

## Instrukcja montażu i obsługi

### FFH...EC, Kompaktowa jednostka nawiewna

FFHC 125 / 3.0 / 500 EC

FFHC 150 / 3.0 / 550 EC

FFHC 160 / 3.0 / 550 EC

FFHC 200 / 4.5 / 600 TEC

FFHC 250 / 9.0 / 1250 TEC

FFHC 315 / 9.0 / 1300 TEC

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

Auf der Titelseite ist eine Beispielkonfiguration abgebildet. Dostarczony produkt może w związku z tym różnić się od ww. rysunku.

Oryginalna instrukcja obsługi została sporządzona w jęz. niemieckim.

Stan informacji: print 02.05.2017  
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
2.5.1. Wskazówki ogólne	6
2.5.2. Podczas montażu	6
2.5.3. Podczas uruchamiania	6
2.5.4. Podczas obsługi	6
2.5.5. Podczas czyszczenia	6
2.5.6. Podczas konserwacji i naprawy	6
2.5.7. Podczas usuwania	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
<b>7. Połączenia elektryczne</b>	<b>10</b>
7.1. Zabezpieczenie nadprądowe	11
7.2. Schematy połączeń	12
7.3. Przyłącze wentylatora odciągowego EC	12
<b>8. Uruchomienie</b>	<b>13</b>
<b>9. Praca</b>	<b>14</b>
9.1. Zadajnik	14
9.1.1. Ustawianie parametrów w zadajniku	15
9.2. Zarządzanie menu	16
9.3. Funkcje menu	17
9.3.1. Godzina / Wyłącznik czasowy	17
9.3.2. Menu zmiennych roboczych	18
9.3.3. Menu ustawień parametrów	19
9.4. Dodatkowe funkcje	20
<b>10. Konserwacja i naprawa</b>	<b>20</b>
10.1. Ważne wskazówki	20
10.2. Czyszczenie i dogład	21
10.3. Konserwacja	21
10.3.1. Filtr powietrza	21
10.3.2. Wymienianie baterii	22
<b>11. Rozszerzenie i przebudowa urządzenia</b>	<b>22</b>
<b>12. Demontaż i usunięcie</b>	<b>22</b>
12.1. Przeprowadzić demontaż	22
12.2. Usunięcie	22
<b>13. Rozwiązywanie problemów</b>	<b>23</b>
13.1. Bezpieczniki niskoprądowe	23
13.2. Diagram diagnozowania awarii	24
13.3. Możliwe awarie podczas pracy	24
<b>14. Dane techniczne</b>	<b>25</b>
<b>15. Załącznik</b>	<b>26</b>
15.1. Lista parametrów	26
15.2. Schematy połączeń	27

## 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:

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



### Znaki ostrzegawcze Znaczenie



#### Ostrzeżenie przed źródłami zagrożenia!

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



#### Ostrzeżenie przed niebezpiecznym napięciem elektrycznym!

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



#### Ostrzeżenie przed gorącą powierzchnią!

Oznacza możliwe 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.

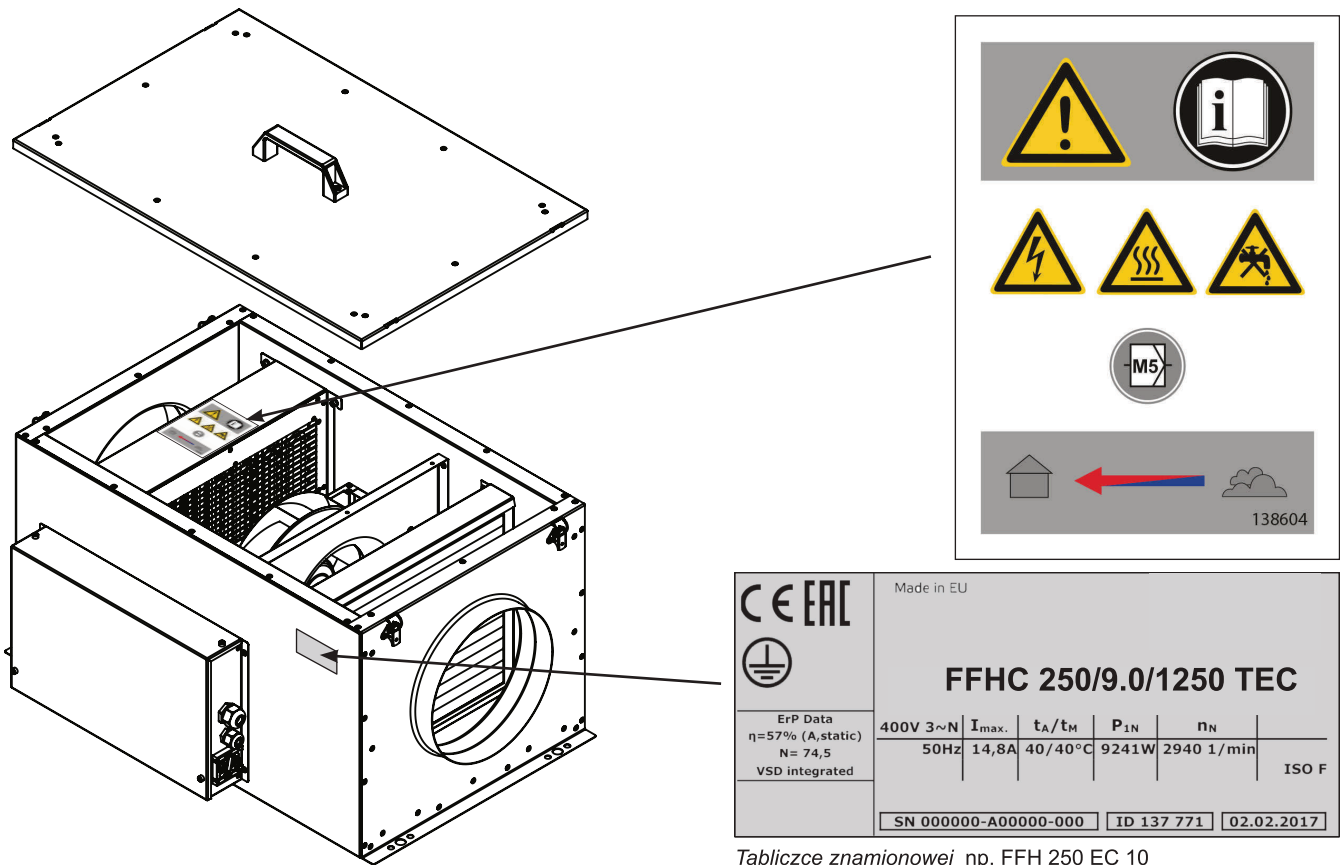
### 2.5.6. Podczas konserwacji i naprawy

- 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



Tabliczce znamionowej np. FFH 250 EC 10

Rys.1:  
Ostrzeżenia umieszczone na produkcie



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



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



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



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



Przed rozruchem urządzenia przeczytać instrukcję obsługi.



Filtr powietrza (Z-Line), klasa M5

## 3. Zakres dostawy

- Dostarczany w zależności od modelu i typu:
- 1 x FFH kompaktowa jednostka nawiewna
  - 1 x zdalny zadajnik z kablem
  - 1 x instrukcja montażu i obsługi

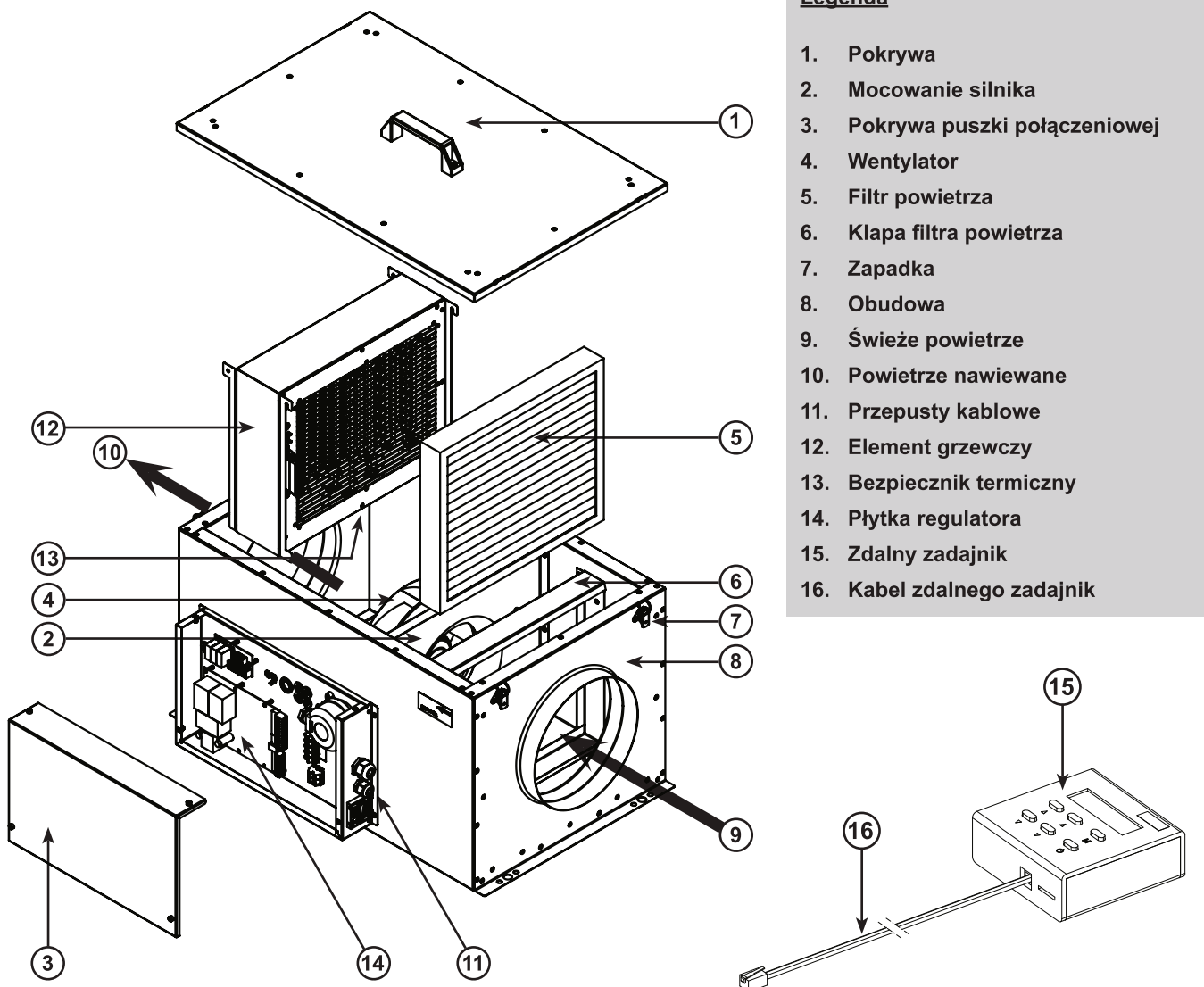
#### 4. Opis produktu oraz parametrów

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



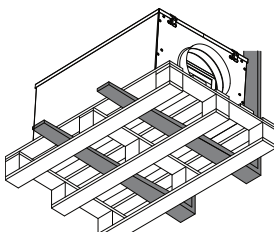


## 5. Transport i magazynowanie

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 zawieszony ciężar.
- 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.

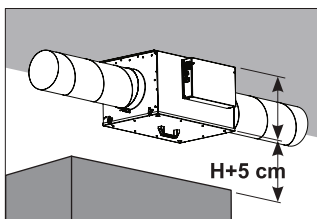


## 6. Ustawienie i montaż

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:

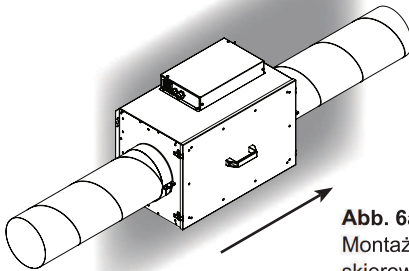
- Urządzenie można montować wyłącznie na sufitach, z pokrywą zamocowaną na dole (wysokość montażu: min. 1,8 m nad poziomem podłoża). Alternatywne pozycje montażu podano w podrozdziale 6.1 „Dozwolone pozycje montażu”.
- Instalować tylko w suchych pomieszczeniach, w których nie występuje kondensacja.
-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



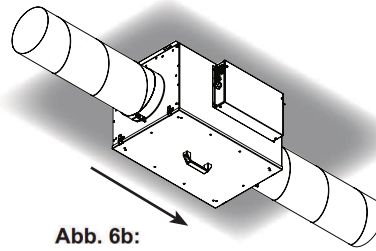
Rys.5:

Minimalna odległość pozwalająca na wykonywanie prac serwisowych.

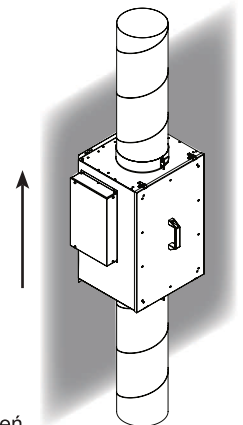
## 6.1. Dozwolone pozycje montażu



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



**Abb. 6b:**  
Montaż na suficie



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

## 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:

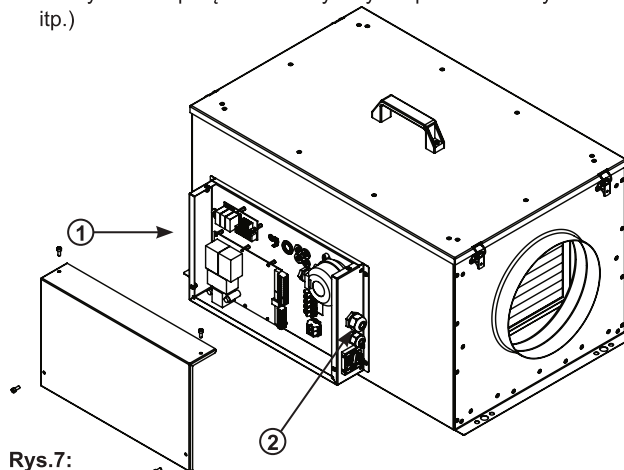
- ISO, PN, EN, a także przepisami BHP.
- Warunki techniczne wykonywania połączeń
- Wymagania BHP.
- 

**Niniejsza lista nie jest kompletna.**

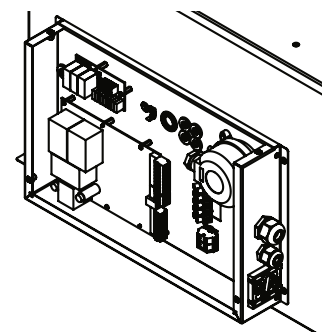
**Odpowiedzialność za spełnienie wymagań ponosi instalator.**

**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 wielostopniowy wentylator odprowadzania powietrza. Zaciski odpowiadające danej prędkości wentylatora pokazano na schemacie połączeń. Na schemacie pokazano też zaciski przewodu zerowego oraz uziemienia. (230 VAC, maks. 2 A)

### **Siłownik do przepustnicy**

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

### **Awaria urządzenia**

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

### **Włączanie urządzenia**

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

### **Zadajnik**

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

**Kable sygnałowych nie wolno układać razem z kablami zasilania sieciowego.**



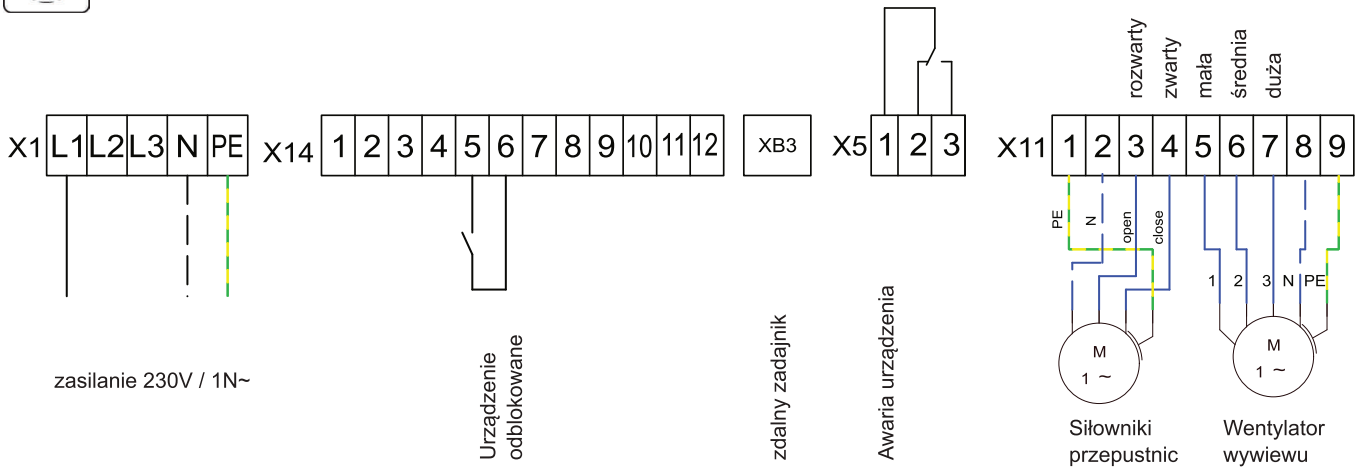
## **7.1. Zabezpieczenie nadprądowe**

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

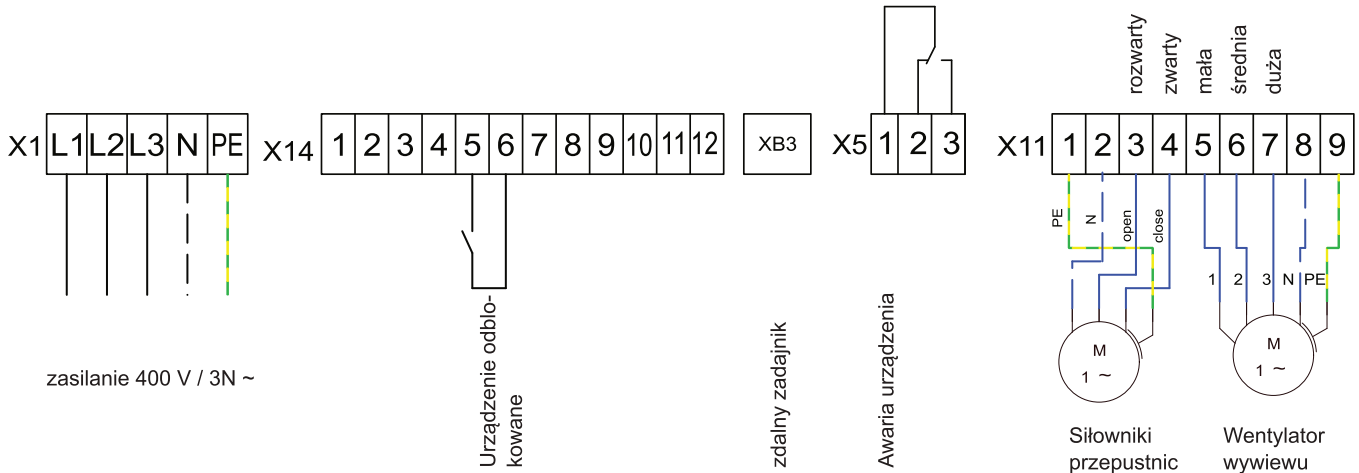


## 7.2. Schematy połączeń

Geräte Typ: FFHC 125; FFHC 150; FFHC 160

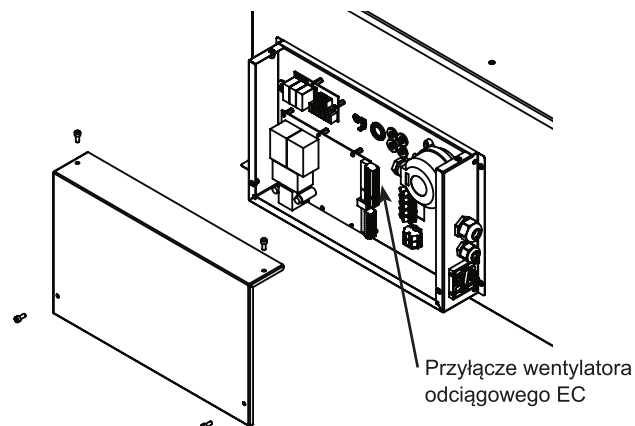


Geräte Typ: FFHC 200, FFHC 250; FFHC 315



## 7.3. Przyłącze wentylatora odciągowego EC

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



Rys.9:  
Przyłącze wentylatora odciągowego EC

## 8. Uruchomienie



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



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



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



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

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

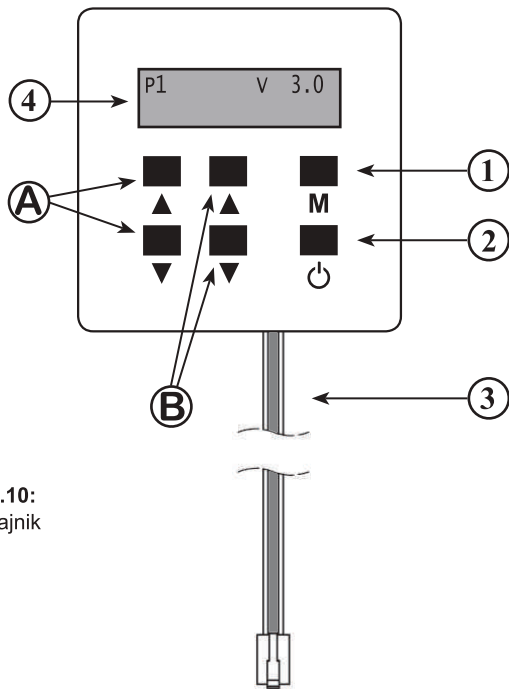
**Ostrzeżenie: po podłączeniu napięcia wentylator włącza się ze średnią prędkością.**

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





## 9. Praca





### 9.1. Zadajnik

Zadajnik umożliwia sterowanie oraz konfigurowanie różnych funkcji urządzenia. W 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 menu parametrów zadajnika.
- 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

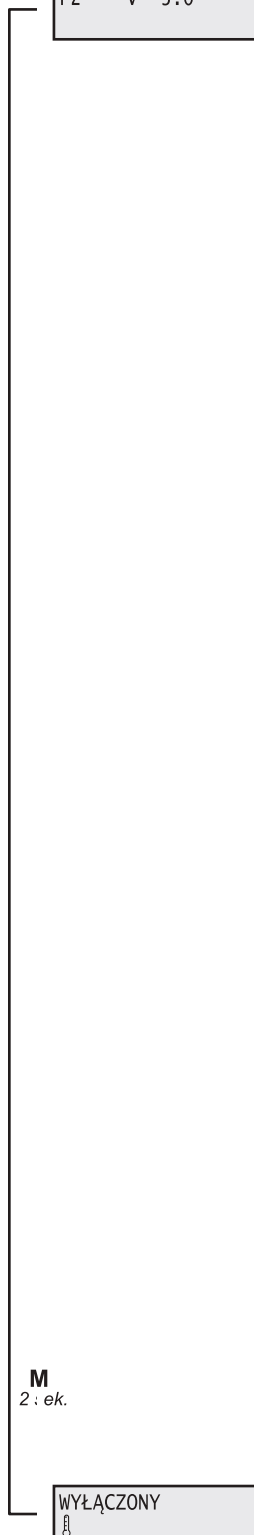
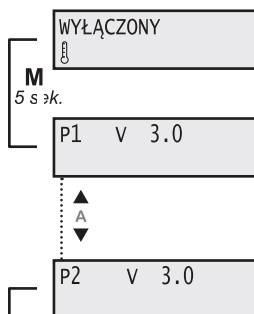
Pod tym punktem można odczytać numer wersji software.

#### P2 Ustawienie języka

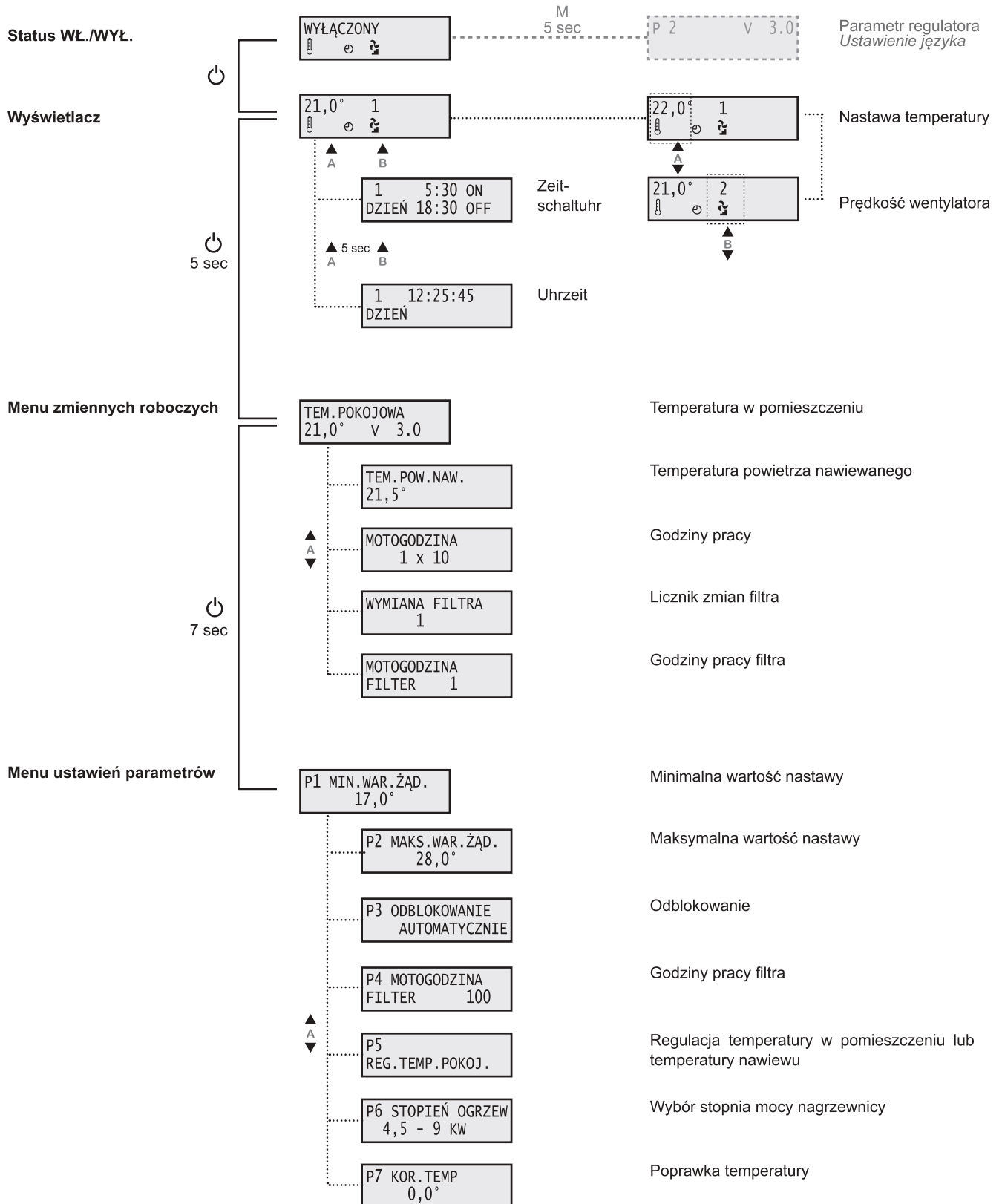
Naciskając przycisk A (▲) zmienić ustawienie języka P 2. Następnie nacisnąć przycisk B (▲), a regulator przełączy się w tryb wprowadzania danych. Teraz, naciskając przyciski A (▲ i ▼) można wybrać żądany język.

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

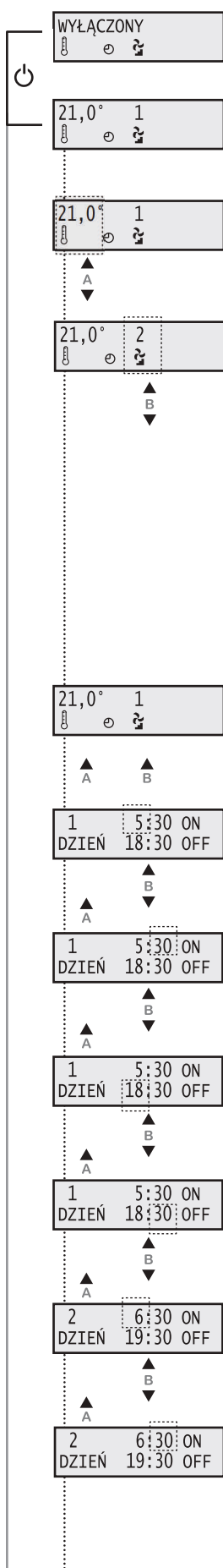
Następnie, nacisnąć przycisk trybu pracy (M) i przytrzymać go przez co najmniej 2 sekundy. Parametry zostaną zapisane, a menu wyłączy się. Na wyświetlaczu pojawią się informacje o pracy urządzenia.



## 9.2. Zarządzanie menu







### 9.3. Funkcje menu

#### Włączanie/wyłączanie urządzenia przy użyciu zadajnika.

Aby włączyć lub wyłączyć urządzenie, nacisnąć przycisk ON/OFF (1). 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.

#### 9.3.1. Godzina / Wyłącznik czasowy

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.

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

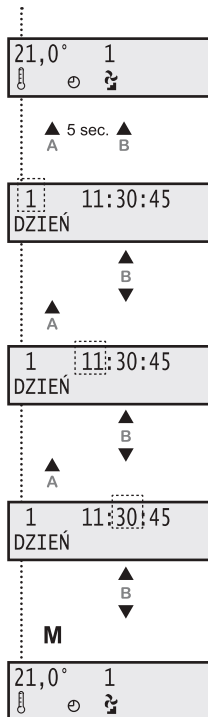
Konfigurowanie można zakończyć bez przechodzenia przez całe menu wyłącznika czasowego. Aby w dowolnej chwili zakończyć konfigurowanie i wyświetlić informacje o stanie urządzenia, nacisnąć przycisk trybu pracy (M).

#### 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.**

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



### Ustawianie godziny / dnia

Gdy na wyświetlaczu są widoczne informacje o stanie urządzenia, aby włączyć menu do ustawiania wskazania godziny i dnia tygodnia, nacisnąć przycisk A (▲) oraz B (▲) i przytrzymać je przez około 5 sekund.

Na wyświetlaczu pojawi się bieżące wskazanie godziny oraz dnia tygodnia.

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

Zacznie 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

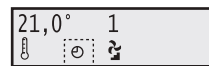
Aby zakończyć konfigurację i wyświetlić informacje o stanie urządzenia, nacisnąć przycisk trybu pracy (M).

### Włączanie / wyłączenie wyłącznika czasowego.

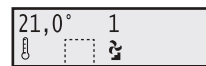
Wyłącznik czasowy można wyłączać i włączać odpowiednio do potrzeb.

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

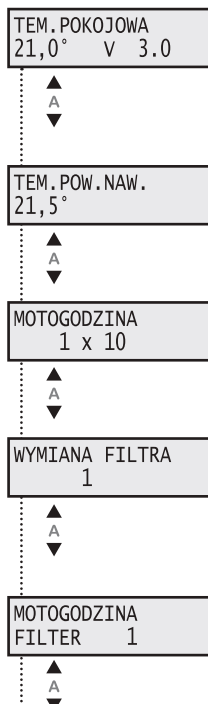
Symbol zegara widoczny na wyświetlaczu oznacza, że wyłącznik czasowy jest włączony.



Wyłącznik czasowy włączony



Wyłącznik czasowy wyłączony



### 9.3.2. Menu zmiennych roboczych

Aby wyświetlić menu zmiennych roboczych, nacisnąć przycisk ON/OFF i przytrzymać go przez ok. 5 sekund. Na wyświetlaczu pojawi się „TEMPERATURA W POMIESZCZENIU”. Poszczególne pozycje menu można przewijać przyciskami A (▲ oraz ▼) na zadajniku. Aby powrócić do funkcji początkowych i wyświetlić informacje o stanie urządzenia, jeden raz nacisnąć przycisk trybu pracy (M).

#### Temperatura w pomieszczeniu

Jest tu wyświetlana wartość temperatury w pomieszczeniu, mierzonej przez czujnik w zadajniku. Wartość za znakiem V oznacza wersję oprogramowania urządzenia.

#### Temperatura powietrza nawiewanego

Jest tu wyświetlana wartość temperatury powietrza nawiewanego, mierzonej przez czujnik w urządzeniu, w strumieniu nawiewanego powietrza.

#### Godziny pracy

Bieżąca liczba godzin ciągłej pracy urządzenia.

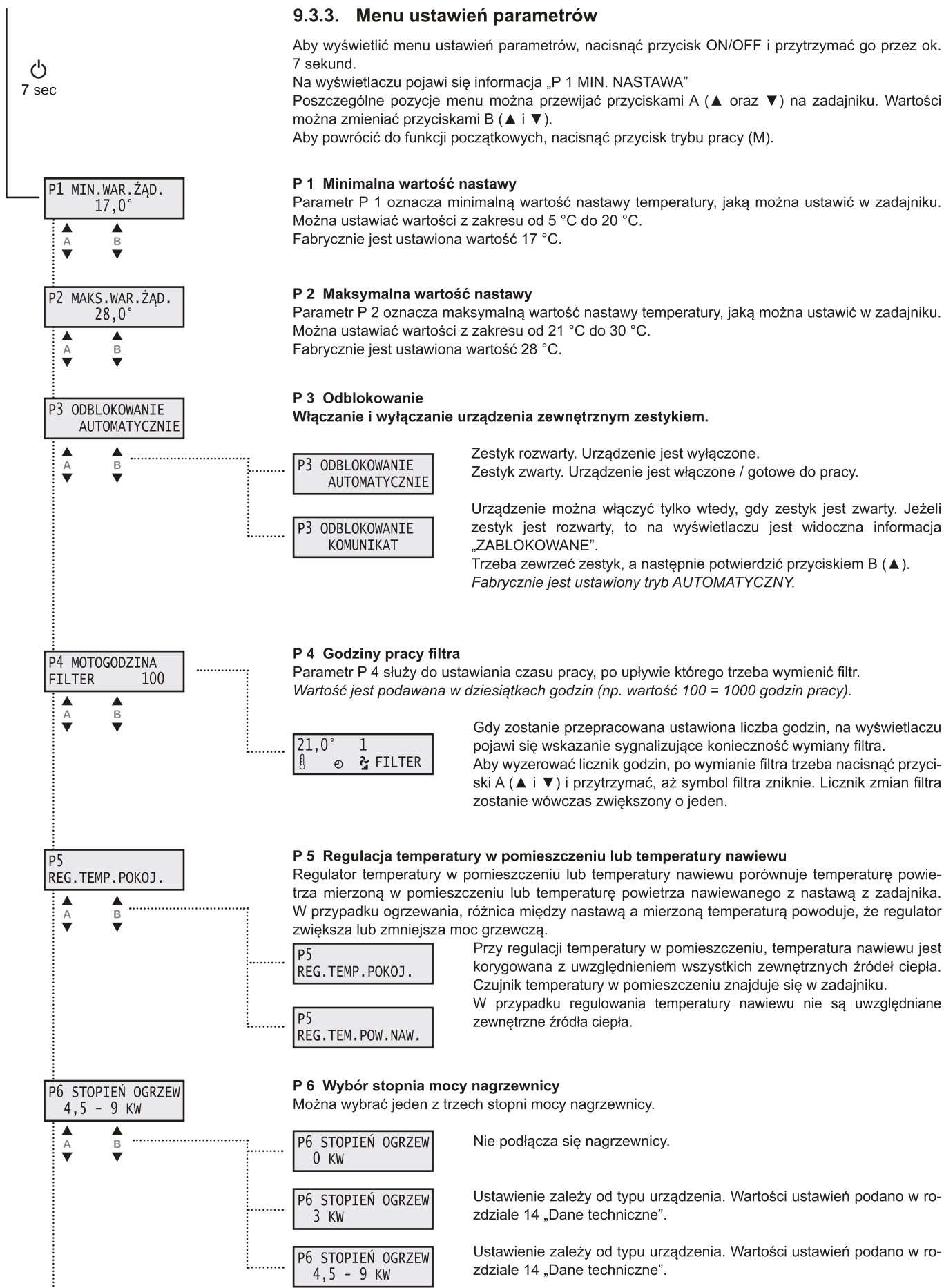
- Wartość jest podawana w dziesiątkach godzin.

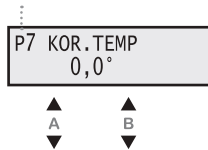
#### Licznik zmian filtra

Liczba wykonanych zmian filtra. Wartość jest zwiększana automatycznie po każdym prawidłowym wymienieniu filtra. Szczegółowe informacje oraz uwagi dotyczące wymiany filtra zamieszczono w punkcie 10.3.1 „Filtr powietrza” niniejszej instrukcji.

#### Godziny pracy filtra

Bieżąca liczba godzin ciągłego użytkowania filtra, zliczanych od ostatniego prawidłowego wymienienia filtra.





### P 7 Poprawka temperatury

Parametr P 7 służy do kalibrowania czujnika temperatury (wartości wodzącej). Przyciskami B (▲ i ▼) można ustawić poprawkę temperatury od -5 °C do 5 °C.

- Czujnik wartości wodzącej przy regulacji temperatury w pomieszczeniu = czujnik w zadajniku.
- Czujnik wartości wodzącej przy regulacji temperatury nawiewu = czujnik w urządzeniu.
- Czujnik wartości wodzącej przy regulacji temperatury powietrza powracającego = czujnik w urządzeniu.

## 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 wdmuchiwanie do pomieszczenia zimnego powietrza. Jeśli temperatura powietrza dolotowego jest niższa o ponad 2°C od wartości zadanej, sterownik poprzez regularne włączanie dmuchawy na stopień 1 sprawdza, czy wartość zadana została osiągnięta. 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 zespół bezpiecznik zostanie zwarty.

Zadziałanie bezpiecznika nie jest sygnalizowane komunikatem o błędzie.

### Ograniczenie temperatury powietrza nawiewanego

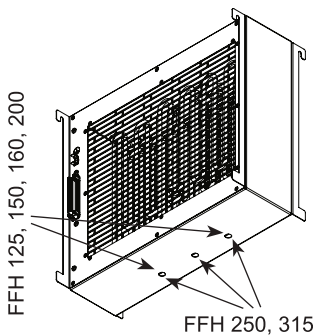
W trybie regulacji temperatury, przy dużych różnicach między nastawą temperatury a temperaturą mierzoną, może dojść do nawiewania bardzo gorącego powietrza. Zbyt wysoka temperatura nawiewu może prowadzić do pogorszenia jakości powietrza w pomieszczeniu. Aby temu zapobiec, temperatura nawiewu w trybie 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 włożeniem 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 wymieniaania filtra powietrza zamieszczono w punkcie 10.3.1.



Rys.11:

Przyciski Reset ochronnych ograniczników temperatury

## 10. Konserwacja i naprawa

### 10.1. Ważne wskazówki



- **Ostrzeżenie przed niebezpiecznym napięciem elektrycznym!**

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

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



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

» Lekceważenie zagrożenia może doprowadzić do ciężkich szkód na osobach.

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



- **Uwaga! Niebezpieczeństwo poparzenia!**

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

→ Dotykać powierzchni dopiero po ochłodzeniu silnika i ogrzewania!

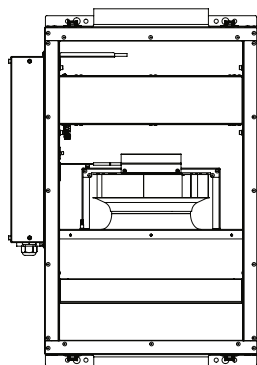


Remont i naprawa urządzeń mogą być dokonywane jedynie przez personel wykwalifikowany zgodnie z instrukcją montażu i obsługi oraz obowiązującymi przepisami.

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



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



**Rys.12:**  
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.

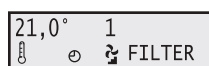
- Należy skontrolować działanie regulacji i instalacji bezpieczeństwa.
- Przyłącza elektryczne i okablowanie należy skontrolować pod względem uszkodzeń.
- Należy usunąć zanieczyszczenia wirnika lub wirników wentylatora jak również jego obudowy, aby zapobiec niewyważeniu i zmniejszeniu mocy.
  - » Do 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 doгляду, należy przeprowadzić kontrolę bezpieczeństwa zgodnie z informacjami w rozdziale 7.**

## 10.3. Konserwacja

### 10.3.1. Filtr powietrza

Wyświetlacz



Skasować wskazanie na wyświetlaczu:



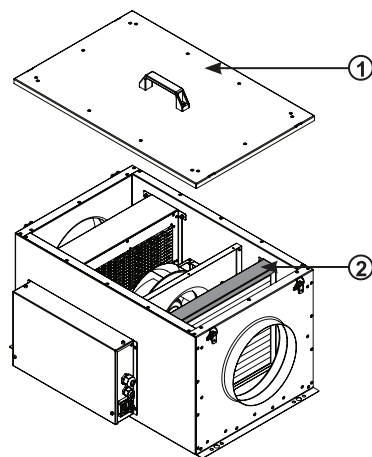
Gdy liczba godzin pracy osiągnie określoną wartość (parametr P 4), trzeba wymienić filtr powietrza. O konieczności przypomina informacja na wyświetlaczu.

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

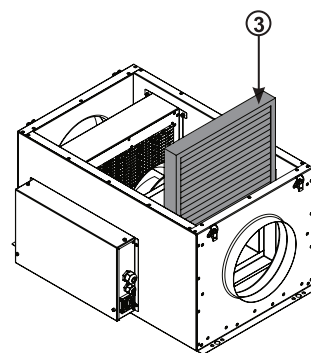
Po wymianieniu filtra można skasować przypomnienie. W tym celu, nacisnąć jednocześnie przyciski A (▲ i ▼) i przytrzymać je aż zniknie przypomnienie o wymianie filtra. Licznik zmian filtra zostanie wówczas zwiększony o jeden.

Trzeba przestrzegać następujących zaleceń:

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



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



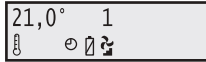
**Rys.14:**  
Wyjąć filtr powietrza (3) i wymienić go.

### 10.3.2. Wymienianie baterii

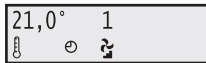
Po podłączeniu zasilania urządzenia jest sprawdzany stan baterii.

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

Wyświetlacz

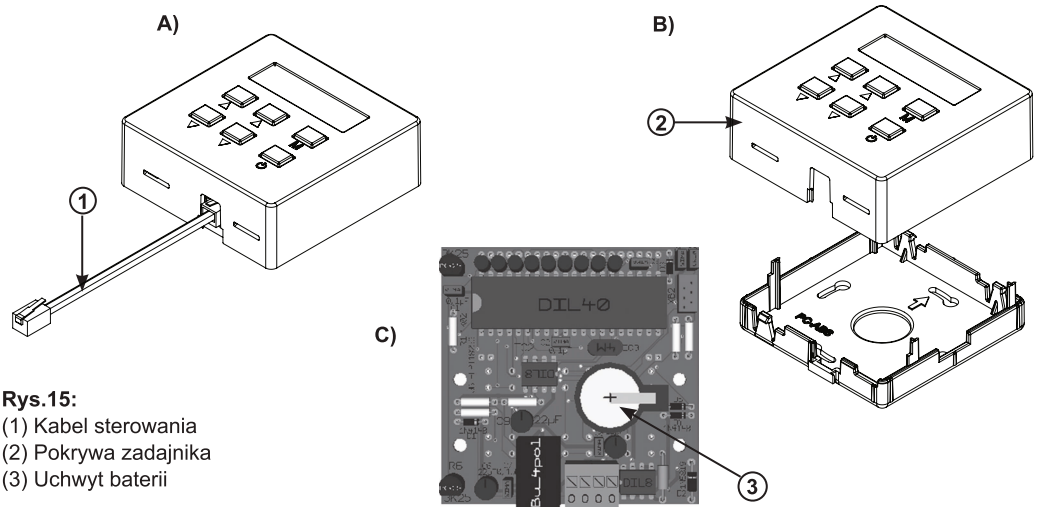


Skasować wskazanie na wyświetlaczu:



- 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 9.3.1). 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. 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!

## 12. 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:

### 12.1. Przeprowadzić demontaż

Bei der Außerbetriebsetzung und Demontage sind die Sicherheitshinweise gemäß Kapitel 2 bis 8 und Kapitel 12 zu beachten.

### 12.2. Usunięcie

Das achtlose Entsorgen des Gerätes kann zu Umweltverschmutzungen führen. Entsorgen Sie das Gerät daher nach den nationalen Bestimmungen Ihres Landes.

### 13. 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 obsługujące urządzenie lub instalację.



Jeśli nie można usunąć awarii, prosimy skontaktować się z producentem. Dane kontaktowe zamieszczono na stronie [www.harmann.pl](http://www.harmann.pl) lub na ostatniej stronie okładki niniejszej instrukcji.

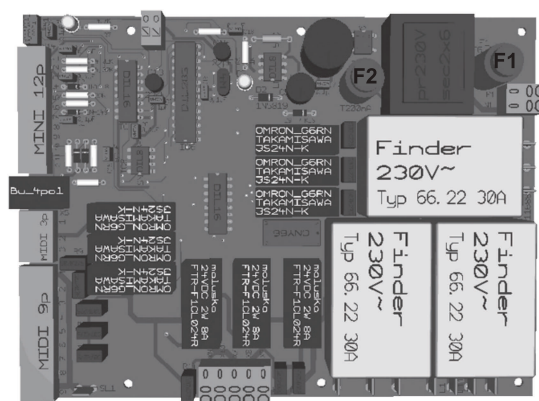
#### 13.1. Bezpieczniki niskoprądowe

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>
F2 / T 0,2 A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usterka zadajnika.</li> <li>• Uszkodzony kabel połączeniowy.</li> <li>• Uszkodzenie płytki głównej.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wymienić zadajnik.</li> <li>• Wymienić kabel połączeniowy.</li> <li>• Skontaktować się z serwisem.</li> </ul>



**Rys.16:**  
Płytkę z niskoprądowymi bezpiecznikami F1 oraz F2.

### 13.2. Diagram diagnozowania awarii



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

Na wyświetlaczu mogą być sygnalizowane następujące awarie:

Fehleranzeige Display	Fehlerart und Fehlerbehebung
ERR	<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>
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>



### 13.3. Możliwe awarie podczas pracy.

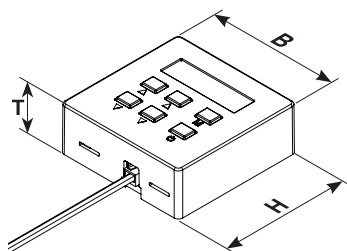
Przed włączeniem urządzenia oraz podczas jego pracy mogą wystąpić jeszcze inne awarie, które nie są sygnalizowane komunikatem na wyświetlaczu.

Awaria	Prawdopodobna przyczyna	Usunięcie 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>

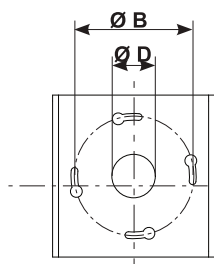


## 14. Dane techniczne

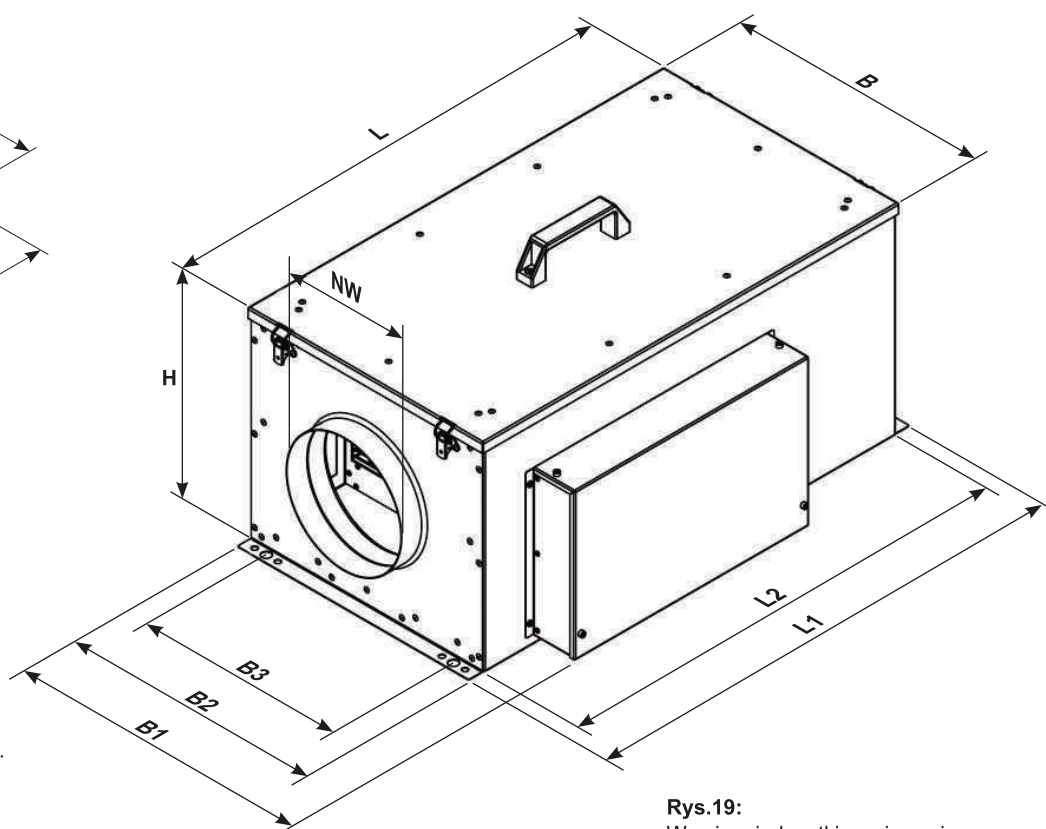
Dane ogólne			FFHC 125/3.0/ 500 EC	FFHC 150/3.0/ 550 EC	FFHC 160/3.0/ 550 EC	FFHC 200/4.5/ 600 TEC	FFHC 250/9.0/ 1250 TEC	FFHC 315/9.0/ 1300 TEC
Typ urządzenia			137760	137763	137766	137769	137772	137775
Długość	<i>L</i>	mm	718	718	718	718	718	718
	<i>L 1</i>	mm	760	760	760	760	760	760
	<i>L 2</i>	mm	712	712	712	712	712	712
Szerokość	<i>B</i>	mm	406	406	406	406	466	466
	<i>B 1</i>	mm	478	478	478	478	538	538
	<i>B 2</i>	mm	399	399	399	399	459	459
	<i>B 3</i>	mm	323	323	323	323	323	323
Wysokość bez uchwyty	<i>H</i>	mm	346	346	346	346	406	406
Szerokość / Średnica znamionowa	<i>NW</i>	mm	125	150	160	200	250	315
Waga		kg	25,1	24,8	24,7	24,2	34,6	33,9
Napięcie robocze	<i>V</i>		230V ~	230V ~	230V ~	400V 3~N	400V 3~N	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	14,7	14,8
Prąd wentylatora	<i>A</i>		0,8	0,8	0,9	0,8	1,6	1,6
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	1240	1270
Obr./min.	<i>1/min</i>		3380	3370	3360	3360	2940	2960
Ciśnienie maks.	<i>Pa</i>		625	625	620	630	650	650
Dźwięk zasysania	<i>dB</i>		62	64	65	66	73	75
Dźwięk wydmuchu	<i>dB</i>		66	68	69	69	74	77
Stopnie obrotów			3	3	3	3	3	3
Klasa filtra			M5	M5	M5	M5	M5	M5
Schematy połączeń			138551	138551	138551	138551	138551	138551
Zadajnik								
Wielkość	<i>B+H+T</i>	mm	82+82+30	82+82+30	82+82+30	82+82+30	82+82+30	82+82+30
Wymiary montażowe	<i>Ø B</i>	mm	60	60	60	60	60	60
	<i>Ø D</i>	mm	22	22	22	22	22	22



Rys.17:  
Zewnętrzne wymiary  
zadajnika.



Rys.18:  
Wymiary montażowe zadajnika.



Rys.19:  
Wymiary jednostki nawiewnej.

## 15. Załącznik

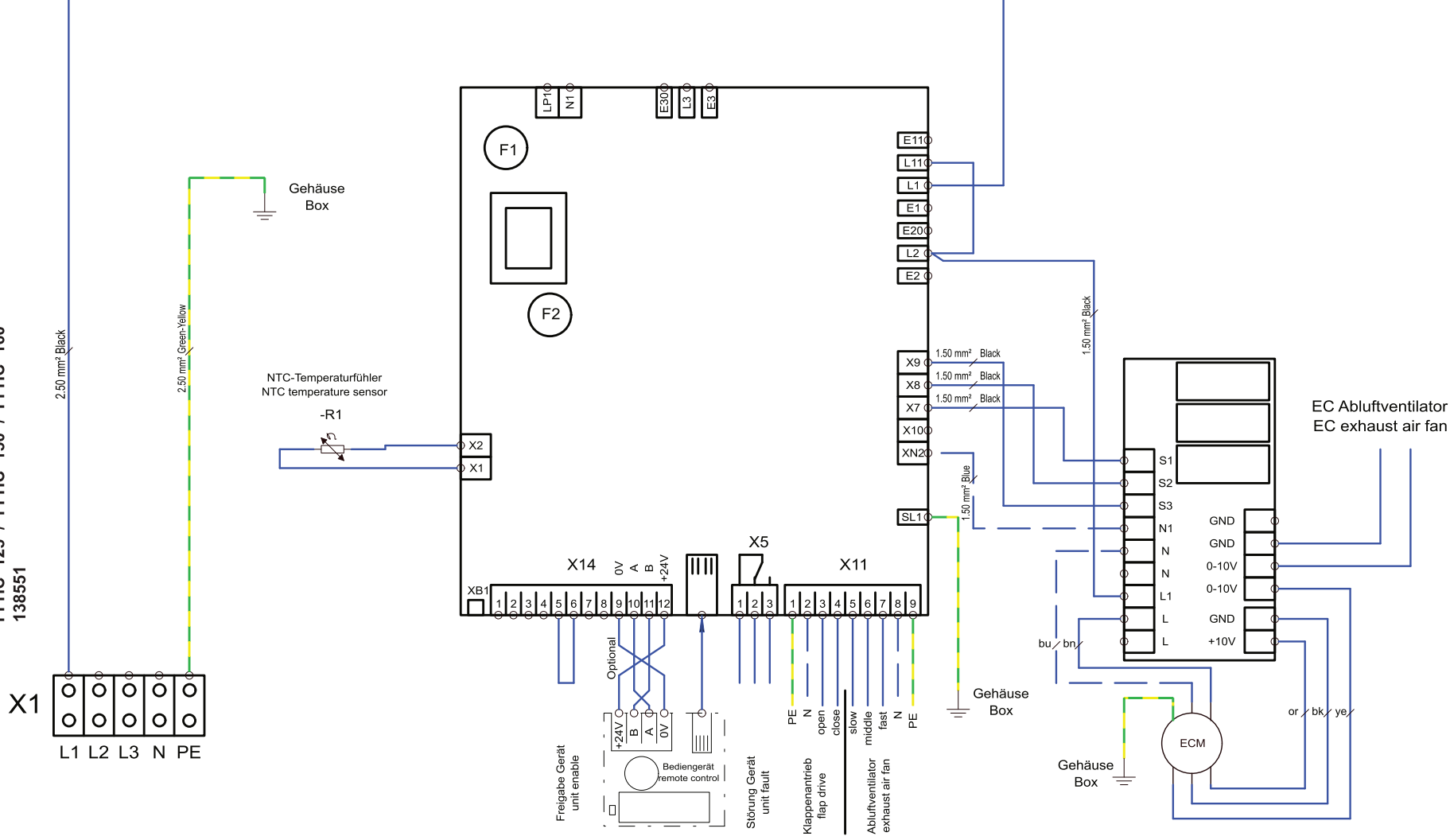
### 15.1. Lista parametrów



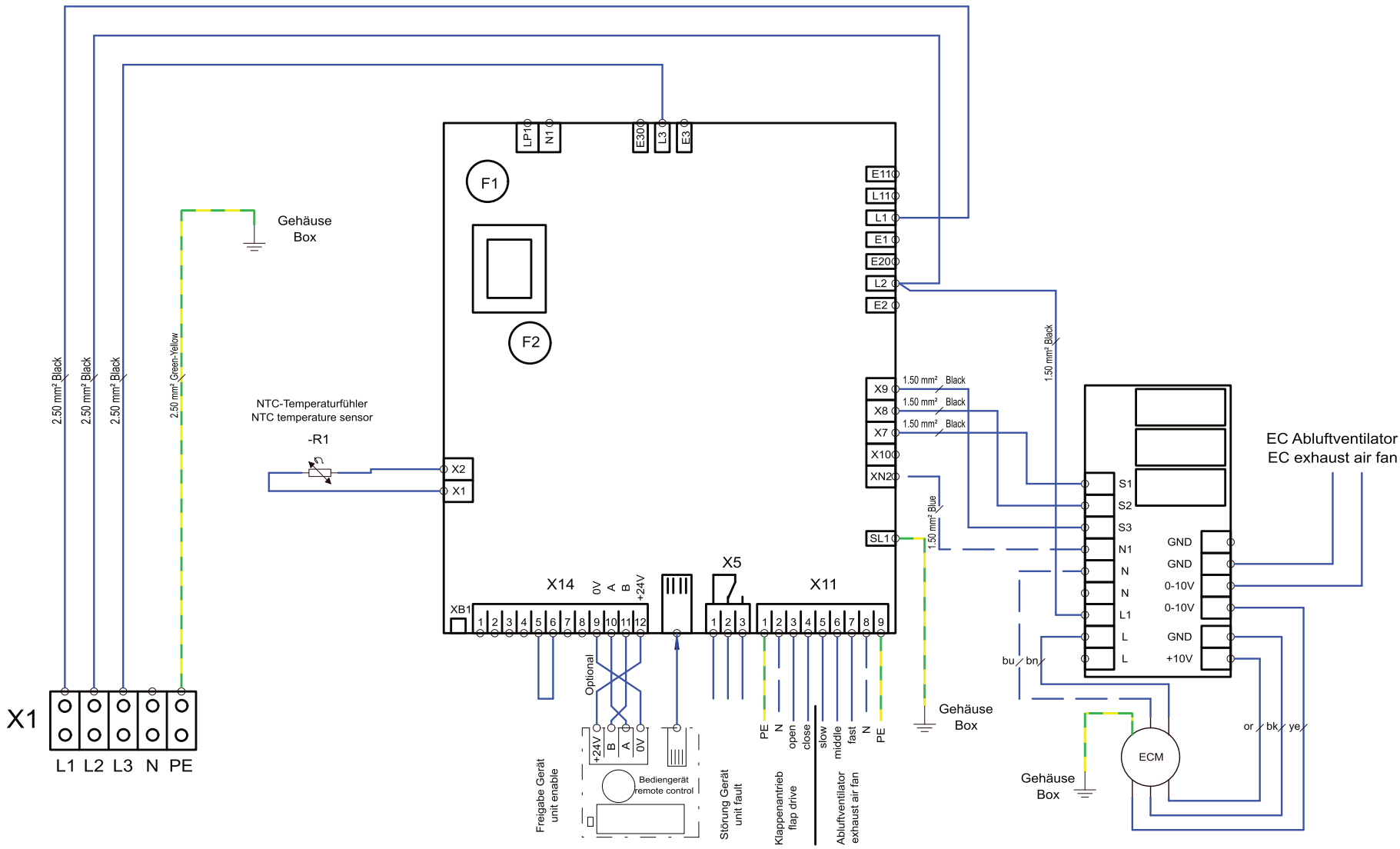
W poniższej tabeli zestawiono wszystkie parametry, które są wyświetlane przez zadajnik. Niektóre z tych parametrów można modyfikować. Dokładne informacje dotyczące konfigurowania poszczególnych parametrów zamieszczono w punkcie 9.3.3 „Menu ustawień parametrów”.

Nr	Znaczenie	Zakres wartości	Ustawienie fabryczne
P 1	Minimalna nastawa temperatury, którą można ustawić w zadajniku.	5 °C bis 20 °C	17 °C
P 2	Maksymalna nastawa temperatury, którą można ustawić w zadajniku.	21 °C bis 31 °C	28 °C
P 3	Zewnętrzne odblokowywanie	AUTOMATYCZNIE KOMUNIKAT	AUTOMATYCZNIE
P 4	Godziny pracy filtra	Wartość podawana w dziesiątkach godzin.	
P 5	Regulacja temperatury w pomieszczeniu lub temperatury nawiewu	REG.TEMP.POKOJ. REG.TEM.POW.NAW.	REG.TEMP.POKOJ.
P 6	Nastawa stopnia mocy nagrzewnicy.	0 KW 3 KW 4,5 - 9 KW	W zależności od urządzenia
P 7	Poprawka czujnika temperatury.	-5 °C bis 5 °C	0

**15.2. Schematy połączeń**  
**FFHC 125 / FFHC 150 / FFHC 160**  
**138551**



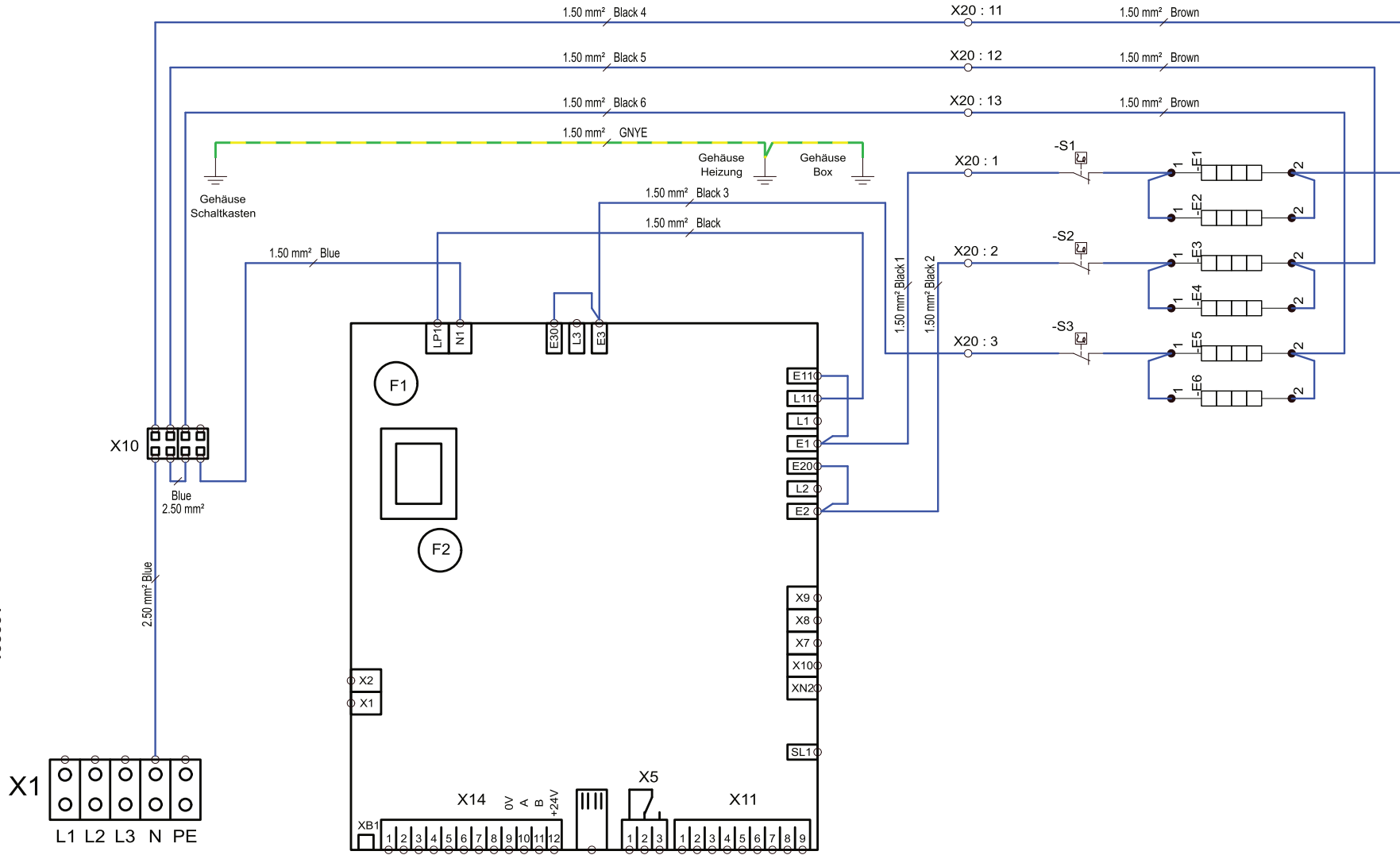
FFHC 200 / FFHC 250 / FFHC 315  
138551



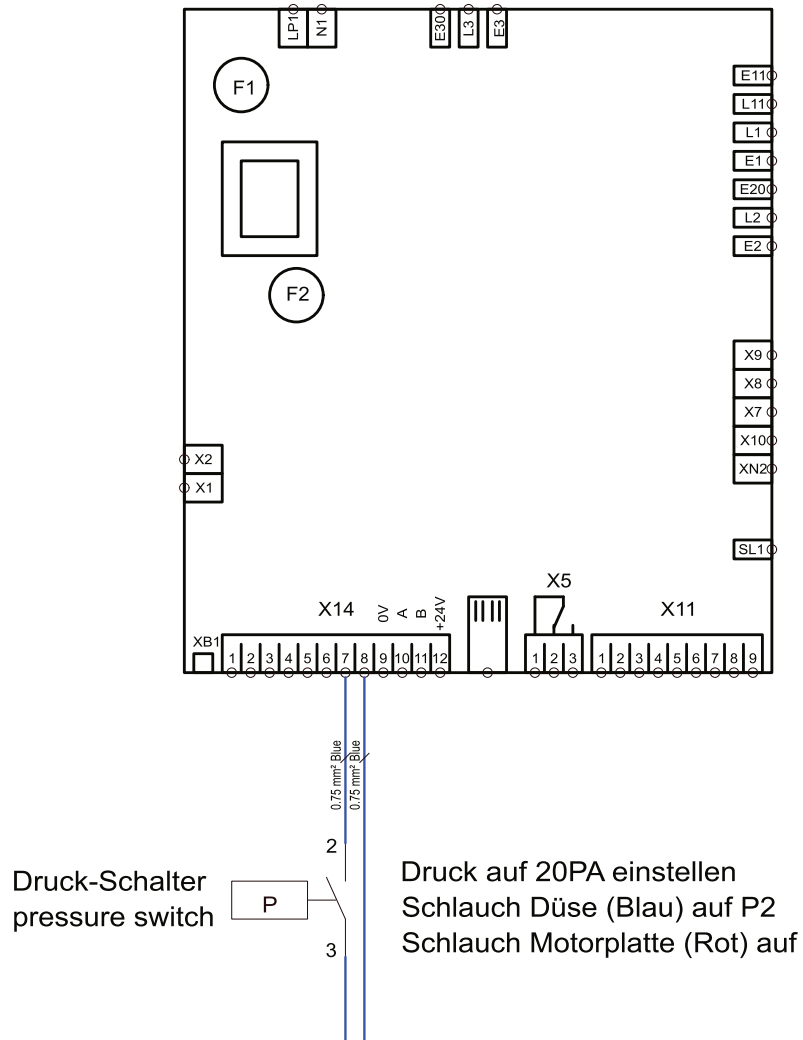




Podłączenie nagrzewnicy elektrycznej  
FFHC 250 / FFHC 315  
138551



**Podłączenie presostatu**  
**138551**





## Uwagi

A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, intended for handwritten notes.

**Harmann Ventilatoren**

Półtąski 29G

PL-30-740-Krakow

**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 Ventilatoren**, również w przypadku zgłoszeń praw ochronnych.

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

Stan informacji:

print 02.05.2017

mzf\_pb\_02b\_k13671\_pl

Zmiany zastrzeżone

Polski