Instrukcja obsługi

Centrala wentylacyjna

NOVUS (F) 300 / 450

ZERTIFIZIERTE KOMPONENTE
Passivhaus Institut

*NOVUS 300
*NOVUS F 300
*NOVUS 450

Przepisy prawne

Wszelkie prawa zastrzeżone.
Poniższą instrukcję obsługi stworzono z zachowaniem najwyższej staranności. Wydawca nie ponosi jednakże odpowiedzialności za szkody powstałe z powodu brakujących lub nieprawidłowych danych zawartych w tej instrukcji. Zastrzegamy sobie w każdym czasie prawo do częściowej lub całościowej zmiany treści instrukcji bez uprzedniego powiadomienia.
Informacje zawarte w tej dokumentacji stanowią własność firmy PAUL Wärmerückgewinnung GmbH. Ich publikacja w części lub w całości wymaga pisemnej zgody firmy PAUL Wärmerückgewinnung GmbH. Wewnątrz firmowe powielanie służące do rozwoju produktu lub do prawidłowego zastosowania jest dozwolone i nie wymaga zezwolenia.

Gwarancja producenta firmy PAUL

Okres gwarancji wynosi 24 m-ce od daty zakupu.

Znak towarowy

Wszystkie znaki towarowe są uznawane, nawet jeśli nie są one oddzielnie oznaczone. Brak oznaczenia nie oznacza, że towar lub znak jest wolny.

PAUL Wärmerückgewinnung GmbH
August-Horch-Straße 7
08141 Reinsdorf
Deutschland
Tel.: +49 375 303505-0
Fax: +49 375 303505-55
Web: www.paul-lueftung.de
E-Mail: info@paul-lueftung.de

© 2014 PAUL Wärmerückgewinnung GmbH. Wszelkie prawa zastrzeżone.
.

Spis treści

0 Wstęp .....

0.1 Zakres obowiązywania 6

0.2 Grupa docelowa 6

1 Wprowadzenie 7

1.1 Gwarancja i odpowiedzialność cywilna 7
1.1.1 Postanowienia gwarancyjne 7
1.1.2 Odpowiedzialność cywilna 7

1.2 Bezpieczeństwo 7
1.2.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem 7
1.2.1.1 Centrala wentylacyjna NOVUS 7
1.2.1.2 Panel obsługowy 8
1.2.2 Kwalifikacje grupy docelowej 8
1.2.2.1 Użytkownicy 8
1.2.2.2 Specjaliści 8
1.2.3 Urządzenia i środki zabezpieczające 8
1.2.4 Użyte symbole 8

2 Wskazówki dla użytkownika i specjalisty 9

2.1 Opis produktu 9
2.1.1 Tabliczka znamionowa 10
2.1.2 Wymagania dotyczące miejsca montażu 11
2.1.3 Ochrona przed mrozem 11
2.1.4 Praca wspólna z paleniskami 11

2.2 Dostępne moduły sterowania 11
2.2.1 Panel obsługowy LED 11
2.2.1.1 Funkcje na panelu obsługowym LED 12
2.2.1.2 Sygnalizacje stanów roboczych i awaryjnych 13
2.2.2 Panel dotykowy TFT 14
2.2.2.1 Funkcje obsługowe i sygnalizacje na panelu dotykowym TFT 15

2.3 Struktura menu panelu dotykowego TFT 17
2.3.1 Menu główne informacje 18
2.3.1.1 Podmenu aktualny komunikat 18
2.3.1.2 Podmenu ostatnie komunikaty 18
2.3.1.3 Podmenu stopnie wentylatora 18
2.3.1.4 Podmenu aktualny status urządzenia 18
2.3.1.5 Podmenu wersje oprogramowania 18
2.3.1.6 Podmenu podłączone urządzenia 18
2.3.1.7 Podmenu ores użytkowania filtra 18
2.3.1.8 Podmenu ilość godzin pracy 18
2.3.2 Menu główne ustawienia 18
2.3.2.1 Podmenu stopnie wentylacji 18
2.3.2.2 Podmenu filtry 19
2.3.2.3 Podmenu ochrona przed zamarzaniem 19
2.3.2.4 Podmenu tryb automatyczny 20
2.3.2.4.1 Automatyka programowania 20
2.3.2.4.2 Automatyka zewnętrznych czujników 21
2.3.2.5 Podmenu data/czas 22
2.3.2.6 Podmenu wybór języka 22
2.3.2.7 Podmenu bypass 22
2.3.2.8 Podmenu zaciemnienie ekranu 23
2.3.2.9 Podmenu blokada przycisków 23
2.3.2.10 Podmenu nagrzewnica wtórna 23
2.3.2.11 Podmenu klapa GWC 23
2.3.2.12 Podmenu gruntowy wymiennik glikolowy 24
2.3.3 Zewnętrzny przycisk trybu przewietrzania 24

2.4 Konserwacja przez użytkownika ... 24
2.4.1 Wymiana filtrów urządzenia ... 25
2.4.2 Zerowanie czasu pracy filtrów ... 27
2.4.2.1 Reset czasu pracy filtra w przypadku pracy z panelem obsługowym LED ... 27
2.4.2.2 Reset czasu pracy filtra w przypadku pracy z panelem dotykowym TFT ... 27
2.4.3 Postępowanie w przypadku awarii? ... 28

2.5 Utylizacja ... 28

3 Wskazówki dla instalatora ... 29

3.1 Zasadnicza konfiguracja urządzenia ... 29

3.2 Warunki dla instalacji ... 29
3.2.1 Transport i opakowanie ... 30
3.2.2 Kontrola zakresu dostawy ... 30

3.3 Montaż ... 30
3.3.1 Montaż ścienny ... 30
3.3.2 Ustawienie na ramie montażowej ... 32
3.3.3 Podłączenie kanałów powietrznych ... 34
3.3.4 Podłączenie opływu kondensatu ... 34

3.4 Podłączenie elektryczne ... 36
3.4.1 Podłączenie adapteru przyłączeniowego ... 37
3.4.2 Podłączenie panelu dotykowego TFT ... 37
3.4.3 Podłączenie kilku paneli dotykowych TFT ... 38
3.4.4 Podłączenie panelu obsługowego LED ... 39
3.4.5 Podłączenie zewnętrznego przycisku trybu przewietrzania ... 39
3.4.6 Podłączenie czujników zewnętrznych ... 39
3.4.7 Podłączenie zewnętrznego przekaźnika ... 40
3.4.8 Podłączenie zewnętrzengo sygnału ... 40
3.4.9 Podłączenie wejść i wyjść cyfrowych ... 40
3.4.10 Praca jednostki bez panelu obsługowego ... 41

3.5 Uruchomienie urządzenia NOVUS ... 41
3.5.1 Gotowość do pracy ... 41
3.5.2 Nastawianie strumienia objętości powietrza ... 41
3.5.2.1 Regulacja znamionowego strumienia objętości powietrza przy użyciu panelu TFT ... 41
3.5.2.2 Regulacja znamionowego strumienia objętości powietrza przy użyciu panelu LED ... 43
3.5.3 Regulacja zaworów wentylacyjnych ... 43

3.6 Ustawienia menu przez specjalistę / personel serwisowy ... 44
3.6.1 Menu główne konfiguracja ... 44
3.6.1.1 Podmenu ochrona przed zamarzaniem ... 44
3.6.1.2 Podmenu stopnie wentylacji ... 45
3.6.1.3 Podmenu nagrzewnica wtórna ... 46
3.6.1.4 Podmenu bypass ... 46
3.6.1.5 Podmenu klapa GWC ... 48
3.6.1.6 Podmenu reset dane fabryczne ... 48

3.7 Serwis i konserwacja przez specjalistę ... 48
3.7.1 Inspekcja i czyszczenie wymiennika ciepła ... 48
3.7.2 Wymiana wymiennika ciepła ... 51
3.7.3 Kontrola i czyszczenie zintegrowanej nagrzewnicy wstępnej (opcja) ... 52

3.8 Komunikaty, wizualizacja i usuwanie błędów ... 52
3.8.1 Sygnalizacja błędów w przypadku pracy z panelem obsługowym LED ... 52
3.8.2 Sygnalizacja błędów w przypadku pracy z panelem dotykowym TFT ... 53

3.9 Opis techniczny ... 55
3.9.1 Typy urządzeń ... 55
3.9.2 Wersje urządzeń ... 55
3.9.3 Specyfikacja techniczna urządzenia NOVUS (F) 300 ... 55
3.9.4 Specyfikacja techniczna urządzenia NOVUS (F) 450 ... 57
3.9.5 Szkic wymiarowy ... 59

3.9.6 Schemat 1 połączeń NOVUS (F) 300/450 60
3.9.7 Schemat 2 połączeń NOVUS (F) 300/450 ze zintegrowaną nagrzewnicą wstępną..... 61
3.9.8 Schemat 3 połączeń NOVUS (F) 300/450 wejście X10..... 62

0 Wstęp

*Dziękujemy Państwu za podjęcie decyzji o zakupie **centrali wentylacyjnej NOVUS (F) 300/450**.*

0.1 Zakres obowiązywania

Dokument ten obowiązuje dla następujących wersji urządzenia:

- NOVUS (F) serii 300
- NOVUS (F) serii 450

Wersje urządzenia NOVUS (F) serii 300 oraz NOVUS (F) serii 450 występują poniżej pod wspólną nazwą produktu NOVUS, chyba że informacje służą do rozróżnienia typów.

Rekuperator NOVUS został wykonany zgodnie z dzisiejszym stanem techniki i uznanymi regułami bezpieczeństwa technicznego. Urządzenie poddawane jest ciągłym ulepszeniom i podlega dalszemu rozwojowi. W związku z tym może się zdarzyć, że Państwa urządzenie w niewielkim stopniu będzie różnić się od opisu. Aby zapewnić bezpieczną, prawidłową i ekonomiczną pracę rekuperatora NOVUS, należy przestrzegać wszystkich informacji i wskazówek bezpieczeństwa zawartych w tej instrukcji obsługi.

Przedmiotem tej instrukcji obsługi jest rekuperator NOVUS w różnych wariantach wykonania. Wszelki osprzęt jest opisany tylko w takim zakresie, w jakim jest to konieczne do prawidłowej pracy urządzenia. Dalsze informacje dotyczące osprzętu można znaleźć w odnośnych instrukcjach tego osprzętu.

0.2 Grupa docelowa

Instrukcja obsługi przeznaczona jest dla użytkowników i specjalistów. Prace mogą być wykonywane wyłącznie przez personel z odpowiednim przeszkoleniem i dostatecznymi kwalifikacjami dla odnośnego rodzaju pracy.

Instrukcja ta składa się, oprócz ogólnego rozdziału 1 Wprowadzenie, z:

- części dla użytkownika i specjalistów → rozdział 1 i 2
- części przeznaczonej ekstra dla specjalistów → rozdział 1 i 3

1 Wprowadzenie

Rozdział ten zawiera informacje ogólne dotyczące centrali wentylacyjnej NOVUS.

1.1 Gwarancja i odpowiedzialność cywilna

1.1.1 Postanowienia gwarancyjne

Okres gwarancji wynosi 24 m-ce od daty zakupu.

Gwarancja wygasa, gdy:

- upłynął okres gwarancji;
- urządzenie było użytkowane bez oryginalnych filtrów PAUL;
- zamontowano części dostarczone nie przez producenta;
- urządzenie było użytkowane niezgodnie z przeznaczeniem;
- wystąpiły wady/błędy spowodowane nieprawidłowym podłączeniem, niezgodnym z przeznaczeniem użytkowaniem lub zanieczyszczeniem systemu;
- dokonano niedozwolonych zmian lub modyfikacji w urządzeniu.

1.1.2 Odpowiedzialność cywilna

Urządzenie NOVUS zostało zaprojektowane i wykonane dla zastosowania w tak zwanych systemach komfortowej wentylacji. Każde inne zastosowanie uznawane jest za zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem i może prowadzić do uszkodzeń urządzenia NOVUS lub szkód osobowych, za które producent nie ponosi odpowiedzialności. Producent nie odpowiada w żadnym wypadku za jakiekolwiek szkody powstałe na skutek następujących przyczyn:

- nieprzestrzeganie wskazówek dotyczących bezpieczeństwa, obsługi i konserwacji zawartych w tej instrukcji obsługi;
- niezgodna z przepisami instalacja urządzenia;
- montaż części zamiennych niedostarczonych lub niezalecanych przez producenta;
- wady/błędy spowodowane nieprawidłowym podłączeniem, niezgodnym z przeznaczeniem użytkowaniem lub zanieczyszczeniem systemu;
- zwyczajne zużycie.

1.2 Bezpieczeństwo

Należy zawsze przestrzegać przepisów bezpieczeństwa zawartych w tej instrukcji obsługi. Nieprzestrzeganie przepisów bezpieczeństwa, wskazówek ostrzegawczych, uwag i instrukcji może powodować uszkodzenia ciała lub uszkodzenia urządzenia NOVUS.

1.2.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie nie może być używane, konserwowane, czyszczone przez osoby (włącznie z dziećmi) z ograniczeniami fizycznymi, sensorycznymi i umysłowymi, lub też osobami nie posiadającymi odpowiedniego doświadczenia lub wiedzy, chyba że są one nadzorowane przez osobę odpowiedzialną za bezpieczeństwo lub zostały przez nią poinstruowane o sposobie użycia, konserwacji i czyszczenia urządzenia. Zabronione jest bawienie się urządzeniem przez dzieci.

1.2.1.1 Centrala wentylacyjna NOVUS

JCentralaa stosowana jest do kontrolowanej wentylacji w pomieszczeniach mieszkalnych i biurowych (z ograniczeniami w obszarze przemysłowym) przy zwykle występującej wilgotności powietrza w pomieszczeniu wynoszącej ok. 40–70% wilg. wzgl., chwilowo do ok. 80 % wilg. wzgl. Każdy inny sposób zastosowania uznawany jest za niezgodny z przeznaczeniem. Rekuperator nie jest przewidziany do usuwania nadmiaru wilgoci z powietrza, w szczególności w przypadku nowo wybudowanych obiektów w pierwszej fazie ich użytkowania. Ze względów bezpieczeństwa zabrania się dokonywania zmian w urządzeniu lub montowania w nim elementów, które nie są wyraźnie zalecane lub sprzedawane przez PAUL Wärmerückgewinnung GmbH dla tego produktu. Urządzenie NOVUS stosować wyłącznie zgodnie z informacjami zawartymi w załączonej dokumentacji oraz zgodnie z lokalnie obowiązującymi normami i dyrektywami:

- Nie montować urządzenia w pomieszczeniach zagrożonych eksplozją;
- Nie używać urządzenia do odciągania gazów palnych lub wybuchowych;

W obrębie urządzenia NOVUS występują napięcia zagrażające życiu:

- Urządzenie może pracować wyłącznie z zamontowaną pokrywą obudowy;

Nie wolno zmieniać specyfikacji zawartych w tym dokumencie:

- Przestrzegać dokładnie instrukcji dotyczących regularnej kontroli i konserwacji urządzenia;
- Zabronione są wszelkie modyfikacje urządzenia NOVUS;

Załączone dokumentacje stanowią część składową produktu:

- Zapoznać się i przestrzegać dokumentacji;
- Dokumentacje przechowywać zawsze w dostępnym miejscu.

1.2.1.2 Panel obsługowy

Poprzez panel dotykowy TFT lub panel obsługowy LED można konfigurować i obsługiwać system z jednego miejsca. Oba panele sterujące przeznaczone są tylko do użytku wewnątrz pomieszczeń.

1.2.2 Kwalifikacje grupy docelowej

1.2.2.1 Użytkownicy

Użytkownicy muszą zostać przeszkoleni przez specjalistę:

- szkolenie w zakresie zagrożeń związanych z obsługą urządzeń elektrycznych;
- szkolenie dotyczące pracy systemu;
- szkolenie w zakresie konserwacji urządzenia NOVUS;
- znajomość i przestrzeganie tej instrukcji wraz ze wszystkimi wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa.

1.2.2.2 Specjaliści

Specjaliści muszą posiadać następujące kwalifikacje:

- przeszkolenie w zakresie postępowania z zagrożeniami występującymi przy instalacji i obsłudze urządzeń elektrycznych;
- wykształcenie w zakresie instalacji i uruchamiania urządzeń elektrycznych;
- znajomość i przestrzeganie obowiązujących lokalnie przepisów budowlanych, bezpieczeństwa i instalacyjnych odpowiednich gmin, zakładów wodociągowych i elektrycznych oraz innych przepisów i dyrektyw urzędowych;
- znajomość i przestrzeganie tego dokumentu wraz ze wszystkimi wskazówkami bezpieczeństwa.

O ile w tej instrukcji obsługi nie podano inaczej, do instalowania, podłączania, uruchamiania i konserwacji urządzenia NOVUS uprawniony jest tylko uznawany specjalista.

1.2.3 Urządzenia i środki zabezpieczające

- Nie używać urządzenia bez podłączonych przewodów powietrza o długości co najmniej 900 mm;
- Obudowa urządzenia NOVUS nie może zostać otworzona bez narzędzi;
- Przed otwarciem obudowy należy odłączyć urządzenie od napięcia sieciowego;
- Przy pracach na elementach elektronicznych urządzenia konieczne jest noszenie paska antystatycznego.

1.2.4 Użyte symbole

W niniejszej instrukcji występują poniższe symbole informacyjne i bezpieczeństwa:

Wskazówka specjalna!

Uwaga, zagrożenie: ***- uszkodzeniem urządzenia lub systemu***
- zakłóceniem pracy urządzenia, w przypadku nieprawidłowego przestrzegania instrukcji.

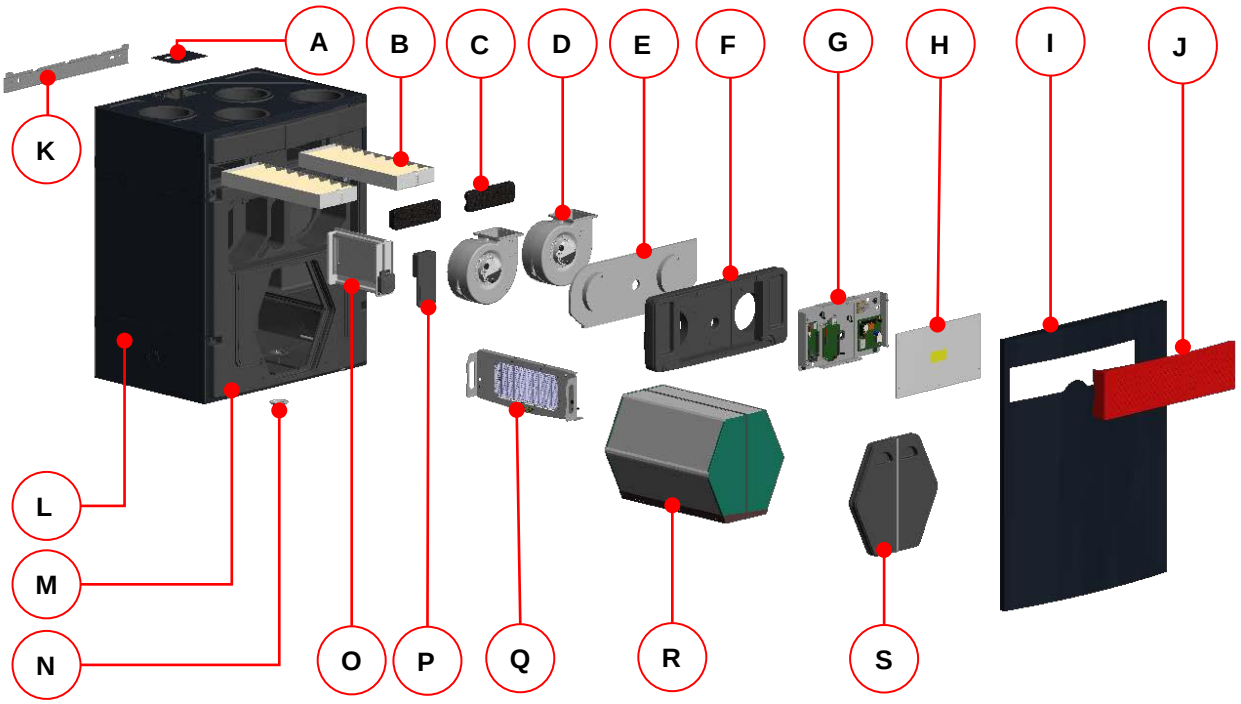
Uwaga, zagrożenie: ***- uszkodzeniem ciała użytkownika lub specjalisty***

2 Wskazówki dla użytkownika i specjalisty

W rozdziale tym opisano jak należy używać urządzenia NOVUS.

2.1 Opis produktu

Rekuperator NOVUS to urządzenie wentylacyjne z odzyskiem ciepła do zdrowej, zrównoważonej i energooszczędnej komfortowej wentylacji. W przypadku systemu komfortowej wentylacji zużyte, obciążone zapachowo powietrze, na przykład z kuchni, łazienki, toalety, jest odciągane, a do pomieszczenia mieszkalnego, sypialni lub pokoju dziecięcego wprowadzana jest taka sama ilość świeżego powietrza.
Do odzysku ciepła w urządzeniach typu NOVUS serii 300 i NOVUS serii 450 służą wysokowydajne krzyżowo-przeciwprądowe, kanalikowe wymienniki ciepła z tworzywa sztucznego. W urządzeniach typu NOVUS serii F 300 i NOVUS serii F 450 stosowane są membranowe wymienniki ciepła i wilgoci (wymienniki entalpiczne), które ze względu na właściwości fizyczne oprócz ciepła mogą także przenosić wilgoć. Obudowa zbudowana jest z lakierowanej proszkowo blachy w odcieniu antracytu. Wykładzina wewnętrzna wykonana z wysokiej jakości polipropylenu zapewnia konieczną izolację cieplną i akustyczną.
Urządzenie NOVUS posiada regulowaną przy pomocy czujników, silnikową klapę obejściową (bypassu). Obejście (bypass) letnio-zimowy to dodatkowy kanał obiegowy, który (przejściowo) blokuje przenoszenie ciepła między powietrzem od- i doprowadzanym. Bypass działa automatycznie.
Oba urządzenia z serii NOVUS (F) 300 oraz NOVUS (F) 450 – mogą opcjonalnie być wyposażone we wstępną nagrzewnicę elektryczną.
Urządzenie NOVUS posiada 2 bezobsługowe wentylatory promieniowe 230 VAC ze zintegrowanym zasilaczem i komutacją elektroniczną. Wentylatory ze stałym strumieniem objętości utrzymują ilość powietrza przy każdej wybranej liczbie obrotów wentylatora na stałym poziomie. Na ilość powietrza nie wpływają także zanieczyszczone filtry.
W urządzeniu zamontowane są każdorazowo 1 filtr dla powietrza czerpanego i dla powietrza wywiewanego. Zbudowane są one z syntetycznej włókniny filtracyjnej z ramką z polipropylenu. Dostęp do filtrów możliwy jest przez frontową klapę rewizyjną z tworzywa sztucznego w kolorze czerwonym.



Rys. 1: Główne komponenty jednostki NOVUS

Pozycja	Oznaczenie
A	Obszar interfejsu z wtyczką IEC i złączem montażowym RJ-45
B	Filtr (2x)

C	Pokrywa filtra (2x)
D	Wentylatory (2x)
E	Uszczelnienie pokrywy wentylatora
F	Pokrywa wentylatora z EPP
G	Blacha nośna z płytkami sterującymi
H	Płytka przykrywająca z tworzywa sztucznego dla sterowania
I	Osłona przednia
J	Klapa rewizyjna
K	Listwa montażowa
L	Obudowa z powlekanej blachy stalowej
M	Kształtki obudowy z EPP
N	Złącze śrubowe przyłącza kondensatu
O	Silnikowa klapa bypassu
P	Pokrywa bypassu z EPP
Q	Nagrzewnica wstępna PTC (opcja)
R	Wymiennik ciepła z wanną kondensatu
S	Pokrywa wymiennika ciepła z EPP

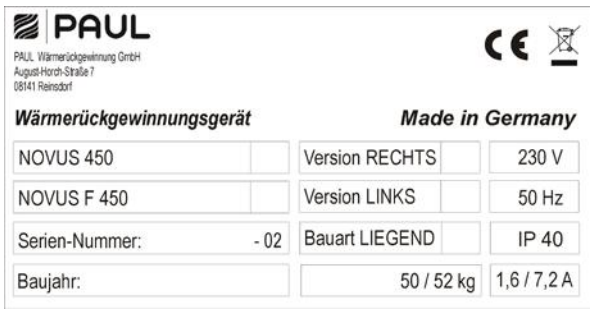
Tab. 1: Główne elementy NOVUS

2.1.1 Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa w sposób jednoznaczny identyfikuje produkt. Dane z tabliczki znamionowej potrzebne są do bezpiecznego użytkowania produktu oraz w przypadku konieczności konsultacji z serwisem. Tabliczka znamionowa musi być zamocowana na trwale na produkcie.

Rys. 1: Tabliczka znamionowa NOVUS 300

Rys. 2: Tabliczka znamionowa NOVUS F 300



Rys. 3: Tabliczka znamionowa NOVUS (F) 450

2.1.2 Wymagania dotyczące miejsca montażu

Jednostka przeznaczona jest do montażu w pomieszczeniu wewnętrznym nienarażonym na działanie ujemnych temperatur. Warunki klimatyczne w pomieszczeniu nie mogą trwale przekraczać 70% wilgotności względnej przy 22˚C.

2.1.3 Ochrona przed mrozem

Urządzenie NOVUS wyposażone jest w automatyczną ochroną przed zamarzaniem, która zapobiega zamarznięciu wymiennika ciepła przy zbyt niskiej temperaturze powietrza na zewnątrz. W zależności od trybu ochrony przez zamarzaniem, w przypadku spadku temperatury czerpanego powietrza zewnętrznego poniżej wartości progowej czasowo wyłączane są wentylatory. W przypadku jednostek NOVUS z wbudowaną nagrzewnicą wstępną, zostanie ona automatycznie aktywowana przy spadku temperatury. Jeżeli wytwarzane przez nagrzewnicę ciepło nie podniesie temperatury powietrza do wartości progowej, to wentylatory także tymczasowo zostaną wyłączone.
Automatyczne zabezpieczenie przed zamarznięciem do monitorowania temperatury powietrza nawiewanego służy do ochrony przed zamarzaniem opcjonalnej wodnej nagrzewnicy i wyłącza na chwilę wentylatory przy spadku temperatury poniżej wartości progowej.

2.1.4 Praca wspólna z paleniskami

W przypadku równoczesnej pracy z paleniskami, np. kominkiem, fachowcy powinni przestrzegać odpowiednich norm i przepisów. Wspólna praca z paleniskami lub urządzeniami wentylacyjnymi wykorzystującymi powietrze z pomieszczenia wymaga odpowiedniego urządzenia zabezpieczającego (dyferencyjnego czujnika ciśnieniowego) lub instalacyjnych środków technicznych, jeśli w trakcie pracy w pomieszczeniu, w którym znajduje się palenisko, może wytworzyć się niebezpieczne podciśnienie. Urządzenie NOVUS przygotowane jest do wspólnej pracy z paleniskami.

2.2 Dostępne moduły sterowania

Urządzenie NOVUS może pracować z następującymi modułami sterowania:

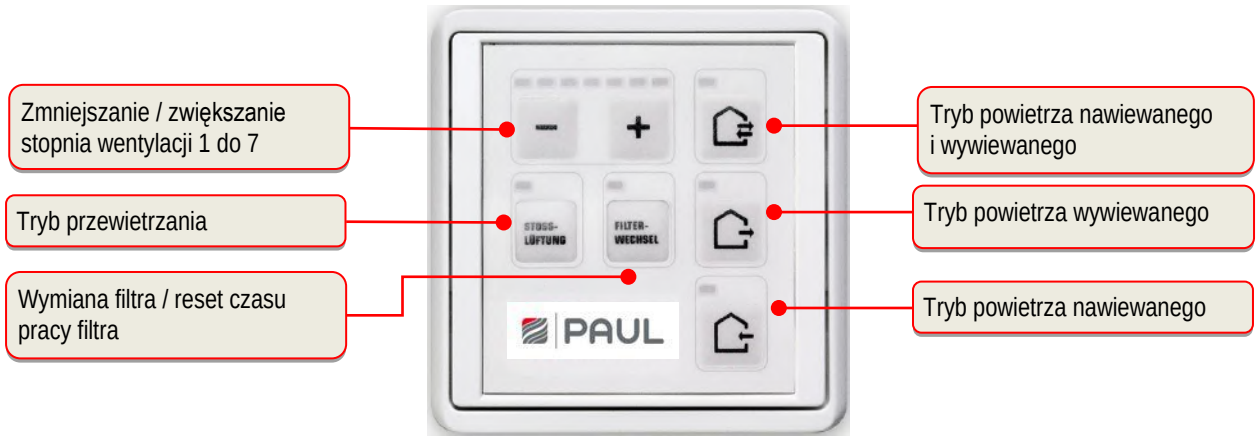
- Panel obsługowy LED w formie programu łącznikowego *PEHA* (B x H x T w mm: 80 x 80 x 12)
- Panel dotykowy TFT (B x H x T w mm: 102 x 78 x 14)
- Zewnętrzny przycisk wentylacji przewietrzeniowej (dowolna ilość, bezpotencjałowy)
- Zewnętrzne czujniki z sygnałem 0-10 V lub 4-20 mA

Jednostka wentylacyjna może pracować maksymalnie z 3 panelami dotykowymi TFT lub bez panelu. Do uruchomienia zalecane jest stosowanie panelu TFT.

W poniższych rozdziałach objaśniono bliżej w/w moduły sterowania.

2.2.1 Panel obsługowy LED

Element obsługowy LED posiada 7 oznaczonych symbolami przycisków krótkoskokowych. Naciśnięcie przycisku lub kombinacji przycisków powoduje wyzwolenie odpowiednich funkcji obsługowych. Aktywny tryb pracy sygnalizowany jest w każdym polu obsługowym przy pomocy zielonej lub czerwonej diody



Rys. 5: Pola obsługowe i informacyjne na panelu obsługowym LED

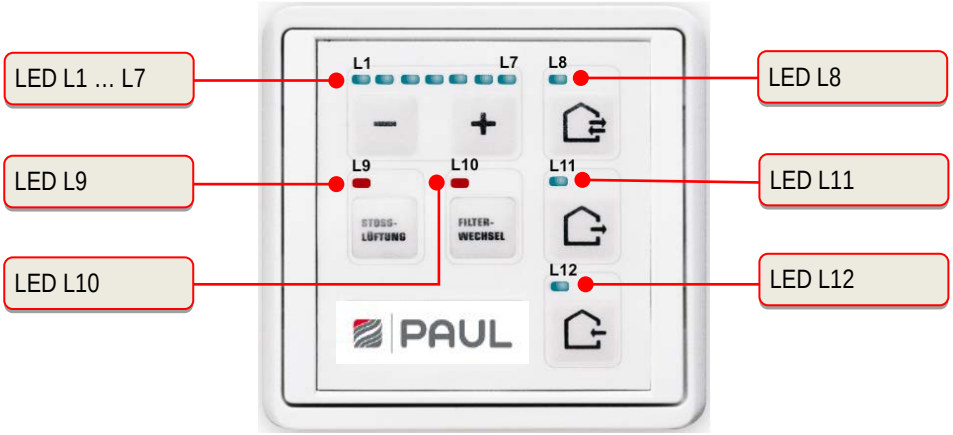
2.2.1.1 Funkcje na panelu obsługowym LED

Symbol	Oznaczenie	Opis
	Przycisk trybu powietrza nawiew. i wywiew.	Naciśnięcie tego przycisku powoduje nastawienie trybu powietrza nawiewanego i wywiewanego.
	Przycisk trybu powietrza wywiewanego	Naciśnięcie tego przycisku powoduje nastawienie tylko trybu powietrza wywiewanego. Tryb powietrza nawiewanego jest wyłączony. ***W przypadku pracy urządzenia wentylacyjnego równolegle z paleniskiem przycisk ten należy trwale dezaktywować! Dla równoczesnej pracy urządzenia wentylacyjnego i paleniska konieczne są podwyższone wymagania w zakresie bezpieczeństwa technicznego. Jednoczesne działanie systemu wentylacji z paleniskami wymaga zwiększonych wymogów bezpieczeństwa, zastosowania modułu monitorowania podciśnienia z funkcją wyłączania urządzenia wentylacyjnego.***
	Przycisk trybu powietrza nawiewanego	Naciśnięcie tego przycisku powoduje nastawienie tylko trybu powietrza nawiewanego. Tryb powietrza wywiewanego jest wyłączony.
	Przycisk zmniejszania stopnia wentylacji	Naciśnięcie tego przycisku powoduje stopniowe zmniejszanie stopnia pracy wentylatorów.
	Przycisk zwiększania stopnia wentylacji	Naciśnięcie tego przycisku powoduje stopniowe zwiększanie stopnia pracy wentylatora..
	Przycisk trybu przewietrzania	Przyciśnięcie tego przycisku aktywuje funkcję przewietrzania w trybie powietrza nawiew. i wywiew. na stopniu wentylacji 7 przez okres 15 minut. Po upływie czasu funkcji przewietrzania nastawia się uprzednio aktywny tryb pracy. Przyciśnięcie innego przycisku funkcyjnego może przerwać w każdej chwili tryb przewietrzania.
	Przycisk resetowania czasu pracy filtra	W celu cyklicznej kontroli filtra, w sterowaniu zintegrowany jest licznik godzin pracy. Przycisk resetowania czasu pracy filtra służy do zerowania czasu pracy filtra.
	Kombinacja przycisków Aktywacja / Dezaktywacja trybu czuwania (standy)	Przy pomocy funkcji czuwania (standby) urządzenie wentylacyjne przełączane jest w tryb energooszczędny. Wielokrotne naciśnięcie przycisku **–** aż do zgaśnięcia diody LED L1, aktywuje tryb czuwania (standby). Stan ten sygnalizowany jest przez okresowe miganie diody LED L8. Naciśnięcie przycisku **+** kończy tryb czuwania (standby) i powoduje ustawienie na stopień 1 wentylacji. Zapala się dioda LED L1.
	Kombinacja przycisków Tryb konfiguracji dla wspólnej pracy z paleniskiem	Naciśnięcie kombinacji przycisków przez co najmniej 3 s trwale dezaktywuje tryb powietrza wywiewanego. Stan ten jest sygnalizowany przez diody LED L8+L11+L12, przy czym L8 i L12 świecą się, L11 2x miga a następnie pozostaje wyłączona. Sygnalizacja ta jest widoczna tylko w trakcie przytrzymywania kombinacji przycisków. Aktywowanie przycisku trybu powietrza wywiewanego w stanie dezaktywacji prowadzi do krótkiego, 3-krotnego mignięcia diody LED L11 sygnalizującego stan dezaktywacji. Ponowne naciśnięcie kombinacji przycisków przez co najmniej 3 s prowadzi do zlikwidowania blokady przycisków. Zmiana sygnalizowana jest ponownie diodami LED L8+L11+L12, przy czym L8 i L12 są włączone, L11 2x miga a następnie pozostaje włączona. Sygnalizacja ta jest także widoczna tylko w trakcie przytrzymywania kombinacji przycisków. W ten sposób możliwy jest ponownie tryb powietrza wywiewanego. ***Należy zawsze najpierw nacisnąć przycisk Reset wymiana filtra!***

FILTER-WECHSEL …	Kombinacja przycisków Tryb konfiguracji Górny próg temperatury dla bypassu	Poprzez naciśnięcie kombinacji przycisków przez co najmniej 3 s aktywowana jest możliwość nastawienia górnego progu temperatury. Stan ten sygnalizowany jest przez miganie diod LED L8 i L10. Przy pomocy przycisków można nastawić górny próg temperatury dla otwarcia bypassu w zależności od temperatury powietrza odprowadzanego między 21 °C (świeci się LED L1) a 27 °C (świeci się LED L7). Po ponownym naciśnięciu kombinacji przycisków przez co najmniej 3s nastawienie zostaje przyjęte do systemu i tryb konfiguracji górnego progu temperatury dla bypassu zostaje zakończony.
+ … −	Przyciski do nastawiania	
FILTER-WECHSEL …	Kombinacja przycisków Tryb konfiguracji "disbalance (nierównowagi)"	Poprzez naciśnięcie kombinacji przycisków przez co najmniej 3 s aktywowany jest tryb konfiguracji "Disbalance" i migają diody LED L10 i L12. Przy pomocy przycisków do nastawiania "Balance" można teraz w 5%-wych krokach nastawić "Balance" aktywnego stopnia wentylatorów w trakcie aktywowania trybu konfiguracji "Disbalance". Nastawienie "Balance" nie następuje pojedynczo dla każdego stopnia wentylatora, lecz wspólnie dla grup stopni wentylatorów. Nastawialny zakres leży między -15 % (L1) a +15 % (L7). W położeniu środkowym (L4) wentylatory powietrza nawiewanego i wywiewanego pracują z taką samą liczbą obrotów. Po ponownym naciśnięciu kombinacji przycisków nastawienie jest zatwierdzane i następuje zakończenie trybu konfiguracji "Disbalance". ***Należy zawsze najpierw nacisnąć przycisk Reset wymiana filtra!***
+ … −	Przyciski do nastawiania "Balance (równowagi)" 1. Grupa stopni wentylatorów <1+2> 2. Grupa stopni wentylatorów <3+4+5> 3. Grupa stopni wentylatorów <6+7>	

Tab. 2: Funkcje obsługowe panelu obsługowego LED

2.2.1.2 Sygnalizacje stanów roboczych i awaryjnych



Rys. 6: Sygnalizacje LED panelu obsługowego LED

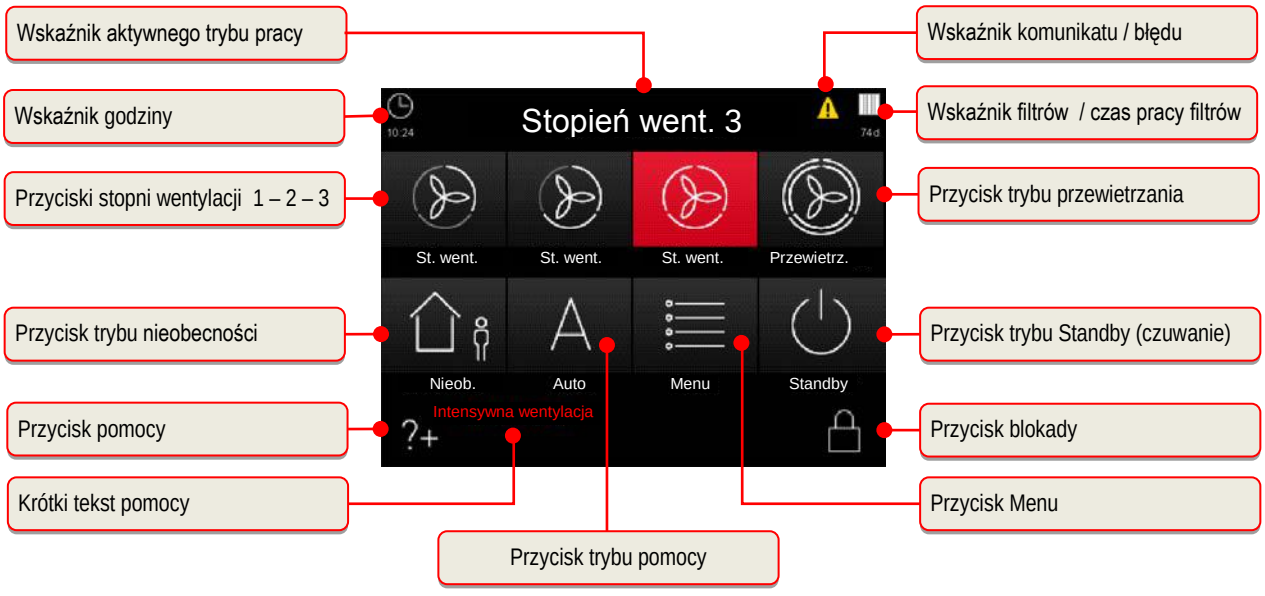
Sygnalizacja LED		Funkcja / Znaczenie
Wskaźnik belkowy LED L1 ... L7	brak LED	≙ stopień wentylacji 0 (wentylatory wyłączone, standby)
	1 LED (L1)	≙ stopień wentylacji 1
	2 LEDs (L1 + L2) ... itd.	≙ stopień wentylacji 2
	7 LEDs (L1 + L2 + … + L7)	≙ stopień wentylacji 7

L1 + L7 świecą się	Brak sygnału zewnętrznego: wentylatory wyłączone
L8 świeci się	Tryb powietrza nawiewanego i wywiewanego
L8 miga	Błąd czujnika: wentylatory wyłączone, bypass zamknięty
L8 błyska się	Tryb czuwania (standby) aktywny
L8 + L10 migają	Tryb konfiguracji górnego progu temperatury dla bypassu (wskazanie tylko w trakcie fazy konfigurowania)
L8 + L11 + L12 migają	Błąd ogólny, numer błędu wyświetlany jest binarnie przy pomocy diod LED L1 do L7, patrz (tabela 38 w rozdziale 3.8.1 Sygnalizacja błędów na panelu obsługowym LED)
L8 + L12 świecą się + L11 miga 2x i pozostaje następnie wyłączona	Tryb konfiguracji dla wspólnej pracy z paleniskiem (wskazanie wyłącznie w trakcie fazy konfiguracji)
L9 świeci się	Tryb przewietrzania (L1 + L2 + L3 + L4 + L5 + L6 + L7 migają)
L10 świeci się	Wybrany uprzednio czas pracy filtra upłynął
L10 błyska się	Wybrany uprzednio czas pracy filtra upłynie ≤ 10 dni
L10 + L12 migają	Tryb konfiguracji wyrównanie balansu dla wybranego stopnia wentylatorów (wskazanie wyłącznie w trakcie fazy konfiguracji)
L11 świeci się	Tryb powietrza wywiewanego
L11 miga	Błąd wentylatora 1: wentylatory wyłączone, bypass zamknięty
L11 miga 3x krótko	Tryb powietrza wywiewanego dezaktywowany (przycisk trybu powietrza wywiewanego zablokowany, aktywna konfiguracja dla wspólnej pracy z paleniskiem)
L12 świeci się	Tryb powietrza nawiewanego
L12 miga	Błąd wentylatora 2: wentylatory wyłączone, bypass zamknięty

Tab. 3: Przyporządkowanie funkcji sygnalizacji LED

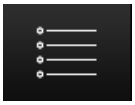
2.2.2 Panel dotykowy TFT

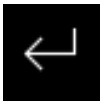
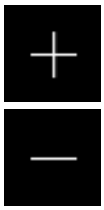
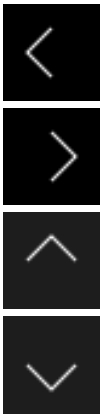
Wyświetlacz TFT 3,5“ panel dotykowego obsługiwany jest poprzez dotyk palcami oznaczonych symbolami przycisków załączających. Wskaźnik aktywnego trybu roboczego oraz przynależny przycisk załączający sygnalizowane są kolorem. Pole dotykowe (touchpad) menu startowego skonfigurowane jest w następujący sposób.



Rys. 7: Przyciski załączające i informacyjne na panelu dotykowym

2.2.2.1 Funkcje obsługowe i sygnalizacje na panelu dotykowym TFT

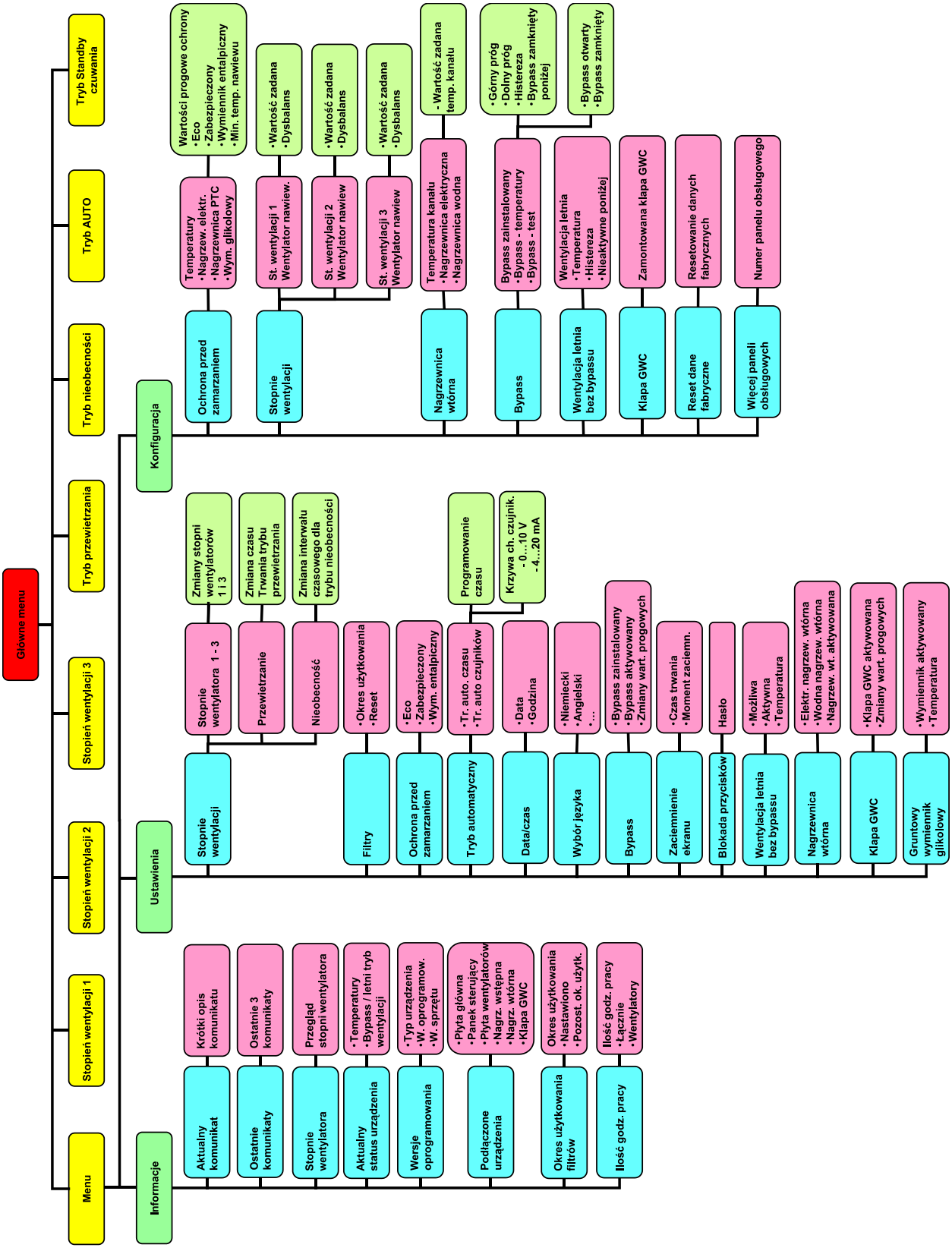
Symbol	Oznaczenie	Opis
-	Stopień wentylatorów 0 (LS0)	Wentylatory nie pracują. Ten stopień wentylatorów używany jest dla funkcji trybu automatyki czasowej i trybu nieobecności.
	Przycisk załączający stopień wentylacji 1 (LS1)	Dotknięcie powoduje nastawienie najniższego stałego stopnia wentylatorów 1.
	Przycisk załączający stopień wentylacji 2 (LS2)	Dotknięcie powoduje nastawienie średniego stałego stopnia wentylatorów 2. Regulacja tego stopnia wentylatorów dokonywana jest przez technika serwisowego przy uruchomieniu urządzenia w menu konfiguracyjnym. Nastawiana jest tam równowaga ("Balance") między wentylatorami powietrza nawiewanego i wywiewanego.
	Przycisk załączający stopień wentylacji 3 (LS3)	Dotknięcie powoduje nastawienie najwyższego stałego stopnia wentylatorów 3.
	Przycisk załączający tryb przewietrzania	Dotknięcie powoduje nastawienie trybu przewietrzania. Aktywowany jest program automatyki czasowej, w którym stopień wentylatorów 3 jest aktywny przez nastawiony uprzednio okres czasu (fabryczne ust. : 15 min).
	Przycisk załączający tryb nieobecności	Dotknięcie powoduje nastawienie trybu nieobecności. W przypadku nieobecności można poprzez aktywację tego trybu zapewnić zredukowaną wentylację dla ochrony przed wilgocią.
	Przycisk załączający tryb automatyczny	Tryb automatyczny ma 2 funkcje automatyczne - automatykę czasową i automatykę czujników - przy czym po aktywowaniu nastawienia ręczne zostają zdezaktywowane.
	Tryb programowania czasowego	Przy pomocy trybu automatyki czasowej można zapamiętać różne stopnie wentylatorów (LS0, LS1, LS2 lub LS3) dla każdego dnia tygodnia w odstępach 15 minutowych. Ten tygodniowy program nastawień stopni wentylatorów można skonfigurować i indywidualnie dostosować w menu Ustawienia/Tryb Automatyczny.
	Tryb programowania czujników zewnętrznych	Tryb automatyki czujników reguluje wentylatory zgodnie z uprzednio nastawioną charakterystyką liniową w zależności od analogowego czujnika jakości powietrza w pomieszczeniu (także w kombinacji z zawartością CO_2, wilgotnością powietrza i temperaturą).
	Przycisk Menu	Dotknięcie powoduje przejście do menu informacje, ustawienia i konfiguracja.
	Przycisk trybu Standby	Przy pomocy funkcji czuwania (Standby) urządzenie wentylacyjne przełączane jest w tryb energooszczędny. W trybie czuwania spada pobór mocy całego urządzenia do mniej niż 1 W. Ekran ściemnia się, jednakże pole dotykowe pozostaje aktywny w celu wzbudzenia systemu. Dotknięcie pola dotykowego panelu wystarczy, aby zakończyć tryb czuwania. ***Zgodnie z DIN 1946-6, w okresie grzewczym urządzenie powinno pracować co najmniej 12 h/d i pozostawać wyłączone nie dłużej niż każdorazowo 1 h!***

	Przycisk pomocy	Dotknięcie powoduje przejście do pomocniczego menu kontekstowego. Jeśli przycisk jest szary, nie został zapisany żaden tekst pomocniczy.
	Przycisk załączający blokadę	Dotknięcie powoduje dezaktywację pola dotykowego panelu. Ekran przygasa i jest nieaktywny (status czyszczenia)
	Przycisk wyłączający blokadę	Dotknięcie i przytrzymanie (ok. 2-3 s) powoduje ponowne przejście do menu startowego.
	Przycisk powierdzający	Dotknięcie powoduje wybranie lub zatwierdzenie pożądanego lub istniejącego parametru.
	Przycisk Enter	Dotknięcie powoduje przejście do różnych podmenu. Zmienione parametry zapisywane są w pamięci.
	Przycisk załączający zakończ / wstecz	Dotknięcie powoduje przejście z jednego menu do kolejnego o poziom wyższego, bez zachowywania zmienionych danych..
	Sygnalizacja komunikaty	Migający żółty trójkąt na górnym prawym rogu sygnalizuje pojawienie się komunikatu lub błędu. W menu informacje/aktualny komunikat, dodatkowo w menu informacje/ostatnie komunikaty.
	Sygnalizacja symbol filtra / czas pracy filtra	W celu cyklicznej kontroli filtra, w sterowaniu zintegrowany został licznik godzin pracy. Od nastawionego wstępnie czasu pracy filtra odliczane są wstecznie godziny pracy i wyświetlane w dniach pod symbolem filtra. Symbol filtra zmienia kolor na żółty, gdy czas pracy ≤ 10 dni oraz z żółtego na czerwony, gdy czas minął. Po tym okresie czasu pracy filtra pojawia się komunikat „Zmienić filtr“
	Przyciski + / -	Poprzez dotknięcie można zmieniać wartości w menu (np. stopnie wentylatorów o 1% lub godzinę o minutę lub godzinę). ***Parametry są zapisywane zawsze dopiero po naciśnięciu przycisku Enter!***
	Przyciski nawigacyjne	Dotknięcie przycisków nawigacyjnych lewo/prawo i góra/dół powoduje przejście do odpowiedniego menu, w celu wybrania pożądanego parametru na odnośnym poziomie menu. Jeśli w danym menu istnieje możliwość nastawienia większej ilości wartości (np. w przypadku daty i godziny: dzień, miesiąc, rok, godziny, minuty) można przyciskami załączającymi nawigacji wybierać poszczególne nastawiane wartości i zmieniać je później przy pomocy + / -.

Tab. 4: Funkcje obsługowe i sygnalizacje panelu dotykowego TFT

2.3 Struktura menu panelu dotykowego TFT

Struktura menu składa się z menu startowego i 3 menu głównych (informacje, ustawienia i konfiguracja). Przy aktywowaniu panelu dotykowego TFT pojawia się menu startowe. Menu główne są każdorazowo podzielone na podmenu umożliwiające dostęp do informacji lub zmianę parametrów.



Rys. 8: Struktura menu panelu dotykowego TFT

2.3.1 Menu główne - informacje

Menu główne podzielone jest na osiem podmenu. W podmenu informacji przedstawione są dane na temat obecnego stanu i wybranych ustawień fabrycznych (np. typ urządzenia). Przy pomocy przycisków nawigacji podmenu można wybrać poszczególne podmenu i wejść w nie poprzez przycisk Enter.

2.3.1.1 Podmenu - aktualny komunikat

W tym podmenu będą pokazane informacje (np. wymiana filtrów) lub błędy (np. awaria czujnika) jako aktualny komunikat. Dodatkowo, oprócz tego wskazania miga żółty trójkąt ostrzegawczy w prawej górnej części ekranu. Tylko komunikaty o błędach na ogół prowadzą do wyłączenie wentylatorów.

2.3.1.2 Podmenu - ostatnie komunikaty

W tym podmenu będą pokazane (rejestrowane) trzy ostatnie błędy z datą i godziną zdarzenia. Dodatkowo, oprócz tego wskazania miga żółty trójkąt ostrzegawczy w prawej górnej części ekranu.

2.3.1.3 Podmenu - stopnie wentylatora

W tym podmenu wyświetlane są procentowe ustawienia trzech stopni wentylatorów 1, 2 i 3 (LS1, LS2 i LS3) oraz nastawione fabrycznie czasy trybu nieobecności i trybu wentylacji uderzeniowej.

2.3.1.4 Podmenu - aktualny status urządzenia

W tym podmenu wyświetlane są aktualne temperatury powietrza nawiewanego i czerpanego oraz status bypassu (otwarty / zamknięty) dla urządzeń z wbudowanym bypassem lub status wentylacji letniej (nieaktywna / aktywna) wyświetlany dla urządzeń bez bypassu.

2.3.1.5 Podmenu - wersje oprogramowania

W tym podmenu wyświetlane są typ urządzenia oraz stany oprzyrządowania i oprogramowania kontrolerów uczestniczących w sterowaniu.

2.3.1.6 Podmenu - podłączone urządzenia

W tym podmenu poprzez zaznaczone symbole "√" użytkownik widzi, które urządzenia są rzeczywiście podłączone do jednostki wentylacyjnej oraz przez nią rozpoznane.

2.3.1.7 Podmenu - okres użytkowania filtra

W tym podmenu pokazywany jest czas pracy filtrów oraz aktualny czas pozostały do ich wymiany. Czas pozostały do wymiany odliczany jest wstecznie w dniach kalendarzowych w trakcie pracy urządzenia.

2.3.1.8 Podmenu - ilość godzin pracy

W tym podmenu pokazywane są:

- łączna liczba godzin pracy (czas, w którym urządzenie było pod napięciem sieciowym)
- godziny pracy wentylatorów (czas, w którym pracowały wentylatory)

2.3.2 Menu główne ustawienia

W menu głównym ustawienia mogą być zmieniane przez użytkownika, które przede wszystkim służą do dostosowania się do własnego komfortu. Przy pomocy przycisków nawigacji podmenu można wybrać poszczególne podmenu i wejść w nie poprzez przycisk Enter, tylko podmenu z czerwonym podświetleniem teksty może być programowane.

Ustawienie w menu są akceptowane tylko wtedy, gdy zostaną potwierdzone przyciskiem Enter!

2.3.2.1 Podmenu stopnie wentylacji

W tym podmenu przy pomocy przycisków nawigacji można wybrać i ustawić:

- Stopnie wentylatora1 i 3 (co 1 %)
- Czas trwania trybu przewietrzania (co 5 min)
- Intensywność wentylacji w trybie nieobecności (LS1 w min/h)

Symbol	Oznaczenie	Opis / Czynności
	Przycisk załączający stopień wentylacji 1 (LS1)	Poprzez przycisk st. went. 1 LS1 można aktywować oraz ustawić przyciski nawigacji. Zakres ustawień: 17 % < LS1 < LS2
	Przycisk załączający stopień wentylacji 3 (LS3)	Poprzez przycisk st. went. 1 LS1 można aktywować oraz ustawić przyciski nawigacji. Zakres ustawień: LS2 < LS3 < 100 %
	Czas trwania trybu przewietrzania	Ustawienia: 15 min …120 min, w którym przepływ powietrza odpowiada 3 stopniu wentylacji.
	Intensywność wentylacji w czasie trwania trybu nieobecności	Ustawienia: 15 min/h, 30 min/h, 45 min/h, w którym intensywność w czasie trwania trybu nieobecności odpowiada 1 stopniu wentylacji.

Tab. 5: Ustawienia podmenu stopni wentylacji

2.3.2.2 Podmenu filtry

W tym podmenu można ustawić / odczytać:

- Czas pracy filtrów w odstępach 10-dniowych.
- Aktualny czas pracy filtrów.
- Cofnąć licznik okresu użytkowania filtra.

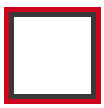
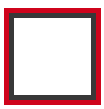
Symbol	Oznaczenie	Opis / Czynności
	Czas trwania okresu użytkowania filtra	Ustawienia: 30 d … 180 d, poprzez przycisk nawigacji możliwość ustawienia maksymalnego i zalecanego czasu 90 dni
	Okres użytkowania filtra	Podgląd aktualnego okresu użytkowania fitlra
	Pole wyboru Cofanie licznika	Poprzez użycie symbolu "√" i przycisku Enter można zresetować czas do wartości domyślnych.

Tab. 6: Ustawienia podmenu filtry

2.3.2.3 Podmenu ochrona przed zamarzaniem

W tym podmenu przy pomocy przycisków nawigacji można ustawić tryb ochrony:

- eco
- zabezpieczony
- wymiennik entalpiczny

Symbol	Oznaczenie	Opis / Czynności
	Pole wyboru eco	W trybie „eco“ standardowy wymiennik może ulec zamrożeniu w ekstremalnych warunkach. Zużycie energii w tym trybie jest niższe.
	Pole wyboru zabezpieczony	W trybie „zabezpieczony“ standardowy wymiennik w zasadzie nie powinien ulec zamrożeniu. Zużycie energii w tym trybie jest wyższe.
	Pole wyboru wymiennik entalpiczny	W trybie z wymiennikiem entalpicznym w zasadzie nie powinien ulec zamrożeniu.

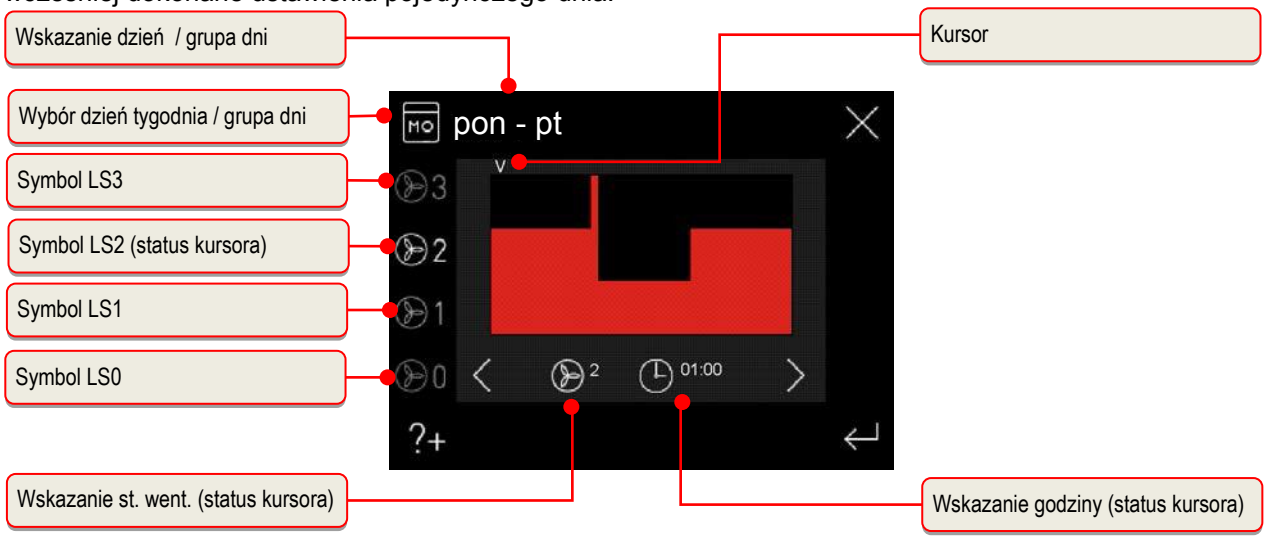
Tab. 7: Ustawienia podmenu ochrona przed zamarzaniem.

2.3.2.4.1 Automatyka programowania

Symbol	Oznaczenie	Opis / Czynności
	Przycisk kalendarz	Poprzez ten przycisk można wybrać dzień tygodnia (pon…niedz.) lub grupę dni (pon-pt; sob-niedz.), dla których można ustawić czasowy tryb pracy.
	Przycisk LS0	Wentylatory wyłączone.
	Przycisk LS1	Zredukowana wentylacja
	Przycisk LS2	Nominalna wentylacja
	Przycisk LS3	Intensywna wentylacja
	Kursor	Kursor oznacza zakres ¼ godziny. Przy pomocy przycisków nawigacji można ustawić kursor w odpowiednim okresie czasu, w którym powinien być aktywny wybrany stopień wentylacji.

Tab. 8: *Ustawienia trybu automatyki czasowej*

Poprzez wybór grupy dni (np. pon-pt) przekazane będą ustawione dane na każdy dzień grupy. Ustawienia dla grupy pon-pt również są identyczne dla pojedynczych dni pon, wt, … pt (względnie grupa sob.-niedz. Identycznie dla sob. i niedz.).
Aby uruchomić system z innego stopnia wentylacji i okresów czasowych, profil obecnego dnia (pon.-niedz.) musi być zmieniony. Jakiekolwiek dalsze zmiany w grupach pon.-pt. i sob.-niedz. zmienią wcześniej dokonane ustawienia pojedynczego dnia!



Rys. 9: Automatyka czasowa ustawień fabrycznych, grupa dni tygodnia pon.-pt.

Stopień went.	Okres czasu (Godz. 0^{00} - 24^{00})
LS1	8^{30} - 16^{00}
LS2	0^{00} - 8^{00} ; 16^{00} - 24^{00}
LS3	8^{00} – 8^{30}

Stopień went.	Okres czasu (Godz. 0^{00} - 24^{00})			
LS1			8^{30} - 16^{00}	
LS2	0^{00} - 8^{00}			16^{00} - 24^{00}
LS3		8^{00} – 8^{30}		

Tab. 9: Automatyka czasowa ustawień fabrycznych, grupa dni tygodnia pon.-pt.

Rys. 10: Automatyka czasu ustawień fabrycznych, grupa dni tygodnia sob.-niedz.

Stopień went.	Okres czasu (Godz. 0^{00} - 24^{00})
LS2	0^{00} - 24^{00}

Tab. 10: Automatyka czasowa ustawień fabrycznych, grupa dni tygodnia sob..-niedz.

Ustawienie fabryczne automatyki czasowej można reaktywować wyłącznie poprzez menu konfiguracja.

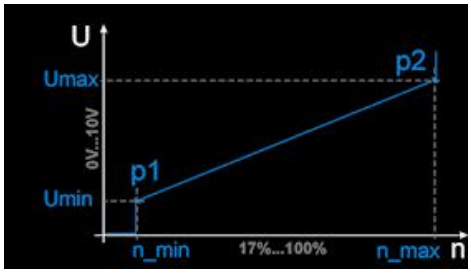
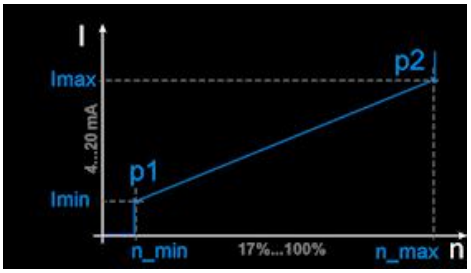
Gdy aktywny jest tryb automatyczny, oprócz aktywnej ikony trybu automatycznego, dodatkowo poziom wentylacji (tylko LS 1-3) podświetlony jest w szarym kolorze.

Rys. 11: Tryb automatyczny z aktywnym 2 stopniem wentylacji

2.3.2.4.2 Automatyka zewnętrznych czujników

Tryb pracy automatyka czujników trybu automatycznego zakłada podłączenie zewnętrznych czujników jakości powietrza / CO_2 lub wilgotności do sterowania urządzenia wentylacyjnego. Sygnał analogowy czujnika interpretowany jest jako sygnał sterujący dla liczby obrotów wentylatorów urządzenia wentylacyjnego. W przypadku podłączenia kilku czujników do jednego urządzenia wentylacyjnego sygnał wyjściowy modułu wartości maksymalnej wykorzystywany jest do sterowania urządzeniem.
Najpierw przy pomocy przycisków nawigacji (czerwone podświetlenie tekstu) oraz poprzez użycie symbolu "√", czy czujnik ma wyjście prądu lub napięcia (prąd: 4…20 mA, napięcie: 0…10 V) i potwierdzić przyciskiem Enter. Następnie ustawiane są dolny punkt (wartość startowa charakterystyki p1) i górny

punkt (wartość końcowa charakterystyki p2) przyjętej między nimi za liniową charakterystyki liczby obrotów wentylatorów w zakresie 17 % a 100 %.
Przy pomocy przycisków nawigacji można wybrać wymagane parametry (czerwone podświetlenie tekstu) i za pomocą przycisków + / - ustawić wartości.

Symbol	Oznaczenie	Sygnał wyjściowy czujnika	
		Charakterystyka 0 … 10 V	**Charakterystyka 4 … 20 mA**
p1	Charakt.-wartość początkowa	Umin (V) ≙ n_min (%)	Imin (mA) ≙ n_min (%)
p2	Charakt.-wartość końcowa	Umax (V) ≙ n_max (%)	Imax (mA) ≙ n_max (%)
		U-n- wykres charakterystyki 	I-n- wykres charakterystyki 

Tab. 11: Programowanie czujników

Kontrola poprawności czujników z wyjściem prądowym:

- Dotyczy wejścia analogowego na płycie głównej (zaciski X2.7 / X2.8)
- Komunikat o błędzie, gdy na wejściu dłużej niż 1s wartość jest 0-0,3 mA
- Skasować błąd, jeśli I > 3,5mA przez co najmniej 1 s

2.3.2.5 Podmenu data/czas

W tym podmenu można ustawić datę i godzinę. Przy pomocy przycisków nawigacji można wybrać wymagane parametry (czerwone podświetlenie tekstu) i za pomocą przycisków + / - ustawić wartości.

2.3.2.6 Podmenu wybór języka

W tym podmenu można wybrać język panelu dotykowego TFT, przy pomocy przycisków nawigacji.

2.3.2.7 Podmenu bypass

W tym podmenu można ustawić bypass. Funkcja bypassu może być tutaj aktywowana lub nie. Wymagane ustawienie można wybrać przy pomocy przycisków nawigacji (czerwone podświetlenie tekstu) oraz poprzez użycie symbolu "√" i potwierdzenie przyciskiem Enter. Można również ustawić wartości progowe temp. dla otwarcia i zamknięcia klapy bypassu Przy pomocy przycisków nawigacji (czerwone podświetlenie tekstu) i za pomocą przycisków + / - ustawić wartości.

Skrót	Oznaczenie	Opis / Czynności
x_wyw_max	Maksymalna wartość temp. wywiewu	Ustawienia - górny próg: 20 °C…30 °C Bypass otwiera się, gdy temperatura wywiewu przekracza górną wartość progową oraz temperatura powietrza czerpanego jest mniejsza od temperatury wywiewu.
x_wyw_min	Minimalna wartość temp. wywiewu	Ustawienia - dolny próg: 13 °C…19,5 °C Bypass otwiera się, gdy temperatura wywiewu nie przekracza dolnej wartość progowej oraz temperatura powietrza czerpanego jest wyższa od temperatury wywiewu.

Tab. 12: Ustawienia wartości progowych

Aby uniknąć przeciągów przez niską temp. nawiewu, bypass pozostaje zamknięty poniżej wartości progowej temp. powietrza czerpanego. Wartość progową temperatury powietrza czerpanego można ustawić pomiędzy 12 °C ... 20 °C w menu konfiguracja (fabryczne ustawienia: 13 °C).
Górna wartość progowa powinna wynosić 2K powyżej temp. ogrzewania pomieszczeń.

2.3.2.8 Podmenu zaciemnienie ekranu

W tym podmenu można ustawić za pomocą przycisków nawigacji indywidualne zaciemnienie ekranu oraz czas do zaciemnienia, gdy użytkownik nie korzysta z panelu

- Czas do zaciemnienia (co 1 min)
- Zaciemnienie (co 5 %)

Symbol	Oznaczenie	Opis / Czynności
	Czas do zaciemnienia	Ustawienia: 1 min …10 min, do rozpoczęcia zaciemnienia, gdy użytkownik nie korzysta z panelu TFT
	Stopień zaciemnienia	Ustawienia: 5 % …95 %, oparta na podstawie jasności ekranu
	Przycisk żarówka	Poprzez ten przycisk można sprawdzić ustawione zaciemnienie. Ekran przygasa na 5 s, w zależności od ustawień.

Tab. 13: Ustawienia zaciemnienia ekranu

2.3.2.9 Podmenu blokada przycisków

Ekran panelu dotykowego TFT-można dezaktywować poprzez podanie hasła.

Symbol	Oznaczenie	Opis / Czynności
	Żądanie hasła	Wprowadzenie hasła <11111> i potwierdzenie przycisk. Enter. Na ekranie pojawia się aktualny status - blokada przycisków.
	Przycisk wył. blokadę klawiatury	Po dotknięciu przycisku pojawia się żądanie podania hasła. Wprowadzenie hasła <11111> i potwierdzenie przycisk. Enter.

Tab. 14: Aktywacja i dezaktywacja blokady

2.3.2.10 Podmenu nagrzewnica wtórna

W tym podmenu można ustawić opcjonalnie podłączoną nagrzewnicę wtórną (elektryczną lub wodną) Funkcja ta może być tutaj aktywowana lub nie. Wymagane ustawienie można wybrać przy pomocy przycisków nawigacji (czerwone podświetlenie tekstu) oraz poprzez użycie symbolu "√" i potwierdzenie przyciskiem Enter.

2.3.2.11 Podmenu klapa GWC

W tym podmenu można ustawić opcjonalnie podłączoną klapę GWC. Funkcja ta może być tutaj aktywowana lub nie. Wymagane ustawienie można wybrać przy pomocy przycisków nawigacji (czerwone podświetlenie tekstu) oraz poprzez użycie symbolu "√" i potwierdzenie przyciskiem Enter. Można również ustawić wartości progowe temp. dla otwarcia i zamknięcia klapy GWC. Przy pomocy przycisków nawigacji (czerwone podświetlenie tekstu) i za pomocą przycisków + / - ustawić wartości.

Skrót	Oznaczenie	Opis / Czynności
x_czerp_max	Maksymalna wartość temp powietrza czerpanego	Ustawienia - górny próg: 15 °C…30 °C Jeżeli temperatura powietrza czerpanego jest powyżej ustawionego górnego progu temp. to klapa GWC zostanie otwarta → funkcja schładzania
x_czerp_min	Minimalne wartość temp powietrza czerpanego	Ustawienia - dolny próg: -10 °C…14,5 °C Jeżeli temperatura powietrza czerpanego jest poniżej ustawionego dolnego progu temp. to klapa GWC zostanie otwarta → funkcja ochrony przed zamarzaniem

Tab. 15: Ustawienia wartości progowych

2.3.2.12 Podmenu gruntowy wymiennik glikolowy

W tym podmenu można ustawić opcjonalnie podłączony wymiennik glikolowy. Funkcja ta może być tutaj aktywowana lub nie. Wymagane ustawienie można wybrać przy pomocy przycisków nawigacji (czerwone podświetlenie tekstu) oraz poprzez użycie symbolu "√" i potwierdzenie przyciskiem Enter. Można również ustawić wartość progową temp. dla aktywacji wymiennika. Przy pomocy przycisków nawigacji (czerwone podświetlenie tekstu) i za pomocą przycisków + / - ustawić wartość.

Skrót	Oznaczenie	Opis / Czynności
x_glik	Temperatura chłodzenia	Ustawienia - próg: 15 °C…30 °C Jeżeli temperatura powietrza czerpanego jest powyżej ustawionego górnego temp. to włączy się wymiennik glikolowy. → funkcja schładzania

Tab. 16: Ustawienia wartości progowej

2.3.3 Zewnętrzny przycisk trybu przewietrzania

Przyciski trybu przewietrzania są montowane najczęściej w pomieszczeniach, z których odprowadzane jest zużyte powietrze takich jak łazienki, toalety czy też kuchnie, tak aby mieć możliwość aktywowania lokalnie w tych pomieszczeniach ograniczonej czasowo maksymalnej wentylacji do szybkiego odprowadzenia nadmiernej wilgoci i zapachów.
Po uruchomieniu tego elementu sterującego będzie to pokazane na panelach LED lub TFT poprzez odpowiednie funkcje i wizualizacje. Tryb przewietrzania włącza się przy każdym aktywowaniu i działa w określonym czasie. Następnie jednostka powraca do poprzedniego trybu pracy. Ręczna zmiana trybu pracy jednostki (przełączenie stopnia wentylacji) dezaktywuje tryb przewietrzania.

2.4 Konserwacja przez użytkownika

Konserwacja rekuperatora przez użytkownika ogranicza się do okresowej wymiany filtrów i oczyszczenia zaworów powietrza nawiewu i wywiewu. Kontrolę filtrów należy przeprowadzać co 3 miesiące. Wymiana powinna następować w zależności od potrzeb, ale najpóźniej co 6 miesięcy.
Przy okazji powyższego skontrolować należy także inne istniejące w systemie filtry i w razie potrzeby je wymienić. Wymiana lub oczyszczenie filtrów na zaworach powietrza wywiewanego (np. łazienka, kuchnia, WC) powinny być przeprowadzane według własnego uznania co 2-3 miesiące lub przy kontroli stopnia zanieczyszczenia.

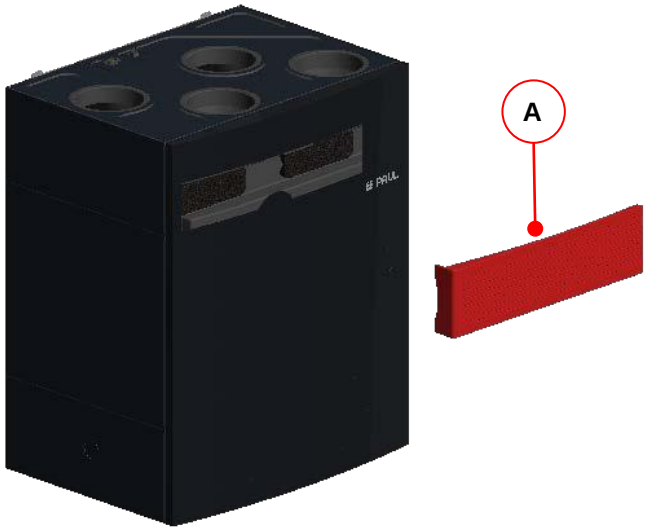
Nieregularne przeprowadzanie prac konserwacyjnych wpływa długofalowo negatywnie na sposób funkcjonowania komfortowej wentylacji!

2.4.1 Wymiana filtrów urządzenia

Urządzenie nie może pracować bez filtrów. Przy pracach konserwacyjnych i wymianie filtrów jednostka musi być wyłączona!

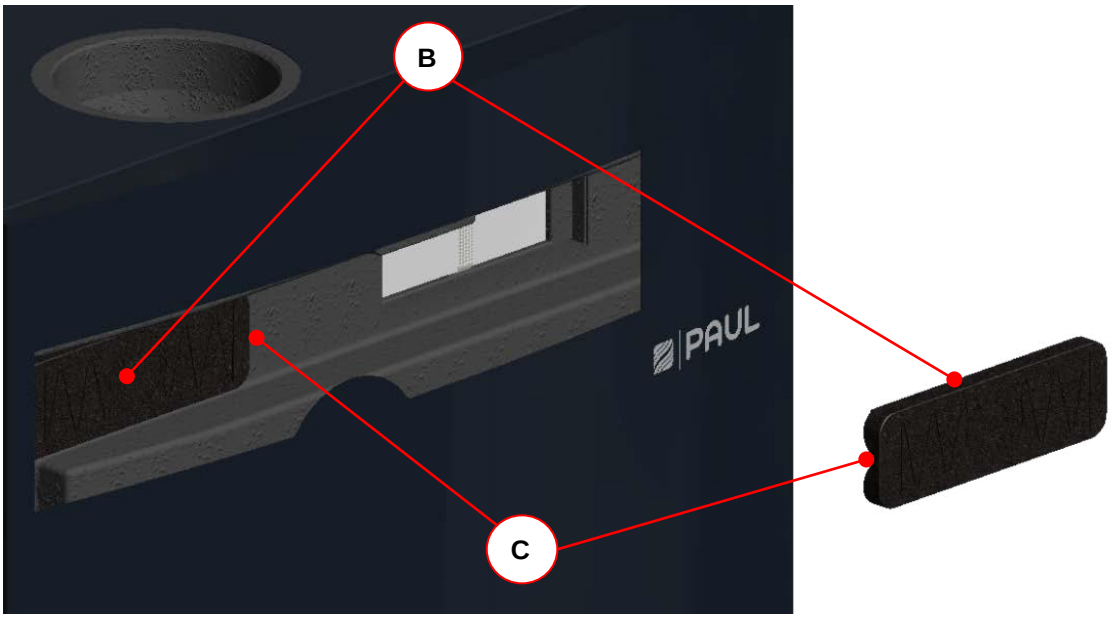
W urządzeniu NOVUS są zamontowane 2 wysokiej jakości oryginalne filtry firmy PAUL. Można je rozpoznać po nadrukowanym logo firmy PAUL. Filtry w urządzeniu NOVUS należy skontrolować po pojawieniu się odpowiedniego komunikatu na panelu obsługowym. Należy przy tym postępować w następujący sposób:

1. Przełączyć urządzenie w tryb czuwania Standby lub odłączyć je od zasilania.
2. Zdjąć klapkę rewizyjną **A** z osłony przedniej.



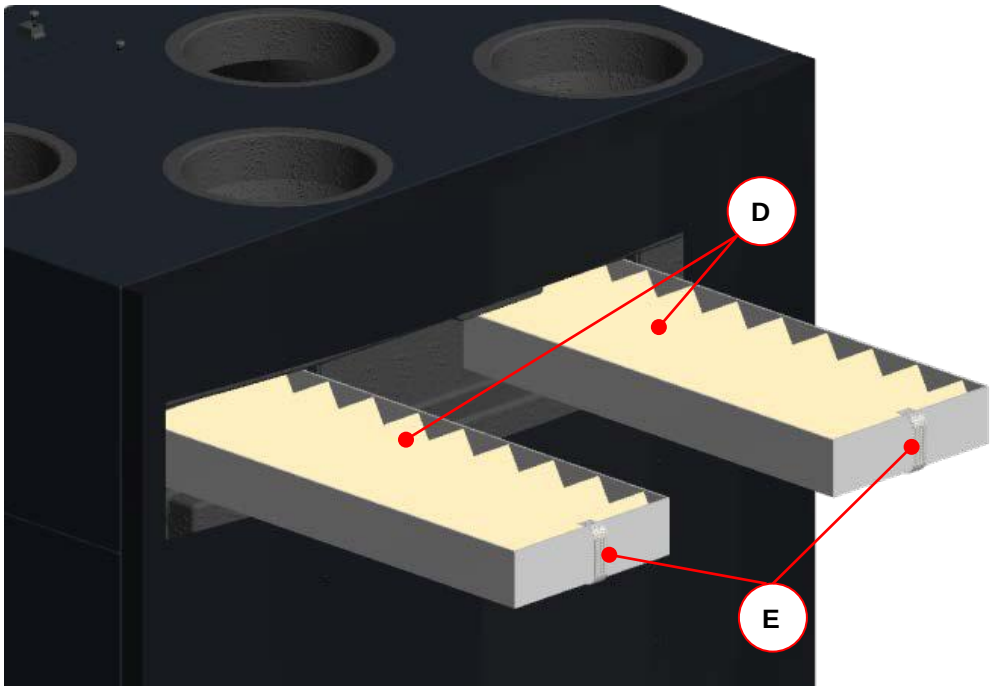
Rys. 12: Zdejmowanie klapy rewizyjnej

3. Zdjąć pokrywy filtrów B, pociągając przy tym palcem za wytłoczenie C w pokrywie filtra.



Rys. 13: Zdejmowanie pokryw filtrów

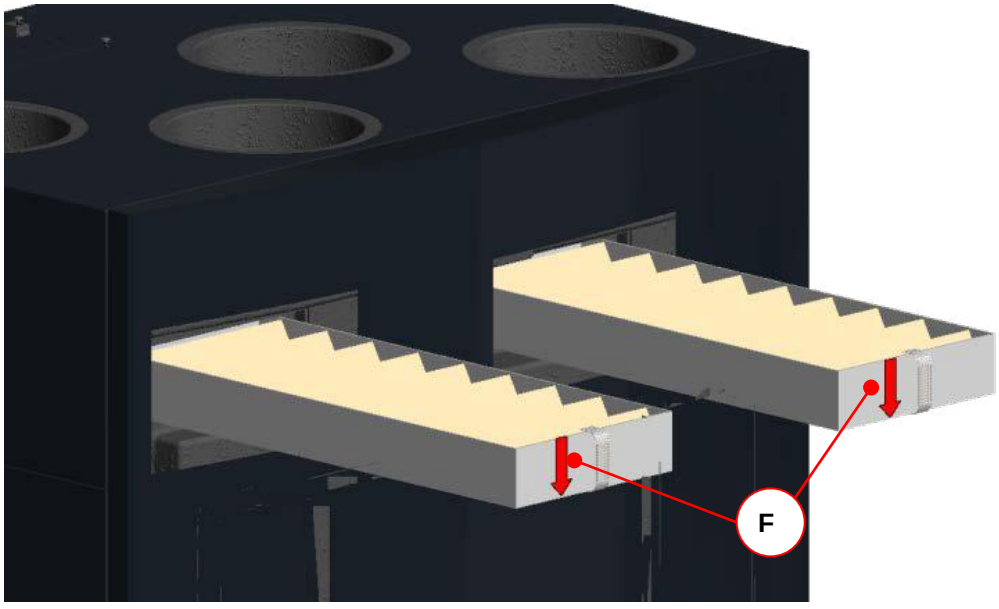
4. Wyciągnąć filtry **D** z jednostki, za pomocą taśm **E** przy filtrach.



Rys.14: Wyjmowanie filtórw

5. Włożyć nowe filtry zgodnie z podanym kierunkiem przepływu **F**.

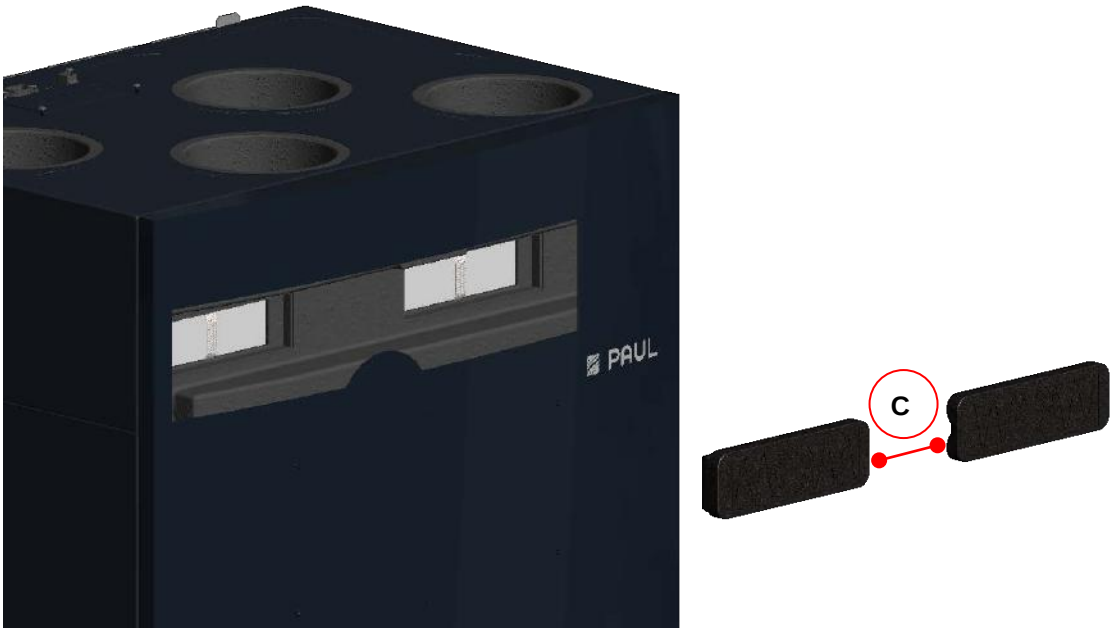
Strzałka na ramie filtra informująca o kierunku przepływu oraz strzałka na naklejce schowka filtra muszą wskazywać ten sam kierunek!



Rys. 15: Wkładanie nowych filtrów

Filtry przeciwpyłkowe należy w zależności od typu urządzenia zgodnie z tabliczką znamionową wkładać po stronie powietrza czerpanego z zewnątrz! Komora filtrów jest oznaczona poniższą naklejką (Außenluft – powietrze czerpane)

6. Włożyć pokrywy filtrów. Należy upewnić się, że pokrywy są poprawnie włożone – wytłoczenie C obok siebie



Rys. 16: Wkładanie pokryw filtrów

7. Zamontować klapę rewizyjną.

8. Ponownie podłączyć urządzenie do zasilania.

2.4.2 Zerowanie czasu pracy filtrów

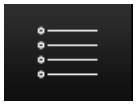
Po wymianie filtrów należy ustawić licznik czasu pracy filtrów. Resetowanie czasu pracy filtrów można wykonać za pomocą panelu obsługowego lub poprzez wejście cyfrowe (specjalny program PC).

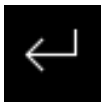
2.4.2.1 Reset czasu pracy filtra w przypadku pracy z panelem obsługowym LED

Symbol	Oznaczenie	Opis / Czynności
	LED 10 Sygnalizacja czasu pracy filtrów	Jeżeli świeci się LED 10 to skończył się czas pracy filtrów i należy sprawdzić filtry.
	Taste Reset czasu pracy	Naciśnięcie tego przycisku przez 3 s powoduje reset czasu pracy filtra. Dioda LED 10 gaśnie. Licznik aktywuje nastawiony czas pracy filtrów

Tab. 17: Reset czasu pracy poprzez panel LED

2.4.2.2 Reset czasu pracy filtra w przypadku pracy z panelem dotykowym TFT

Symbol	Oznaczenie	Opis / Czynności
	Sygnalizacja czasu pracy filtrów upłynął	Jeżeli świeci się ten symbol to skończył się czas pracy filtrów i należy sprawdzić filtry.
	Przycisk Menu	Dotknięcie powoduje przejście do menu informacje, ustawienia i konfiguracja.

	Przyciski nawigacji	Naciskając przyciski nawigacji wybrać menu główne Ustawienia i potwierdzić przyciskiem Enter.
	Przyciski nawigacji	Naciskając przyciski nawigacji wybrać podmenu filtry i potwierdzić przyciskiem Enter.
	Przycisk potwierdzający	Dotknięcie powoduje wybranie lub zatwierdzenie pożądanego lub istniejącego parametru.
	Przycisk Enter	Dotknięcie powoduje potwierdzenie ustawień
	Przycisk zakończ / wstecz	Dotknięcie powoduje zakończenie / powrót do menu głównego

Tab. 18: Reset czasu pracy poprzez panel dotykowy TFT

Przeprowadzoną czynność należy udokumentować w liście kontrolnej.

2.4.3 Postępowanie w przypadku awarii?

W przypadku awarii skontaktować się z instalatorem. Zapisać komunikat błędu lub kod zakłócenia pojawiający się na używanym panelu obsługowym. Zapisać także typ urządzenia NOVUS widniejący na tabliczce znamionowej z na obudowie urządzenia.
Urządzenie musi być zawsze podłączone do sieci, o ile z powodu poważnej awarii, prac konserwacyjnych czy też innego ważnego powodu nie musi być ono wyłączone.

Po odłączeniu od sieci pomieszczenie przestaje być wentylowane mechanicznie. W wyniku tego mogą w nim wystąpić problemy z nadmiarem wilgoci i pojawianiem się pleśni. Należy zatem unikać długotrwałego wyłączania urządzenia NOVUS!

Zgodnie z DIN 1946-6 urządzenie wentylacyjne należy pozostawić stale włączone, za wyjątkiem czasu, w którym prowadzone są prace konserwacyjne i naprawcze. Na czas nieobecności urządzenie powinno pracować na najniższym stopniu wentylatorów lub w trybie nieobecności!

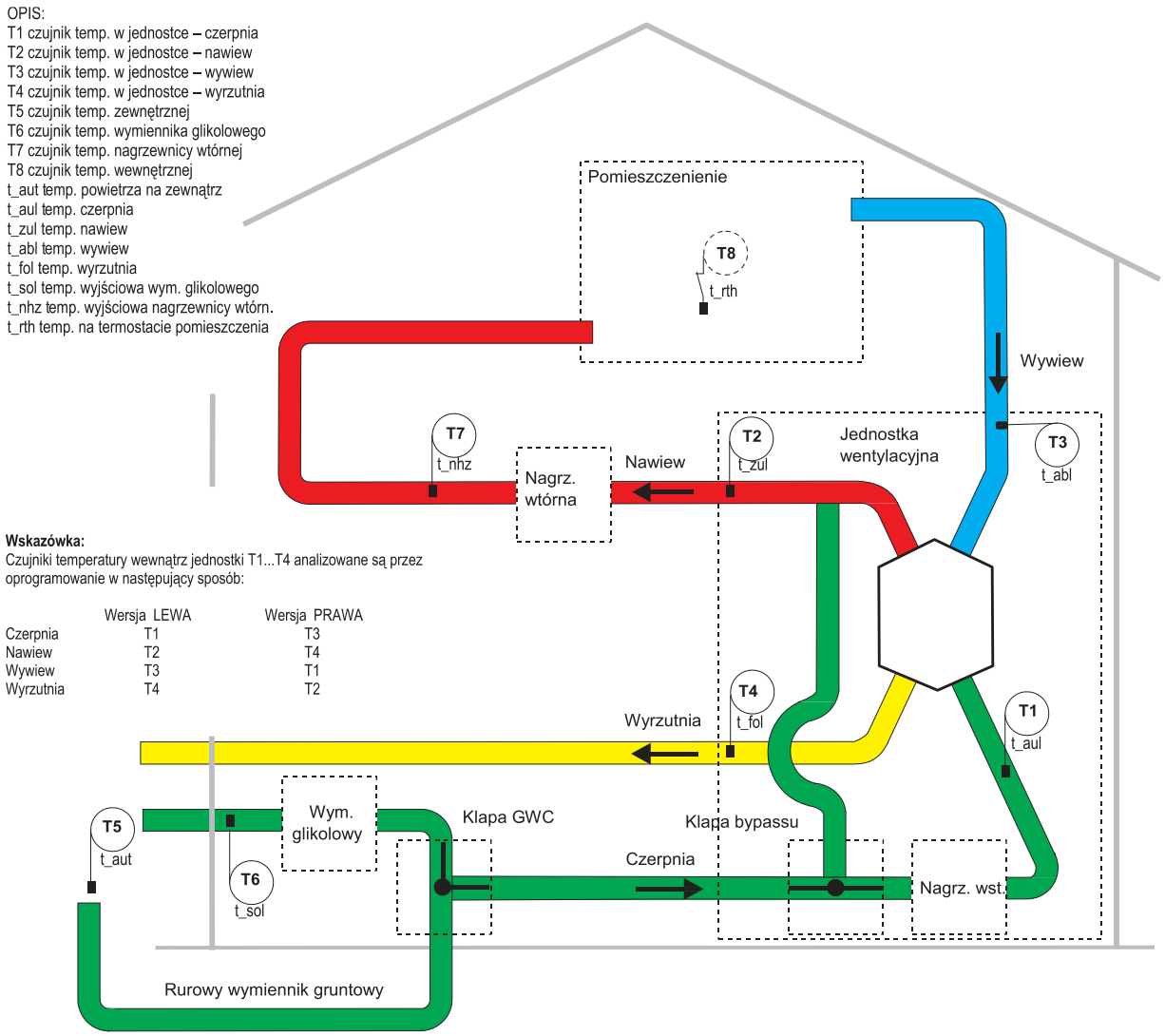
2.5 Utylizacja

Firma PAUL Wärmerückgewinnung GmbH oferuje Państwu po upływie okresu żywotności urządzenia NOVUS jego bezpłatny odbiór. Jeśli nie zechcą Państwo skorzystać z tej możliwości przekazania materiałów odzyskiwanych do obiegu materiałowego, chcielibyśmy zwrócić uwagę, że urządzenia NOVUS nie można utylizować wraz z normalnymi odpadami domowymi. Należy dowiedzieć się w swojej gminie o sposobie utylizacji, w miarę możliwości z odzyskiem komponentów lub z ekologicznym przerobem materiałów.

3 Wskazówki dla instalatora

W rozdziale tym opisano sposób instalacji, uruchamiania, analizy błędów i przeprowadzania specjalistycznych prac konserwacyjnych urządzenia NOVUS.

3.1 Zasadnicza konfiguracja urządzenia



Rys. 17: Schemat ogólny systemu z jednostką NOVUS wraz z nagrzewnicą wstępną, wersja lewa

Zasadnicza konfiguracja urządzenia ma charakter ogólnie obowiązujący i nie stanowi schematu instalacji wentylacyjnej obowiązującej dla danego projektu! Służy ona prezentacji układu urządzeń technicznych dla czujników i komponentów systemu wentylacyjnego.

3.2 Warunki dla instalacji

Dla wykonania prawidłowej instalacji należy zapewnić następujące warunki:

- montaż zgodnie z ogólnie i lokalnie obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i przepisami instalacyjnymi m.in. zakładu elektrycznego i wodociągowego, jak również przepisami zawartymi w tej instrukcji obsługi;
- pomieszczenie nienarażone na działanie ujemnych temperatur w obszarze wewnętrznym;
- napięcie zasilające 230 VAC, 50-60Hz;
- dostateczna ilość miejsca na przyłącza powietrza i dla przeprowadzania prac konserwacyjnych.

3.2.1 Transport i opakowanie

Należy zachować ostrożność przy transporcie i wypakowywaniu jednostki NOVUS.

Opakowanie urządzenia może być usunięte dopiero bezpośrednio przed montażem! Przed i w trakcie przerw montażowych należy chronić otwarte króćce przyłączeniowe przewodów powietrza przed przedostaniem się do nich pyłu budowlanego i wilgoci!

3.2.2 Kontrola zakresu dostawy

W przypadku stwierdzenia uszkodzeń lub niekompletności dostarczonego produktu należy niezwłocznie skontaktować się z dostawcą. Do zakresu dostawy należą

- Jednostka wentylacyjna NOVUS,
  sprawdzić na tabliczce znamionowej prawidłowość wersji urządzenia (typ, wersja i forma budowy zgodnie z tabliczką znamionową);
- szyna mocująca z 2 sztukami samoprzylepnych elementów dystansowych (amortyzatory gumowe)
- kabel sieciowy 230 V ze złączem wtykowym IEC o długości 2 m;
- kabel sieciowy CAT-5, o długości 1,5 m;
- płytka przyłączeniowa;
- obudowa płyty przyłączeniowej z przezroczystego tworzywa sztucznego;
- panel sterujący (typ zależny od zamówienia);
- oryginalna instrukcja obsługi;
- rama montażowa (opcjonalnie).

3.3 Montaż

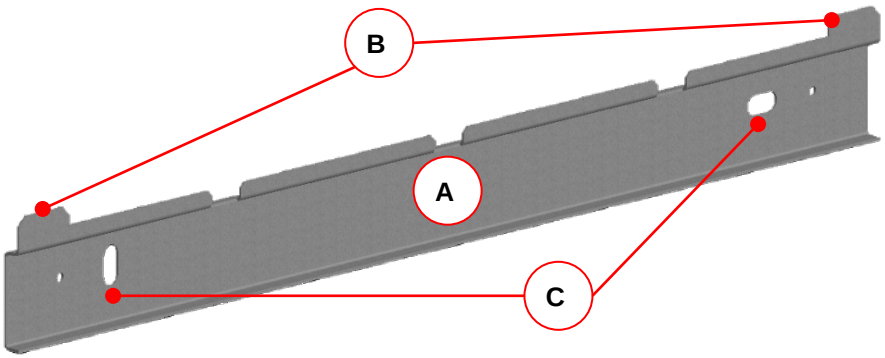
Jednostkę NOVUS należy zamontować zgodnie do jej rodzaju budowy (NA LEŻĄCO lub STOJĄCO). W przypadku montażu ściennego sprawdzić wymaganą nośność konstrukcji ściennej (ciężar własny urządzenia NOVUS wynosi 50 kg) oraz możliwość bezpiecznego montażu szyny mocującej. Do nieprzystosowanych ścian zalecamy użycie ramy montażowej do ustawienia na podłodze (dostępna jako opcja). W ten sposób można możliwie najlepiej uniknąć ewentualnego przenoszenia dźwięków pracy urządzenia.

Należy upewnić się, że jednostka NOVUS ma co najmniej 1 m wolnej przestrzeni potrzebnej do późniejszych prac konserwacyjnych.

3.3.1 Montaż ścienny

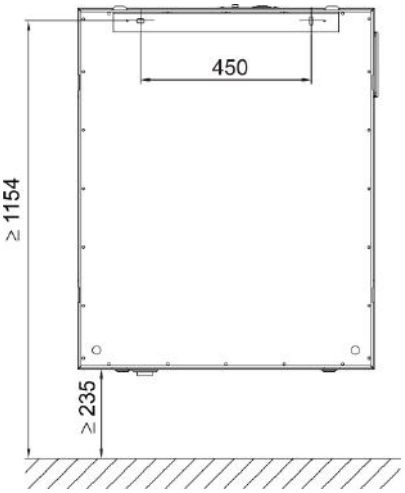
Sposób postępowania:

1. Zamontować dostarczoną wraz z urządzeniem szynę mocującą **A** przy pomocy skierowanych do góry łączników **B** w położeniu poziomym na ścianie. Wykorzystać otwory podłużne **C** do zamocowania przy pomocy stosownego materiału mocującego.

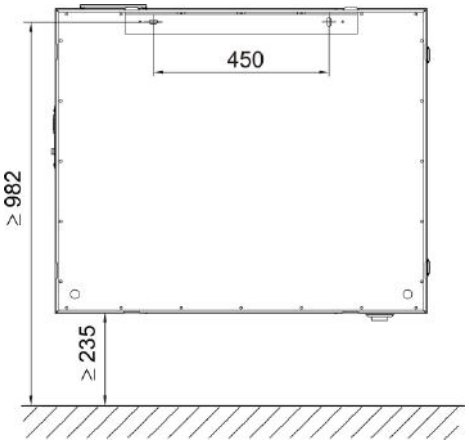


Rys. 18: Szyna mocująca do montażu ściennego

2. W zależności od pozycji montażowej przestrzegać należy wymaganych odstępów względem gotowej podłogi.

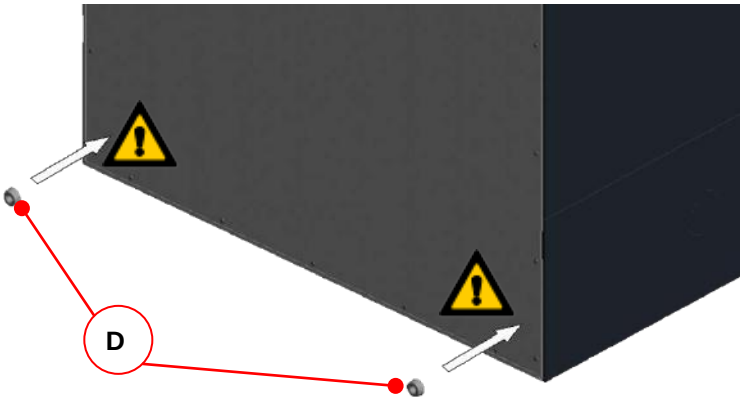


Rys. 19: Pozycja montażowa pionowa (wersja prawa)



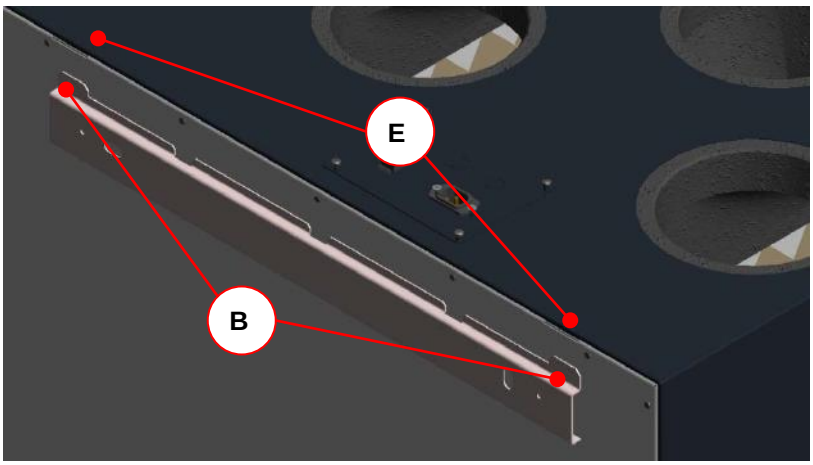
Rys. 20: Pozycja montażowa pozioma (wersja leżąca prawa)

3. Przykleić każdorazowo 1 sztukę załączonych, samoprzylepnych elementów dystansowych **D** w dolnym obszarze narożnym odwrotnej strony urządzenia



Rys. 21: Montaż elementów dystansowych

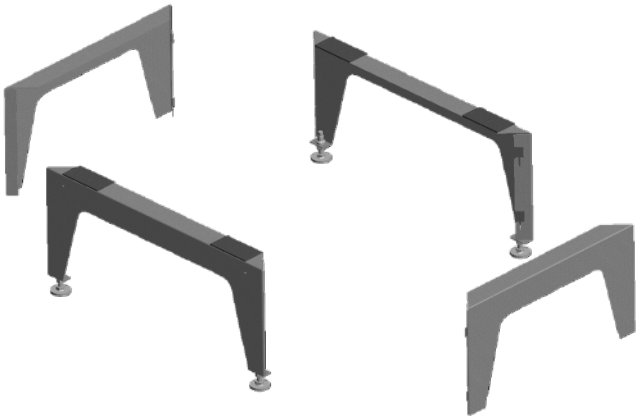
4. Zawiesić jednostkę Novus na szynie mocującej, zahaczając łączniki **B** w znajdujące się u góry otwory podłużne przylgi ściany tylnej **E**



Rys. 22: Zawieszanie na szynie montażowej

3.3.2 Ustawienie na ramie montażowej

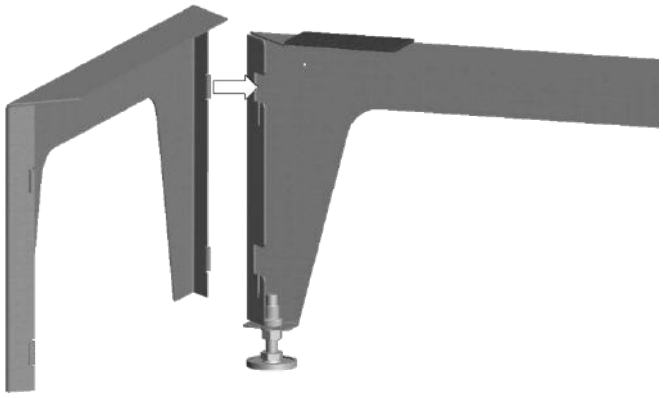
Rama montażowa ma wymiary (620 x 480) mm w podstawie oraz ma możliwość regulacji wysokości w zakresie między 280 mm a 320 mm przy pomocy nóżek. Rama montażowa zbudowana jest z 2 długich stojaków podpierających z każdorazowo 2 nóżkami regulacyjnymi oraz z 2 krótkich stojaków podpierających.



Rys. 23: Elementy składowe ramy montażowej

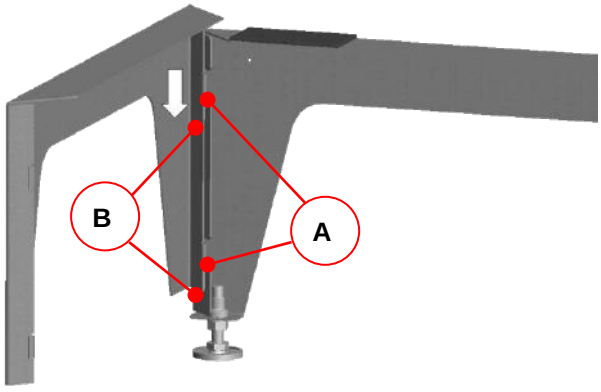
Złożyć elementy składowe ramy montażowej zgodnie z rysunkami. Należy przy tym postępować w następujący sposób.

1. Krótki stojak należy dostawić unosząc go nieco wyżej i pod kątem prostym do długiego stojaka zgodnie ze strzałką.



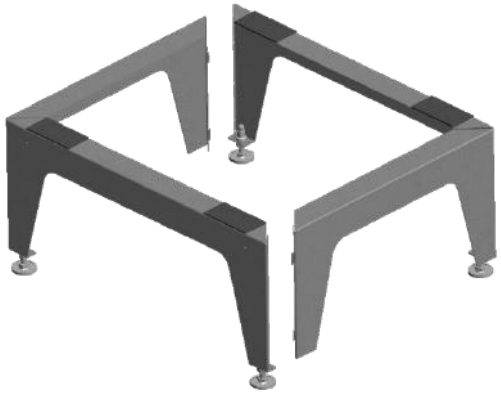
Rys. 24: Dostawianie stojaków podpierających

2. Łączniki **A** krótkiego stojaka podpierającego należy wstawić zgodnie ze strzałką w szczeliny mocujące **B** długiego stojaka w celu zamocowania obu stojaków ze sobą.



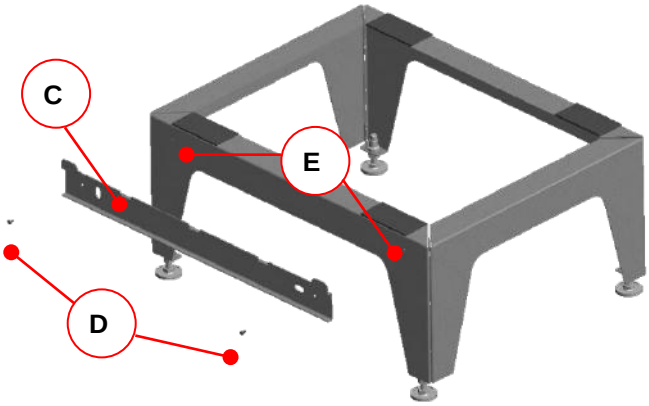
Rys. 25: Mocowanie stojaków

3. Połączyć ze sobą w taki sam sposób oba pozostałe stojaki podpierające.



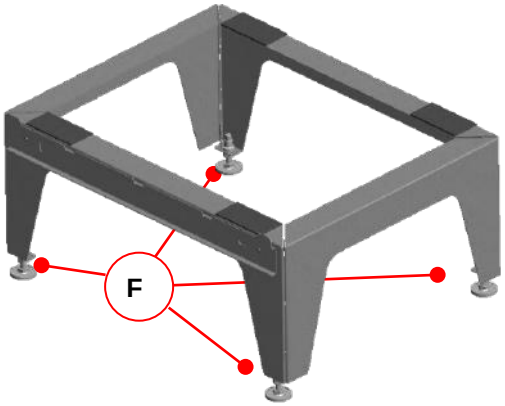
Rys. 26: Mocowanie ze sobą wszystkich stojaków

4. Zamontować szynę mocującą **C** przy pomocy łączników skierowanych do góry do długiego stojaka podpierającego. W tym celu wkręcić oba blachowkręty **D** przez blachę mocującą w przewidziane do tego otwory **E** w stojaku



Rys. 27: Montaż szyny mocującej do ramy montażowej

5. Wypoziomować i ustabilizować teraz gotową ramę montażową na przewidzianej powierzchni ustawczej przy pomocy regulowanych na wysokości nóżek **F**. Następnie zablokować nastawioną wysokość przy pomocy nakrętek kontrujących nóżek regulacyjnych.



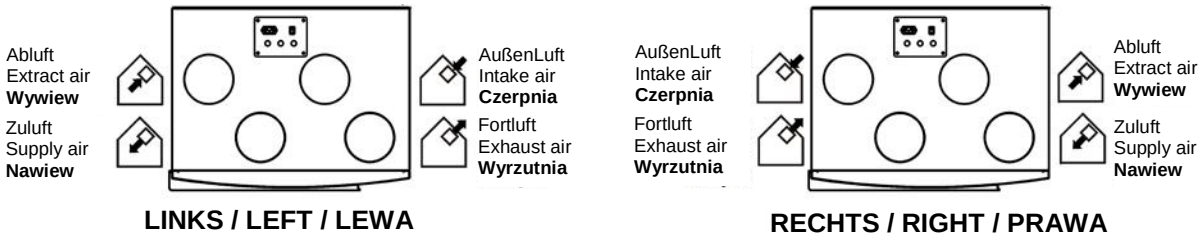
Rys. 28: Poziomowanie i stabilizowanie ramy montażowej

6. Ustawić jednostkę NOVUS na ramie montażowej, zahaczając łącznikami blachy mocującej w znajdujące się na dole otwory podłużne przylgi tylnej ściany urządzenia. Patrz Rys.

3.3.3 Podłączenie kanałów powietrznych

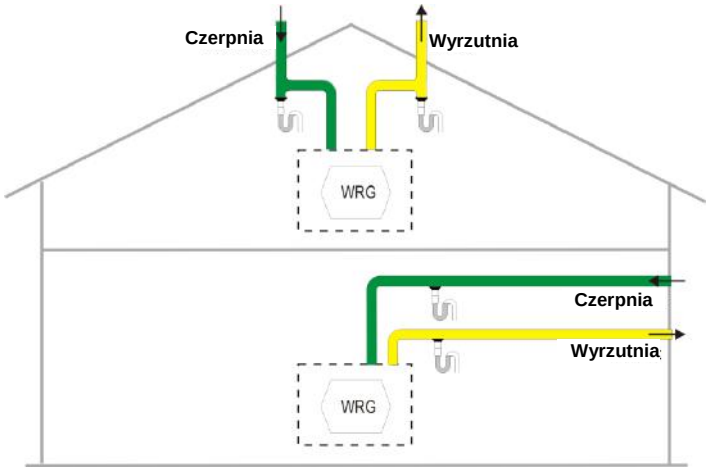
Przy montażu kanałów wentylacyjnych należy przestrzegać następujących punktów:

- Zamontować kanały instalacji wentylacyjnej do króćców przyłączeniowych stosownie do występującej wersji urządzenia LEWEJ lub PRAWEJ (patrz naklejki przyłączy powietrza obok tabliczki znamionowej);



Rys. 29: Opis króćców przyłączeniowych w wersji LEWEJ i PRAWEJ

- Należy używać materiałów wentylacyjnych o możliwie niskim oporze powietrza i łączyć je szczelnie
- Króćce przyłączeniowe wykonane z EPP o średnicy 160mm;
- Kanały powietrza czerpanego i wyrzucanego powinny być dobrze zaizolowane;
- Jeśli przy układaniu kanału powietrza wyrzucanego począwszy od króćca przyłączeniowego na urządzeniu aż do wylotu powietrza nie da się uniknąć miejsc, w których przewód opada, należy w tym miejscu przewidzieć przyłącze do odprowadzania kondensatu;
- Należy unikać podłączenia kanału powietrza wyrzucanego w linii prostej, gdyż istnieje ryzyko uszkodzenia wentylatora przez spadające kawałki lodu z wyrzutni dachowej;

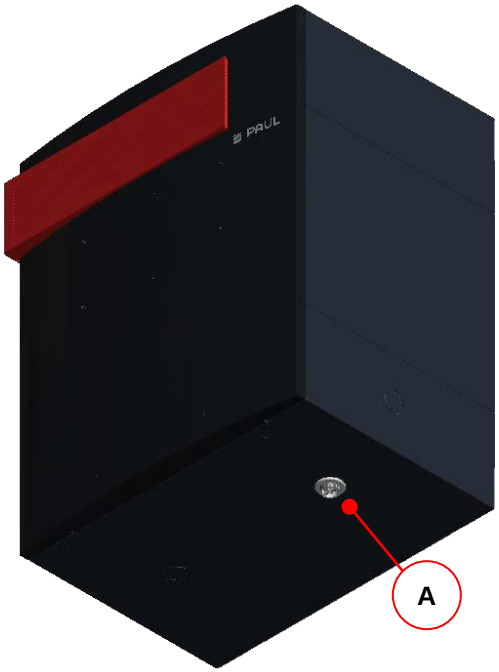


Rys. 30: Układy z odpływem kondensatu kanałów czerpni i wyrzutni

- Jeżeli na króćcu powietrza wyrzucanego przewidziano tłumik hałasu, należy go wyprowadzić przy pomocy kolanka do góry, aby zabezpieczyć go przed przemoczeniem przez cofający się kondensat z przewodu powietrza wyrzucanego;
- W przypadku prowadzenia kanału powietrza wyrzucanego przez dach musi ono być wyposażone w przepust dachowy o podwójnej ściance lub izolowany. Dzięki temu zapobiega się tworzeniu kondensatu między deskowaniem;
- Dla kanałów powietrza nawiewanego i wywiewanego zaleca się izolację termiczną i paroszczelną w celu uniknięcia niepotrzebnych strat termicznych zarówno latem jak i zimą.

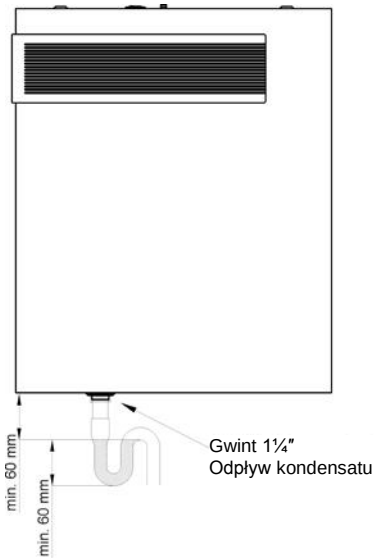
3.3.4 Podłączenie odpływu kondensatu

W wymienniku ciepła, ciepłe odprowadzane powietrze schładzane jest przez powietrze zewnętrzne. W wyniku tego, w wymienniku ciepła dochodzi do kondensacji wilgoci powietrza. Kondensat powstający w wymienniku ciepła odprowadzany jest do odpływu skroplin. Złącze gwintowe **A** odpływu dla syfonu ma gwint zewnętrzny 1¼“. Znajduje się ono stosownie do wersji danego urządzenia oraz jego typu budowy na spodzie urządzenia NOVUS.

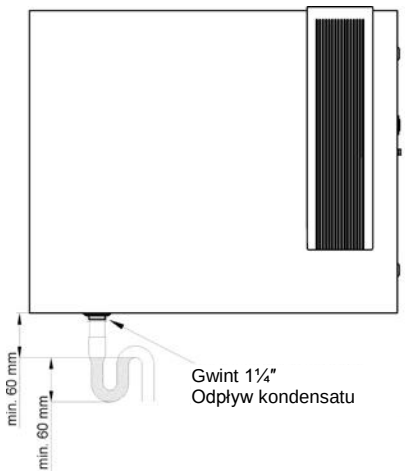


Rys. 31: Odpływ kondensatu urządzenia w wersji prawej, stojącej

Do złącza gwintowego montowany jest syfon, w taki sposób, aby górna krawędź cieczy znajdowała się minimalnie poniżej złącza gwintowego a minimalny poziom cieczy wynosił 60 mm.



Rys. 32: Odpływ kondensatu (wersja LEWA, STOJĄCA)



Rys. 33: Odpływ kondensatu (wersja PRAWA, LEŻĄCA)

Syfon nie może być podłączony bezpośrednio do sieci kanalizacyjnej (np. z wolnym ujściem do leja z syfonem na kanale ściekowym)

Syfony mogą wyschnąć! Należy zawsze napełniać je wodą, gdy:

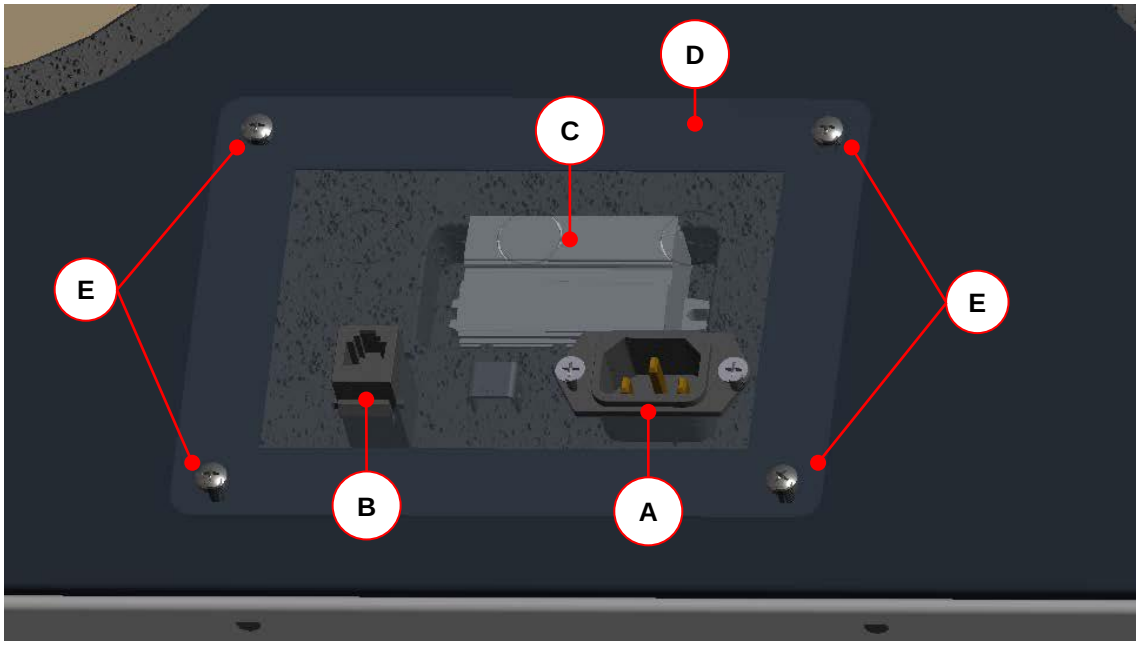
- ***urządzenie jest uruchamiane***
- ***na syfonie powstaje hałas (bulgotanie)***

Zalecany jest syfon suchy z firmy PAUL Wärmerückgewinnung GmbH , w szczególności w przypadku użycia wymiennika entalpicznego! *(Brak ograniczenia funkcjonowania w przypadku wyschnięcia, brak konieczności 2-go syfonu*

3.4 Podłączenie elektryczne

Podłączenia elektryczne muszą być wykonane zgodnie z przepisami oraz wyłącznie przez uprawniony do tego personel!

Podłączenie elektryczne urządzenia NOVUS do sieci następuje przy pomocy 3-biegunowego złącza wtykowego **A** z kablem zasilającym. Do gniazda RJ45 **B** podłączany jest kabel sieciowy CAT-5. Oba złącza wtykowe znajdują się płycie interfejsu **D** na stronie obudowy z przyłączami powietrza. Jest ona zamocowana za pomoca 4 śrub. Czujniki (np. czujnik CO_2) lub elementy wykonawcze (np. przycisk przewietrzania) podłączane są do listwy zaciskowej X10 **C**, która połączona jest kablem 10-żyłowym z zaciskami płyty głównej wewnątrz urządzenia. Listwa zaciskowa X10 znajduje się pod płyta interfejsu **D**. Należy przy tym odkręcić 4 śruby **E** i wyłamać niezbędną ilość naciętych wstępnie przepustów kablowych. (niewidoczne na rys 29) w płycie interfejsu. Przewody czujników / elementy wykonawcze należy poprowadzić poprzez dławiki kablowe M16.



Rys. 34: Strona urządzenia z przyłączami

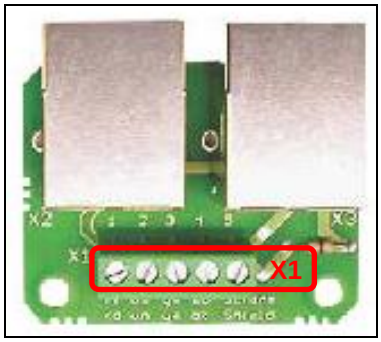
Position	Bezeichnung
A	Wejście zasilania sieciowego
B	Wejście RJ45
C	Listwa zaciskowa X10
D	Płyta interfejsu
E	Śruby (4x)
-	Załącznik 1 - schemat połączeń NOVUS
-	Załącznik 2 - schemat połączeń NOVUS z wbudowaną nagrzewnicą wstępną
-	Załącznik 3 - schemat połączeń listwy zaciskowej X10

Tab. 19: Przegląd przyłączy elektrycznych

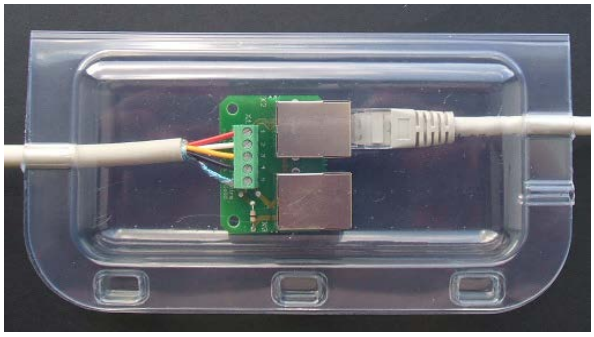
Złącza RJ45 są wykorzystywane wyłącznie do wewnętrznej magistrali RS485 systemu! Każde inne użycie może spowodować uszkodzenie modułu sterowania i pracy!

3.4.1 Podłączenie adapteru przyłączeniowego

Adapter przyłączeniowy z podwójnym złączem wtykowym RJ45 i 5-biegunową listwą zaciskową X1 służy do komunikacji modułów poprzez wewnętrzną magistralę RS485-BUS. Kabel sieciowy CAT-5 tworzy wewnętrzne połączenie między złączem RJ45 urządzenia NOVUS i oboma złączami RJ45 płyty przyłączeniowej.



Rys.35: Adapter przyłączeniowy



Rys.36: Osłona adapteru przyłączeniowego

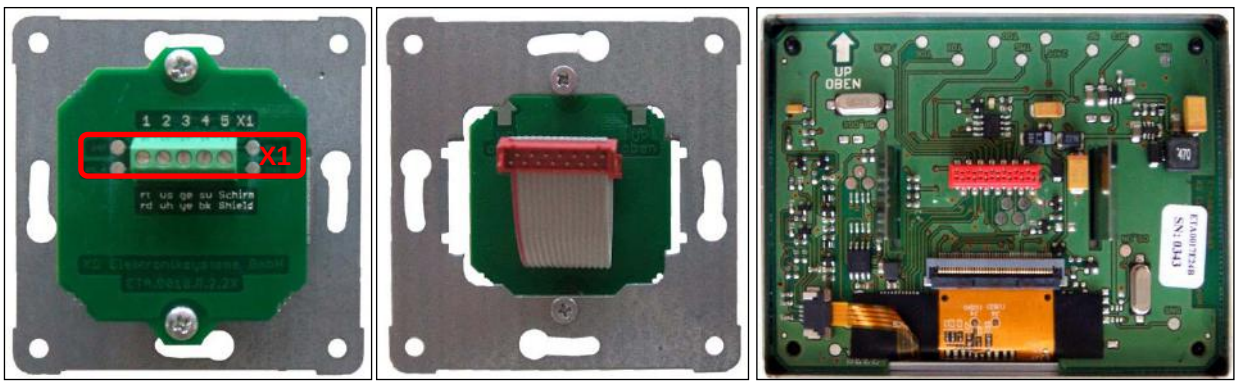
Do 5-biegunowej listwy zaciskowej X1 adapteru przyłączeniowego podłączany jest ekranowany kabel 4-żyłowy, który łączy panel sterujący z jednostką wentylacyjną. W celu ochrony przed napięciem spowodowanym uszkodzeniem izolacji, zwarciem i zapyleniem adapter przyłączeniowy należy zamontować w obudowie z przezroczystego tworzywa sztucznego. Podłączone kable należy ułożyć w rowkach kablowych obudowy i zamocować 3 spinkami zamykanej pokrywy. Zaleca się zastosowanie kabla typu J-Y(ST)Y 2x2x0,6 LG - kabel wewnętrzny z kodem kolorystycznym wg VDE0815 zgodnie z tabelą 10.

Listwa X1 (Adapter przyłączeniowy /panel sterowania)	**żyła**	**sygnał**
X1.1	czerwona	24P
X1.2	biała	RX
X1.3	żółta	TX
X1.4	czarna	GND
X1.5	aluminium	ekran

Tab.20: Przyporządkowanie zacisków listwy X1 adapteru przył. i listwy X1 panelu sterującego

3.4.2 Podłączenie panelu dotykowego TFT

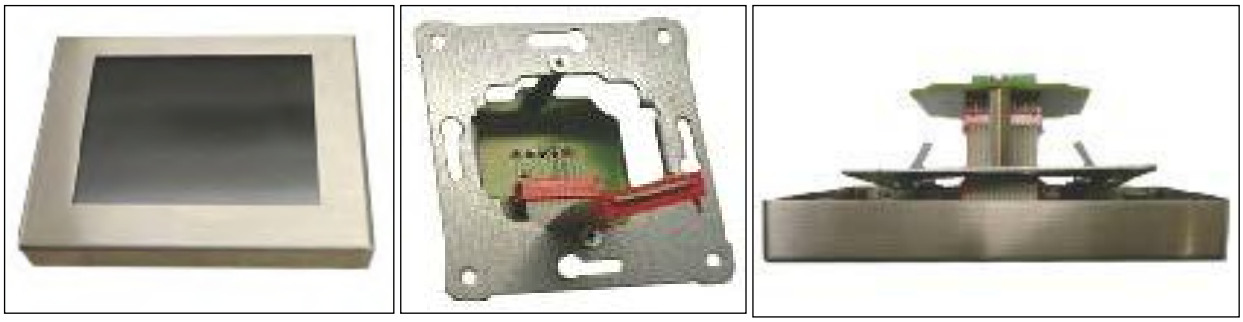
Panel dotykowy TFT z ramką ze stali szlachetnej jest przewidziany jako element do montażu w puszcze podtynkowej.



Rys.37: Płytka z zaciskiem X1 na podtynkowej płytce nośnej; kabel płaski symetryczny; płyta drukowana panelu dotykowego TFT (od lewej do prawej)

Do zacisku X1 płytki podłączany jest kabel typu J-Y(ST)Y 2x2x0,6 zgodnie z tab. 9.
Kabel płaski symetryczny łączy adapter przyłączeniowy z płytką panelu dotykowego TFT.

Zabezpieczoną pod względem biegunowości wtyczkę kabla płaskiego symetrycznego należy wetknąć ostrożnie w gniazda płytek!

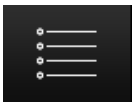
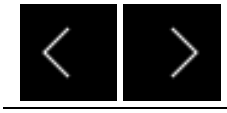


Rys.38: Panel dotykowy; kabel płaski symetryczny; panel dotykowy razem z ramką do montażu podtynkowego (od lewej do prawej)

W przypadku panelu dotykowego TFT węższa strona ramki ze stali szlachetnej musi być skierowana do góry. Podtynkową płytkę nośną należy przy tym pozycjonować w taki sposób, aby kabel płaski płytki wygięty do dołu, mógł zostać podłączony do panelu dotykowego TFT. Zamocowane na odwrotnej stronie panelu dotykowego klamry ze stali sprężynowej zahaczają o podtynkową płytkę nośną i dociągają ramkę ze stali szlachetnej do ściany.

3.4.3 Podłączenie kilku paneli dotykowych TFT

Do jednostki Novus można podłączyć do 3 paneli TFT. Panele TFT są podłączane równolegle do X1 wg. tabeli 9. Panele dotykowe mogą być kolejno podłączone i zaadresowane (domyślne ustawienie fabryczne = 1). Adresowanie paneli odbywa się w menu w menu głównym konfiguracja – więcej paneli obsługowych

Symbol	Oznaczenie	Opis / czynności
Montaż dwóch paneli TFT		Podłączenie pierwszego panelu TFT
	Przycisk Menu	Dotknięcie powoduje przejście do menu informacje, ustawienia i konfiguracja.
	Przyciski nawigacji	Naciskając przyciski nawigacji wybrać menu główne konfiguracja i potwierdzić przyciskiem Enter.
	Żądanie hasła	Żądanie hasła Hasło _ _ _ _ _ i potwierdzić przyciskiem Enter
	Przyciski nawigacji	Naciskając przyciski nawigacji wybrać podmenu więcej paneli obsługowych i potwierdzić przyciskiem Enter.
	Przyciski nawigacji	Naciskając przyciski nawigacji wybrać numer adresu 2 i potwierdzić przyciskiem Enter.
		Podłączenie drugiego panelu TFT Czynności dla adresowania pominięte, ponieważ da numer adresu = 1 (ustawienie fabryczne)

Montaż trzech paneli TFT	Podłączenie trzeciego panelu TFT Czynności przy adresowaniu tak jak poprzednio, wybrać numer adresu 3
	Podłączenie trzeciego panelu TFT Czynności dla adresowania pominięte, ponieważ da numer adresu = 1 (ustawienie fabryczne)

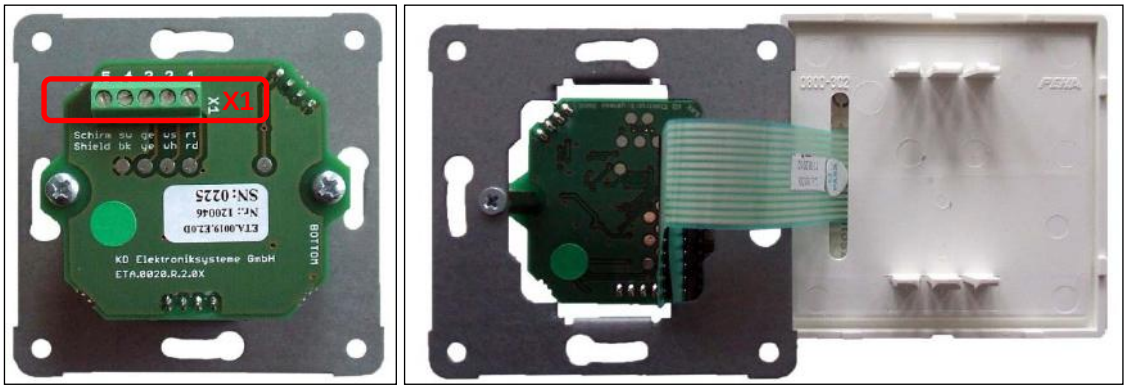
Tab.21: Czynności przy połączeniu kilku paneli TFT

Podłączenie kilku paneli z tym samym adresem powoduje błąd komunikacji !

Tryb pracy jednostki wentylacyjnej oparty jest na ostatniej wyjściowej komendzie wprowadzonej na jednym z podłączonych paneli

3.4.4 Podłączenie panelu obsługowego LED

Do jednostki Novus można podłączyć tylko jeden panel obsługowy LED. Panel obsługowy PED w formie montażu *PEHA* może być zainstalowany zarówno na- jak i podtynkowo. W przypadku instalacji natynkowej konieczna jest puszka natynkowa *PEHA*.



Rys.39: Płytka z zaciskiem X1 na podtynkowej płytce nośnej; kabel płaski symetryczny; odwrotna strona panelu LED (od lewej do prawej)

Do zacisku X1 płytki przyłączowej podłączany jest kabel typu J-Y(ST)Y 2x2x0,6 zgodnie z tab. 20
Kabel płaski symetryczny łączy płytkę z płytka folii obsługowej LED.

Kabel płaski symetryczny <u>nie</u> może być przy montażu <u>ściągnięty</u> z płytki, folia obsługowa LED musi być poprowadzona diagonalnie przez ramkę zakrywającą PEHA!

3.4.5 Podłączenie zewnętrznego przycisku trybu przewietrzania

Tryb przewietrzania można aktywować poprzez naciśnięcie jednego lub kilku połączonych równolegle przycisków trybu przewietrzania. Zainstalowane przyciski włączają przy ich naciśnięciu tryb przewietrzania. Łącze bezpotencjałowe między przyciskami a klemami X10 tworzone jest przy pomocy co min. 2-żyłowego kabla (zalecenie: kabel typu J-Y(ST)Y 2x2x0,6). Wprowadzenie kabla do jednostki NOVUS następuje przez jeden z dwóch naciętych przepustów kablowych.

Zaciski X10	**Przewód**
X10.3	żyła 1
X10.4	żyła 2 (GND)

Tab.22: Przyporządkowanie zacisków przyłącza przycisków trybu przewietrzania.

3.4.6 Podłączenie czujników zewnętrznych

Tryb pracy automatyki czujnikowej trybu automatycznego sterowany jest analogowym sygnałem czujnikowym, generowanym przez jeden lub kilka czujników. Połączenie między modułem czujników a zaciskiem X10 tworzone jest przy pomocy kabla zalecanego do transmisji sygnału czujnikowego. Wprowadzenie kabla do urządzenia NOVUS następuje przez jeden z dwóch naciętych przepustów kablowych.

Zaciski X10	Przewód
X10.9 (wejście analogowe 1)	żyła 1 (sygnał 0-10 V lub 4-20 mA)
X10.10 (GND)	żyła 2 (GND)

Tab. 23: Przyporządkowanie zacisków przyłącza wejść analogowych

3.4.7 Podłączenie zewnętrznego przekaźnika

Stan wyjścia na regulatorze nadrzędnym wskazuje stan pracy wentylatorów (ustawienie fabryczne)
Wentylator wył.: kontakt otwarty
Wentylator wł.: kontakt zamknięty

Zaciski X10	Oznaczenie kontaktu
X10.1	Zestyk roboczy (max. 24 V)
X10.2	Zestyk przełączny (max. 24)

Tab. 24: Przyporządkowanie zacisków przyłącza zewnętrznego przekaźnika

3.4.8 Podłączenie zewnętrznego sygnału

Działanie systemu można włączyć lub wyłączyć za pomocą zewnętrznego sygnału.

Styki bezpotencjałowe są na listwie X10 (fabrycznie zmostkowane).

Zaciski X10	Oznaczenie kontaktu
X10.5	Zewnętrzne zwolnienie
X10.6	Zewnętrzne zwolnienie (GND)

Tab. 25: Przyporządkowanie zacisków przyłącza zewnętrznego sygnału

Po usunięciu mostku i bez zewnętrznego zwolnienia następują na panelu poniższe komunikaty:

Panel dotykowy TFT	Panel obsługowy LED
	Diody L1 i L7 świecą się

Tab. 26: Komunikaty brak zewnętrznego zwolnienia

3.4.9 Podłączenie wejść i wyjść cyfrowych

Wejścia i wyjścia cyfrowe DIO1 i DIO2 można zaprogramować tylko za pomocą programu konfiguracyjnego .

DIO1: włączenie trybu automatycznego (jako wejście cyfrowe)

DIO2: komunikaty (jako wyjście cyfrowe)

Na zacisku X10 jest tylko DIO1 wyłączony.

Zaciski X10	Oznaczenie kontaktu
X10.7	Wejście lub wyjście cyfrowe 1 (programowalny)
X10.8	Wejście lub wyjście cyfrowe 1 (GND)

Tab. 27: Przyporządkowanie zacisków listwy X10

3.4.10 Praca jednostki bez panelu obsługowego

Podczas obsługi jednostki bez panelu obsługowego, sterowanie pracuje w zależności od ostatnio ustawionego trybu pracy.

Panel obsługowy może być odłączony tylko przy braku zasilania jednostki. Odłączenie prowadzi do błędu komunikacji.

3.5 Uruchomienie urządzenia NOVUS

3.5.1 Gotowość do pracy

Gotowość do pracy jest zapewniona, gdy spełnione są wymagania zgodnie z VDI 6022 i 1964/6. W tym celu należy zwrócić szczególną uwagę na czystość materiału przewodów powietrznych, na istnienie i prawidłowe zamontowanie oraz gotowość do pracy wszystkich komponentów instalacji powietrznej przewidzianej dla urządzenia.

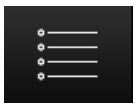
Sprawdzić wszystkie elementy istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa i przeprowadzić test działania!

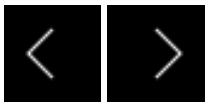
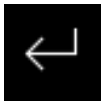
3.5.2 Nastawianie strumienia objętości powietrza

Po sprawdzeniu gotowości do pracy urządzenie NOVUS może zostać uruchomione w następujący sposób. Jednostka jest dostosowana dla całego nominalnego przepływu powietrza w systemie wentylacji. Nominalna prędkość przepływu powietrza jest zgodna z charakterystyką wykresów 1 i 2 (z panelem dotykowym TFT) w menu konfiguracja / podmenu stopnie wentylacji lub tab. 18 (z klawiatury panelu LED).

3.5.2.1 Regulacja znamionowego strumienia objętości powietrza przy użyciu panelu TFT

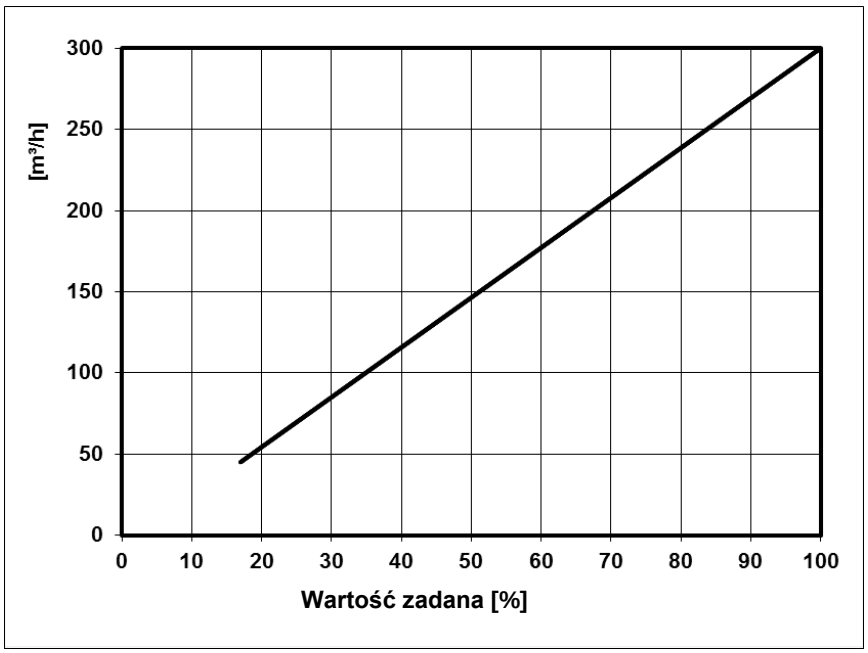
Aby wyregulować jednostkę, nastawiany jest stopień wentylacji 2 (LS2) dla znamionowego strumienia objętości. W tym celu przy pomocy panelu dotykowego TFT należy dokonać następujących nastawień:

Symbol	Oznaczenie	Opis / Czynności
	Przycisk Menu	Dotknięcie powoduje przejście do menu informacje, ustawienia i konfiguracja.
	Przyciski nawigacji	Naciskając przyciski nawigacji wybrać menu główne konfiguracja i potwierdzić przyciskiem Enter.

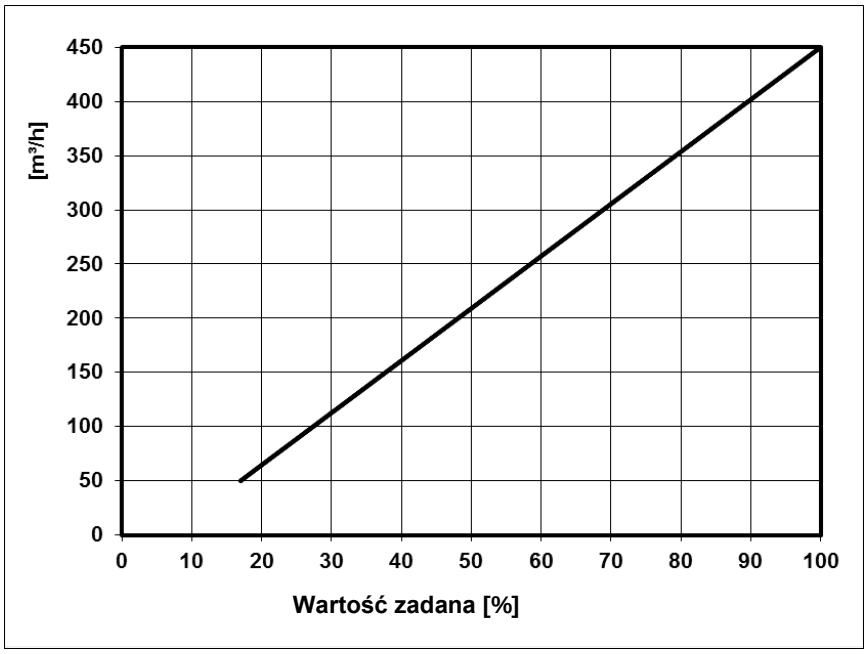
	Żądanie hasła	Żądanie hasła Hasło _ _ _ _ _ i potwierdzić przyciskiem Enter
	Przyciski nawigacji	Naciskając przyciski nawigacji wybrać podmenu stopnie wentylacji i potwierdzić przyciskiem Enter.
	Przycisk stopień went. 2 (LS2)	Naciskając przycisk aktywować stopień wentylacji 2 (LS2)
	Przyciski nawigacji	Stopień wentylacji 2 (LS3) ustawić wg. charakterystyki dla przepływu nominalnego. Wykres 1 (NOVUS F 300), wykres 2 (NOVUS F 450)
	Przycisk Enter	Naciskając przyciski i potwierdzić przyciskiem Enter.
	Przycisk zakończ / wstecz	Naciskając przycisk opuścić poszczególne poziomu menu aż do pojawienia się menu startowego.

Tab.28: Sposób postępowania przy pomocy panelu dotykowego TFT.

Wartości przy ustawianiu bilansu są ustawione fabrycznie i powinny być zmieniane tylko w razie konieczności.



Rys. 40: Wykres 1, ustawione wartości dla NOVUS (F) 300, st. went. 2 (LS2)



Rys. 41: Wykres 2, ustawione wartości dla NOVUS (F) 450, st. went. 2 (LS2))

3.5.2.2 Regulacja znamionowego strumienia objętości powietrza przy użyciu panelu LED

W celu wyregulowania systemu nastawiany jest stopień panelu obsługowego LED odpowiedni dla znamionowego strumienia objętości powietrza. Siedem stopni panelu LED są fabrycznie ustawione wg. tabeli 29. Odpowiedni poziom dla nominalnego przepływu powinien odpowiadać wartościom z wykresu 1 (rys 40) i 2 (rys 41).

Stopień panel LED	Wartoś zadana str. powietrza [%] Wersja lewa		Wartość zadana str. powietrza [%] Wersja prawa	
	NOVUS (F) 300	NOVUS (F) 450	NOVUS (F) 300	NOVUS (F) 450
1	17	25	17	20
2	29	39	29	32
3	41	50	44	43
4	53	61	57	53
5	65	74	70	65
6	74	84	81	74
7	100	100	100	100

Tab. 29: Nastawy strumienia objętości powietrza

3.5.3 Regulacja zaworów wentylacyjnych

Należy upewnić się, że zawory nawiewne i wywiewne są otwarte w miarę możliwości na początku pomiaru strumienia objętości powietrza.

- Nastawić wentylatory na znamionowy strumień objętości powietrza;
- Sprawdzić zawory, przepustnice i wkłady regulacyjne;
- Pomiar prędkości przepływu i objętości powietrza za pomocą anemometru (wg. protokołu regulacji)
- Regulacja zaworów;
- Nastawa przepustnic i wkładów regulacyjnych;
- Zaprotokołowanie nastawionych ilości powietrza oraz wszystkich innych nastawień w przewidzianych dokumentacjach.

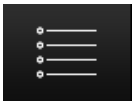
3.6 Ustawienia menu przez specjalistę / personel serwisowy

Zmiany parametrów chronionych hasłem mogą być wykonywane wyłącznie przez właściwy personel serwisowy oraz instalatora!

3.6.1 Menu główne Konfiguracja

Menu główne konfiguracja

Jest podzielone na osiem podmenu, dostęp jest chroniony hasłem

Symbol	Oznaczenie	Opis / Czynności
	Przycisk Menu	Dotknięcie przycisku powoduje przejście do menu głównego
	Przyciski nawigacji	Naciskając przyciski nawigacji wybrać menu główne konfiguracja i potwierdzić przyciskiem Enter.
	Żądanie hasła	Żądanie hasła Hasło _ _ _ _ _ i potwierdzić przyciskiem Enter
	Przyciski nawigacji	Naciskając przyciski nawigacji wybrać odpowiednie podmenu i potwierdzić przyciskiem Enter.

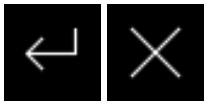
Tab.30: Sposób postępowania w menu głównym konfiguracja.

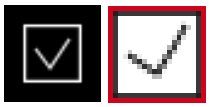
Ustawienia w podmenu nie są aktualne jeżeli nie zostaną potwierdzone przyciskiem Enter!

3.6.1.1 Podmenu ochrona przed zamarzaniem

W podmenu ochrona przed zamarzaniem są następujące ustawienia:

- Konfiguracja wartości temperatury (ustawienia fabryczne):
  - Próg temperatury powietrza zewnętrznego - ekonomiczny (-2,0 °C)
  - Próg temperatury powietrza zewnętrznego - bezpieczny (0,0 °C)
  - Próg temperatury powietrza zewnętrznego - wym. entalpiczny (-8,0 °C)
  - Próg minimalnej temperatury powietrza nawiewanego (5,0 °C)
- Wybór elementu zabezpieczającego:
  - Nagrzewnica wstępna
  - Nagrzewnica PTC
  - Wymiennik glikolowy

Symbol	Oznaczenie	Opis / Czynności
	Przyciski nawigacji	Temperatury Naciskając przyciski nawigacji wybrać (czerwone podświetlenie) i potwierdzić przyciskiem Enter.
	Przyciski nawigacji	Progi zabezpieczające Naciskając przyciski nawigacji można wybrać wartości (czerwone podświetlenie) i przyciskami + / - ustawić
	Przyciski Enter, zakończ / wstecz	Naciskając przyciski potwierdzić i opuścić podmenu

	Przyciski nawigacji	Element zabezpieczający Naciskając przyciski nawigacji wybrać (czerwone podświetlenie) odpowiedni element
	Przycisk potwierdzający	Naciskając przycisk potwierdzający zaznaczyć wybrany typ elementu
	Przycisk zakończ / wstecz	Naciskając przycisk potwierdzić i opuścić podmenu.

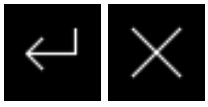
Tab. 31: Konfiguracja podmenu ochrona przed zamarzaniem

Przy spadku temperatury poniżej progu zabezpieczającego nastepuje aktywacja elementu zabezpieczającego. Pozostaje poniżej progu przeciw zamarazaniu, który prowadzi do wyłączenia wentylatora i kominikat o błędzie.

3.6.1.2 Podmenu stopnie wentylacji

W podmenu Stopnie wentylatorów można dokonywać nastawień wydajności wentylatorów oraz wyrównania balansu dla każdego stopnia. Wentylatory powietrza doprowadzanego można regulować oddzielnie co 1% w zakresie między 17 %...100 % na każdy stopień wentylatorów. Wyrównanie balansu na każdy stopień wentylatorów następuje poprzez dopasowanie wentylatora powietrza odprowadzanego w zakresie -50 % … +50 %. Różnica w wydajności wentylatorów (dysbalans) mierzona jest przez technika w zależności od konfiguracji urządzenia i ustalana przy pomocy regulatora balansu.

Zmiana wydajności wentylatora w menu głównym Nastawienia może prowadzić do przestawienia balansu, w szczególności w górnych dolnych granicach charakterystyki wentylatorów.

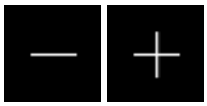
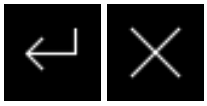
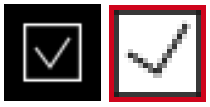
Symbol	Oznaczenie	Opis / Czynności
	Stopień wentylacji 1 (LS1)	Poprzez przycisk stopień wentylacji 1 aktywować (LS1) i poprzez przyciski nawigacji konfigurować zakres: 17 % < LS1 < LS2 Poprzez przyciski + / - można ustawić dysbalans
	Stopień wentylacji 2 (LS2)	Poprzez przycisk stopień wentylacji 2 aktywować (LS2) i poprzez przyciski nawigacji konfigurować. Ustawienie: LS2 = nominalna wartość objętości powietrza Poprzez przyciski + / - można ustawić dysbalans
	Stopień wentylacji 3 (LS3)	Poprzez przycisk stopień wentylacji 3 aktywować (LS3) i poprzez przyciski nawigacji konfigurować zakres: LS2 < LS3 < 100 % Poprzez przyciski + / - można ustawić dysbalans
	Przyciski Enter, zakończ / wstecz	Naciskając przyciski potwierdzić i opuścić podmenu

Tab.32: Konfiguracja podmenu stopnie wentylacji

3.6.1.3 Podmenu nagrzewnica wtórna

W podmenu nagrzewnica wtórna są następujące ustawienia:

- Nastawa temperatury w kanale (50 °C ustawienie fabryczne);
- Wybór elementu:
    - o Nagrzewnica elektryczna
    - o Nagrzewnica wodna

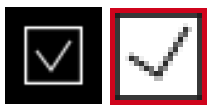
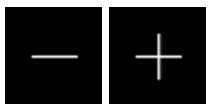
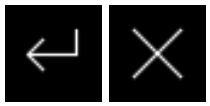
Symbol	Oznaczenie	Opis / Czynności
	Przyciski nawigacji	Temperatura w kanale Naciskając przyciski nawigacji wybrać (czerwone podświetlenie) i potwierdzić przyciskiem Enter.
	Przyciski + / -	Przyciskami + / - ustawić wybraną temperaturę
	Przyciski Enter, zakończ / wstecz	Naciskając przyciski potwierdzić i opuścić podmenu
	Przyciski nawigacji	Wybór elementu Naciskając przyciski nawigacji wybrać (czerwone podświetlenie) odpowiedni element
	Przycisk potwierdzający	Naciskając przycisk potwierdzający zaznaczyć wybrany typ elementu
	Przycisk zakończ / wstecz	Naciskając przyciski potwierdzić i opuścić podmenu

Tab. 33: Konfiguracja podmenu nagrzewnica wtórna

3.6.1.4 Podmenu bypass

W podmenu bypass są następujące ustawienia

- Bypass zainstalowany;
- Bypass – temperatury (ustawienia fabryczne):
    - o Górny próg (25,0 °C)
    - o Dolny próg (18,0 °C)
    - o Histereza (0,5 K)
    - o Bypass zamknięty poniżej (13,0 °C)
- Bypass - test

Symbol	Oznaczenie	Opis / Czynności
	Przycisk potwierdzający	Naciskając przycisk potwierdzający zaznaczyć zainstalowany bypass
	Przyciski nawigacji	Bypass – temperatury Naciskając przyciski nawigacji wybrać (czerwone podświetlenie) i potwierdzić przyciskiem Enter.
	Przyciski + / -	Przyciskami + / - ustawić wybraną temperaturę dla bypass
	Przyciski Enter, zakończ / wstecz	Naciskając przyciski potwierdzić i opuścić podmenu

	Przyciski nawigacji	Bypass test Naciskając przyciski nawigacji wybrać (czerwone podświetlenie) wybrać odpowiedni typ
	Przycisk Bypass otwarty	Naciskając przycisk klapa bypassu będzie w otwartej pozycji
	Przycisk Bypass zamknięty	Naciskając przycisk klapa bypassu będzie w zamkniętej pozycji
	Przycisk zakończ / wstecz	Naciskając przyciski potwierdzić i opuścić podmenu

Tab. 34: Konfiguracja podmenu bypass

Do bypassu przewidziano następujące warunki załączania OTWARTY / ZAMKNIĘTY **(przykład dla jednostki w wersji LEWEJ)**:

Parametr	**Opis parametru**	
T1:	Temperatura pow. czerpanego (x_aul) na czujniku temp. T1 w jednostce	
T3:	Temperatura pow. wywiewanego (x_abl) na czujniku T3 w jednostce	
x_abl_min:	Dolny próg temperatury dla powietrza wywiewanego	
x_abl_max:	Górny próg temperatury dla powietrza wywiewanego	
x_aul_min:	Dolny próg temperatury dla powietrza czerpanego	
H_abl:	Histereza progów załączających dla powietrza wywiewanego	
Funkcja	**Warunki załączania**	
Bypass OTWARTY gdy:	T1 < T3 **&** T1 > x_aul_min **&** T3 > x_abl_max + H_abl	**-> schładzanie**
lub:	T1 > T3 **&** T3 < x_abl_min - H_abl	**-> podgrzewanie**
Przykład 1 -> schładzanie		
	T1 (czerpnia) = 21 °C, T3 (wywiew) = 27 °C 21 < 27 **&** 21 > 15 **&** 27 > 24+0,5	x_abl_min = 18,0 °C x_abl_max = 24,0 °C H_abl = 0,5 K
Przykład 2 -> podgrzewanie		
	T1 (czerpnia) = 24 °C, T3 (wywiew) = 16 °C 24 > 16 **&** 16 < 18-0,5	x_aul_min = 15 °C
Bypas ZAMKNIĘTY gdy	T1 < T3 **&** T3 < x_abl_max - H_abl	**-> podgrzewanie**
lub:	T1 > T3 **&** T3 > x_abl_min + H_abl	**-> schładzanie**
Przykład 3-> podgrzew.		
	T1 (czerpnia) = 12 °C, T3 (wywiew) = 22 °C 12 < 22 **&** 22 < 24 - 0,5	x_abl_min = 18,0 °C x_abl_max = 24,0 °C H_abl = 0,5 K
Przykład 4 -> schładzanie		
	T1 (czerpnia) = 28 °C, T3 (wywiew) = 24 °C 28 > 24 **&** 24 > 18 + 0,5	

Tab. 35: Warunki zamykania i otwierania klapy bypassu

3.6.1.5 Podmenu klapa GWC

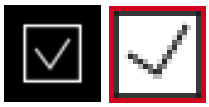
W podmenu klapa GWC można określić, czy klapa do gruntowego wymiennika jest aktywowana

Symbol	Oznaczenie	Opis / Czynności
	Przycisk potwierdzający	Naciskając przycisk potwierdzający zaznaczamy zainstalowaną klapę GWC
	Przycisk zakończ / wstecz	Naciskając przyciski potwierdzić i opuścić podmenu

Tab. 36: Podmenu klapa do gruntowego wymiennika ciepła

3.6.1.6 Podmenu reset dane fabryczne

W podmenu reset dane fabryczne jednostka może zostać zresetowana do danych fabrycznych

Symbol	Oznaczenie	Opis / Czynności
	Przycisk potwierdzający	Naciskając przycisk potwierdzający jednostka powraca do danych fabrycznych
	Przycisk zakończ / wstecz	Naciskając przyciski potwierdzić i opuścić podmenu

Tab. 37: Podmenu reset jednostki wentylacyjnej

3.7 Serwis i konserwacja przez specjalistę

Jeżeli jest przeprowadzana regularna konserwacja jednostki NOVUS to jej działanie nie będzie miało negatywnego wpływu na działanie systemu komfortowej wentylacji.

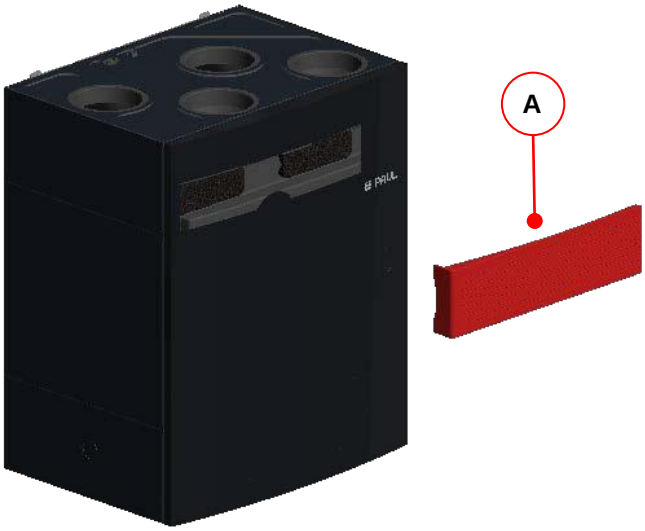
Serwis i konserwacja przez specjalistów powinny być przeprowadzane przez firmy serwisowe, na podstawie umowy serwisowej. Środki związane z serwisem i konserwacją jednostki NOVUS obejmują inspekcję, czyszczenie wentylatorów i wymiennika ciepła. Czyszczenie wymiennika ciepła następuje stosownie do stopnia zabrudzenia, czas pomiędzy serwisami nie powinien przekroczyć 2 lat.

Przeprowadzone prace konserwacyjne należy udokumentować wpisując na listę sprawdzającą!

3.7.1 Inspekcja i czyszczenie wymiennika ciepła

Sposób postępowania:

1. Odłączyć urządzenie NOVUS z sieci.
2. Zdjąć klapkę rewizyjną **A** z osłony przedniej.

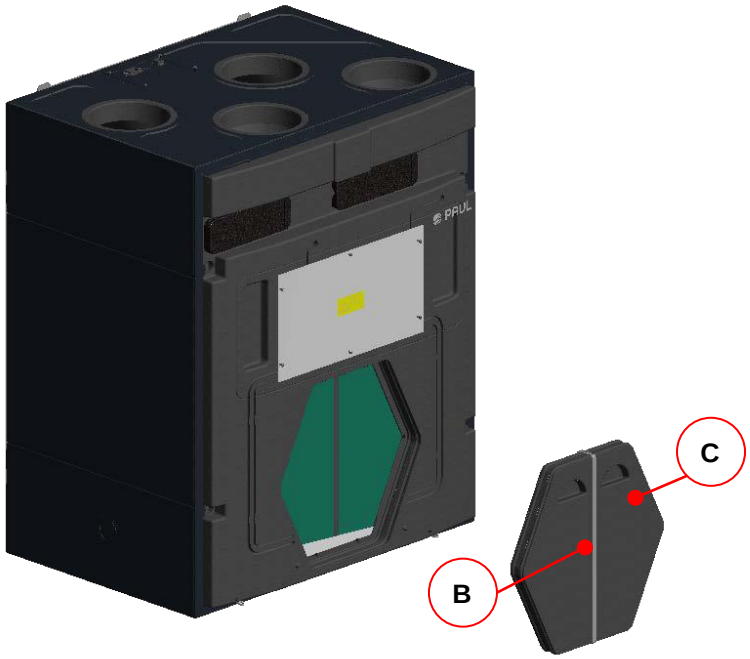


Rys. 42: Zdejmowanie klapki rewizyjnej

3. Według kolejności, najpierw pociągnąć do siebie przednią osłonę w obszarze dwóch zatrzasków (u dołu pod płytą) na odległość ok 5 cm od urządzenia i przesunąć płytę do góry.

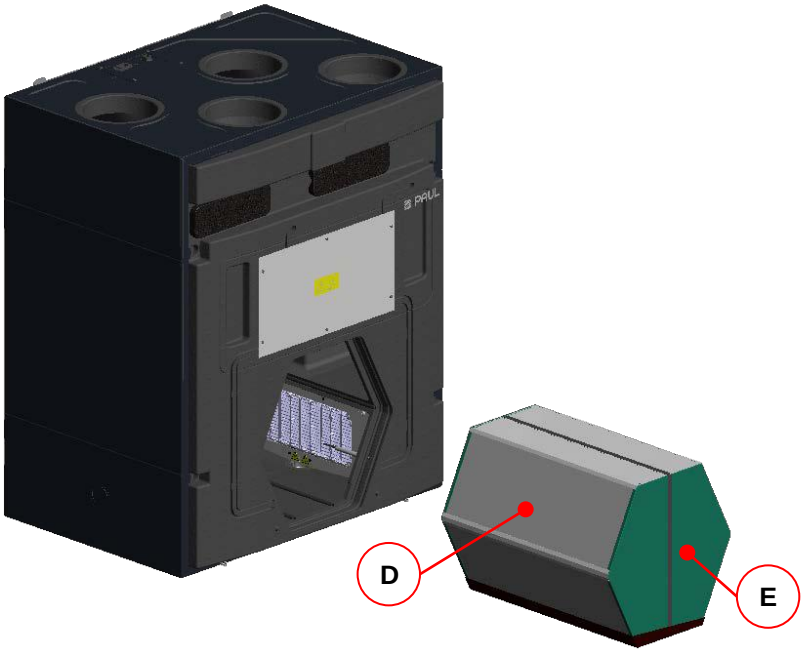
Rys. 43: Zdejmowanie przedniej osłony

4. Pociągnąć po środku za taśmę **B** osłony wymiennika z **C** wykonanej z materiału EPP.



Rys. 44: Wyjmowanie osłony wymiennka

5. Pociągnąć po środku za taśmę **D** wymiennika **E** i wysunąć całość z obudowy EPP



Rys. 45: Wyjmowanie wymiennika ciepła wraz z tacą ociekową

6. Wyczyścić wymiennik ciepła. Należy postępować w następujący sposób:
   - Zanurzyć kilka razy wymiennik w ciepłej wodzie (max. 40 °C).
   - Dokładnie opłukać wymiennik pod bieżącą wodą (max. 40°C).

   Nie należy używać silnych środków czyszczących!

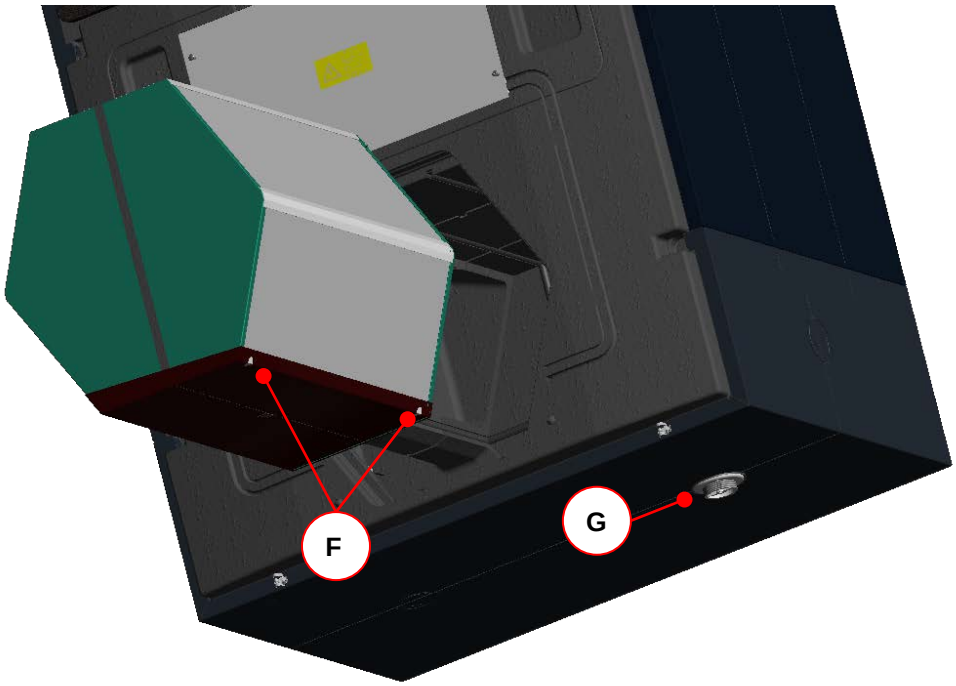
   - Ustawić wymiennik do wyschnięcia w taki sposób, aby woda wypłynęła z kanalików wymiennika.
   - Pozostawić do całkowitego wyschnięcia przed ponownym montażem.

Instrukcje do prawidłowego czyszczenia można również znaleźć na stronie (www.paul-wentylacja.pl).

7. Montaż wymiennika ciepła

Uwaga przy montażu wymiennika ciepła!

W dolnej części wymiennika znajduje się taca ociekowa z dwoma odpływami skroplin **F**. Przy wkładaniu wymiennika należy zwrócić uwagę, czy oba otwory są po stronie odpływu kondensatu **G**.



Rys. 46: Wkładanie wymiennika ciepła wraz z tacą ociekową.

8. Zamontować pozostałe elementy.
9. Podłączyć urządzenie do zasilania.

3.7.2 Wymiana wymiennika ciepła

Jednostka Novus może być wyposażona i eksploatowana z dwoma różnymi wymiennikami ciepła:

- Wymiennik kanalikowy krzyżowo-przeciwprądowy z tworzywa (standardowy wymiennik)
- Wymiennik krzyżowo-przeciwprądowy entalpiczny (membranowy wymiennik)

1. Wykonać czynności od 1 do 5 zgodnie z pkt. 3.7.1.
2. Włożyć wybrany wymiennik zgodnie z rysunkiem i następnie wykonać czynności od 7 do 9 zgodnie z pkt. 3.7.1.
3. Ustawić parametry dla trybu ochrony przez zamarzaniem, zgodnie z pkt. 2.3.2.3 w menu ustawienia / ochrona przed zamarzaniem.

Dla standardowego wymiennika można ustawić tylko tryby Eco lub Zabezpieczony!

3.7.3 Kontrola i czyszczenie zintegrowanej nagrzewnicy wstępnej (opcja)

1. Wykonać czynności od 1 do 5 zgodnie z pkt. 3.7.1
2. Odkurzyć nagrzewnicę za pomocą odpowiedniej dyszy.

Nie dotykać palcami żadnych części nagrzewnicy i nie uszkodzić czujników podczas czyszczenia!

3. Włożyć wymiennik zgodnie z rysunkiem i następnie wykonać czynności od 7 do 9 zgodnie z pkt.3.7.1.

3.8 Komunikaty, wizualizacja i usuwanie błędów

Sterowanie urządzenia jest wyposażone w wewnętrzny układ do wykrywania błędu. Wizualizacja komunikatów o błędach i awariach przedstawiana jest na ekranie podłączonego panelu sterowania.
W odpowiedzi na stan błedu/awarii oba wentylatory są wyłączone oraz zamknięty jest bypass.

3.8.1 Sygnalizacja błędów w przypadku pracy z panelem obsługowym LED

Wizualizacja komunikatów na panelu LED opiera się o pkt. 2.2.1.2 Sygnalizacje stanów roboczych i awaryjnych. Dodatkowo sygnalizacja odbywa się poprzez diody LED L1…L7. Uwagi na temat sterowania oraz ewentualnego usunięcia awarii są przedstawione w poniższej tabeli.
Pole z „x“ przedstawia odpowiednie diody LED jako kody błędu.

LED - kombinacje							Komunikat o błędzie	Możliwe przyczyny
L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7		
x		x					Temp. nawiewu za niska	Min. temp. nawiewu < żądana
x			x				Błąd bypassu	Brak pozycji końcowej, bypass uszkodzony
x	x		x	x		x	BUS niezgodna wersja	Niekompatybilne wersje oprogramowania elementów
		x	x	x		x	Zbyt duża liczba podłączonych urządzeń	Zbyt duża liczba podłączonych urządzeń do BUS
x		x	x	x		x	Niepodłączona płyta Slave	Brak komunikacji BUS
	x	x	x	x		x	Błąd komunikacji płyty Slave	Brak komunikacji BUS
x	x	x	x	x		x	Błąd komunikacji nagrzewnicy wstępnej	Brak komunikacji BUS
					x	x	Błąd komunikacji nagrzewnicy	Brak komunikacji BUS
x					x	x	Błąd klapy GWC	Brak komunikacji BUS
	x				x	x	Błąd ogólny komunikacji	Brak komunikacji BUS
x	x				x	x	Ogrzewanie nie wyłącza się	Błąd BUS termostatu
	x		x	x			Błąd ogólny panelu sterującego	Brak komunikacji BUS z panelem sterującym

Tab. 38: Przegląd komunikatów o błędach na panelu LED

3.8.2 Sygnalizacja błędów w przypadku pracy z panelem obsługowym TFT

Wizualizacja komunikatów na panelu TFT odbywa się poprzez wyświetlenie tekstu dotyczącego danej awarii. W menu głównym informacje / ostatnie komunikaty przedstawione są 3 ostatnie awarie z podaną datą i czasem. Dodatkowo wyświetlony jest żółty wskaźnik komunikatu/błędu.
Poniższa tabela przedstawia komunikaty o błędach:

Komunikat o błędzie	Możliwe przyczyny	Kontrola / czynności
Błąd czujnika 1	Zerwanie lub zwarcie czujnika temperatury Wersja LEWA T1 Wersja PRAWA T3	Sprawdzić lub wymienić czujnik
Błąd czujnika 2	Zerwanie lub zwarcie czujnika temperatury Wersja LEWA T2 Wersja PRAWA T4	Sprawdzić lub wymienić czujnik
Błąd czujnika 3	Zerwanie lub zwarcie czujnika temperatury Wersja LEWA T3 Wersja PRAWA T1	Sprawdzić lub wymienić czujnik
Błąd czujnika 4	Zerwanie lub zwarcie czujnika temperatury Wersja LEWA T4 Wersja PRAWA T2	Sprawdzić lub wymienić czujnik
Temp. nawiewu za niska	Min. temp. nawiewu < żądana	Temp. nawiewu > żądana + 1 K
Temp. zewnętrza za niska	Aktualna temp. zewnętrzna < żądana; dłużej niż 30 min	Temp. zewnętrzna > żądana; Kontrola po 1 godz.
Błąd wentylatora 1	Wersja LEWA: Wentylator pow. nawiewanego nie obraca się Wersja PRAWA: Wentylator pow. wyrzucanego nie obraca się	Ręczna regulacja prędkości obrotowej wentylatora
Błąd wentylatora 2	Wersja LEWA: Wentylator pow. wyrzucanego nie obraca się Wersja PRAWA: Wentylator pow. nawiewanego nie obraca się	Ręczna regulacja prędkości obrotowej wentylatora
Błąd bypassu	Brak pozycji końcowej, bypass uszkodzony	Przetestować bypass
BUS niezgodna wersja	Niekompatybilne wersje oprogramowania elementów	Zmienić oprogramowanie
Zbyt duża liczba podłączonych urządzeń	Zbyt duża liczba podłączonych urządzeń do BUS	Odłączyć dodatkowe komponenty
Niepodłączona płyta Slave	Brak komunikacji BUS	Podłączyć płytę Slave
Błąd komunikacji płyty Slave	Brak komunikacji BUS	Sprawdzić komunikację BUS
Błąd komunikacji nagrz. wst.	Brak komunikacji BUS	Sprawdzić komunikację BUS
Błąd komunikacji nagrz.	Brak komunikacji BUS	Sprawdzić komunikację BUS
Błąd klapy GWC	Brak komunikacji BUS	Sprawdzić komunikację BUS
Błąd ogólny komunikacji	Elementy sterowania BUS nie są	Odłączyć od sieci, następnie

	rozpoznawane	ponownie uruchomić jednostkę
Ogrzewanie nie wyłącza się	Błąd BUS termostatu	Wymienić BUS termostat
Błąd ogólny panelu sterującego	Brak komunikacji BUS z panelem sterującym	Sprawdzić komunikację BUS

Tab. 39: Przegląd komunikatów o błędach na panelu TFT

3.9 Opis techniczny

3.9.1 Typy urządzeń

NOVUS 300/450
Jednostka wentylacyjna z wymiennikiem kanalikowym krzyżowo-przeciwprądowym z tworzywa sztucznego

NOVUS F 300/450
Jednostka wentylacyjna z entalpicznym wymiennikiem krzyżowo-przeciwprądowym z membraną polimerową.

3.9.2 Wersje urządzeń

	Wersja LEWA		Wersja PRAWA	
Króćce				
Budowa				
	STOJĄCA	**LEŻĄCA - LEWA**	**STOJĄCA**	**LEŻĄCA - PRAWA**

Tab. 40: Wersje jednostek wentylacyjnych Novus

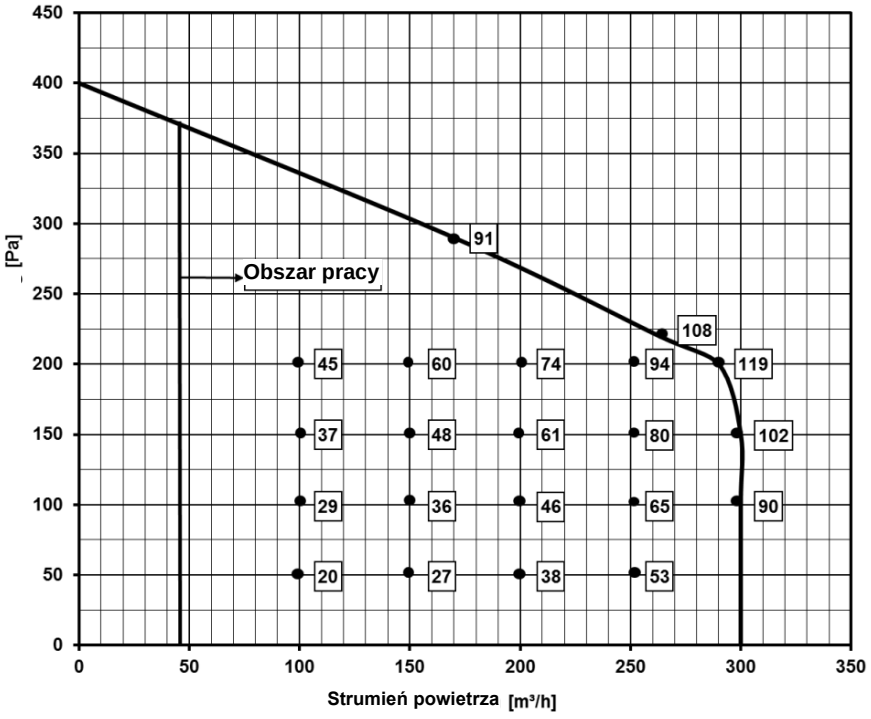
3.9.3 Specyfikacja techniczna urządzenia NOVUS (F) 300

Ogólne dane techniczne	Opis
Wymiennik ciepła	Kanalikowy krzyżowo-przeciwprądowy z tworzywa sztucznego (NOVUS 300)
	Entalpiczny wymiennik krzyżowo-przeciwprądowy z membraną polimerową. (NOVUS F 300)
Obudowa	Obudowa wykonana z ocynkowanej blachy malowanej proszkowo, wewnątrz wyłożona specjalną warstwą polipropylenu EPP zapewniającą wysoką izolacyjność cieplną oraz akustyczną
Króćce przyłączeniowe	DN 160 (wymiar mufy)
Ciężar	50 kg / 52 kg (bez / z nagrzewnicą)
Przyłącze elektryczne	230 VAC, 50-60 Hz; W komplecie 2 m przewodu zasilającego
Moc przyłączeniowa	0,14 kW / 1,44 kW (bez / z nagrzewnicą)
Klasa zabezpieczenia	I
Rodzaj zabezpieczenia	IP 40
Zakres stosowania	-20 do 40 °C
Miejsce montażu	Pom. wewnętrzne, nienarażone na zamarzanie warunki otoczenia: < 70 % r. F. przy 22 °C
Opcje montażu	W pozycji stojącej / leżącej na ścianie lub na ramie montażowej (opcja)

Dane	Wartości	
Strumień powietrza	45 do 300 m³/h	
Kryterium efektywności	0,24 W/m³/h (przy 200 m³/h / 100 Pa); NOVUS 300	
	0,26 W/m³/h (przy 200 m³/h / 100 Pa); NOVUS F 300	
Sprawność odzysku ciepła wg. PHI	93 % (przy 200 m³/h / 100 Pa); NOVUS 300	
	84 % (przy 200 m³/h / 100 Pa); NOVUS F 300	
Sprawność odzysku ciepła wg. DIN 4719	116 % (przy 200 m³/h / 100 Pa); NOVUS F 300	
Ciśnienie akustyczne, 3 m (wg. DIN EN ISO 3744)	21 dB(A) (przy 200 m³/h / 100 Pa)	
	26 dB(A) (przy 300 m³/h / 100 Pa)	
Certyfikaty	**NOVUS 300**	**NOVUS F 300**
	Certyfikat Passivhaus	Certyfikat Passivhaus
	Certyfikat wg. norm Francja	Certyfikat wg. DIN 4719
	Certyfikat wg. NBN EN 308	
	Deklaracja energiecluster.ch	
	DIBt - dopuszczenia AbZ Z-51.3-273	

Tab. 41: Specyfikacja techniczna NOVUS (F) 300

Charakterystyki pracy z wybranymi danymi poboru mocy



Wskazówka:

Wartości liczbowe przedstawione na wykresie krzywej p-V podają pobór mocy w [W] dla poszczególnych punktów pracy dla urządzenia

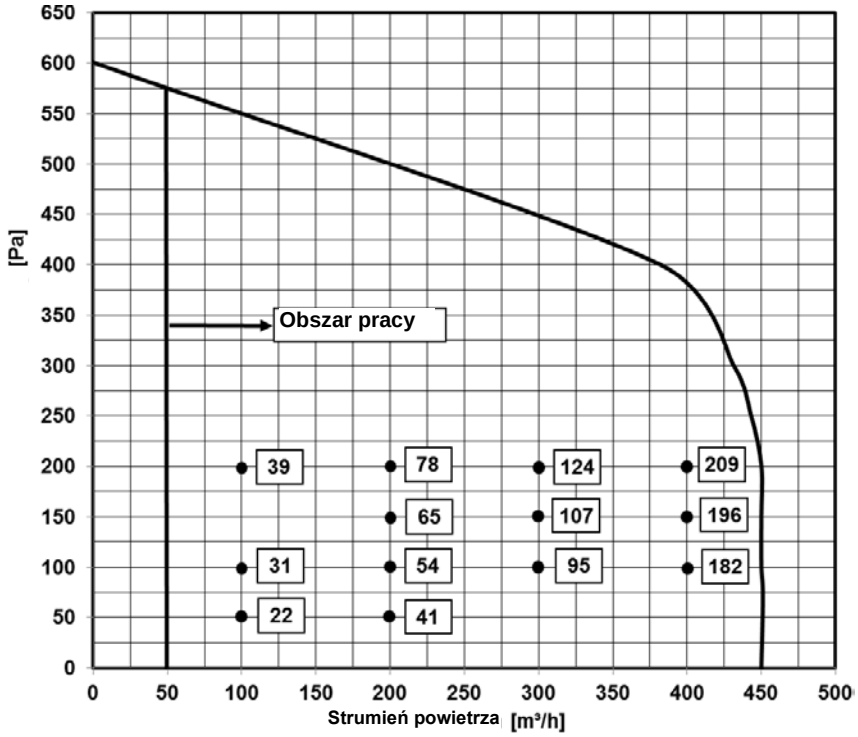
Tab. 42: Wykres krzywej p-V jednostki NOVUS 300 bez nagrzewnicy wstępnej

3.9.4 Specyfikacja techniczna urządzenia NOVUS (F) 450

Ogólne dane techniczne	**Opis**
Wymiennik ciepła	Kanalikowy krzyżowo-przeciwprądowy z tworzywa sztucznego (NOVUS 450)
	Entalpiczny wymiennik krzyżowo-przeciwprądowy z membraną polimerową. (NOVUS F 450)
Obudowa	Obudowa wykonana z ocynkowanej blachy malowanej proszkowo, wewnątrz wyłożona specjalną warstwą polipropylenu EPP zapewniającą wysoką izolacyjność cieplną oraz akustyczną
Króćce przyłączeniowe	DN 160 (wymiar mufy)
Ciężar	50 kg / 52 kg (bez / z nagrzewnicą)
Przyłącze elektryczne	230 VAC, 50-60 Hz; W komplecie 2 m przewodu zasilającego
Moc przyłączeniowa	0,14 kW / 1,44 kW (bez / z nagrzewnicą)
Klasa zabezpieczenia	I
Rodzaj zabezpieczenia	IP 40
Zakres stosowania	-20 do 40 °C
Miejsce montażu	Pom. wewnętrzne, nienarażone na zamarzanie warunki otoczenia: < 70 % r. F. przy 22 °C
Opcje montażu	W pozycji stojącej / leżącej na ścianie lub na ramie montażowej (opcja)
Dane	**Wartości**
Strumień powietrza	50 bis 450 m³/h
Kryterium efektywności	0,29 W/m³/h (przy 285 m³/h / 100 Pa); NOVUS 450
Sprawność odzysku ciepła wg. PHI	89 % (przy 285 m³/h / 100 Pa); NOVUS 450
Sprawność odzysku ciepła wg. DIN 4719	116 % (przy 200 m³/h / 100 Pa); NOVUS F 450
Ciśnienie akustyczne, 3 m (wg. DIN EN ISO 3744)	25 dB(A) (przy 250 m³/h / 100 Pa)
	36 dB(A) (przy 450 m³/h / 169 Pa)
Certyfikaty	
	Certyfikat Passivhaus (NOVUS 450)
	Certyfikat wg. NBN EN 308 (NOVUS 450)

Tab. 43: Specyfikacja techniczna NOVUS (F) 450

Charakterystyki pracy z wybranymi danymi poboru mocy

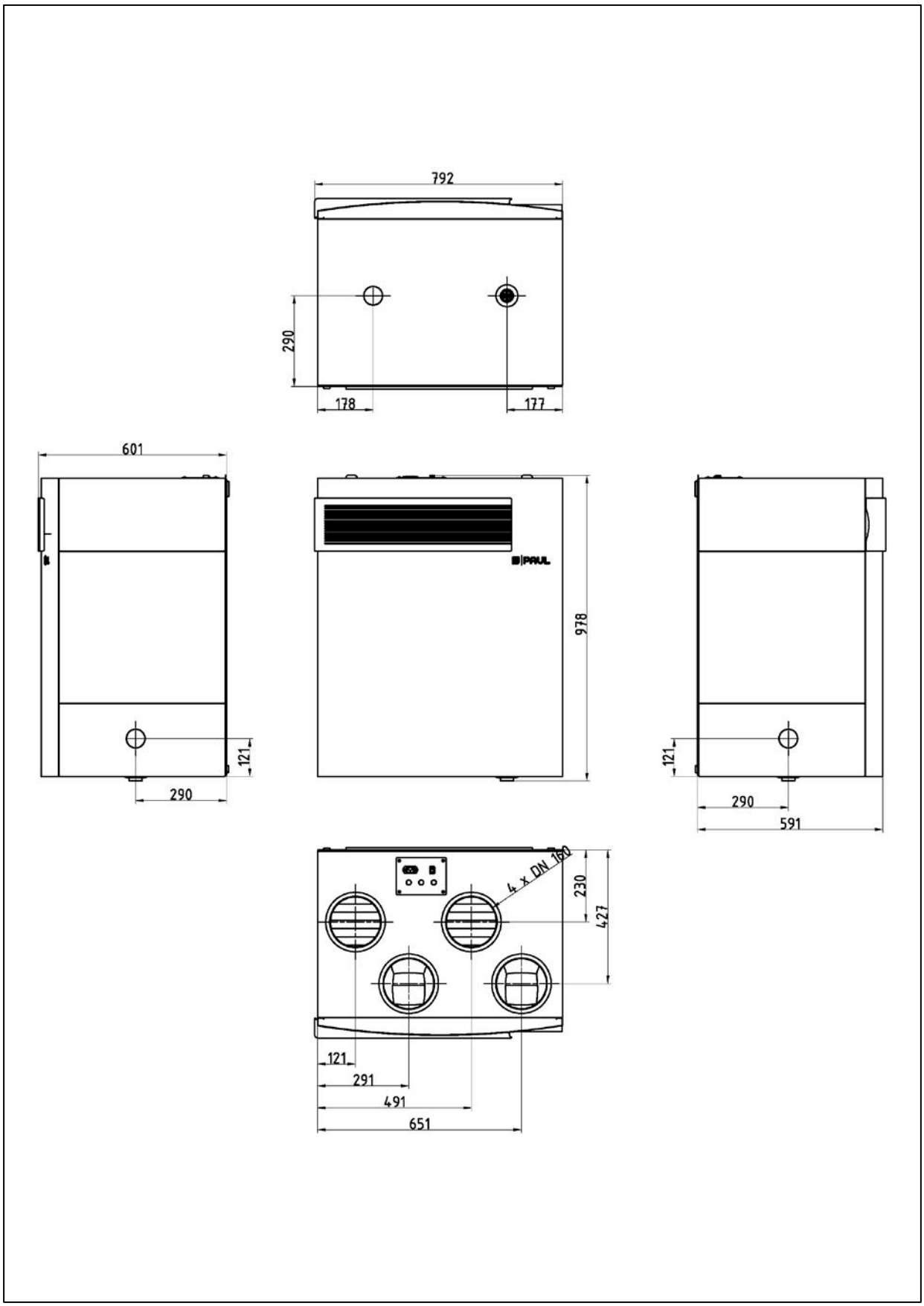


Wskazówka:

Wartości liczbowe przedstawione na wykresie krzywej p-V podają pobór mocy w [W] dla poszczególnych punktów pracy dla urządzenia

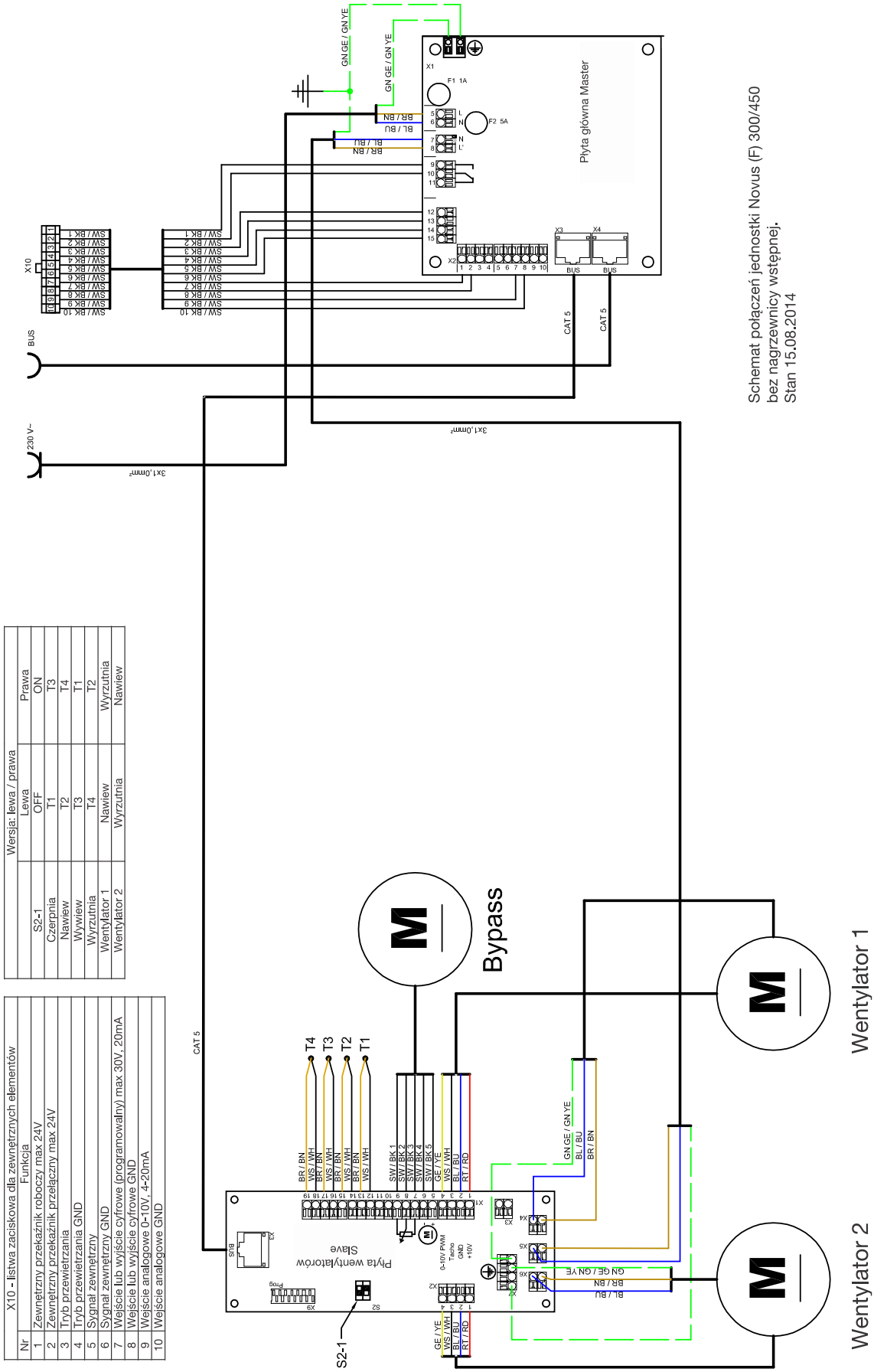
Tab. 44: Wykres krzywej p-V jednostki NOVUS 450 bez nagrzewnicy wstępnej

3.9.5 Szkic wymiarowy



Rys. 47: Wymiary jednostki Novus

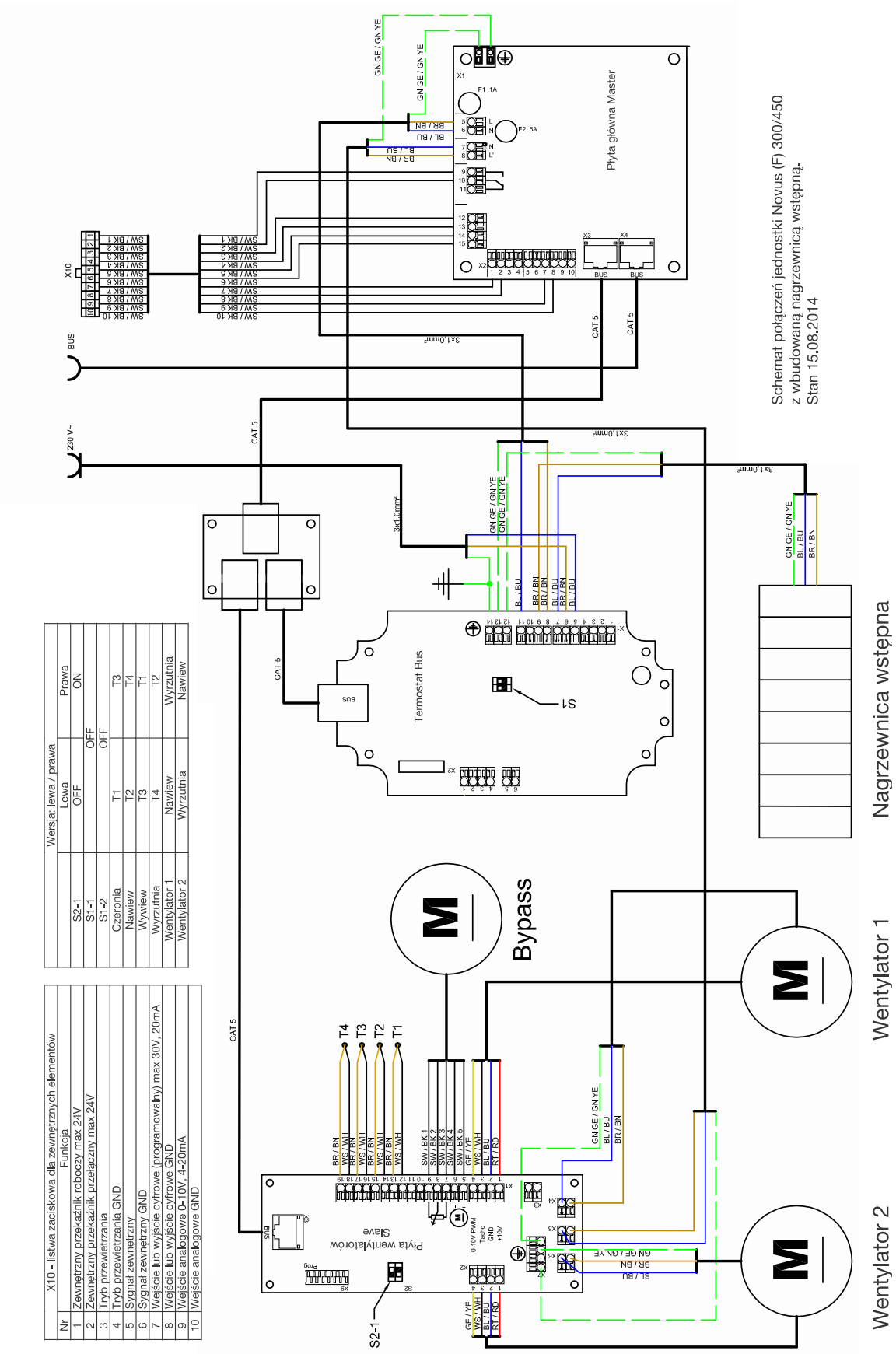
3.9.6 Schemat 1 połączeń NOVUS (F) 300/450



X10 - listwa zaciskowa dla zewnętrznych elementów	
Nr	Funkcja
1	Zewnętrzny przekaźnik roboczy max 24V
2	Zewnętrzny przekaźnik przełączny max 24V
3	Tryb przewietrzania
4	Tryb przewietrzania GND
5	Sygnał zewnętrzny
6	Sygnał zewnętrzny GND
7	Wejście lub wyjście cyfrowe (programowalny) max 30V, 20mA
8	Wejście lub wyjście cyfrowe GND
9	Wejście analogowe 0-10V, 4-20mA
10	Wejście analogowe GND

Wersja: lewa / prawa		
S2-1	Lewa	Prawa
Czerpnia	OFF	ON
Nawiew	T1	T3
Wywiew	T2	T4
Wyrzutnia	T3	T1
Wentylator 1	T4	T2
Wentylator 2	Nawiew	Wyrzutnia
	Wyrzutnia	Nawiew

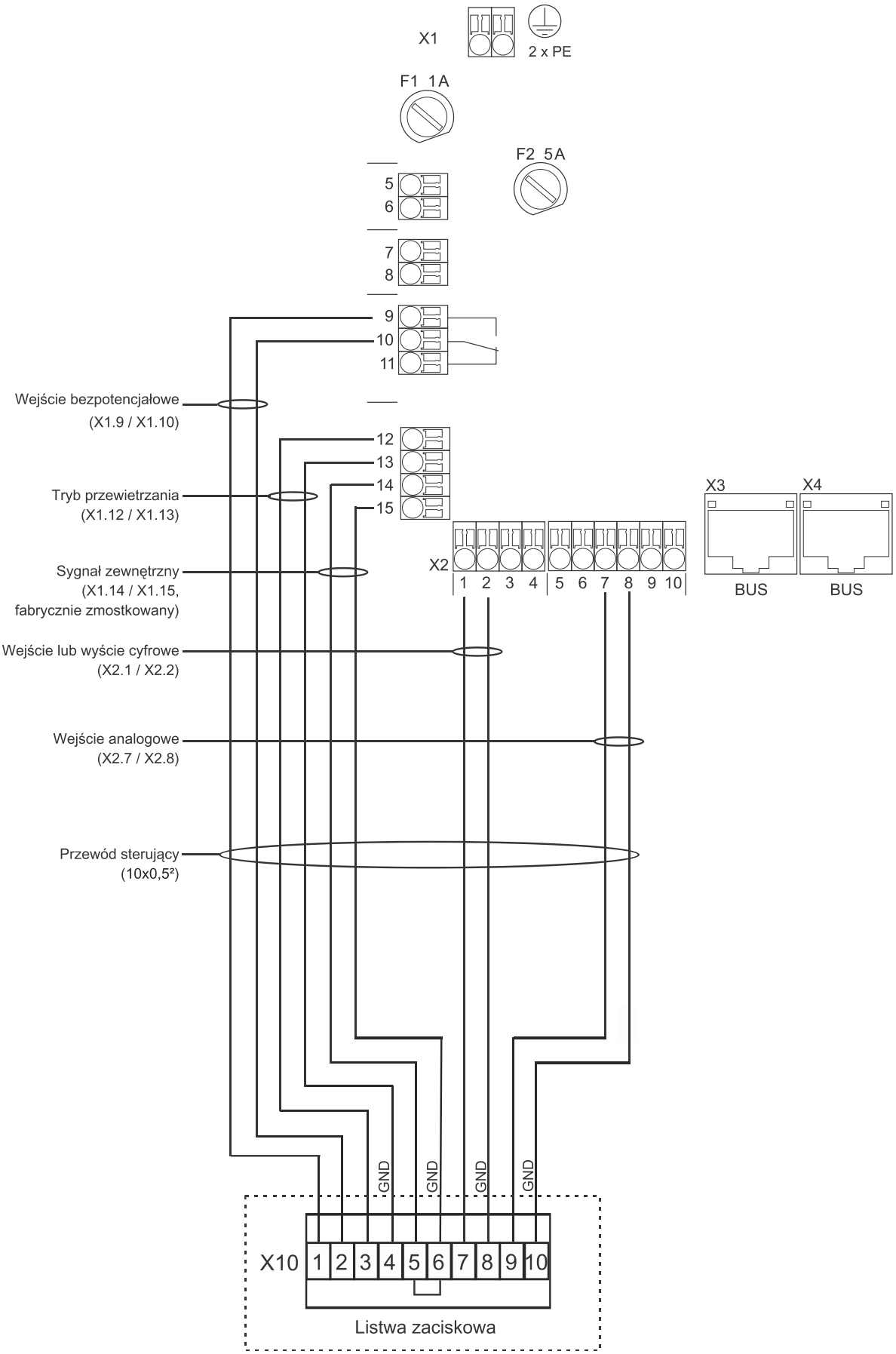
3.9.7 Schemat 2 połączeń NOVUS (F) 300/450 ze zintegrowaną nagrzewnicą wstępną



Wersja: lewa / prawa		
	Lewa	Prawa
S2-1	OFF	ON
S1-1		OFF
S1-2		OFF
Czerpnia	T1	T3
Nawiew	T2	T4
Wywiew	T3	T1
Wyrzutnia	T4	T2
Wentylator 1	Nawiew	Wyrzutnia
Wentylator 2	Wyrzutnia	Nawiew

X10 - listwa zaciskowa dla zewnętrznych elementów	
Nr	Funkcja
1	Zewnętrzny przekaźnik roboczy max 24V
2	Zewnętrzny przekaźnik przełączny max 24V
3	Tryb przewietrzania
4	Tryb przewietrzania GND
5	Sygnał zewnętrzny
6	Sygnał zewnętrzny GND
7	Wejście lub wyjście cyfrowe (programowalny) max 30V, 20mA
8	Wejście lub wyjście cyfrowe GND
9	Wejście analogowe 0-10V, 4-20mA
10	Wejście analogowe GND

3.9.8 Schemat 3 połączeń NOVUS (F) 300/450 wejście X10



PAUL Wärmerückgewinnung GmbH
August-Horch-Straße 7
08141 Reinsdorf
Deutschland
Tel.: +49(0)375 - 303505 - 0
Fax: +49(0)375 - 303505 - 55

DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE

Deklarujemy, że wymieniony typoszereg urządzeń ze względu na ich projekt i budowę oraz w wersji przez nas sprzedawanych są zgodne z odpowiednimi, podstawowymi wymaganiami bezpieczeństwa i ochrony z obowiązującymi dyrektywami UE wymienionymi poniżej.

Oznaczenie produktu: **Urządzenie do odzysku ciepła** **NOVUS 300**
NOVUS 300 F
NOVUS 450
NOVUS F 450

Dyrektywa 2004/108/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie dostosowania przepisów prawnych państw członkowskich w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej oraz anulowania Dyrektywy 89/336/EWG

Zastosowane normy:

EN 61000-6-1 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Część 6-1: Normy ogólne -- Odporność w środowiskach: mieszkalnym, handlowym i lekko uprzemysłowionym

EN 61000-6-3 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Część 6-3: Normy ogólne. Wymagania dotyczące emisyjności w środowisku mieszkalnym, handlowym i lekko uprzemysłowionym

EN 55011 Dopuszczalne poziomy i metody pomiarów zaburzeń radioelektrycznych wytwarzanych przez przemysłowe, medyczne i naukowe (PMN) urządzenia wielkiej częstotliwości

Dyrektywa 2006/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 maja 2006 r. w sprawie maszyn i zmiany Dyrektywy 95/16/WE (nowa wersja)

Zastosowane normy:

EN ISO 12100-1 Bezpieczeństwo maszyn. Pojęcia podstawowe, ogólne zasady projektowania. Część 1: Podstawowa terminologia, metodyka

EN ISO 3744 Akustyka - Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej źródeł hałasu na podstawie pomiarów ciśnienia akustycznego - Metoda techniczna w warunkach zbliżonych do pola swobodnego nad płaszczyzną odbijającą dźwięk.

EN ISO 5136 Akustyka – Określanie mocy akustycznej emitowanej do kanału przez wentylatory oraz inne urządzenia do przetłaczania powietrza – Metoda kanałowa

Dyrektywa 2006/95/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 12 grudnia 2006 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia.

Zastosowane normy:

EN 60730-1 Automatyczne regulatory elektryczne do użytku domowego i podobnego – Część 1: Wymagania ogólne

EN 60730-2-15 Automatyczne regulatory elektryczne do użytku domowego i podobnego. Część 2-15: Wymagania szczegółowe dotyczące automatycznych regulatorów poziomu wody z czujnikami pływakowymi lub elektrodowymi stosowanych w podgrzewaczach wody.

Reinsdorf, 15.09.2014
PAUL Wärmerückgewinnung GmbH

Michael Pitsch
Geschäftsführer

EWFE - Polonia Sp. z o.o.
Homera 55
80-299 Gdańsk

Tel: 58 / 524 12 10
Fax: 58 / 342 12 62

ewfe@ewfe.com.pl
www.ewfe.com.pl

PAUL Wärmerückgewinnung GmbH
August-Horch-Str. 7
08141 Reinsdorf
Deutschland

Tel: +49 (0) 375 - 30 35 05 0
Fax: +49 (0) 375 - 30 35 05 55

info@paul-lueftung.de
www.paul-lueftung.de