii?
- Określić konkretną przyczynę awarii. W razie potrzeby zapytać się osoby obsługującej urządzenie lub instalację.



Jeśli nie można usunąć awarii, prosimy skontaktować się z producentem. Dane kontaktowe zamieszczono na stronie www.harmann.pl lub na ostatniej stronie okładki niniejszej instrukcji.

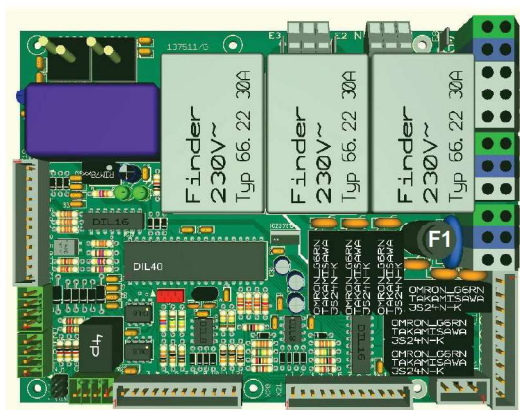
14.1. Bezpieczniki niskoprądowe

W celu ochrony sprzętu elektrycznego, urządzenie jest wyposażone w dwa bezpieczniki niskoprądowe (patrz Rys. 16). Jednokrotne przepalenie się bezpiecznika może być spowodowane starzeniem. W takim przypadku zalecamy wymianę bezpiecznika na nowy.

Jeżeli bezpiecznik przepalił się wkrótce po wymianie, należy zlokalizować i usunąć usterkę postępując zgodnie z poniższym diagramem. Bezpiecznik niskoprądowy musi być wymieniany przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach.

Bezpieczniki niskoprądowe muszą spełniać wymagania normy EN 60127, wymiary 5 x 20 mm.

Bezpiecznik	Prawdopodobna przyczyna	Usuwanie awarii
F1 / T 6,3 A	• Uszkodzenie siłownika przepustnicy lub kabla. • Uszkodzenie siłownika przepustnicy.	• Wymienić kabel. • Wymienić siłownik przepustnicy.



Rys.16:
Płytką z niskoprądowymi bezpiecznikami F1.

14.2. Diagram diagnozowania awarii

Awaria urządzenia jest sygnalizowana na wyświetlaczu przynajmniej jednym komunikatem. Informacje o różnych awariach można przełączać przyciskami A (▲ i ▼). Komunikat o awarii potwierdza się przyciskiem B (▲). Dopóki nie zostaną usunięte i potwierdzone wszystkie awarie, nie można używać zadajnika. W zależności od priorytetu awarii, instalacja wyłącza się albo pracuje z ostatnimi nastawami.

Na wyświetlaczu mogą być sygnalizowane następujące awarie:



Fehleranzeige Display	Fehlerart und Fehlerbehebung
ERR	ERROR » Zadażnik nie odbiera sygnałów. » Sprawdzić kabel połączeniowy i w razie potrzeby wymienić go.
F1 AWARIA TEM. POW. NAW.	Awaria czujnika temperatury powietrza nawiewanego » Czujnik temperatury powietrza nawiewanego jest uszkodzony lub został przerwany kabel. » Wymienić wadliwy czujnik temperatury lub uszkodzony kabel. » Gdy przyczyna awarii została usunięta, komunikat o awarii trzeba skasować przyciskiem B (▲).
F2 AWARIA TEM. POKOJOWA	Awaria pomieszczeniowego czujnika temperatury. » Czujnik temperatury powietrza w pomieszczeniu jest uszkodzony lub został przerwany kabel. » Wymiana uszkodzonego panelu obsługi lub ewent. uszkodzonego przewodu. » Gdy przyczyna awarii została usunięta, komunikat o awarii trzeba skasować przyciskiem B (▲).
F8 AWARIA TERMOSTAT BEZP.	Alarm termostatu bezpieczeństwa monitorującego temperaturę nagrzewnicy elektrycznej. » Temperatura obudowy przekracza 75 °C. Obwód sterowania został przerwany, nagrzewnica elektryczna jest wyłączona. Prawdopodobna przyczyna: uszkodzenie przepustnicy nawiewu, wentylatora, itp. » Naprawić przepustnicę nawiewu, sprawdzić bezpieczniki F2. » Po usunięciu przyczyny usterki należy ręcznie aktywować przycisk Reset ochronnych ograniczników temperatury (patrz ilustr. 11), a na panelu obsługi potwierdzić usterkę przyciskiem B (▲).
F10 AWARIA WENTYLATOR	Awaria wentylatora » Uruchomiony został przełącznik czujnika wentylatora. F10 = Wentylator dopływu Zacisk X20.6 F₁₀ = Wentylator odpływu Zacisk X21.6 » Wyłączyć urządzenie i wentylatory oraz sprawdzić okablowanie, w razie potrzeby wymienić uszkodzony wentylator. » Przyczyna błędu: zasilanie, bezpiecznik, okablowanie, sterowanie silnikiem, przetwornica częstotliwości, uszkodzenie silnika » Gdy przyczyna awarii została usunięta, komunikat o awarii trzeba skasować przyciskiem B (▲).
BRAK ODBLOKOWANIA	Brak odblokowania » Zestyk odblokowujący nie jest zwarty. » Zewrzeć zestyk odblokowujący. Następnie można uruchomić urządzenie.



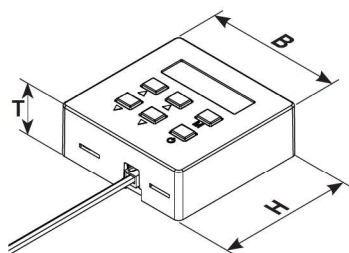
13.3. Możliwe awarie podczas pracy.

Przed włączeniem urządzenia oraz podczas jego pracy mogą wystąpić jeszcze inne awarie, które nie są sygnalizowane komunikatem na wyświetlaczu.

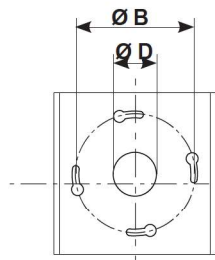
Awarie	Prawdopodobna przyczyna	Usuwanie awarii
Wentylator nie pracuje.	• Urządzenie nie włącza się. • Brak zasilania elektrycznego • Kabel zasilania nie jest podłączony.	• Włączyć urządzenie. • Sprawdzić bezpiecznik / zasilanie. • Złaczyć podłączenie kabla zasilającego uprawnionemu elektrykowi. • Odczekać, aż silnik wentylatora ostygnie.
Zbyt mały przepływ powietrza.	• Zadziałał bezpiecznik termiczny. • Zbyt mała nastawa prędkości wentylatora. • Niedrożny kanał powietrzny • Zatkany filtr	• Ustawić większą prędkość wentylatora. • Sprawdzić drożność kanałów powietrznych. • Wymienić filtr.
Wrażenie przeciągu	• Za duża prędkość wentylatora. • Za niska temperatura powietrza nawiewanego.	• Ustawić mniejszą prędkość wentylatora. • Zwiększyć nastawę temperatury w regulatorze.
Zbyt głośna praca urządzenia.	• Za duża prędkość wentylatora. • Niedrożność wylotu powietrza powodująca powstawanie hałasu. • Hałas łożyska wentylatora. • Zatkany filtr	• Ustawić mniejszą prędkość. • Zlikwidować przewężenia oraz zmiany kierunku w kanałach powietrznych. • Skontaktować się ze specjalistyczną firmą / serwisem. • Wymienić filtr.

15. Dane techniczne

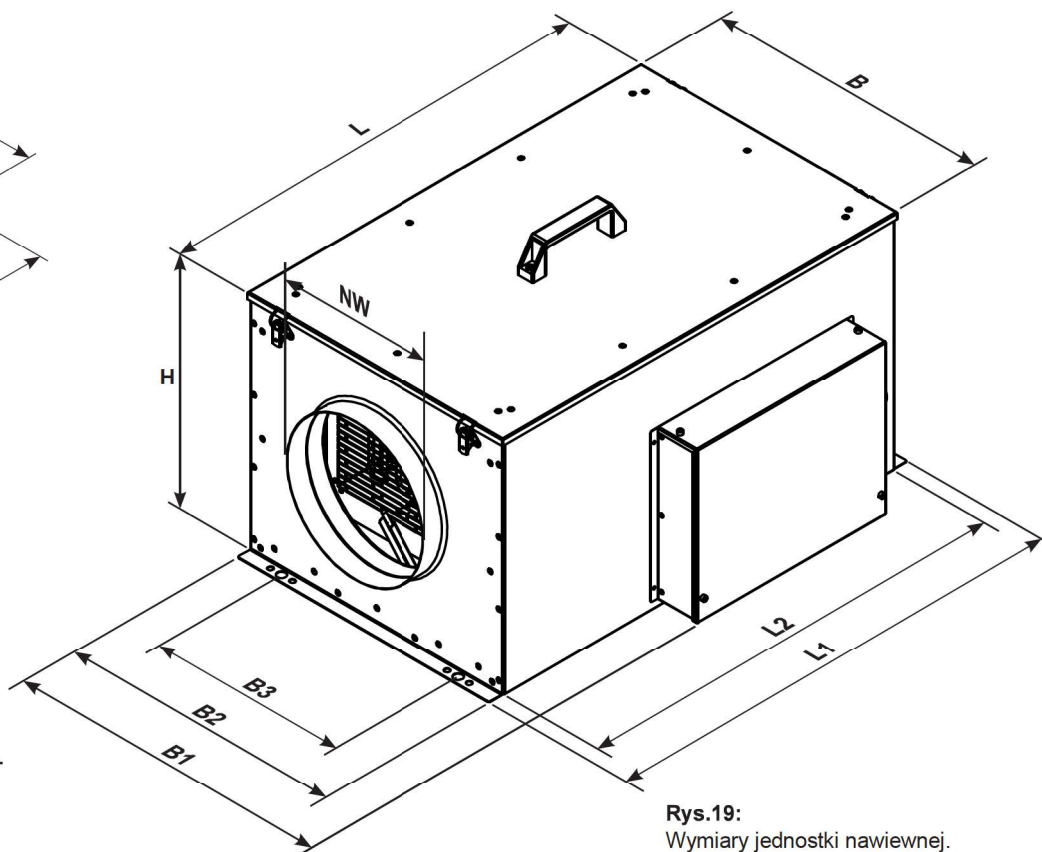
Dane ogólne								
Typ urządzenia			FFHC 125	FFHC 150	FFHC 160	FFHC 200	FFHC 250	FFHC 315
Długość	<i>L</i>	<i>mm</i>	153230	153233	153236	153240	153377	153380
	<i>L 1</i>	<i>mm</i>	718	718	718	718	718	718
	<i>L 2</i>	<i>mm</i>	760	760	760	760	760	760
Szerokość	<i>B</i>	<i>mm</i>	712	712	712	712	712	712
	<i>B 1</i>	<i>mm</i>	406	406	406	406	466	466
	<i>B 2</i>	<i>mm</i>	478	478	478	478	538	538
	<i>B 3</i>	<i>mm</i>	399	399	399	399	459	459
	<i>B 3</i>	<i>mm</i>	323	323	323	323	323	323
Wysokość bez uchwytu	<i>H</i>	<i>mm</i>	346	346	346	346	406	406
Szerokość / Średnica znamionowa	<i>NW</i>	<i>mm</i>	125	150	160	200	250	315
Waga		<i>kg</i>	25,1	24,8	24,7	24,2	34,6	33,9
Napięcie robocze			<i>V</i>	230V ~	230V ~	230V ~	400V 3~N	400V 3~N
Częstotliwość			<i>Hz</i>	50	50	50	50	50
Częstotliwość			<i>W</i>	3000	3000	3000	4500	9000
Łączny pobór prądu			<i>A</i>	13,9	13,9	13,9	7,4	14,8
Prąd wentylatora			<i>A</i>	0,82	0,82	0,85	0,83	1,61
Zabezpieczenie				1 x 16A	1 x 16A	1 x 16A	3 x 16A	3 x 16A
Maks. temperatura czynnika			<i>°C</i>	40	40	40	40	40
Maks. przepływ powietrza			<i>m³/h</i>	500	570	580	620	1240
Obr./min.			<i>1/min</i>	3380	3370	3360	3360	2940
Ciśnienie maks.			<i>Pa</i>	625	625	620	630	650
Dźwięk zasysania			<i>dB</i>	62	64	65	66	73
Dźwięk wydmuchu			<i>dB</i>	66	68	69	69	74
Stopnie obrotów				3	3	3	3	3
Klasa filtra				M5	M5	M5	M5	M5
Schematy połączeń				153225	153225	153225	153225	153225
Zadajnik								
Wielkość	<i>B+H+T</i>	<i>mm</i>	82+82+30	82+82+30	82+82+30	82+82+30	82+82+30	82+82+30
Wymiary montażowe	<i>Ø B</i>	<i>mm</i>	60	60	60	60	60	60
	<i>Ø D</i>	<i>mm</i>	22	22	22	22	22	22



Rys.17:
Zewnętrzne wymiary
zadajnika.



Rys.18:
Wymiary montażowe zadajnika.



Rys.19:
Wymiary jednostki nawiewnej.

153225
FFHC 125 EC / FFHC 150 EC / FFHC 160 EC

Vorsicherung : 1 x 16A
Fuse

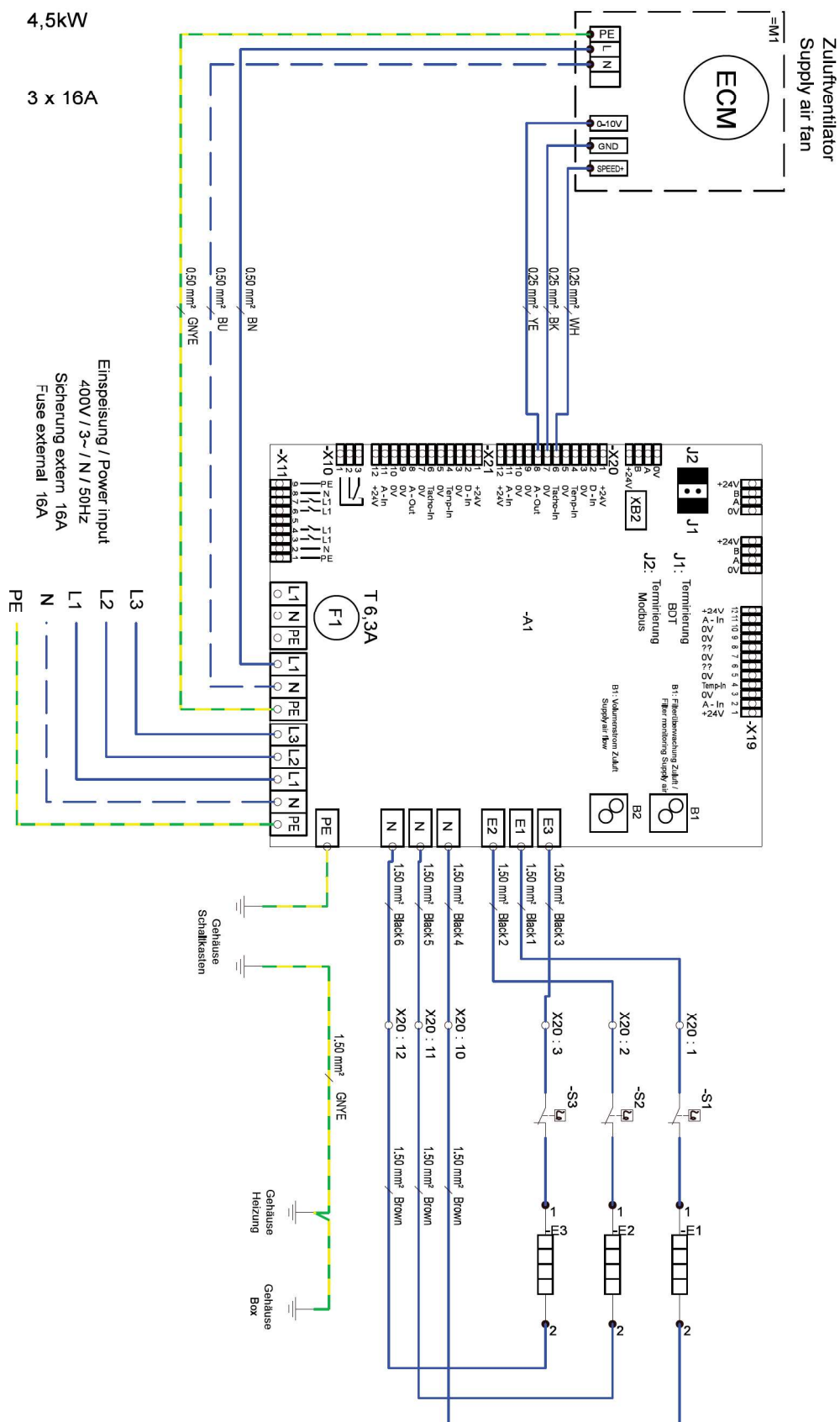


153225
FFHC 200 EC

Netzspannung : 400V /3~ / N / 50Hz
Mains voltage

Leistung : 4,5kW
Power

Vorsicherung : 3 x 16A
Fuse



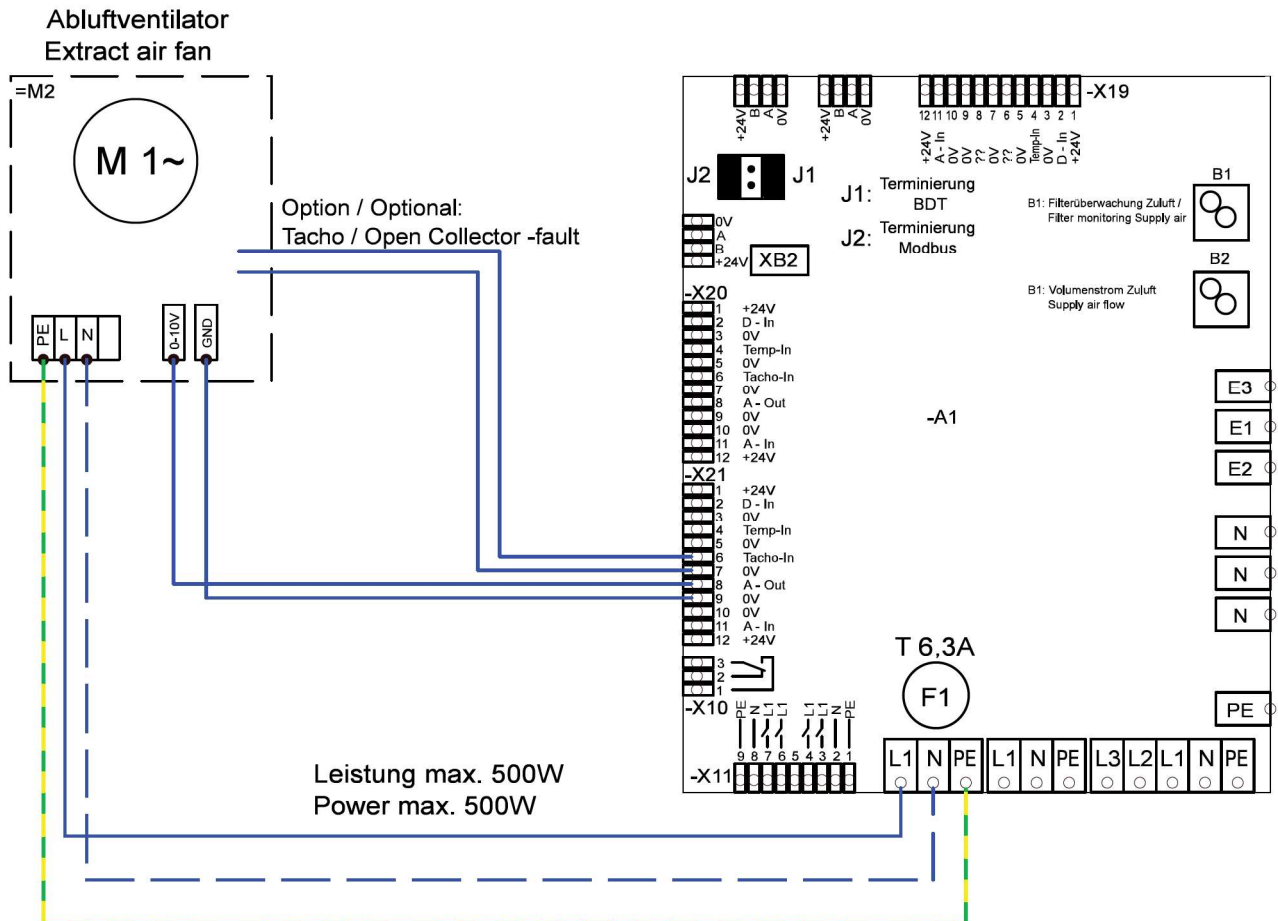
Leistung Power	:	9kW
Vorsicherung Fuse	:	3 x 16A



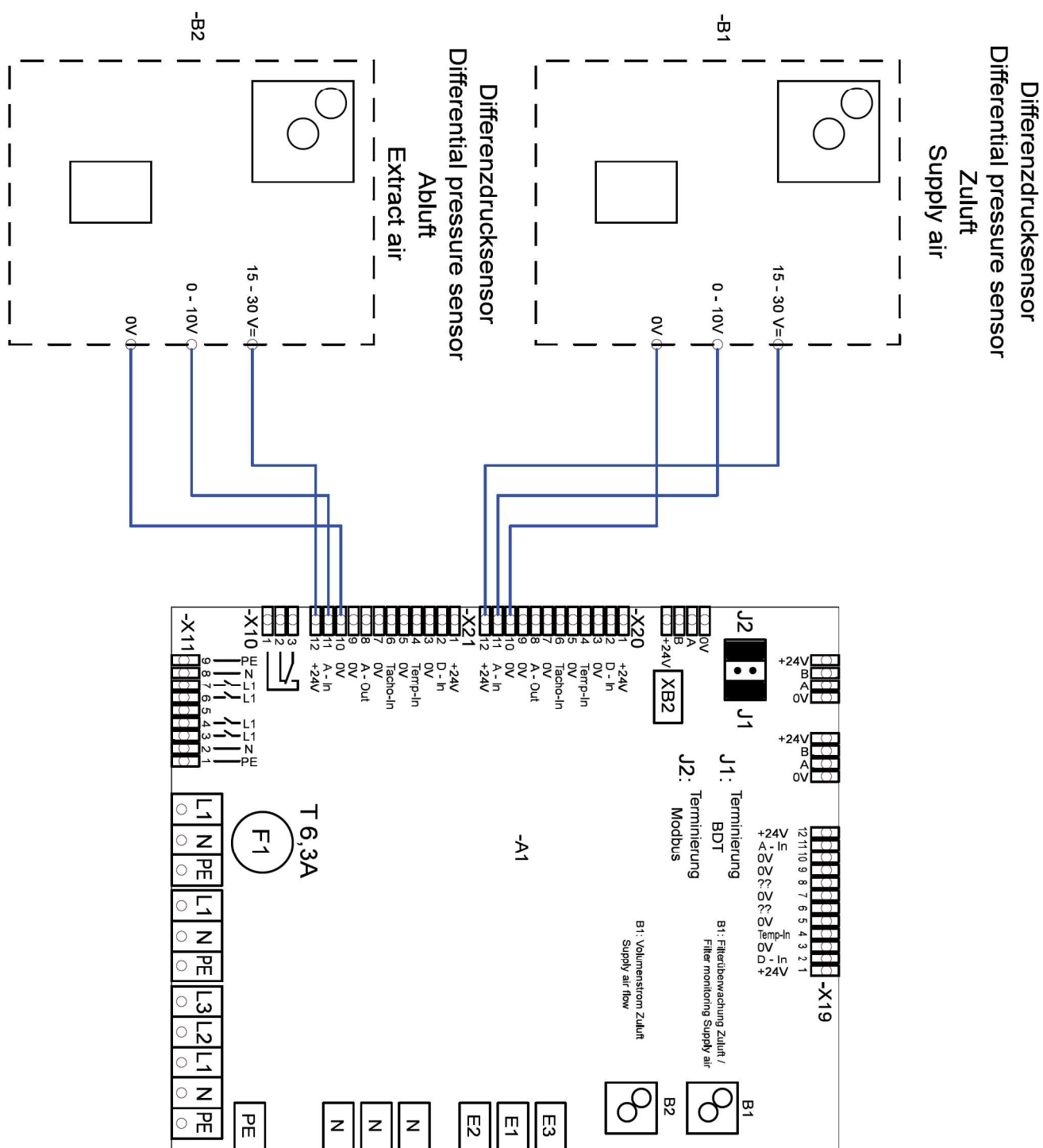


Przyłącze zewnętrznego wentylatora wyciągowego

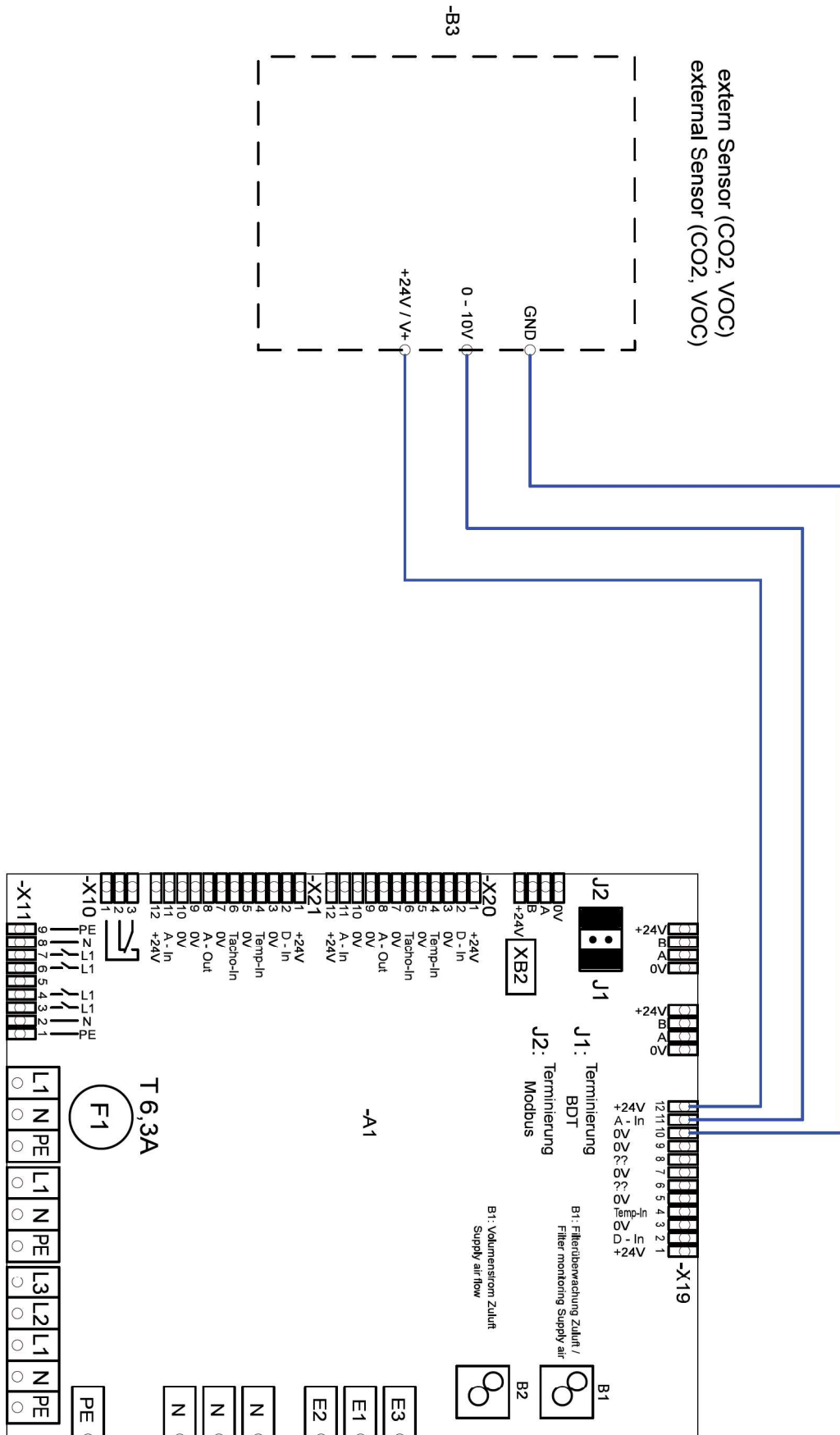
Meldungsquelle: Tacho Signal oder Open-collector
malfunction-source: speed-signal or open-collector



Przyłącze czujnika ciśnienia do regulacji stałego ciśnienia



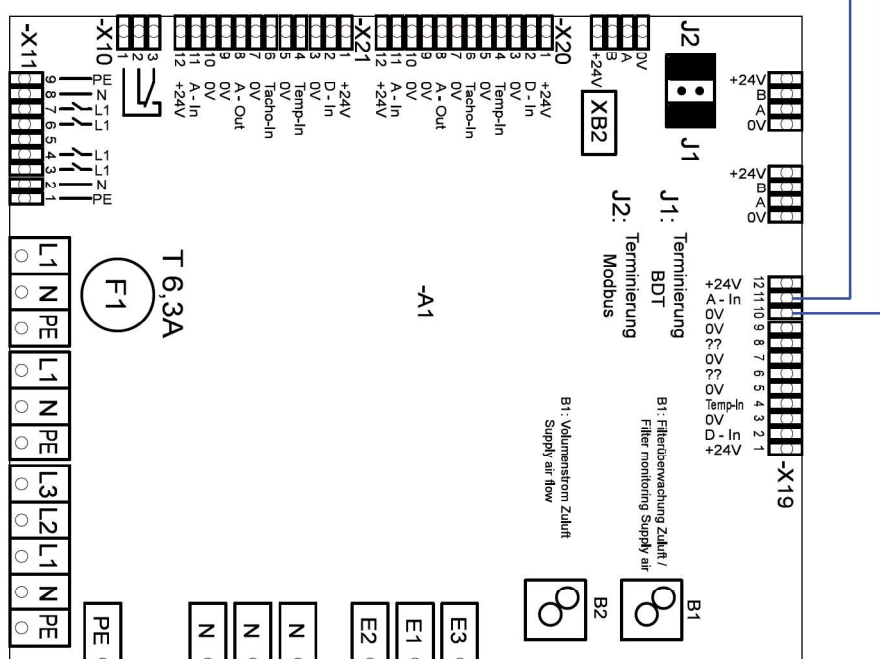
Czujnik przyłączany zewnętrzny (CO2, VOC)



Przyłącze regulacji zewnętrznej

10V: max. Ventilator Drehzahl
 2V : min. Ventilator Drehzahl
 <2V: Gerät Aus

GND
 0-10V



Harmann Polska SP. z o.o.

Kokotów 703

PL - 32-002 Kokotów

Tel. +48 12 650 20 30

Fax. +48 12 264 71 13

biuro@harmann.pl

www.harmann.pl

Dane wymienione w niniejszej instrukcji montażu i eksploatacji służą jedynie opisaniu produktu. Niniejsza instrukcja nie zawiera informacji dotyczących określonych właściwości produktu oraz możliwości jego stosowania w określonym celu.

Informacje nie zwalniają użytkownika od dokonania własnej oceny i przeprowadzenia własnej kontroli produktu.

Należy brać pod uwagę, że nasze produkty podlegają naturalnemu procesowi zużycia i starzenia.

Wszystkie prawa zastrzeżone dla **Harmann**, również w przypadku zgłoszeń praw ochronnych.

Wszelkie uprawnienia do rozporządzania, jak np. prawo kopiowania lub przekazywania, należą do **Harmann**.

Data aktualizacji:
print 10.06.2021
mzf_pb_01c_k13671_pl

Zmiany zastrzeżone

Polski