

## Instrukcja montażu i obsługi

### **FFHC, 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 12.01.2023  
Zmiany zastrzeżone

## Instrukcja montażu i obsługi

# Spis treści

<b>1. Ważne informacje</b>	<b>4</b>
1.1. Reguły i przepisy	4
1.2. Gwarancja i odpowiedzialność cywilna	4
<b>2. Zasadnicze wskazówki dotyczące bezpieczeństwa</b>	<b>4</b>
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
<b>3. Zakres dostawy</b>	<b>7</b>
<b>4. Opis produktu oraz parametrów</b>	<b>8</b>
4.1. Opis urządzenia	8
<b>5. Transport i magazynowanie</b>	<b>9</b>
<b>6. Ustawienie i montaż</b>	<b>9</b>
6.1. Dozwolone pozycje montażu	10
6.2. Granice zastosowania	10
<b>7. Połączenia elektryczne</b>	<b>10</b>
7.1. Zabezpieczenie nadprądowe	11
<b>8. Uruchomienie</b>	<b>12</b>
<b>9. Praca</b>	<b>13</b>
9.1. Zadajnik	13
9.2. Obsługa menu	19
9.4. Dodatkowe funkcje	28
<b>10. Konserwacja i naprawa</b>	<b>28</b>
10.1. Ważne wskazówki	28
10.2. Czyszczenie i doгляд	29
10.3. Konserwacja	29
<b>11. Interfejs komunikacyjny Modbus</b>	<b>30</b>
11.1. Schemat połączeń	30
11.2. Informacje o interfejsie	31
11.3. Zaimplementowane funkcje	31
11.4. Tabela parametrów	31
<b>12. Rozszerzenie i przebudowa urządzenia</b>	<b>34</b>
<b>13. Demontaż i usunięcie</b>	<b>34</b>
13.1. Przeprowadzić demontaż	34
13.2. Usunięcie	34
11.5. Tabela wartości rzeczywistych	34
<b>14. Rozwiązywanie problemów</b>	<b>35</b>
14.1. Bezpieczniki niskoprądowe	35
14.2. Diagram diagnozowania awarii	35
14.3. Możliwe awarie podczas pracy	36
<b>15. Dane techniczne</b>	<b>37</b>
<b>16. Schematy połączeń</b>	<b>38</b>

## 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 powiadomienia 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 umyślowo 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/m<sup>3</sup>,
- 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:

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Znaki ostrzegawcze</b>   | - Symbol sygnalizuje możliwość niebezpieczeństwa.      |
| • <b>Rodzaj zagrożenia!</b> | - Określa rodzaj i źródło zagrożenia.                  |
| » <b>Skutki</b>             | - Opisuje skutki w przypadku zlekceważenia zagrożenia. |
| → <b>Zapobieganie</b>       | - 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 zagrożenia związane z wysoką temperaturą powierzchni. Lekceważenie wskazówek ostrzegawczych może doprowadzić do szkód materialnych i/lub na osobach.



#### Ostrzeżenie przed okaleczeniem rąk!

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



#### Ostrzeżenie przed zawieszonym ciężarem!

Oznacza możliwe zagrożenia 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 lekarstw 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 uchwyt 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.

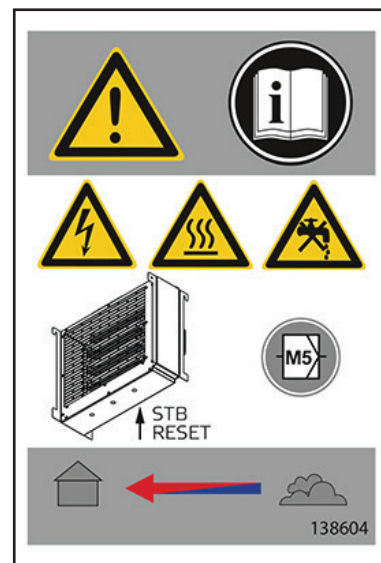
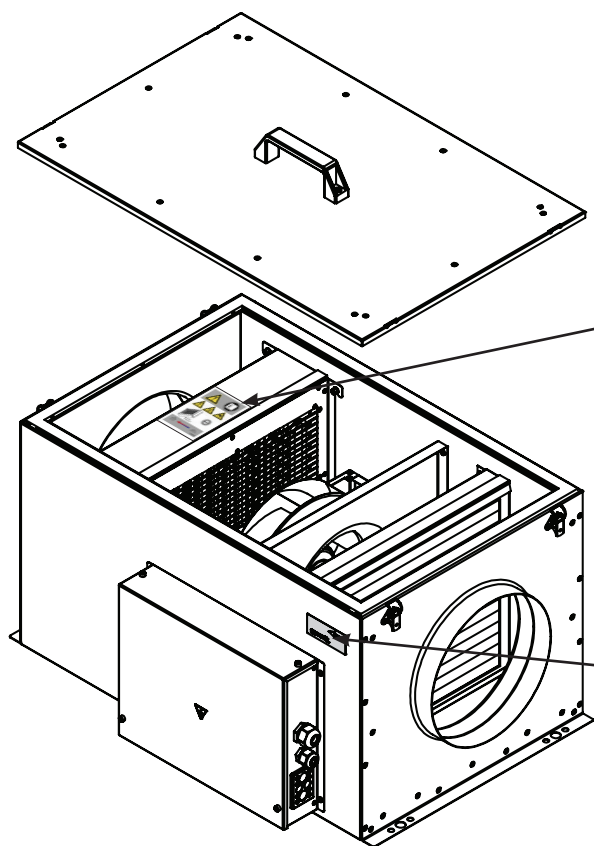
### 2.5.6. Podczas konserwacji i naprawy







- 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



  						
	<b>FFHC 250/9.0/1250TEC 2</b>					
ErP 2015 $\eta=52,7\%$ (A <sub>static</sub> ) N= 71,3 VSD integrated	400V 3~N	I <sub>max.</sub>	t <sub>A</sub> /t <sub>M</sub>	P <sub>IN</sub>	n <sub>N</sub>	
	50Hz	14,5A	40/40°C	9200W	2585 1/min	ISO F
	60Hz	14,5A	40/40°C	9200W	2585 1/min	
				ID 153 377	12.04.2022	

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 (wiryków/obudowy) nie używać substancji agresywnych ani łatwopalnych.
- Stosować tylko delikatny roztwór mydła. Wiryk 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 FFH kompaktowa jednostka nawiewna
  - 1 x zdalny zadajnik z kablem
  - 1 x instrukcja montażu i obsługi

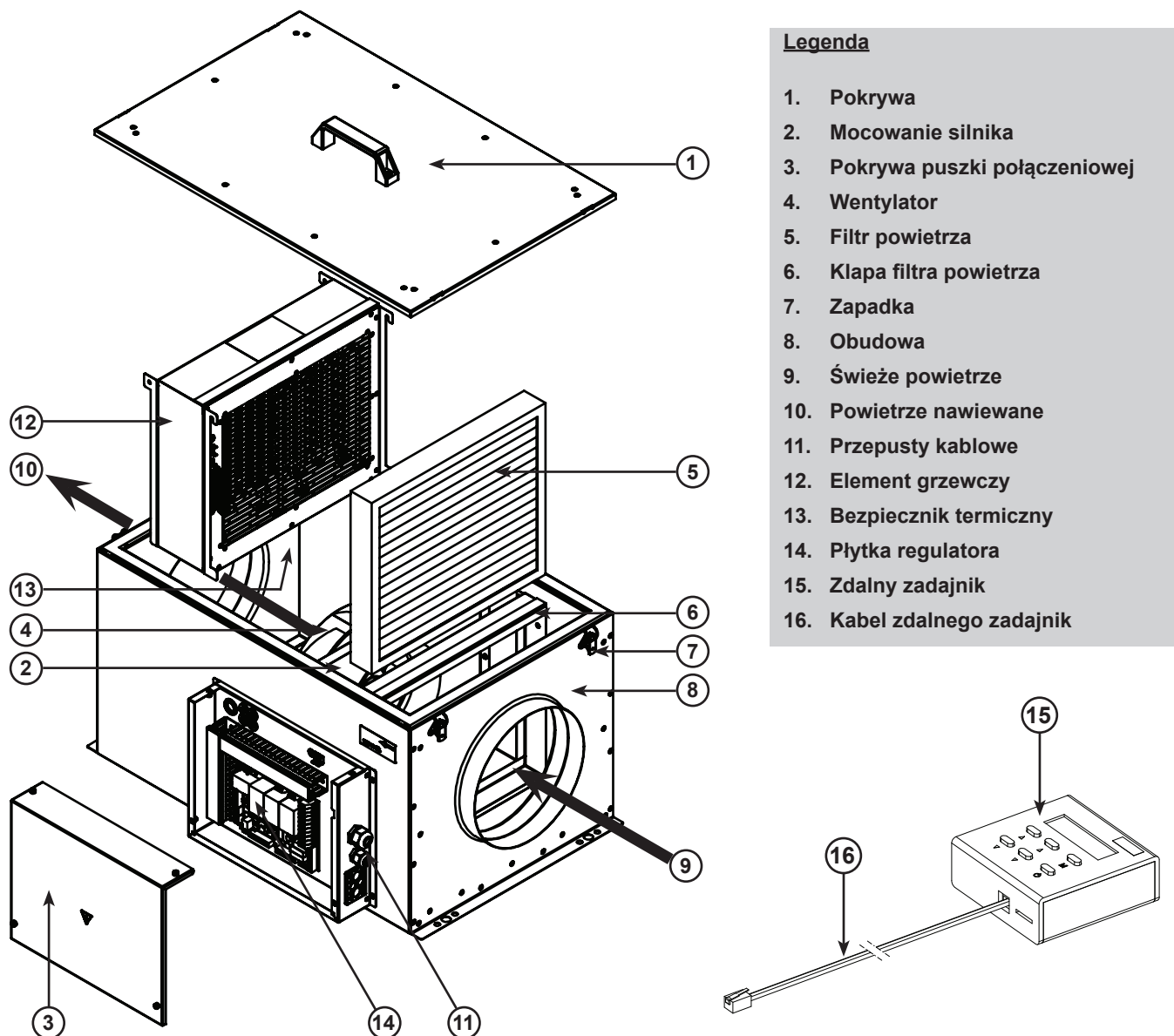
#### 4. Opis produktu oraz parametrów

Kompaktowa jednostka nawiewna FFH 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 FFH jest wyposażona w 3-stopniową regulację prędkości wentylatora. Dzięki regulacji prędkości można dostosować strumień powietrza do potrzeb użytkownika.

Szczegółowe dane:

- Obudowa ze stali ocynkowanej.
- Zdemontowana 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. Płytkii regulatora
15. Zdalny zadajnik
16. Kabel zdalnego zadajnika



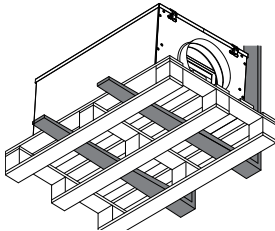


## 5. Transport i magazynowanie

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 zawieszono 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  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  und  $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ . 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.

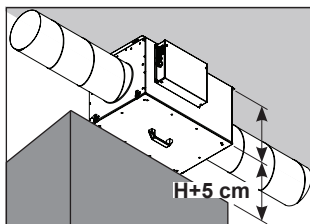


## 6. Ustawienie i montaż

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:

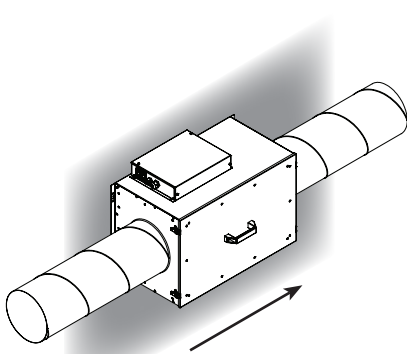
- Urządzenie można montować wyłącznie na sufitach, z pokrywą zamocowaną na dole (wysokość montażu: min. 1,8 m nad poziomem podłoża). Alternatywne pozycje montażu podano w podrozdziale 6.1 „Dozwolone pozycje montażu”.
- Instalować tylko w suchych pomieszczeniach, w których nie występuje kondensacja.
- 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 umożliwiającą 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.



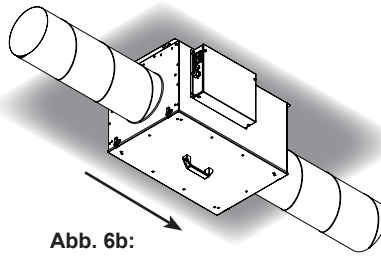
Rys.5:

Minimalna odległość pozwalająca na wykonywanie prac serwisowych.

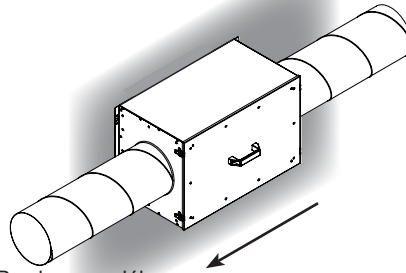
## 6.1. Dozwolone pozycje montażu



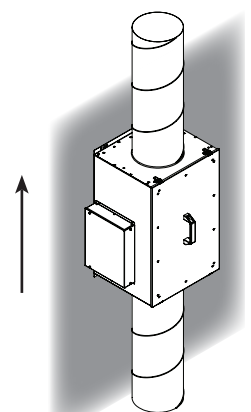
**Abb. 6a:**  
Montaż na ścianie, przyłącza skierowane do góry.



**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.**

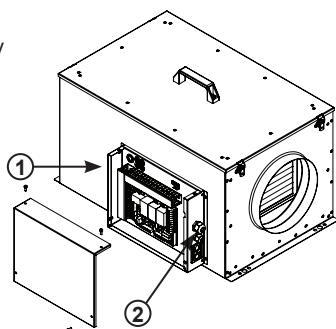
**Odpowiedzialność za spełnienie wymagań ponosi instalator.**

### Należy brać pod uwagę i przestrzegać następujących punktów:

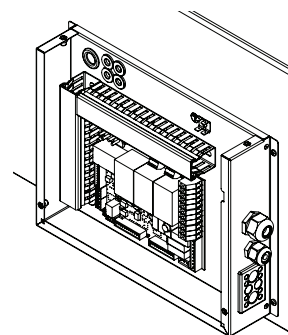
- Połączenia elektryczne muszą być wykonane zgodnie z odpowiednimi schematami połączeń oraz przeznaczeniem zacisków.
- Typ, przekrój przewodów oraz metoda ich układania muszą być dobrane przez uprawnionego elektryka.
- Kable niskiego napięcia oraz sygnałowe trzeba układać oddzielnie.
- Na linii zasilania 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 FFH.



#### 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 przelącznego,  $U = 230 \text{ VAC}$  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.

## 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.

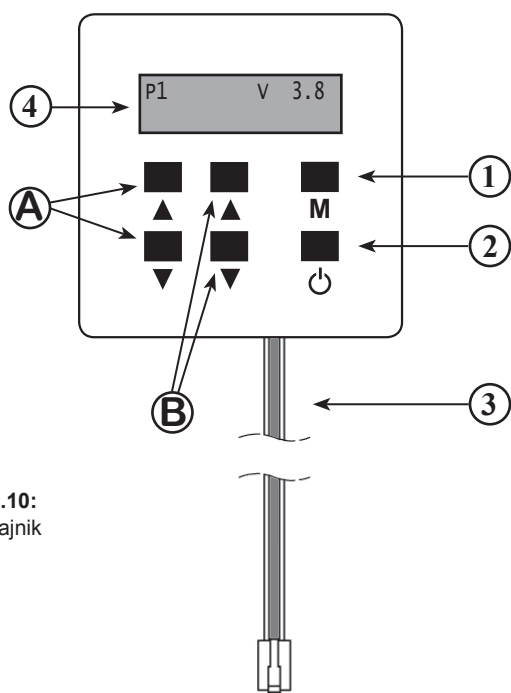
**Ostrzeżenie: po podłączeniu napięcia wentylator włącza się ze średnią prędkością.**

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

## 9. Praca

### 9.1. Zadajnik

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



Rys.10:  
Zadajnik

- 1) Przycisk trybu pracy Przeląca 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

### 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.

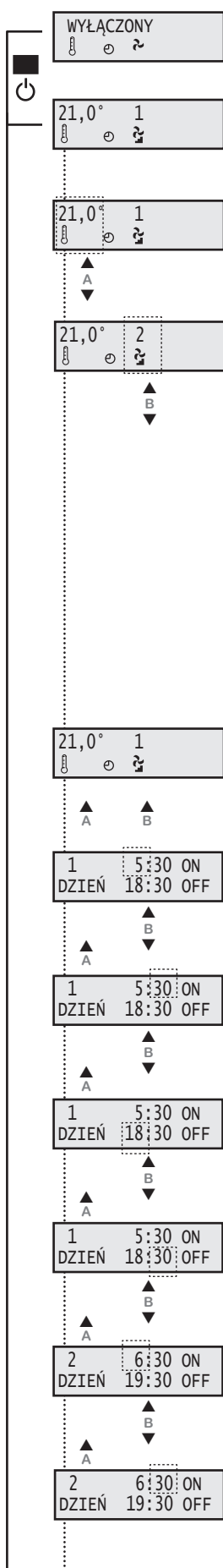
#### P2 Ustawienie języka

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/wyłączenie 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.

- ⏸ » Nastawa temperatury
- ⏻ » Wyłącznik czasowy jest aktywny.
- ⏩ » 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 wymieniaania baterii zegara opisano w punkcie 10.3.2.

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

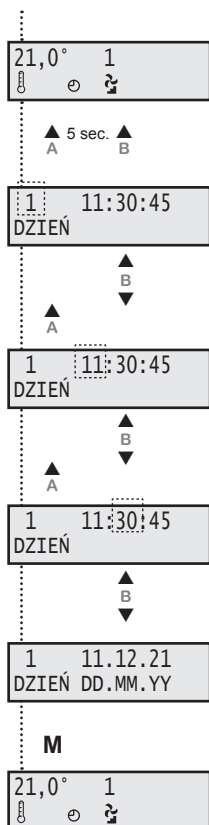
Jednoczesne przytrzymanie przycisków A (▲) i B (▲) przez ok. 5 sekund powoduje przejście z ekranu roboczego do menu ustawiania aktualnego czasu godzinowego, dnia tygodnia i daty.

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 ustaloną 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).





### 9.1.3.c. Ustawienie przełączania dzień-noc

To menu działa jak zegar sterujący, jednak urządzenie nie jest tutaj włączane (WŁ.) lub wyłączane (WYŁ.), lecz definiowane jest przełączenie z trybu dziennego w tryb nocny.

W trybie dziennym urządzenie działa z przepływem objętościowym ustawionym dla wentylacji podstawowej.

W trybie nocnym urządzenie działa z przepływem objętościowym ustawionym dla wentylacji minimalnej.

Wyjście ze wskazania stanu pracy do menu ustawień przełączania dzień-noc następuje przez równoczesne naciśnięcie przycisków A (▲) i B (▲) i przytrzymanie ich przez 3 sekundy.

Na wyświetlaczu w górnym wierszu wskazania błyska wskazanie czasu, o którym urządzenie przechodzi w tryb nocny w dniu 1 (poniedziałek). 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.)

Na wyświetlaczu w dolnym wierszu wskazania błyska teraz wskazanie czasu, o którym urządzenie wychodzi z trybu nocnego w dniu 1 (poniedziałek). Wskazania godzin oraz minut ustawia się przyciskami B (▲ i ▼), a następnie zatwierdza przyciskiem A (▲).

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

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.

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:

Jeśli w parametrach zostanie wprowadzony czas 0:00, przełączanie nocne nie odbywa się.

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 wymieniaania baterii zegara opisano w punkcie 10.3.2.

### Włączanie / wyłączenie wyłącznika czasowego.

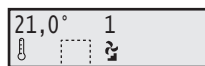
Wyłącznik czasowy można włączać i wyłączać odpowiednio do potrzeb.

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.

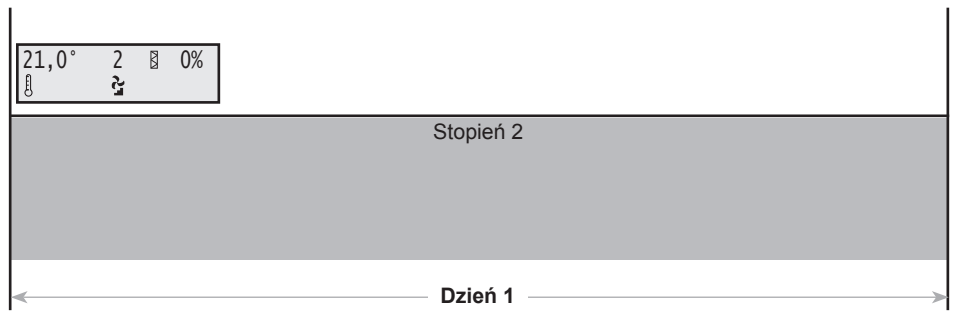


Wyłącznik czasowy włączony

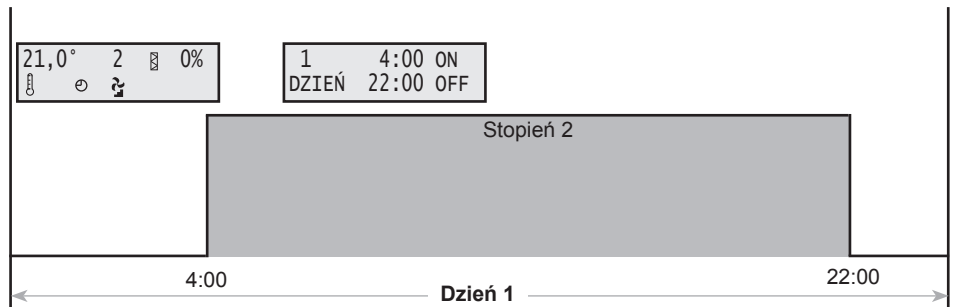


Wyłącznik czasowy wyłączony

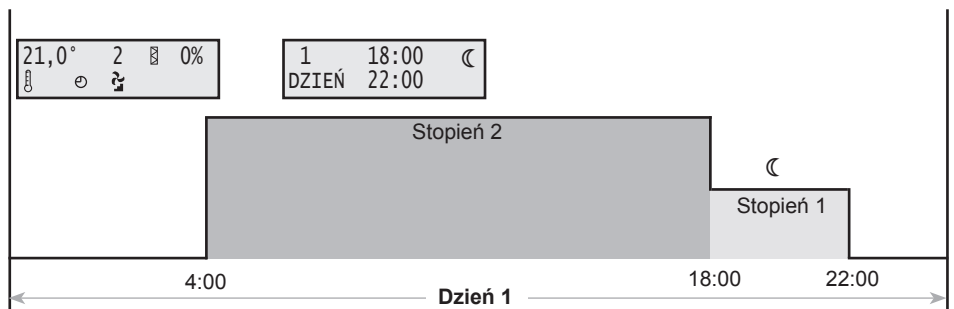
**Rys. 16:**  
Rysunek systemu przy ustawieniu bez przełącznika czasowego



**Rys. 17:**  
Rysunek systemu przy ustawieniu z przełącznikiem czasowym



**Rys. 18:**  
Rysunek systemu przy ustawieniu z przełącznikiem czasowym i przełączaniu dzień-noc



## 9.2. Obsługa menu

- 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.



Na tym poziomie dostępu nie można uruchomić urządzenia. Należy zmienić poziom dostępu na 1 lub 2.

- d. Access-Level-4: „Operacja serwisowa”  
Jak poziom dostępu 3, ale dostępne są rozszerzone funkcje serwisowe.



Na tym poziomie dostępu nie można uruchomić urządzenia. Należy zmienić poziom dostępu na 1 lub 2.

- 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.

### 9.2.1. Główne pozycje menu

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

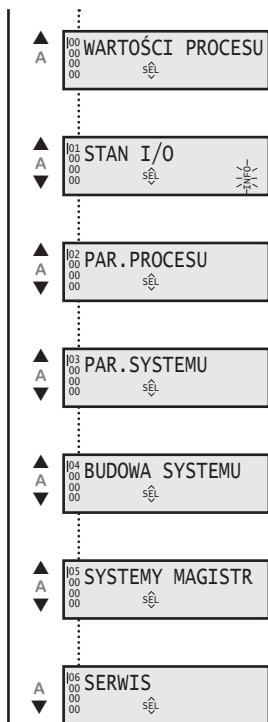
Poszczególne pozycje menu można przewijać przyciskami A (▲ oraz ▼) na zadajniku. Klawisze B (▲ i ▼) mogą być używane do przechodzenia do pozycji menu lub zmiany wartości.

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 )

3 sek.



Aktualne wartości urządzenia

Aktualne wartości wejść i wyjść

Aktualny parametr procesowy z wartością  
Zależny od poziomu dostępu, zmienny

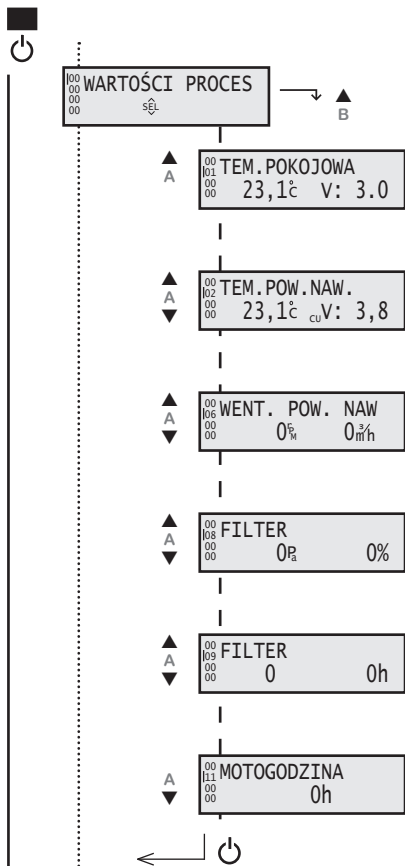
Aktualne parametry systemu z wartością  
Zależny od poziomu dostępu, zmienny

Menu konfiguracyjne ustawień systemowych  
Zmienny i widoczny tylko na poziomie dostępu 3 i 4.

Menu konfiguracyjne dla systemów Bus  
Zmienny i widoczny tylko na poziomie dostępu 3 i 4.

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

### 9.2.2. 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.

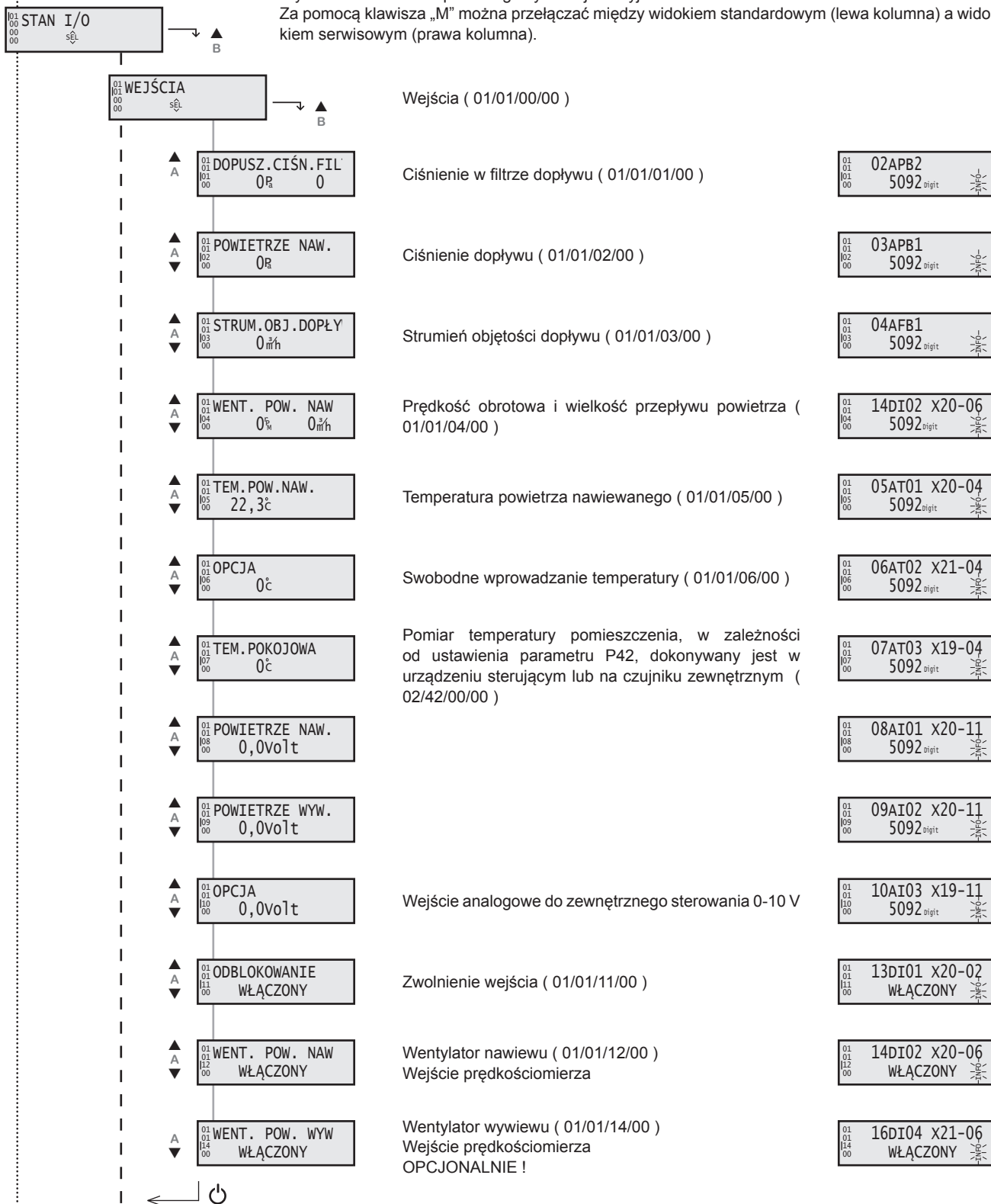
Dalsze informacje i instrukcje dotyczące wymiany filtra znajdują się w rozdziale 10.3.1. „Filtr powietrza” w niniejszej instrukcji obsługi.

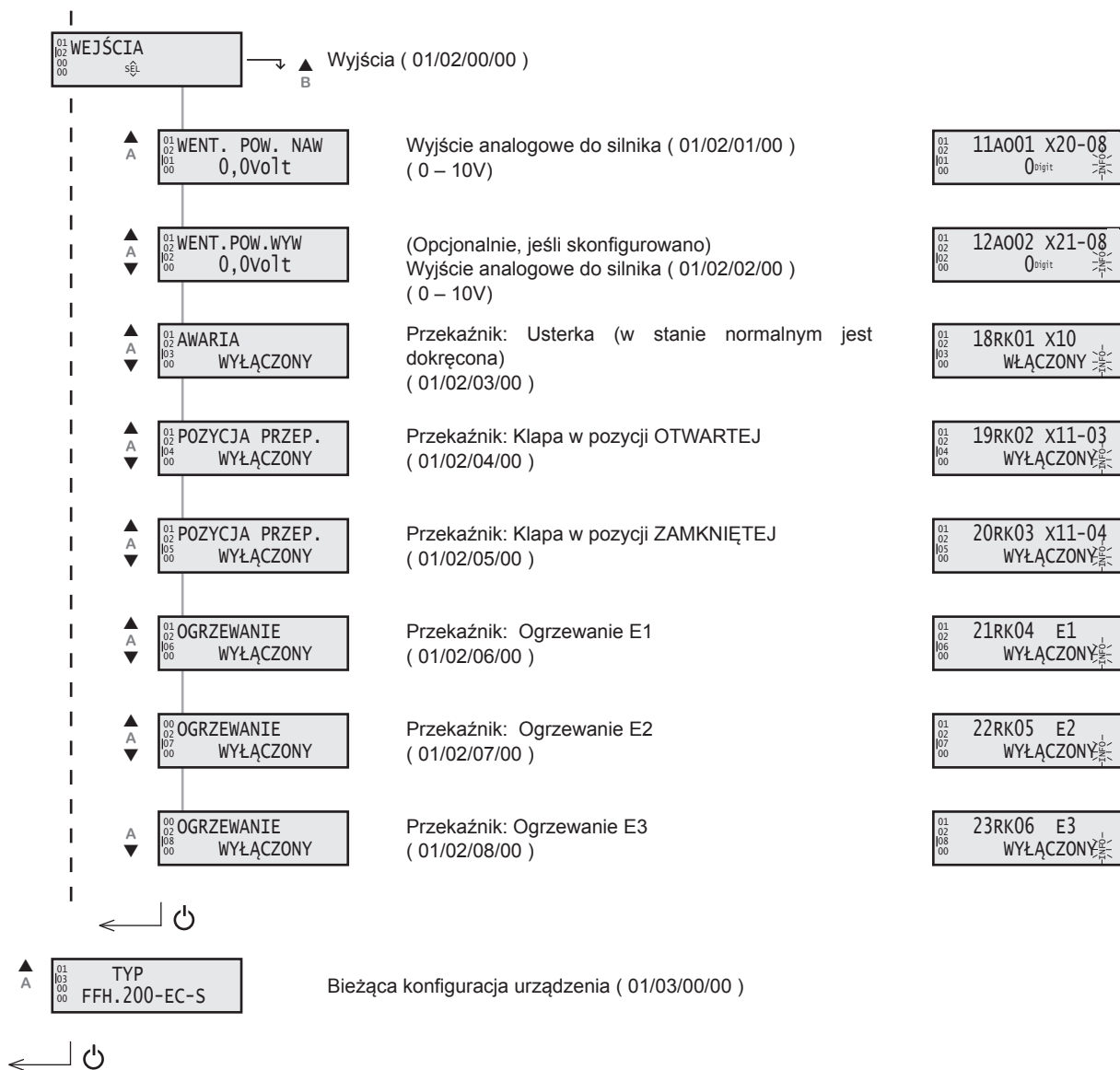
#### Godziny pracy ( 00/11/00/00 )

Bieżąca liczba godzin ciągłej pracy urządzenia.

### 9.2.3. Menu „Stan I/O” ( 01/00/00/00 )

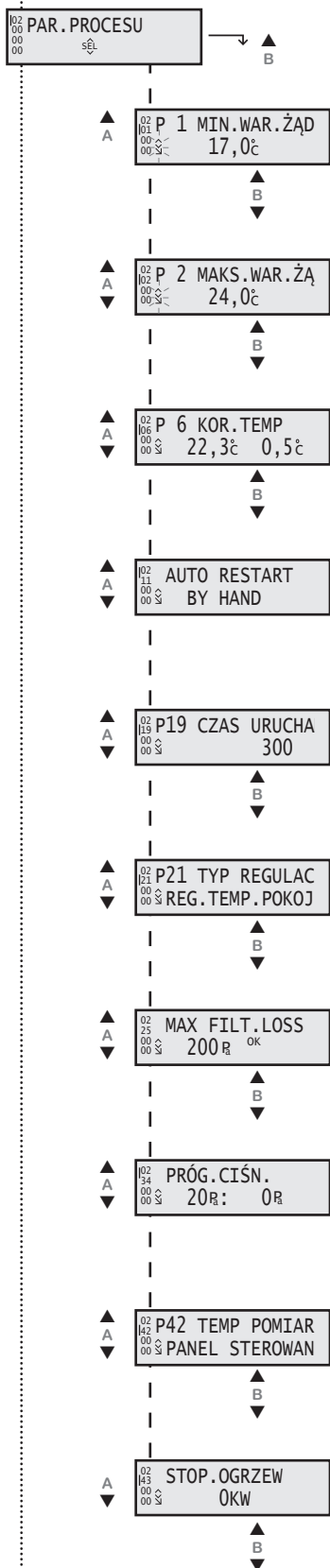
Wyświetlanie wartości poszczególnych wejść i wyjść.  
 Za pomocą klawisza „M” można przełączać między widokiem standardowym (lewa kolumna) a widokiem serwisowym (prawa kolumna).





## 9.2.4. 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.

### 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 )

możliwość zmiany tylko na poziomie dostępu 3

Regulacja temperatury w pomieszczeniu

Regulacja temperatury dopływu

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

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

### Max Filter loss ( 02/25/00/00 )

Dopuszczalny spadek ciśnienia na filtrze. Odpowiada 100% stopnia zanieczyszczenia.

### 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).

możliwość zmiany tylko na poziomie dostępu 3

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

### 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).

### 9.2.5. Menu „Parametry systemu” ( 03/00/00/00 )

03  
00  
00  
00  
PAR. SYSTEMU  
sEL

**Aktualne parametry systemu z wartością.**  
Regulacje wentylatora dopływu

03  
01  
00  
00  
WENT. POW. NAW  
sEL

**Wentylator nawiewu ( 03/01/00/00 )**  
Regulacje wentylatora dopływu

03  
01  
01  
00  
WENT. POW. NAW  
ERR ON TACHO-0

**Wentylator monitorujący dopływ ( 03/01/01/00 )**

możliwość zmiany tylko na poziomie dostępu 3  
NOT INSTALLED = brak dopływu  
ERR ON TACHO - 0 = Wentylator dopływu z wyjściem tacho  
ERR OK 0-Aktiv = Jedno wejście „Open-Collector”, aktywny stan niski w przypadku błędu  
ERR OK 1-Aktiv = Jedno wejście „Open-Collector”, aktywny stan wysoki w przypadku błędu  
NO ERR OUTPUT = brak wyjścia błędu

03  
01  
02  
00  
REGELUNG ART  
1-2-3 STEPS

03  
01  
03  
00  
WENT. POW. NAW  
r=1 50%

**Wentylator nawiewu ( 03/01/03/00 ), ( 03/01/04/00 ), ( 03/01/05/00 )**

Praca krokowa: nastawa prędkości obrotowej kroków wentylatora 1.2.3 (w % nastawy prędkości obrotowej)  
Regulacja ciśnienia: ciśnienie w kanale w Pascalach (wymagana jest zewnętrzna puszka ciśnieniowa)  
Regulacja strumienia objętości: w m<sup>3</sup>/h (strumień V jest mierzony w dyszy wentylatora)  
Regulacja czujnikiem: w %  
Zewnętrzna nastawa: „Bezczynność” (system jest sterowany przez napięcie 0-10 V)

03  
01  
04  
00  
WENT. POW. NAW  
r=2 50%

03  
01  
05  
00  
WENT. POW. NAW  
r=3 50%

03  
02  
00  
00  
WENT. POW. WYW  
sEL

**Wentylator wywiewny ( 03/02/00/00 )**

Ustawienia wentylatora odpływu  
Nieaktywne w stanie dostawy!  
Przy dokonaniu wyboru „NOT INSTALLED”, który można zmienić z Access Level=3.

03  
02  
01  
00  
WENT. POW. WYW  
ERR ON TACHO-0

**Wentylator monitorujący odpływ ( 03/02/01/00 )**

NOT INSTALLED = brak odpływu  
ERR ON TACHO - 0 = Wentylator odpływu z wyjściem tacho  
ERR OK 0-Aktiv = Jedno wejście „Open-Collector”, aktywny stan niski w przypadku błędu  
ERR OK 1-Aktiv = Jedno wejście „Open-Collector”, aktywny stan wysoki w przypadku błędu  
NO ERR OUTPUT = brak wyjścia błędu

03  
02  
02  
00  
TYP REGULACJI  
1-2-3 STEPS

03  
02  
03  
00  
WENT. POW. WYW  
r=1 50%

**Wentylator wywiewny ( 03/02/03/00 ), ( 03/02/04/00 ), ( 03/02/05/00 )**

Praca krokowa: nastawa prędkości obrotowej kroków wentylatora 1.2.3 (w % nastawy prędkości obrotowej)  
Regulacja ciśnienia: „Follow Supply” +/- % nastawy dopływu  
Regulacja czujnikiem: „Follow Supply” +/- % nastawy dopływu  
Nastawa zewnętrzna: „Follow Supply” +/- % nastawy dopływu

03  
02  
04  
00  
WENT. POW. WYW  
r=2 50%

03  
02  
05  
00  
WENT. POW. WYW  
r=3 50%

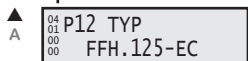
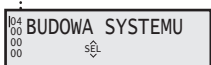
W trybie „Follow Supply” wentylator odpływu +/- % nastawy wentylatora dopływu.



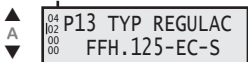


### 9.2.6. Menu „Konfiguracja systemu” ( 04/00/00/00 )

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

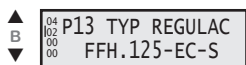


Wybór typu urządzenia ( 04/01/00/00 )



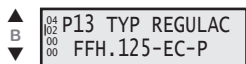
Wybór trybu sterowania ( 04/02/00/00 )

#### 1.1. Regulacja stopniowa



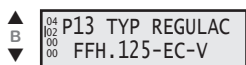
Ustawienia poszczególnych stopni są opisane w rozdziale 9.2.4 „Menu parametrów systemu” dla wentylatora dopływu i wentylatora odpływu.

#### 1.2. Regulacja ciśnienia



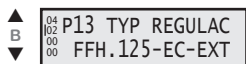
Ustawienia poszczególnych stopni są opisane w rozdziale 9.2.4 „Menu parametrów systemu” dla wentylatora dopływu i wentylatora odpływu.

#### 1.3. Regulacja strumienia objętości



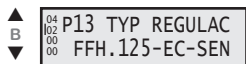
Ustawienia poszczególnych stopni są opisane w rozdziale 9.2.4 „Menu parametrów systemu” dla wentylatora dopływu i wentylatora odpływu.

#### 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  
08

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  
08

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  
08

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

▲  
B  
▼  
03 LNODE 8 IANA  
04  
08 Z-OFFS 1000  
08

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

▲  
B  
▼  
03 LNODE 8 SENVOC  
04  
08 SCILL 80 ↑  
14

Ustawienie dla zewnętrznego czujnika VOC

▲  
B  
▼  
03 LNODE 8 SENCO2  
04  
08 SCILL 81 ↑  
14

Ustawienie dla zewnętrznego czujnika CO2

▲  
B  
▼  
03 LNODE 8 SENHYM  
04  
08 SCILL 85 ↑  
14

Ustawienie dla zewnętrznego czujnika wilgotności



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

05 SYSTEMY MAGISTR  
00  
00

Menu konfiguracji systemów magistral.  
Zależny od poziomu dostępu, zmienny

05 MODBUS  
01  
00

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

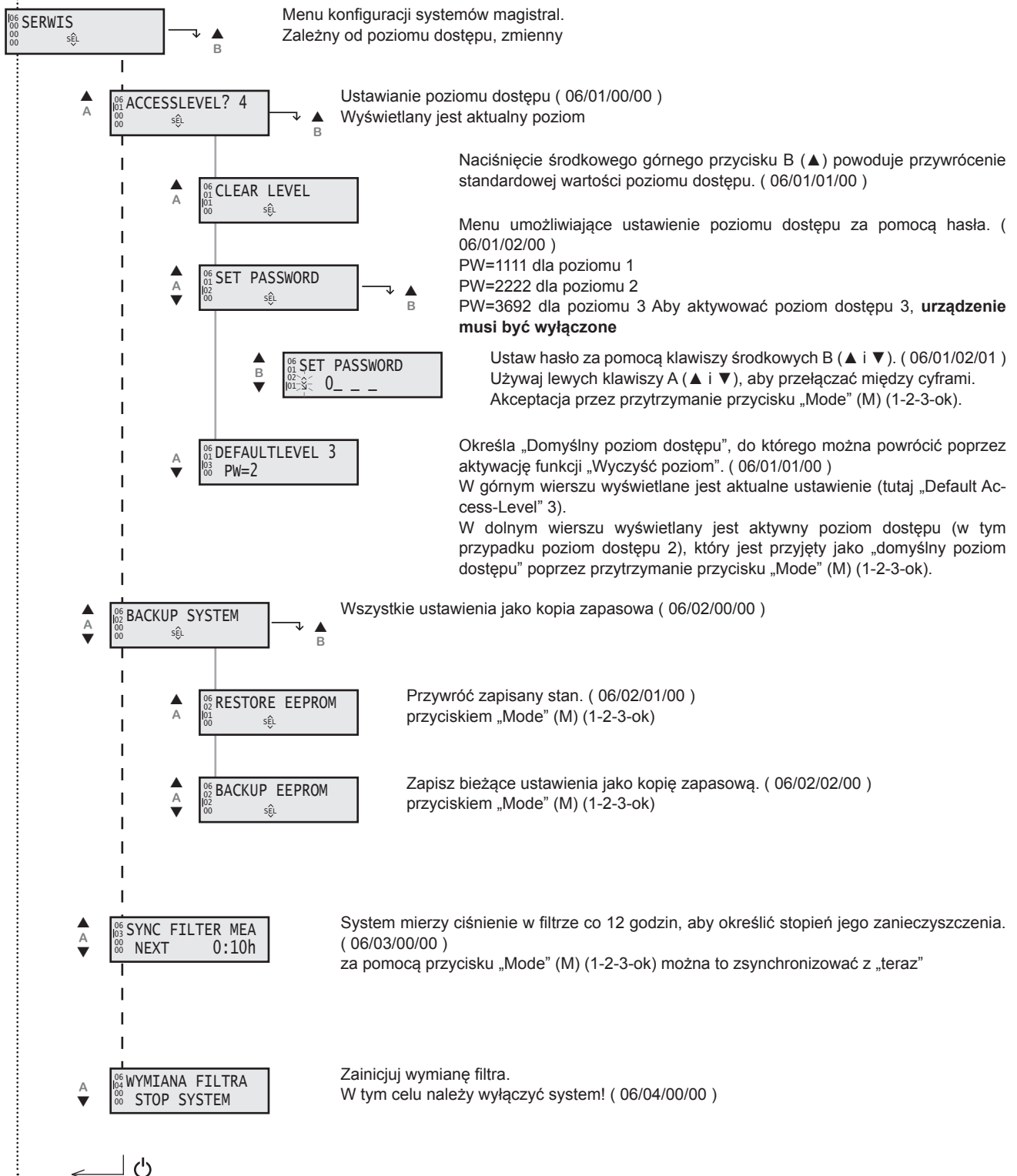
Ustawienie adresu ( 05/01/02/00 )

▲  
A  
▼  
05 P50 BUS MODE  
01  
00 8-N-1 0

Ustawienie protokołu ( 05/01/03/00 )



### 9.2.8. 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 wdmuchiwanii 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 bezpiecznik zostanie zwarty.

Zadziałanie bezpiecznika nie jest sygnalizowane komunikatem o błędzie.

### Ograniczenie temperatury powietrza nawiewanego

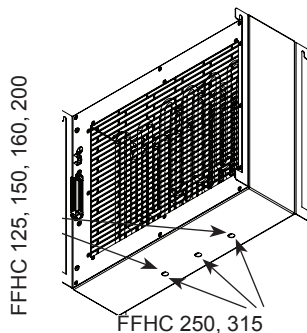
W trybie regulacji temperatury, przy dużych różnicach między nastawą temperatury a temperaturą mierzoną, może dojść do nawiewania bardzo gorącego powietrza. Zbyt wysoka temperatura nawiewu może prowadzić do pogorszenia jakości powietrza w pomieszczeniu. Aby temu zapobiec, temperatura nawiewu w trybie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

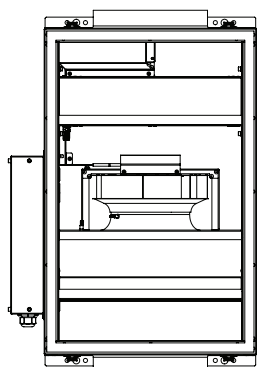


Remont i naprawa urządzeń mogą być dokonywane jedynie przez personel wykwalifikowany zgodnie z instrukcją montażu i obsługi oraz obowiązującymi przepisami.

Urządzeń uszkodzonych i zawierających usterki nie należy naprawiać we własnym zakresie, lecz szkody 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:  
Konservacja



## 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. Konservacja

### 10.3.1. Filtr powietrza

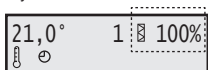
Wraz ze zwiększającym się zabrudzeniem filtra rośnie różnica ciśnień. Gdy spadek ciśnienia osiągnie wartość ustawioną dla odpowiedniego czujnika, na wyświetlaczu pojawi się odpowiednia informacja. Filtr trzeba wymienić, gdy stopień zabrudzenia jest równy 100%.

Aby prawidłowo wymienić filtr, postępować zgodnie z poniższymi zaleceniami.

- Filtr powietrza można wyjąć bez użycia narzędzi.
- Filtr powietrza trzeba wymieniać, gdy jest silnie zabrudzony.
- Podczas wymieniaania filtra zwrócić uwagę na prawidłowe osadzenie ramki filtra w prowadnicy wewnątrz urządzenia.
- Następnie trzeba skasować wskazanie zabrudzenia filtra oraz skalibrować nowy filtr (patrz punkt 9.2.8. Menu „Serwis”).

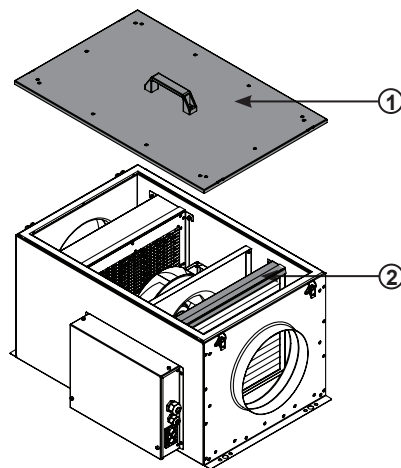
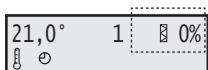
Pozycja filtra jest wskazana w opisie urządzenia lub wskazówkach dot. bezpieczeństwa.

Wyświetlacz

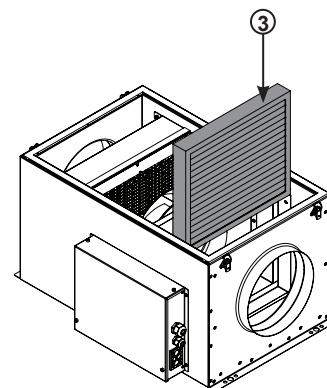


Filtr powietrza nawiewanego

Skasować wskazanie na wyświetlaczu:



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



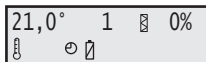
Rys.14:  
Wyjąć filtr powietrza (3) i wymienić go.

### 10.3.2. Wymienianie baterii

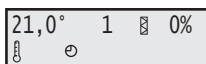
Po podłączeniu zasilania urządzenia jest sprawdzany stan baterii.

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

Wyświetlacz

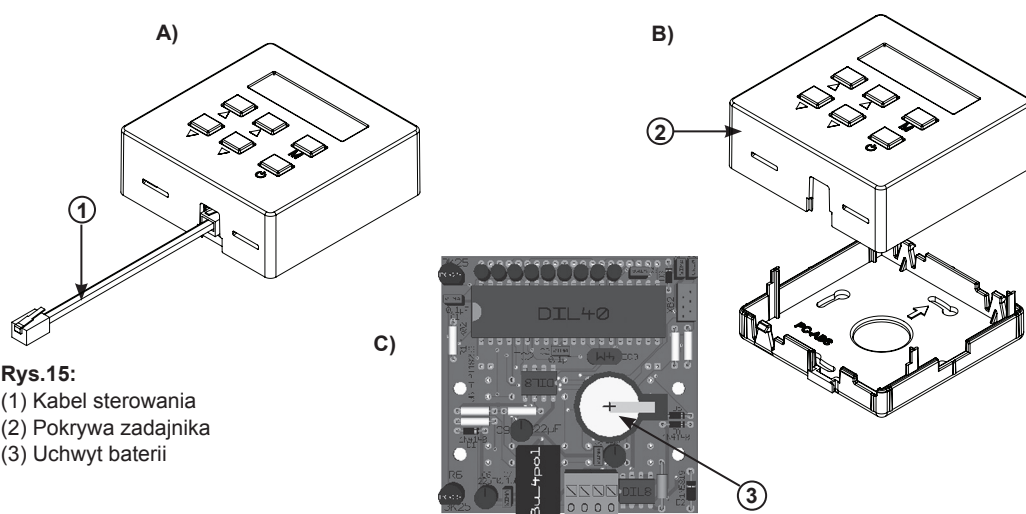


Skasować wskazanie na wyświetlaczu:



- 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 9.1.3.b). Na wyświetlaczu nie widać już symbolu baterii. Zadajnik jest ponownie gotowy do pracy.

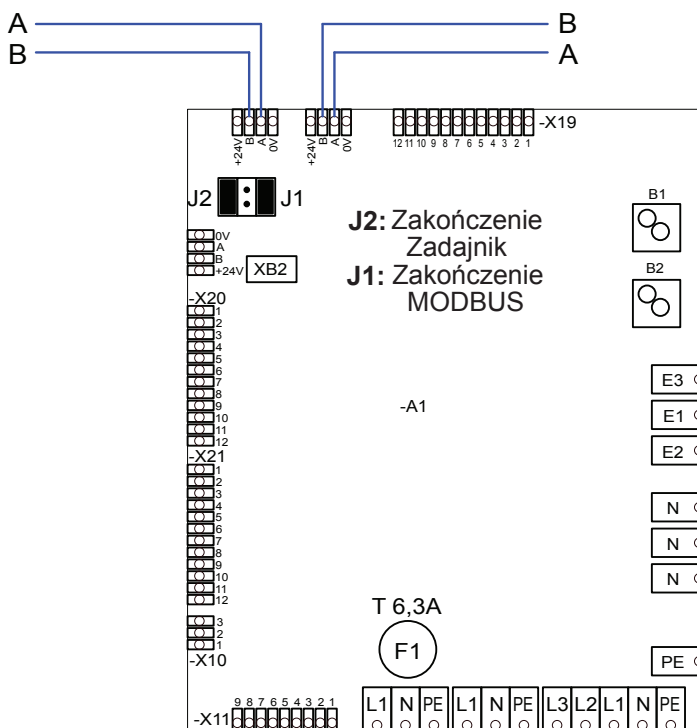
*Uwaga: jest potrzebna bateria litowa CR 1616 3 V.*



**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	Przejdźcie do trybu Listen Only

## 11.4. Tabela parametrów

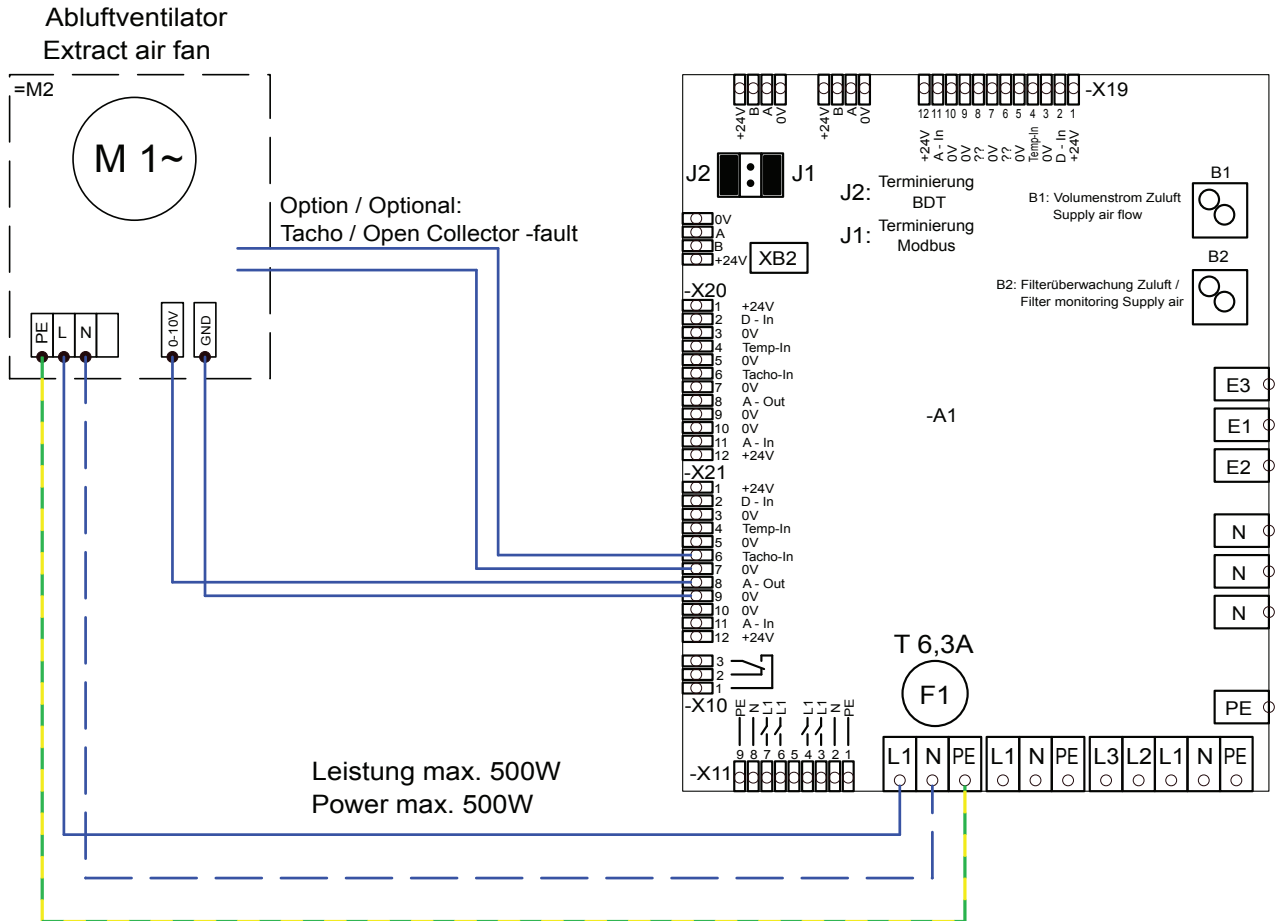
Adres rejestru	Adres protokołu	Nazwa parametru	Zakres wartości	Typ danych	Uprawnienie
40110	109	Tryb pracy	0 = OFF 1 = Prędkość 1 2 = Prędkość 2 3 = Prędkość 3	integer	R/W
40111	110	Nastawa temperatury 1	minimalna - maksymalna temperatura zadana w 1/10°C	integer	R/W
40123	122	Wilgotność zadana 1	200-800 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



**Przyłącze zewnętrznego wentylatora wyciągowego**

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



## 11.5. Tabela wartości rzeczywistych

Adres rejestru	Adres protokołu	Nazwa parametru	Zakres wartości	Typ danych	Uprawnienie
30111	110	Oznaczenie urządzenia		integer	R
30112	111	Temperatura pomieszczenia	Temp w 1/10 °C - 500 do 1000	integer	R
30113	112	Temperatura nawiewu	Temp w 1/10 °C - 500 do 1000	integer	R
30118	117	Różnica ciśnienia filtr 1	0-1000 Pa w 1/10 Pa	integer	R
30122	121	Wskaźnik zabrudzenia 1	0-100 % w 1/10 %	integer	R
30127	126	Wartość CO2		integer	R
30128	127	Wartość VOC		integer	R
30130	129	Wilgotność dopływu		integer	R
30131	130	Różnica ciśnień wentylatora dopływu	0-1000 Pa w 1/10 Pa	integer	R
30133	132	Strumień objętości wentylatora dopływu		integer	R
30135	134	Ciśnienie w kanale dopływu	-1000 do 1000 Pa	integer	R
30136	135	Ciśnienie w kanale odpływu	-1000 do 1000 Pa	integer	R
30139	138	Regulacja ogrzewania	0-100%	integer	R
30152	151	Numer błędu	patrz tabela błędów	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



## 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 beładne 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.hermann.pl](http://www.hermann.pl) lub na ostatniej stronie okładki niniejszej instrukcji.

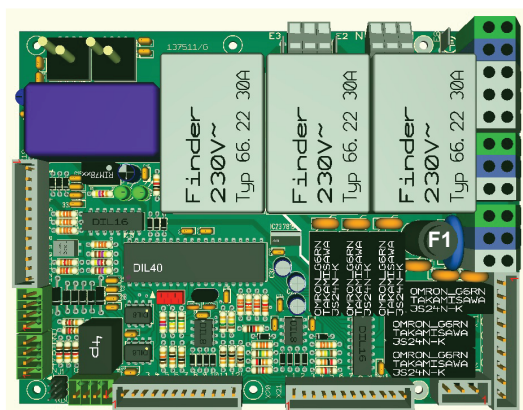
### 14.1. Bezpieczniki niskoprądowe

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uszkodzenie siłownika przepustnicy lub kabla.</li> <li>• Uszkodzenie siłownika przepustnicy.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wymienić kabel.</li> <li>• Wymienić siłownik przepustnicy.</li> </ul>



Rys.16:  
Płytkę 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:



Signalizowana awaria	Typ awarii oraz sposób jej usunięcia
ERR	<p><b>ERROR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Zadajnik nie odbiera sygnałów.</li> <li>» Sprawdzić kabel połączeniowy i w razie potrzeby wymienić go.</li> </ul>
F1 AWARIA TEM. POW. NAW.	<p><b>Awaria czujnika temperatury powietrza nawiewanego</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Czujnik temperatury powietrza nawiewanego jest uszkodzony lub został przerwany kabel.</li> <li>» Wymienić wadliwy czujnik temperatury lub uszkodzony kabel.</li> <li>» Gdy przyczyna awarii została usunięta, komunikat o awarii trzeba skasować przyciskiem B (▲).</li> </ul>
F2 AWARIA TEM. POKOJOWA	<p><b>Awaria pomieszczeniowego czujnika temperatury.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Czujnik temperatury powietrza w pomieszczeniu jest uszkodzony lub został przerwany kabel.</li> <li>» Wymiana uszkodzonego panelu obsługi lub ewent. uszkodzonego przewodu.</li> <li>» Gdy przyczyna awarii została usunięta, komunikat o awarii trzeba skasować przyciskiem B (▲).</li> </ul>
F8 AWARIA TERMOSTAT BEZP.	<p><b>Alarm termostatu bezpieczeństwa monitorującego temperaturę nagrzewnicy elektrycznej.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Temperatura obudowy przekracza 75 °C. Obwód sterowania został przerwany, nagrzewnica elektryczna jest wyłączona. Prawdopodobna przyczyna: uszkodzenie przepustnicy nawiewu, wentylatora, itp.</li> <li>» Naprawić przepustnicę nawiewu, sprawdzić bezpieczniki F2.</li> <li>» Po usunięciu przyczyny usterki należy ręcznie aktywować przycisk Reset ochronnych ograniczników temperatury (patrz ilustr. 11), a na panelu obsługi potwierdzić usterkę przyciskiem B (▲).</li> </ul>
F10 AWARIA WENTYLATOR	<p><b>Awaria wentylatora</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Uruchomiony został przełącznik czujnika wentylatora.</li> </ul> <p>F10 = Wentylator dopływu Zacisk X20.6 F<sub>10</sub> = Wentylator odpływu Zacisk X21.6</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Wyłączyć urządzenie i wentylatory oraz sprawdzić okablowanie, w razie potrzeby wymienić uszkodzony wentylator.</li> <li>» Przyczyna błędu: zasilanie, bezpiecznik, okablowanie, sterowanie silnikiem, przetwornica częstotliwości, uszkodzenie silnika</li> <li>» Gdy przyczyna awarii została usunięta, komunikat o awarii trzeba skasować przyciskiem B (▲).</li> </ul>
BRAK ODBLOKOWANIA	<p><b>Brak odblokowania</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Zestyk odblokowujący nie jest zwarty.</li> <li>» Zewrzeć zestyk odblokowujący. Następnie można uruchomić urządzenie.</li> </ul>



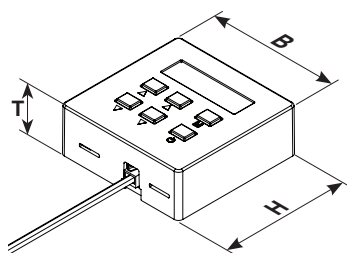
### 14.3. Możliwe awarie podczas pracy.

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

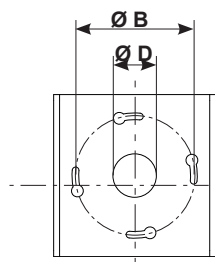
Awarie	Prawdopodobna przyczyna	Usuwanie awarii
Wentylator nie pracuje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urządzenie nie włącza się.</li> <li>• Brak zasilania elektrycznego</li> <li>• Kabel zasilania nie jest podłączony.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Włączyć urządzenie.</li> <li>• Sprawdzić bezpiecznik / zasilanie.</li> <li>• Zlecić podłączenie kabla zasilającego uprawnionemu elektrykowi.</li> <li>• Odczekać, aż silnik wentylatora ostygnie.</li> </ul>
Zbyt mały przepływ powietrza.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zadziałał bezpiecznik termiczny.</li> <li>• Zbyt mała nastawa prędkości wentylatora.</li> <li>• Niedrożny kanał powietrzny</li> <li>• Zatkany filtr</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ustawić większą prędkość wentylatora.</li> <li>• Sprawdzić drożność kanałów powietrznych.</li> <li>• Wymienić filtr.</li> </ul>
Wrażenie przeciągu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Za duża prędkość wentylatora.</li> <li>• Za niska temperatura powietrza nawiewanego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ustawić mniejszą prędkość wentylatora.</li> <li>• Zwiększyć nastawę temperatury w regulatorze.</li> </ul>
Zbyt głośna praca urządzenia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Za duża prędkość wentylatora.</li> <li>• Niedrożność wylotu powietrza powodująca powstawanie hałasu.</li> <li>• Hałas łożyska wentylatora.</li> <li>• Zatkany filtr</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ustawić mniejszą prędkość.</li> <li>• Zlikwidować przewężenia oraz zmiany kierunku w kanałach powietrznych.</li> <li>• Skontaktować się ze specjalistyczną firmą / serwisem.</li> <li>• Wymienić filtr.</li> </ul>

## 15. Dane techniczne

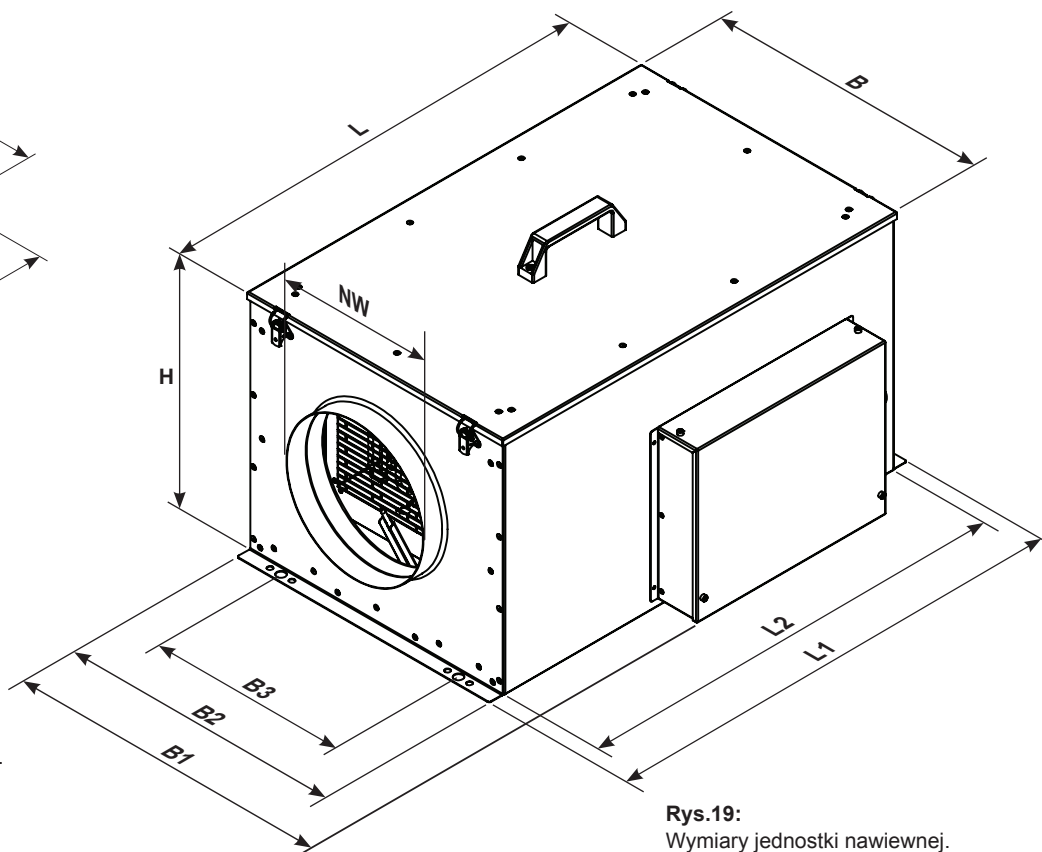
Dane ogólne			FFHC 125	FFHC 150	FFHC 160	FFHC 200	FFHC 250	FFHC 315
Typ urządzenia								
Długość	<i>L</i>	<i>mm</i>	153230	153233	153236	153240	153377	153380
	<i>L 1</i>	<i>mm</i>	718	718	718	718	718	718
	<i>L 2</i>	<i>mm</i>	760	760	760	760	760	760
Szerokość	<i>B</i>	<i>mm</i>	406	406	406	406	466	466
	<i>B 1</i>	<i>mm</i>	478	478	478	478	538	538
	<i>B 2</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 uchwyty	<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	37,8	36,7
Napięcie robocze	<i>V</i>		230V ~	230V ~	230V ~	400V 3~N	400V 3~N	400V 3~N
Częstotliwość	<i>Hz</i>		50	50	50	50	50	50
Częstotliwość	<i>W</i>		3000	3000	3000	4500	9000	9000
Łączny pobór prądu	<i>A</i>		13,9	13,9	13,9	7,4	14,5	14,5
Prąd wentylatora	<i>A</i>		0,82	0,82	0,85	0,83	1,41	1,38
Zabezpieczenie			1 x 16A	1 x 16A	1 x 16A	3 x 16A	3 x 16A	3 x 16A
Maks. temperatura czynnika	<i>°C</i>		40	40	40	40	40	40
Maks. przepływ powietrza	<i>m³/h</i>		500	570	580	620	1190	1200
Obr./min.	<i>1/min</i>		3380	3370	3360	3360	2585	2570
Ciśnienie maks.	<i>Pa</i>		625	625	620	630	655	660
Dźwięk zasysania	<i>dB</i>		62	64	65	66	71	72
Dźwięk wydmuchu	<i>dB</i>		66	68	69	69	69	71
Stopnie obrotów			3	3	3	3	3	3
Klasa filtra			M5	M5	M5	M5	M5	M5
Schematy połączeń			153225	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	$\varnothing B$	<i>mm</i>	60	60	60	60	60	60
	$\varnothing D$	<i>mm</i>	22	22	22	22	22	22



Rys.17:  
Zewnętrzne wymiary  
zadajnika.



Rys.18:  
Wymiary montażowe zadajnika.

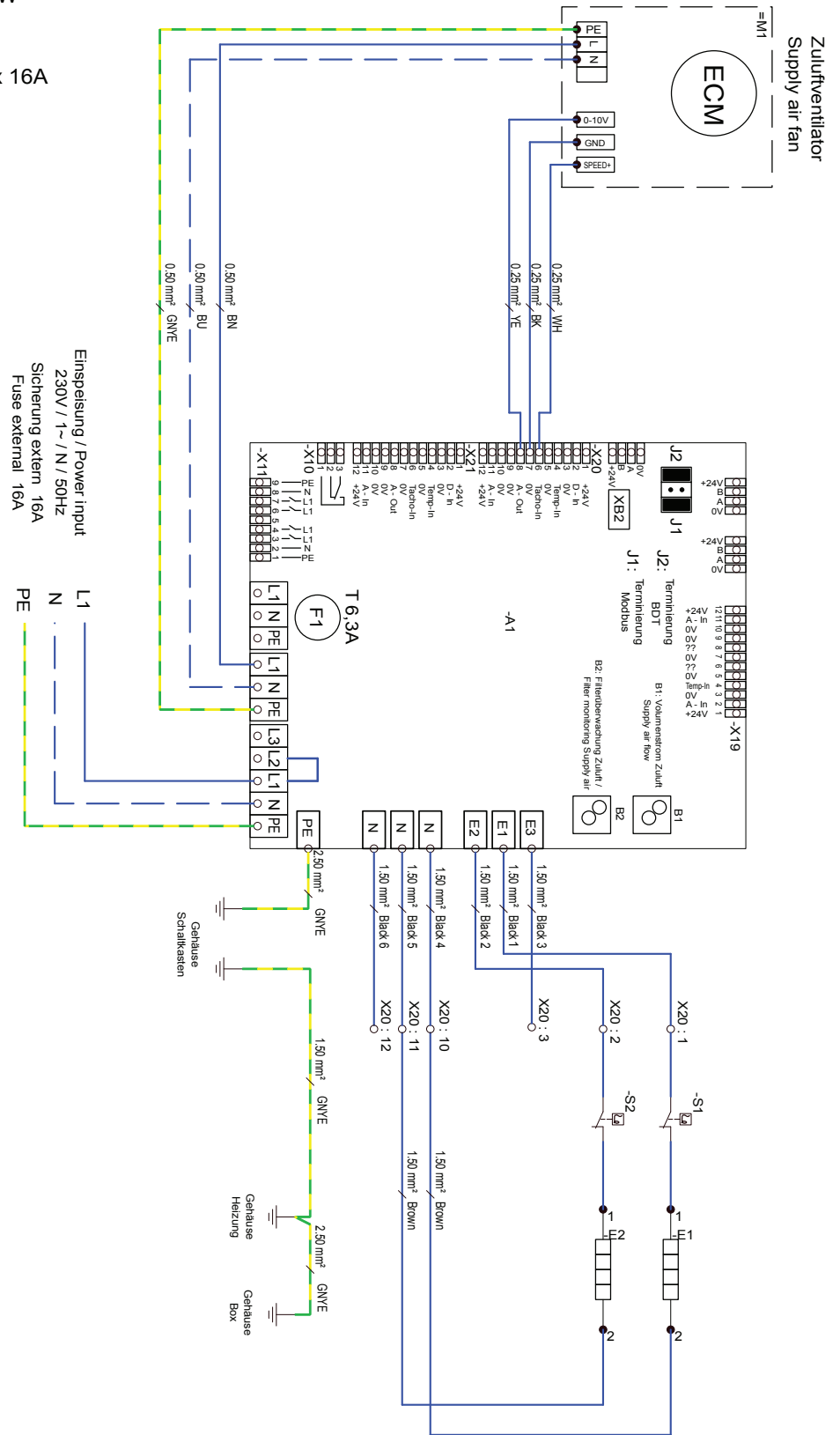


Rys.19:  
Wymiary jednostki nawiewnej.

### 16. Schematy połączeń

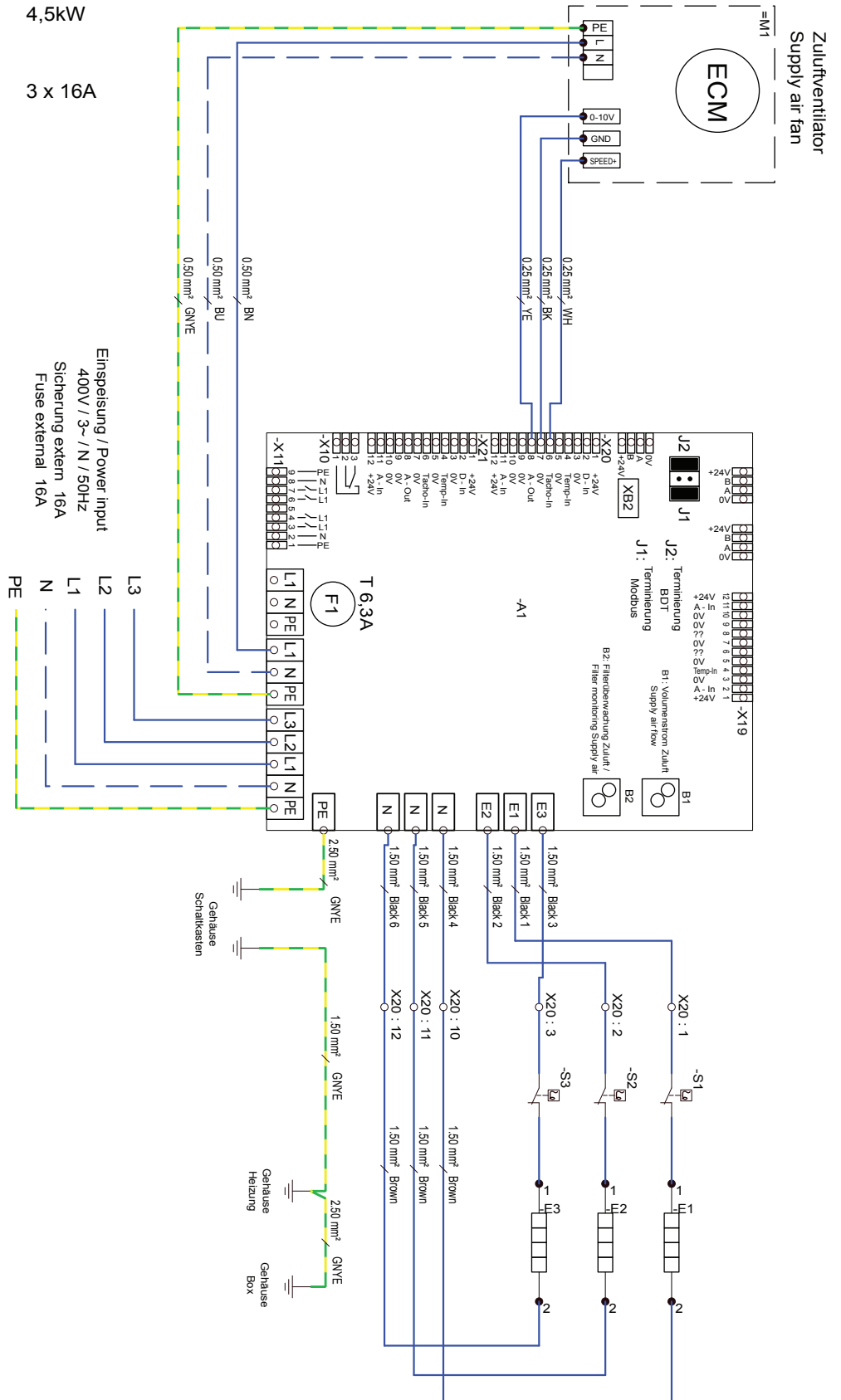
153225  
FFHC 125 / 150 / 160

- Netzspannung : 230V / 1~ / N / 50Hz
- Mains voltage
- Leistung : 3kW
- Power
- Vorsicherung : 1 x 16A
- Fuse



**153225  
FFHC 200**

Netzspannung : 400V /3~ / N / 50Hz  
 Mains voltage  
 Leistung : 4,5kW  
 Power  
 Versicherung : 3 x 16A  
 Fuse

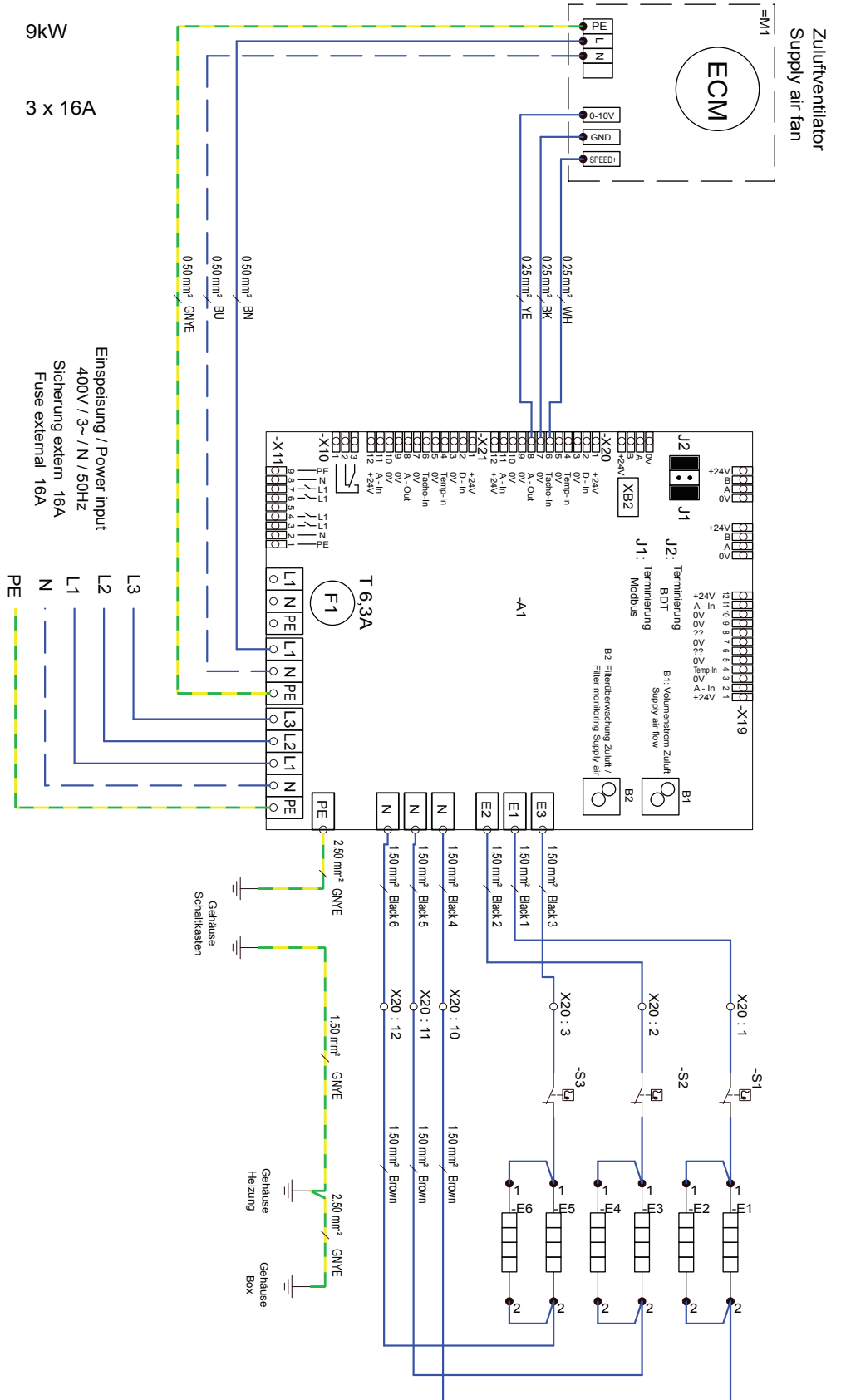


**153225**  
**FFHC 250 / 315**

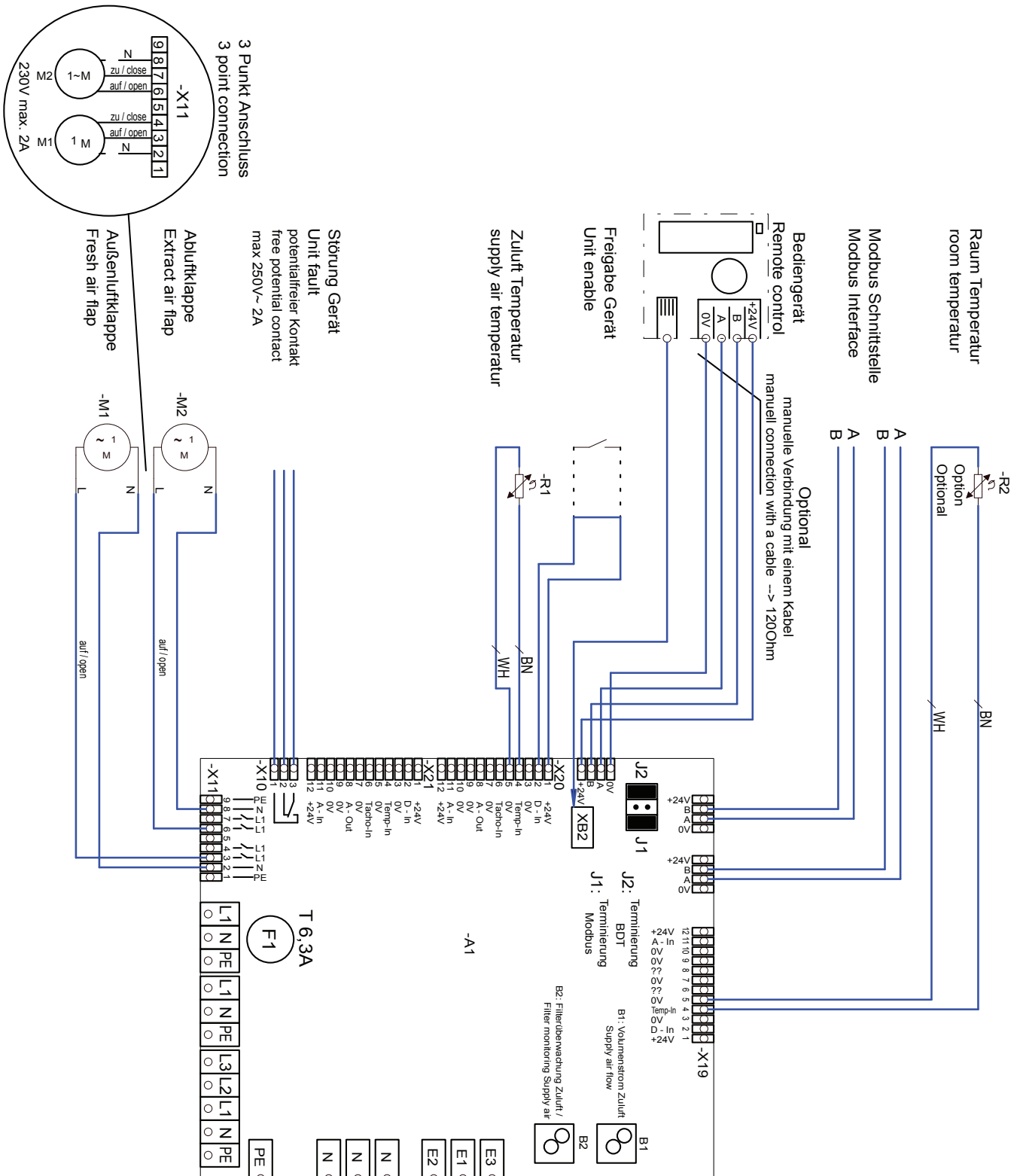
Netzspannung : 400V / 3~ / N / 50Hz  
Mains voltage

Leistung : 9kW  
Power

Vorsicherung : 3 x 16A  
Fuse

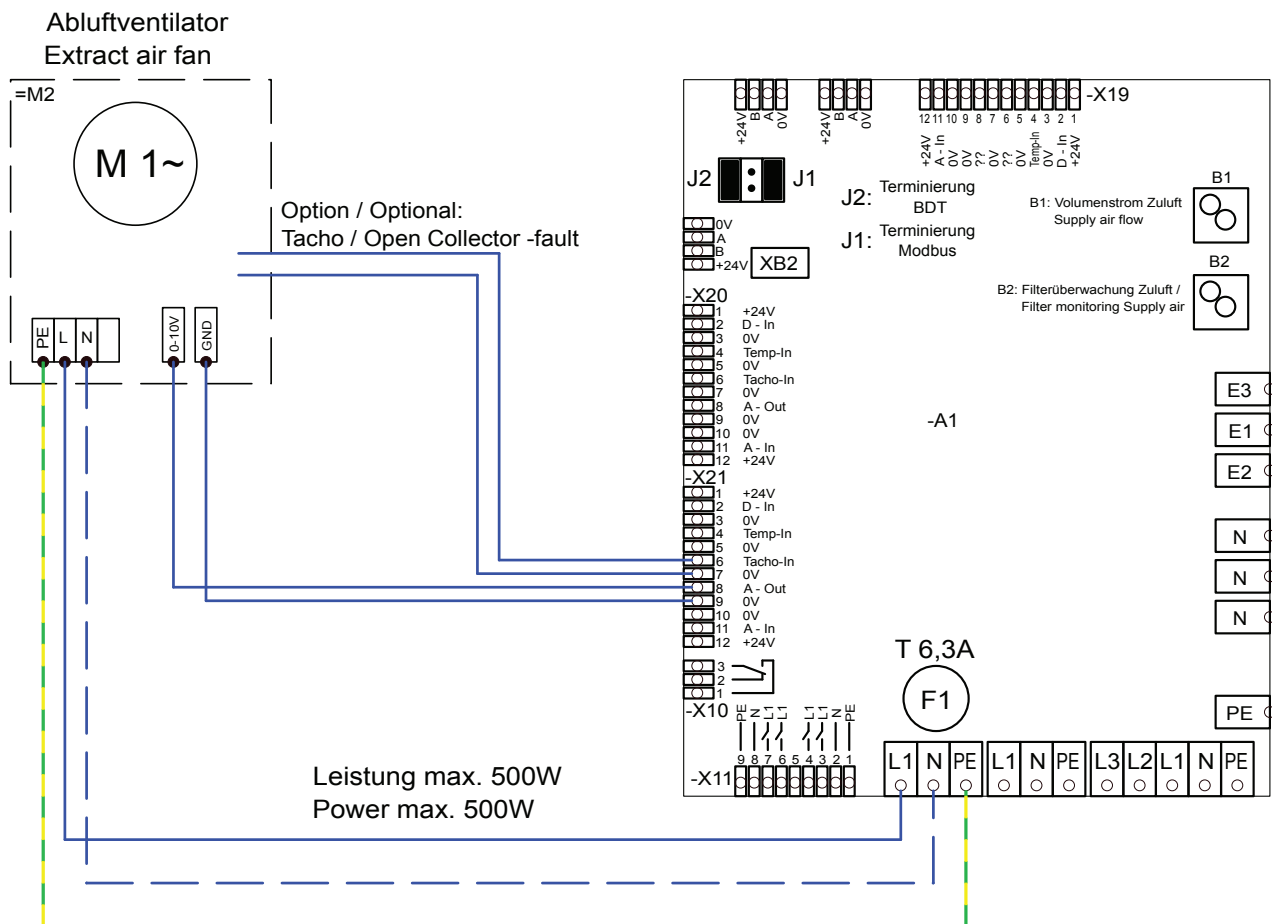




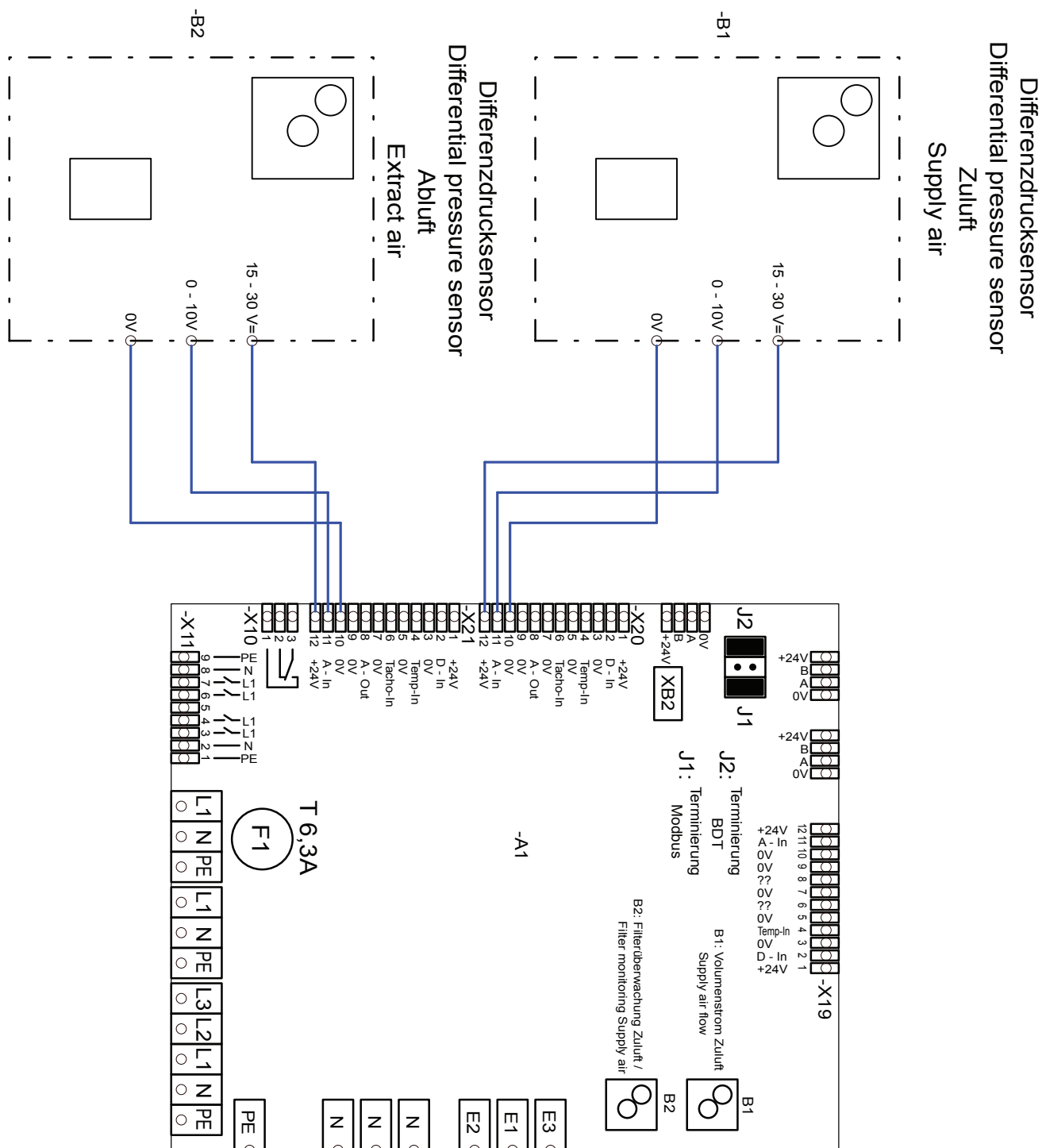


**Przyłącze zewnętrznego wentylatora wyciągowego**

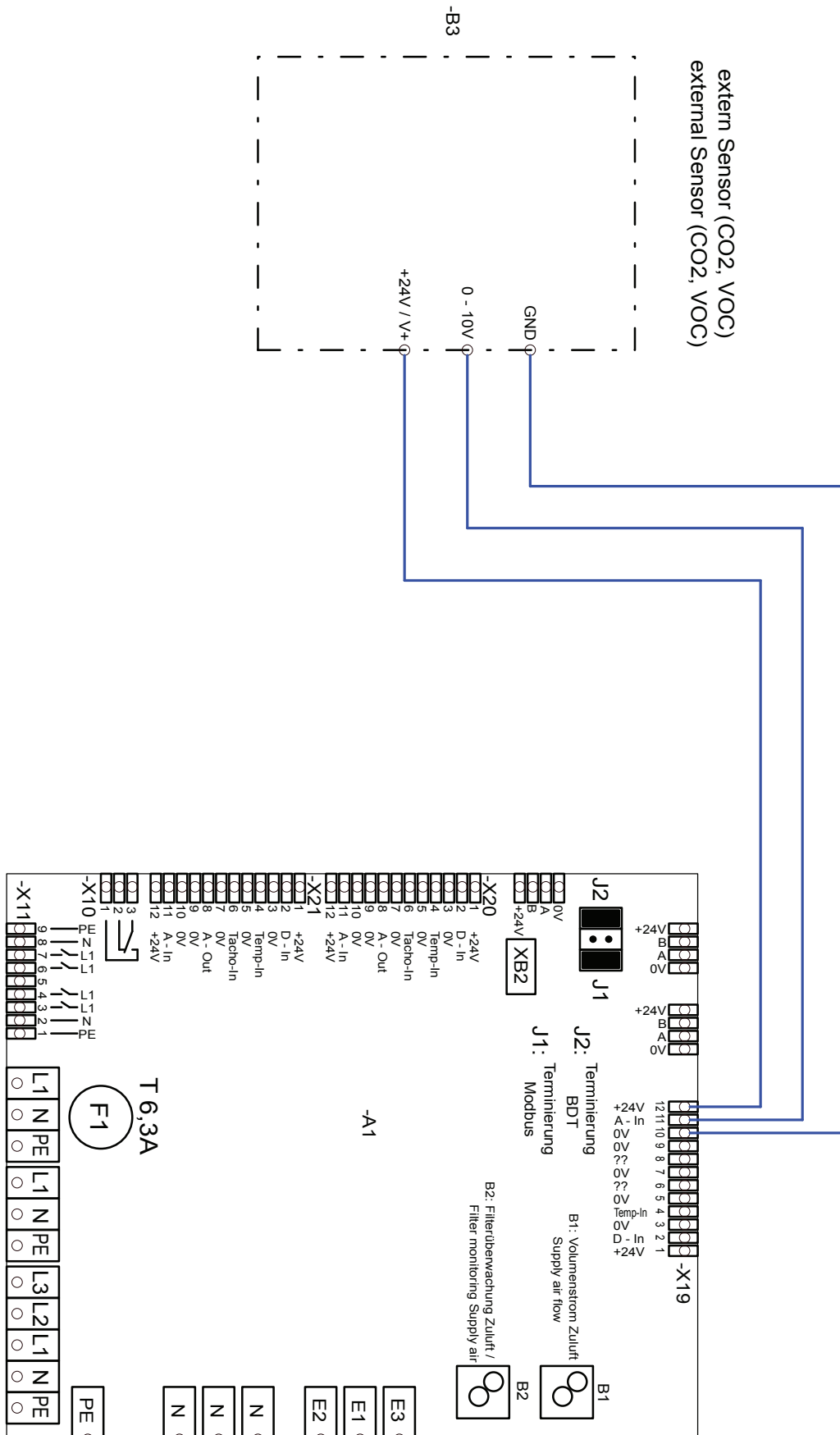
Meldungsquelle: Tacho Signal oder Open-collector  
malfunktion-source: speed-signal or open-collector



Przyłącze czujnika ciśnienia do regulacji stałego ciśnienia

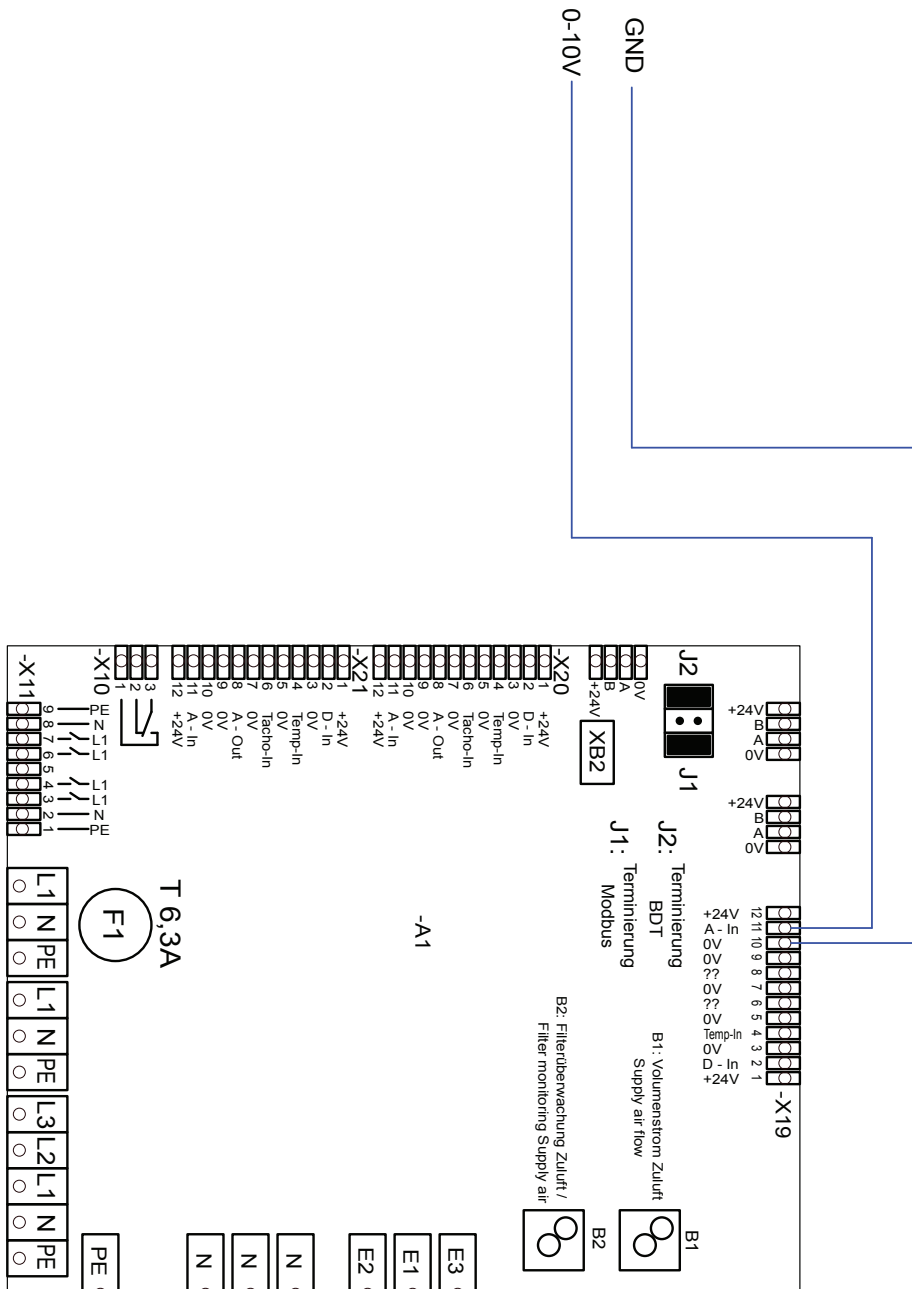


Czujnik przyłączany zewnętrzny (CO2, VOC)



### Przyłącze regulacji zewnętrznej

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



**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 12.01.2023

mzf\_pb\_04c\_k13671\_pl

Zmiany zastrzeżone

Polski

<b>Sprzedawca</b> nazwa , adres , nr NIP	<b>Nabywca</b> nazwa , adres , nr NIP
<b>Nr dokumentu sprzedaży</b>	<b>Data sprzedaży</b>
<b>Urządzenie</b> nazwa , nr katalogowy	<b>Nr seryjny</b>

### KARTA GWARANCYJNA

Zgłoszenie		Decyzja serwisu	
Data	Opis usterki	Data	Adnotacje / naprawy

## OGÓLNE WARUNKI GWARANCJI Harmann Polska Sp. z o. o.

Obowiązują na obszarze Polski od dnia 01.09.2013

### 1. ZAKRES ZASTOSOWANIA

1.1 Ogólne Warunki Gwarancji (dalej OWG) stanowią integralną część umów sprzedaży oraz związanych z nimi umów o świadczenie usług zawieranych pomiędzy spółką Harmann Polska sp. z o. o. A nabywcami oferowanych przez nią produktów, o ile umowy te nie stanowią inaczej. Użyte w dalszej części niniejszych OWG określenia oznaczają:

„Gwarant” – spółkę Harmann Polska Sp. z o. o. z siedzibą w Kokotowie, adres: Kokotów 703, 32-002 Kokotów, wpisaną do rejestru przedsiębiorców Krajowego Rejestru Sądowego prowadzonego przez Sąd Rejonowy dla Krakowa Śródmieścia w Krakowie, XI Wydział Gospodarczy KRS pod numerem KRS 0000354104, NIP: 6793033048, REGON: 121200107

„Kupujący” – kontrahenta dokonującego od Gwaranta zakupów produktów lub usług. Niniejsze OWG stosuje się tylko do kontrahentów (przedsiębiorców art. 43 § 1 k. c.) nie będących konsumentami w rozumieniu art. 22 § 1 Kodeksu Cywilnego.

„Strony” – Gwaranta i Kupującego

„OWG” – niniejsze Ogólne Warunki Gwarancji Harmann Polska Sp. z o. o.

„Produkt” – produkty, towary i usługi stanowiące przedmiot statutowej działalności gospodarczej Gwaranta i w powyższym zakresie objęte gwarancją na terenie Polski.

„Przewoźnik” – kurier, firma transportowa lub spedycja

„Magazyn” – magazyn Sprzedającego zlokalizowany w miejscu siedziby Sprzedającego.

1.2 Strony wyłączają zastosowanie wzorców umów Kupującego (w szczególności ogólnych warunków gwarancji i wzorów umów, regulaminów).

1.3 Zgodnie z niniejszym OWG Gwarant udziela Kupującemu gwarancji na wszystkie sprzedawane przez siebie Produkty, zapewnia sprawne działanie oferowanych Produktów pod warunkiem korzystania z nich zgodnie z przeznaczeniem i warunkami eksploatacji określonymi w dokumentacji.

1.4 Bezpośrednie roszczenia gwarancyjne w stosunku do Gwaranta mogą składać jedynie Kupujący, którzy nabyli produkt od Gwaranta. W pozostałych przypadkach roszczenie gwarancyjne należy składać w miejscu zakupu Produktu.

1.5 Zgodnie z art. 558 § 1 Kodeksu cywilnego rękojmia za Produkt jest wyłączona.

### 2. OKRES GWARANCJI

2.1 Okres gwarancji na Produkty oferowane przez Gwaranta liczony jest od daty sprzedaży i wynosi:

Grupa produktowa	Okres gwarancji
Wentylatory do wentylacji ogólnej	24 miesiące (ENSO - 36 miesięcy)
Wentylatory kuchenne	24 miesiące
Wentylatory Limodor	24 miesiące
Centrale wentylacyjne	24 miesiące
Rekuperatory REQUORA	24 miesiące
Regulatory i elementy automatyki	24 miesiące
Wentylatory chemooodporne	24 miesiące

2.2 Gwarant udziela Klientowi gwarancji na okres podany w powyższej tabeli na podstawie faktury VAT lub paragonu potwierdzającego sprzedaż Produktu. Na życzenie Gwarant wyda Klientowi kartę gwarancyjną.

### 3. ZAKRES GWARANCJI

3.1 Gwarant udziela Kupującemu gwarancji na wszystkie sprzedawane przez siebie Produkty, zapewnia sprawne działanie oferowanych produktów pod warunkiem korzystania z nich zgodnie z przeznaczeniem i warunkami eksploatacji określonymi w dokumentacji.

3.2 W okresie trwania gwarancji Gwarant zobowiązany jest bezpłatnie dostarczyć części zamienne lub naprawić wadliwe Produkt. Jeżeli Gwarant stwierdzi, że naprawa Produktu nie jest możliwa albo koszt naprawy urządzenia jest niewspółmiernie wysoki w stosunku do ceny nowego urządzenia, zobowiązany jest wymienić Produkt na wolny od wad.

3.3 Z tytułu gwarancji Kupującemu ani osobom trzecim nie przysługuje wobec Gwaranta roszczenie o odszkodowanie za jakiegokolwiek szkody powstałe w skutek awarii Produktu. Jedynym zobowiązaniem Gwaranta według tej gwarancji, jest dostarczenie części zamiennych lub naprawa lub wymiana Produktu na wolny od wad, zgodnie z warunkami niniejszej gwarancji.

3.4 Gwarant odpowiada przed Kupującym wyłącznie za wady fizyczne powstałe za przyczyn tkwiących w sprzedanym Produkcie. Gwarancja nie są objęte wady powstałe z innych przyczyn, a szczególnie w wyniku:

- czynników zewnętrznych: uszkodzeń mechanicznych, termicznych, chemicznych, zalania, nadmiernego zabrudzenia itp.
- zamontowania i użytkowania Produktu niezgodnie z jego przeznaczeniem określonym w katalogu Harmann i/lub DTR.
- użytkowania Produktu w warunkach niezgodnych z podanymi w katalogu Harmann i/lub DTR (np. max/min temperatury pracy, zanieczyszczenie przetwarzanego czynnika, strefy zagrożenia wybuchem, agresywne środowisko itp.)
- błędów projektowych instalacji, nieprawidłowego doboru Produktu.
- podłączenia Produktu przez osoby nie posiadające odpowiednich uprawnień SEP, podłączenia produktu niezgodnie ze schematem elektrycznym, zasilania Produktu napięciem innym niż określone na tabliczce znamionowej i/lub DTR Produktu.
- zastosowania Produktu niezgodnie z jego przeznaczeniem i/lub sztuką inżynierską.
- braku zgodnych z wymaganiami określonymi w DTR i/lub katalogu Harmann zabezpieczeń termicznych
- nieprawidłowego montażu, konserwacji, magazynowania i transportu Produktu
- uszkodzeń Produktu powstałych w wyniku stosowania nieoryginalnych lub niezgodnych z zaleceniami producenta akcesoriów i materiałów.
- uszkodzeń wynikłych ze zdarzeń losowych, czynników noszących znamiona siły wyższej -pożar, powodź, wyładowania atmosferyczne itp.
- wadliwego działania innych instalacji (np. elektrycznej, grzewczej itp.) i/lub urządzeń mających wpływ na działanie Produktu (np. falowników, przekładników, nawilżaczy, chłodnic, nagrzewnic itp.)

3.5 Gwarancja nie obejmuje części podlegających normalnemu zużyciu oraz części i materiałów eksploatacyjnych, jak: filtry, żarówki, bezpieczniki, baterie, paski klinowe, smary, oleje, czynniki chłodnicze itp.

3.6 Gwarancja nie obejmuje Produktu, którego na podstawie przedłożonych dokumentów i cech znamionowych produktu nie można zidentyfikować jako Produktu zakupionego u Gwaranta i/lub Produktu nie posiadającego tabliczki znamionowej Gwaranta.

3.7 Gwarancja obejmuje Produkt zakupiony u Gwaranta lub w jego sieci sprzedaży z zastrzeżeniem dokonania przez Kupującego terminowej płatności za produkt. W przypadku wystąpienia opóźnienia wymagalnej płatności za produkt procedura gwarancyjna zostanie wstrzymana do czasu pełnego uregulowania należności.

### 4. UTRATA GWARANCJI

4.1 Nabywca traci uprawnienia z tytułu gwarancji na produkty w przypadku stwierdzenia:

- jakiegokolwiek modyfikacji Produktu,
- ingerencji w Produkt osób nieuprawnionych,
- jakichkolwiek prób napraw Produktu dokonywanych przez osoby nieuprawnione,
- nieprzestrzeżenia obowiązku dokonywania okresowych przeglądów konserwacyjnych jeśli są one wymagane.
- wystąpienia zaległości płatności za Produkt przekraczającej 90 dni od daty wymagalności faktury.

4.2 Stwierdzenia przez Gwaranta zaistnienia przyczyn określonych w § 2 i § 3 jest podstawą do nie uznania reklamacji Produktu. W przypadku nie uznania reklamacji reklamowany produkt będzie zwrócony reklamującemu na jego pisemne żądanie pod warunkiem uprzedniego pokrycia kosztów przesyłki Produktu „do” i „z” serwisu Gwaranta.

4.3 Nieodebrany towar o którym mowa w pkt 3 ust. 2 po okresie 60 dni będzie automatycznie utylizowany.

### 5. ZGŁOSZENIE I PROCEDURA GWARANCYJNA

5.1 Podstawą przyjęcia reklamacji do rozpatrzenia jest spełnienie łącznie następujących warunków:

- pisemnego ewentualnie za pośrednictwem faxu lub poczty e-mail zgłoszenia reklamacji przez Kupującego na odpowiednim formularzu Harmann zawierającego: nazwę towaru, numer katalogowy, datę zakupu, nr karty gwarancyjnej, szczegółowy opis uszkodzenia wraz z dodatkowymi informacjami dotyczącymi powstania wad produktu oraz zdjęcia wadliwego produktu. Wzór formularza dostępny jest na stronie internetowej [www.harmann.pl](http://www.harmann.pl) lub w siedzibie Gwaranta.
- okazania oryginału faktury lub paragonu zakupu reklamowanego produktu.
- okazania protokołu rozruchu urządzenia o ile wymagany przez DTR Produktu.
- dostarczenia osobistego lub za pośrednictwem Przewoźnika reklamowanego produktu do siedziby Gwaranta (dotyczy urządzeń małogabarytowych typu wentylatory osiowe, dachowe, kanałowe, regulatory itp.) lub udostępnienia na każdą prośbę Gwaranta dostępu do urządzeń wielkogabarytowych (np. centrale wentylacyjne) w miejscu ich montażu.

5.2 Wady lub uszkodzenia Produktu ujawnione w okresie gwarancji powinny zostać zgłoszone Gwarantowi niezwłocznie, nie później jednak niż 7 dni od daty ich ujawnienia.

5.3 Produkt, w którym stwierdzono wadę powinien zostać niezwłocznie wyłączony z użytkowania pod rygorem utraty gwarancji.

5.4 Gwarant zobowiązuje się do wykonania świadczenia gwarancyjnego w terminie 14 dni od daty otrzymania zgłoszenia zgodnie z pkt. 4 ust. 1 i 2, a w przypadku urządzeń małogabarytowych, określonych w pkt. 4 ust. 6, w terminie 14 dni od daty dostarczenia urządzenia do serwisu Gwaranta.

5.5 W przypadku Produktu nietypowego, importowanego lub wyprodukowanego na indywidualne zamówienie Kupującego, w szczególności Produktu o specyficznych parametrach lub właściwościach (np. urządzenia oddymiające, chemooodporne, przeciwybuchowe, wysokotemperaturowe itp.) do których naprawy potrzebne są specjalistyczne części zamienne, Gwarant zastrzega sobie prawo wydłużenia okresu wykonania świadczenia gwarancyjnego o okres niezbędny do sprowadzenia i/lub wyprodukowania ww. części, nie dłużej jednak niż o 90 dni.

5.6 Urządzenia małogabarytowe należy po uzgodnieniu z Gwarantem odesłać na jego adres, przy czym koszty i ryzyko przesyłki ponosi Kupujący. Uznanie roszczeń gwarancyjnych Kupującego będzie równoznaczne z naprawą Produktu lub wymianą Produktu na wolny od wad i zwrotem kosztów przesyłki poniesionych przez Kupującego zgodnie z cennikiem transportowym obowiązującym w Harmann Polska.

5.7 Za miejsce świadczenia, o którym mowa w pkt. 4 ust. 6 uznaje się siedzibę Gwaranta. Za prawidłowe opakowanie i dostarczenie Produktu do Gwaranta odpowiada Kupujący lub Przewoźnik. Odpowiedzialność ta w żaden sposób nie przechodzi na Gwaranta.

5.8 Procedurze gwarancyjnej podlegają wyłącznie produkty kompletne, zdadne do weryfikacji serwisowej, pozbawione wad i uszkodzeń mechanicznych będących wynikiem czynników zewnętrznych.

5.9 W przypadku urządzeń wielkogabarytowych Gwarant wyśle swój serwis w miejsce montażu Produktu celem diagnozy i/lub naprawy Produktu. W przypadkach nieuzasadnionego wezwania serwisowego Kupujący zostanie obciążony kosztami dojazdu i usług serwisowych zgodnie z cennikiem serwisowym Gwaranta.

5.10 W przypadku serwisowania Produktu w miejscu jego montażu Kupujący zobowiązany jest zapewnić swobodny dostęp do Produktu i umożliwić Gwarantowi bezpieczną procedurę serwisową zgodnie z wszelkimi zasadami BHP w szczególności zapewnić niezbędne zwyki (podesty, drabiny, rusztowania), odpowiednie przygotowanie miejsca serwisu (osłona od deszczu, odśnieżenie, usunięcie oblodzenia itp.), odpowiednie możliwości techniczne (dostęp do źródeł zasilania, wyłączników bezpieczeństwa itp.). W innym przypadku serwisant ma prawo domówić działań serwisowych.

5.11 Produkty odesłane na adres Gwaranta na jego koszt i/lub odesłane bez wiedzy i akceptacji Gwaranta nie zostaną przyjęte lub zostaną przyjęte z zastrzeżeniem, że procedura serwisowa nie będzie uruchomiona do czasu zwrotu Gwarantowi poniesionych kosztów przesyłki Produktu w nieprzekraczalnym terminie 14 dni. Zastosowanie ma § 3 ust. 3

5.12 Reklamowany produkt powinien być odpowiednio zabezpieczony na czas transportu. Ryzyko dostawy Produktu spoczywa na Kupującym. Gwarant nie odpowiada za zniszczenia lub uszkodzenia produktu w transporcie w szczególności wynikające z niewłaściwego opakowania lub zabezpieczenia produktu przez Kupującego.

5.13 Gwarant decyduje o zasadności zgłoszenia gwarancyjnego oraz o wyborze sposobu realizacji uznanych roszczeń gwarancyjnych.

5.14 Wymienione wadliwe produkty przechodzą na własność Gwaranta.

5.15 Gwarant zastrzega sobie prawo obciążenia Kupującego kosztami manipulacyjnymi związanymi z przeprowadzeniem ekspertyzy Produktu, jeśli reklamowany Produkt będzie sprawny lub uszkodzenie nie było objęte gwarancją.

5.16 Gwarant zastrzega sobie prawo do przeprowadzenia wizji lokalnej w miejscu zamontowania reklamowanego Produktu.

5.17 Gwarant zastrzega sobie prawo wstrzymania procedury gwarancyjnej w przypadku gdy Kupujący zalega z płatnościami za faktury przeterminowane dłużej niż 7 dni.

5.18 W przypadku naprawy Produktu czas trwania gwarancji ulega przedłożeniu o ten okres niesprawności Produktu. W przypadku wymiany produktu na nowy, produkt ten jest objęty nową gwarancją w wymiarze ustawowym liczoną od momentu dostarczenia Produktu.

5.19 Gwarant nie jest zobowiązany do modernizowania lub modyfikowania istniejących produktów po wejściu na rynek ich nowszych wersji.

5.20 Niniejsze OWG wyłączają odpowiedzialność Gwaranta z tytułu rękojmi za wady rzeczy, przy czym wyłączenie to nie ma zastosowania do Kupujących będących Konsumentami w rozumieniu Kodeksu Cywilnego.

5.21 W sprawach nieuregulowanych niniejszym regulaminem mają zastosowanie postanowienia Kodeksu Cywilnego.



<b>Obiekt</b> nazwa , adres montażu , dane kontaktowe	<b>Nr dokumentu sprzedaży</b>
	<b>Data sprzedaży</b>

## PROTOKÓŁ ROZRUCHU

<b>Urządzenie</b> nazwa , nr katalogowy	<b>Nr seryjny</b>
---	-------------------

<b>Montaż zgodny z DTR</b> <input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie	<b>Zabezpieczenie termiczne</b> (w tym monitoring termokontaktu / PTC) <input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie	<b>Urządzenie</b> nazwa, uwagi
<b>Podłączenie zgodne z DTR</b> <input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie	<b>Inne zabezpieczenie</b> <input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie	<b>Urządzenie</b> nazwa, uwagi
<b>Rozruch zgodny z DTR</b> <input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie	<b>Urządzenie rozruchowe</b> <input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie	<b>Urządzenie</b> nazwa, uwagi
<b>Kierunek obrotów wirnika zgodny z oznaczeniem na urządzeniu / DTR</b> <input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie	<b>Regulacja obrotów</b> <input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie	<b>Urządzenie</b> nazwa, uwagi

Pomiar	Napięcie regulatora, napięcie i częstotliwość przemiennika lub napięcie sygnału analogowego		Prąd rzeczywisty		
	U [V] =	f [Hz] =	L1 [A] =	L2 [A] =	L3 [A] =
1	U [V] =	f [Hz] =	L1 [A] =	L2 [A] =	L3 [A] =
2	U [V] =	f [Hz] =	L1 [A] =	L2 [A] =	L3 [A] =
3	U [V] =	f [Hz] =	L1 [A] =	L2 [A] =	L3 [A] =
4	U [V] =	f [Hz] =	L1 [A] =	L2 [A] =	L3 [A] =
5	U [V] =	f [Hz] =	L1 [A] =	L2 [A] =	L3 [A] =

<b>Uwagi ogólne</b>
---------------------

**Oświadczenie instalatora:** Osoba przeprowadzająca montaż, podłączenie, rozruch i pomiary zapoznała się z dokumentacją techniczną urządzenia oraz posiada stosowne uprawnienia w zakresie eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci, zgodnie Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. 2003 Nr 89, poz. 828, Nr 129, poz. 1184 , 2005r. Nr 141, poz. 1189).

<b>Instalator</b> nazwa , adres , nr NIP , dane kontaktowe	<b>Imię, nazwisko i nr uprawnień</b>
	<b>Data i podpis</b>

Montaż , podłączenie, rozruch i pomiary należy udokumentować wpisem w protokole rozruchu.