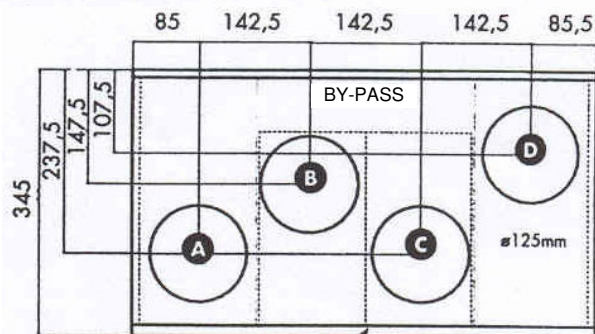
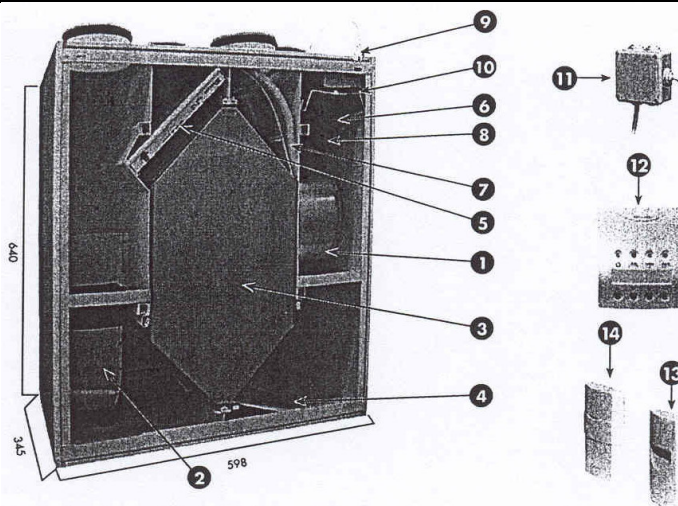


GLÓWNE ELEMENTY
Elementy główne

- ❶ Wentylator nawiewny
- ❷ Wentylator wyciągowy
- ❸ Rekuperator
- ❹ BY-PASS w
- ❺ Filtr powietrza nawiewanego EU7
- ❻ Filtr powietrza zewnętrznego EU1
- ❼ Filtr powietrza wywiewanego EU3
- ❽ Nagrzewnica wstępna
- ❾ Wtyk
- ❿ Wyłącznik drzwiowy / serwisowy
- ⓫ Skrzynka połączeniowa
- ⓬ Panel sterowniczy

Wypożyczenie opcjonalne

- ⓭ Czujnik zawartości CO₂
- ⓮ Czujnik wilgoci


VALLOX 90 R

- ❶ POWIETRZE WYLOTOWE
- ❷ POWIETRZE NAWIEWANE
- ❸ POWIETRZE WYCIĄGOWE
- ❹ POWIETRZE ZEWNĘTRZNE

VALLOX 90 L

- ❶ POWIETRZE ZEWNĘTRZNE
- ❷ POWIETRZE WYCIĄGOWE
- ❸ POWIETRZE NAWIEWANE
- ❹ POWIETRZE WYLOTOWE

| | |
|---------------------------------------|--|
| Zasilanie w energię | 230 V, 50 Hz, 5,2 A (+ nagrzewnica wtórna 2,2 A) |
| Klasa ochronna | IP34 |
| Wentylatory | Powietrza nawiewanego 95 W DC Powietrza wywiewanego 95 W DC |
| Odzysk ciepła | Wymiennik ciepła $\eta > 75\%$ |
| By-pass wymiennika | Automatyka letnia / zimowa |
| Nagrzewnica wstępna | 1,0 kW 4,4 A |
| Elektryczna nagrzewnica wtórna | 1,0 kW 2,2 A |
| Filtry powietrza nawiewanego | EU1 EU7 |
| Filtry powietrza wywiewanego | EU3 |
| VALLOX 90 masa | 42 kg |
| Opcje regulacyjne wentylacji | - sterowanie ręczne, panel sterowania - sterowanie stężeniem CO ₂ i wilgotn. - zdalne sterowanie monitorowaniem - sterowanie pracą kominka lub urządzenia wspomagającego |
| Opcje | Czujnik zawartości CO ₂ Czujnik wilgotności |

Modele: VALLOX 90 R, VALLOX 90 L.

Urządzenie VALLOX 90 usuwa zanieczyszczone powietrze i wymienia je na świeże, przefiltrowane oraz ogrzane powietrze z zewnątrz. Wydajne filtrowanie powietrza zewnętrznego (EU1 + EU7) zabezpiecza kanały wentylacyjne oraz pomieszczenia przed wnikaniem szkodliwych cząstek poprzez system wentylacyjny. Dobre filtrowanie powietrza wyciągowego (EU3) zmniejsza zanieczyszczenie urządzeń wentylacyjnych oraz zapewnia prawidłową pracę zespołu rekuperacyjnego oraz wentylatorów wyciągowych.

Przy pomocy wydajnego przeciwprądowego wymiennika ciepła, większość ciepła odebranego od zanieczyszczonego powietrza wyciągowego, może zostać przekazana do wnikającego z zewnątrz powietrza nawiewanego. Sprawność urządzenia VALLOX 90 zależy od temperatur powietrza wyciągowego oraz powietrza zewnętrznego wnikającego do pomieszczeń, zawartości wilgoci w powietrzu wyciągowym i powietrzu zewnętrznym oraz natężenia przepływu strumienia wyciągowego a także zewnętrznego. Zamieszczone obok przykłady, ukazują sprawność odzysku ciepła w urządzeniu VALLOX 90 dla dwóch różnych zestawów parametrów.

Urządzenie wentylacyjne posiada funkcję obiegu omijającego, który eliminuje zbędny podgrzew powietrza zewnętrznego podczas okresu letniego.

Automatyczna funkcja odszraniania wymiennika urządzenia rekuperacyjnego, wyłącza pracę wentylatora dolotowego w trybie przerywanym, w momencie, kiedy temperatura powietrza wylotowego spada poniżej nastawionej wartości progowej. W celu wyeliminowania lub zmniejszenia okresów wstrzymania pracy wentylatorów powietrza dolotowego, powietrze dolotowe można podgrzać wstępnie przy pomocy nagrzewnicy elektrycznej.

W przypadku zastosowania nagrzewnicy wstępnej, należy wówczas zmienić wartość sygnału zadającego podgrzewu wstępnego dla urządzenia VALLOX 90 (należy zapoznać się z instrukcją użytkownika oraz konserwacji, strona 8, sekcja 1.3.21).

Urządzenie VALLOX 90 może być sterowane przy pomocy dostarczanego wraz z urządzeniem panelu sterowniczego (maksymalnie może być podłączonych do 3 szt. pulpitów sterowniczych) lub przy pomocy opcjonalnych czujników poziomu stężenia dwutlenku węgla (maksymalnie do 5 szt.) oraz czujników poziomu wilgotności (maksymalnie do 2 szt.).

Urządzenie wentylacyjne może być również sterowane na drodze monitorowania zdalnego, przy pomocy sygnałów napięciowych. W przypadku wystąpienia zakłóceń, emitowany zostaje bezpotencjałowy sygnał przełączeniowy przekaźnika.

Sterowanie pracą systemu wentylacyjnego.

Urządzenie wentylacyjne może być całkowicie sterowane przy pomocy panelu sterowniczego dostarczonego wraz z tym urządzeniem lub przy pomocy opcjonalnego konwertera LON. Ponadto, wymuszone sterowanie wentylacją może zostać wyregulowane przy pomocy opcjonalnych czujników poziomu stężenia dwutlenku węgla oraz poziomu wilgotności.

Zasilanie wentylatora jednostki, może być również sterowane przy pomocy sygnałów napięciowych / prądowych.

Przypadek 1

Przepływ powietrza wywiewanego: 45 dm³/s

Przepływ powietrza nawiewanego: 45 dm³/s

Temperatura powietrza wywiewanego: 21 °C

Temperatura powietrza zewnętrznego: - 3°C

Wilgotność powietrza wywiewanego: 35%

Wilgotność powietrza zewnętrznego: 90%

Sprawność odzysku ciepła: 82 %

Przypadek 2

Przepływ powietrza wywiewanego: 65 dm³/s

Przepływ powietrza nawiewanego: 65 dm³/s

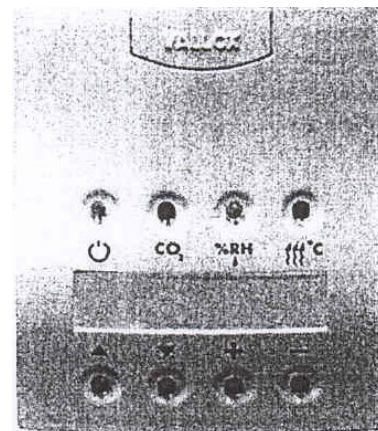
Temperatura powietrza wyciągowego: 21 °C

Temperatura powietrza zewnętrznego: 10°C

Wilgotność powietrza wyciągowego: 57%

Wilgotność powietrza zewnętrznego: 90%

Sprawność odzysku ciepła: 89 %



Panel sterowniczy



Sterowanie wentylacją przy pomocy panelu sterowniczego.

Panel sterowniczy może być wykorzystywane do realizacji poniższych funkcji sterowania wentylacją:
Funkcje regulacyjne wentylacji:

- Uruchamianie oraz zatrzymywanie pracy,
- Regulacja wydajności (8-mio pozycyjna),
- Nastawienie podstawowej prędkości obrotowej wentylatora oraz maksymalnej prędkości wentylatora. Wydajność wentylacyjna nie może być nastawiona poniżej podstawowej prędkości obrotowej wentylatora. W przypadku, gdy uaktywniona jest regulacja poziomu stężenia dwutlenku węgla oraz poziomu wilgotności względnej powietrza (RH), wydajność wentylacyjna nie może być nastawiona powyżej obrotów maksymalnych wentylatora. Jeżeli regulacja poziomu stężenia dwutlenku węgla oraz poziomu wilgotności względnej powietrza zostaje wyłączona, prędkość obrotowa wentylatora może zostać podwyższona do stopnia 8.

Funkcje regulacji temperatury powietrza nawiewanego (nie dotyczy urządzenia VALLOX 90).

- Włączanie / wyłączanie wtórnej elektrycznej lub wodnej nagrzewnicy.
- Ustawianie żądanej temperatury powietrza nawiewanego (+ 10 ... + 30 °C).
- Wybór metody sterowania żadaną temperaturą powietrza nawiewanego (standardowa regulacja temperaturowa, regulacja temperaturowa w oparciu o sterowanie kaskadowe).

Nagrzewnica wstępna.

- Ustawienie temperatury sterującej dla nagrzewnicy wstępnej (- 6 °C ... + 15 °C) dla powietrza wywiewanego).
- Zmiana sygnałów zadających.

Mogą być zainstalowane co najwyżej 3 panele sterownicze. W przypadku zastosowania dwóch lub większej ilości paneli sterowniczych, obowiązujące będą funkcje sterujące podłączone jako ostatnie.



Czujnik stężenia poziomu dwutlenku węgla (CO₂).



Czujnik poziomu wilgotności względnej powietrza (RH).

Sterowanie systemem wentylacyjnym wyposażonym w czujnik dwutlenku węgla (opcja).

- W przypadku systemu wentylacyjnego, wyposażonego w funkcje sterowania w oparciu o wskazania czujnika poziomu stężenia dwutlenku węgla, jednostka wentylacyjna reguluje prędkość obrotową wentylatora w taki sposób, aby w strefie objętej działaniem wentylacji, utrzymać stężenie dwutlenku węgla poniżej wartości zadanej. W przypadku zastosowania dwóch lub więcej czujników stężenia dwutlenku węgla, obroty wentylatora będą sterowane w oparciu o najwyższe wskazanie pomiarowe.
- W urządzeniu wentylacyjnym może zostać zainstalowanych od 1 do 5 szt. czujników poziomu stężenia dwutlenku węgla.
- Regulacja może być wedle potrzeb włączana / wyłączana, na panelu sterowniczym może zostać nastawiona wartość zadana poziomu stężenia dwutlenku węgla (500 ... 2000 ppm CO₂). Nastawienie fabryczne wynosi 900 ppm CO₂. Zalecany, maksymalny poziom stężenia dwutlenku węgla w powietrzu zewnętrznym, o dobrej jakości, wynosi 1000 ppm.
- Jeżeli sterowanie poziomem stężenia dwutlenku węgla jest włączone, panel sterowniczy może zostać wykorzystany w celu podwyższenia prędkości obrotowej wentylatora do wartości maksymalnej oraz do zmniejszenia podstawowej prędkości obrotowej.
Podczas wykorzystywania funkcji sterowania poziomem stężenia dwutlenku węgla, uaktywnione jest ograniczenie maksymalnej prędkości obrotowej wentylatora.

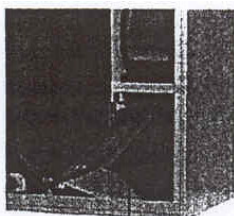
Sterowanie systemem wentylacyjnym wyposażonym w czujnik zawartości wilgotności (opcja).

Istnieją dwie metody regulowania prędkości obrotowej wentylatora.

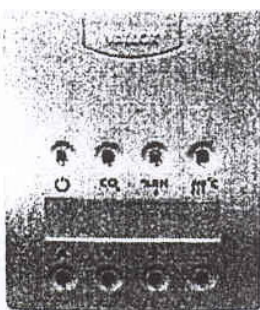
1. **Automatyczne nastawienie poziomu wilgotności**, które właściwe jest do sterowania poziomem wilgotności np. w pralniach. Program rejestruje aktualny poziom wilgotności i wybiera go jako wartość zadającą sygnału, który jest następnie wykorzystywany jako poziom docelowy, z zamiarem np. osuszenia powietrza w łazience, po wzięciu prysznica. Wartość zadana zmienia się w sposób automatyczny np. wraz z porą roku i zawsze wykazuje prawidłowy poziom. Nastawienie takie stanowi wybór fabryczny.
2. **Poziom wilgotności może być również nastawiony jako ustalony**. Nastawienie, które może się znajdować w zakresie pomiędzy 1 a 99% wilgotności względnej, zostaje nastawione na panelu sterowniczym. Może to być stosowane np. w publicznych saunach oraz pomieszczeniach basenów kąpielowych. Program ma za zadanie utrzymać zadaną wielkość poziomu wilgotności. W razie potrzeby wartość zadana może zostać zmieniona.

Sposób regulacji zostaje wybrany przy pomocy sterownika. Zalecany poziom wilgotności względnej dla powietrza zewnętrznego, o dobrej jakości, wynosi 45 %.

- W przypadku włączenia takiego sposobu sterowania, panel sterowniczy może być wykorzystywany do podwyższania prędkości obrotowej wentylatora do wartości maksymalnej oraz do zmniejszenia prędkości obrotowej wentylatora do wartości podstawowej.
- Podczas stosowania sterowania poziomem wilgotności, prędkość obrotowa wentylatora zmienia się pomiędzy wartością podstawową a wartością maksymalną.



Bypass wymiennika rekuperacyjnego.



Panel sterowniczy

- Podczas pierwszego włączenia jednostki do pracy, przy uaktywnionym wyszukiwaniu wartości zadanej (nastawienie fabryczne), zdefiniowanie tej wartości przez program zajmować będzie ok. 3 do 10 godzin. W tym okresie regulacja wilgotności nie będzie uaktywniona (ponieważ pierwsza wartość, nastawiona w fabryce wynosi 100 %).
- Automatyczne wyszukiwanie zostaje uaktywnione nawet wtedy, kiedy funkcja sterowania poziomem wilgotności nie została wybrana.

Sterowanie systemem wentylacyjnym przy wykorzystaniu zdalnego systemu monitorującego.

- Urządzenie typu VALLOX 90 może być sterowane przy pomocy sygnału napięciowego, dochodzącego od strony zdalnego systemu monitorującego.
- Sygnał może być wykorzystywany do wyłączania jednostki oraz do wyboru prędkości wentylatora w zakresie 0 ... 8. Jednakże, w przypadku, kiedy uaktywniona jest regulacja poziomu stężenia dwutlenku węgla lub poziomu wilgotności, maksymalna wartość prędkości obrotowej wentylatora nie może zostać przekroczona.
- Sygnał ten zmienia wartość podstawową prędkości obrotowej wentylatora.
- Sygnał ten nie blokuje prędkości obrotowej wentylatora, tzn. może zostać on zmieniony na panelu sterowniczym w zakresie ustalonych ograniczeń. Regulacja poziomu stężenia dwutlenku węgla oraz wilgotności również odbywa się w ramach ustalonych ograniczeń.

By-pass wymiennika ciepła.

- Funkcja by-pass wymiennika, powoduje, że urządzenie stara się dostarczyć do strefy objętej wentylacją tak zimne powietrze nawiewane jak to jest tylko możliwe, na drodze porównywania wyników pomiarowych pochodzących od czujników temperatury powietrza wyciągowego oraz zewnętrznego.
- Podczas gdy nagrzewnica końcowa jest wyłączona, temperatura powietrza dolotowego znajduje się powyżej wartości zadanej, a powietrze wyciągowe jest cieplejsze od powietrza zewnętrznego, wymiennik ciepła zostaje ominięty.
- W przypadku, gdy temperatura powietrza zewnętrznego będzie wynosić 2 °C poniżej wartości zadanej, funkcja odzysku ciepła zostanie włączona.
- Wartość zadana temperatury może zostać nastawiona w zakresie pomiędzy 0° ... + 25 °C. (Ustawienie fabryczne wynosi + 10°C).

Funkcja odszraniania wymiennika ciepła.

- Funkcja odszraniania zapobiega zamarznięciu wymiennika rekuperacyjnego, przez co zapewniona jest prawidłowa wentylacja, nawet w okresach chłódów.
- W czasie, kiedy istnieje ryzyko zamarznięcia wymiennika, uaktywniona zostaje praca nagrzewnicy wstępnej, oraz w razie potrzeby, w oparciu o dane pomiarowe, pochodzące z czujnika temperatury powietrza wylotowego, umieszczonego za wymiennikiem ciepła, wstrzymana zostaje praca wentylatora nadmuchowego. Gdy ryzyko takie mija, nagrzewnica wstępna zostaje wyłączona i w sposób automatyczny rozpoczynają pracę wentylatory nawiewne.
- W przypadku, jeżeli nagrzewnica wstępna, ma być wykorzystywana do odszraniania, wówczas temperaturę roboczą należy nastawić na + 5°C (nastawienie fabryczne wynosi -3°C). Na panelu sterowniczym można nastawić temperaturę wyłączania wentylatorów nawiewnych (ustawienie fabryczne wynosi +3°C) oraz histerezę temperatury roboczej (ustawienie fabryczne wynosi 3°C).




Funkcja przypominania o czynnościach konserwacyjnych

- Funkcja przypominania o czynnościach konserwacyjnych włącza na głównym wyświetlaczu panelu sterowniczego, w określonych interwałach czasowych, symbol przypomnienia (!). Ustawienie fabryczne wynosi 4 miesiące.
- Symbol przypomnienia o czynnościach konserwacyjnych należy potwierdzić na głównym panelu sterowniczym (należy zapoznać się z instrukcją korzystania z panelu sterowniczego, podrozdział 1.3.7).
- Interwał czasowy można ustawić na panelu sterowniczym w zakresie wynoszącym pomiędzy 1...15 miesięcy.

Funkcja włączania ogrzewania kominkowego / urządzenia wspomagającego.

Funkcja włączania ogrzewania kominkowego.


- Włącznik ogrzewania kominkowego włącza pracę wentylatora wyciągowego na 15 minut oraz w strefie objętej wentylacją, wytwarza nadciśnienie. Ułatwia to, przykładowo, rozpalenie kominka.
- Funkcja ta jest uaktywniana przy pomocy oddzielnego, samoresetującego się przycisku. Po każdym naciśnięciu tego przycisku, realizacja funkcji wstrzymującej pracę wentylatora wyciągowego, trwa przez 15 minut.
- Podczas trwania tej funkcji, na głównym wyświetlaczu panelu sterowniczego, zostaje wyświetlony

symbol przedstawiający kominek / urządzenie wspomagające().

UWAGA! Rozpoczęcie pracy przez wentylator wyciągowy może osłabić ciąg w trzonie kominowym kominka. Podczas chłodnych okresów zimowych, przepływ zimnego powietrza do kanałów wyciągowych może spowodować uruchomienie funkcji przeciwmroźnej oraz odszraniającej. Po zatrzymaniu się realizacji funkcji, sytuacja po upływie pewnego czasu, ulegnie normalizacji.

Funkcja włączania urządzenia wspomagającego.

- Włącznik urządzenia wspomagającego, na okres 45 minut podwyższa obroty wentylatora do wartości maksymalnej.
- Funkcja ta jest uaktywniana przy pomocy oddzielnego, samoresetującego się przycisku. Po każdym naciśnięciu tego przycisku, realizacja funkcji trwa przez okres 45 minut.
- Podczas trwania tej funkcji, na głównym wyświetlaczu panelu sterowniczego, zostaje wyświetlony

symbol przedstawiający kominek / urządzenie wspomagające().

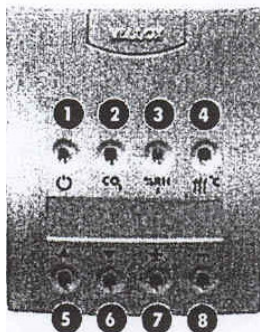
- Rodzaj funkcji można wybrać na panelu sterowniczym.

Opcja regulacji obrotów wentylatora z silnikiem prądu stałego (DC).

- Urządzenie VALLOX 90, jest wyposażone w wentylatory, napędzane silnikami prądu stałego, Prędkość obrotowa wentylatorów nawiewnych oraz wyciągowych może być regulowana w sposób oddzielny.
- Przykładowo, wentylator nawiewny można nastawić na 90 %, a wentylator wyciągowy na 100%. Oznacza to, że prędkość obrotowa wentylatora nawiewnego na każdym z 8 zakresów będzie o 10% niższa. Zakres regulacyjny wynosi 65 ... 100 %.
- Regulacji dokonuje się za pośrednictwem panelu sterowniczego.

Przełącznik sygnału usterek (monitorowanie zdalne).

- Przełącznik sygnału usterek posiada zaciski bezpotencjałowe (24 V DC, 1 A).
- Punkty te dostarczają informacji na temat różnych usterek występujących w jednostce.
- W przypadku, kiedy włączona jest funkcja odszraniania grzejnika wodnego, styki przełącznika otwierają się i zamykają w 10-o sekundowych interwałach czasowych.
- Alarm wysokiego poziomu stężenia dwutlenku węgla przełącza przełącznik w 1-o sekundowych interwałach czasowych.
- W innych sytuacjach wykazujących niesprawność, styki będą zamknięte.

INSTRUKCJA OBSŁUGI PANELU STEROWNICZEGO
1. Panel sterowniczy
1.1 Klawiatura








- 1** **Przycisk startowy.**
Przy pomocy tego przycisku urządzenie wentylacyjne można włączać oraz wyłączać. Zapalona kontrolka wskazuje, że jednostka jest włączona.
- 2** **Regulacja poziomu stężenia dwutlenku węgla.**
Przy pomocy tego przycisku można włączyć / wyłączyć regulację poziomu stężenia dwutlenku węgla. Zapalona kontrolka wskazuje, że regulacja jest włączona.
- 3** **Regulacja poziomu wilgotności.**
Przy pomocy tego przycisku można włączyć / wyłączyć regulację poziomu wilgotności względnej powietrza. Zapalona kontrolka wskazuje, że regulacja jest włączona.
- 4** **Ogrzewanie końcowe.**
Przy pomocy tego przycisku można włączyć / wyłączyć nagrzewnica wtórna. Zapalona kontrolka wskazuje, że nagrzewnica wtórna jest włączona.
- 5** **Przewijanie w górę.**
Przy pomocy tego przycisku można przewijać wskazania wyświetlacza w górę.
- 6** **Przewijanie w dół.**
Przy pomocy tego przycisku można przewijać wskazania wyświetlacza w dół.
- 7** **Przycisk podwyższania wartości wskazań.**
Przy pomocy tego przycisku można dokonać podwyższenia wartości wskazań.
- 8** **Przycisk obniżania wartości wskazań.**
Przy pomocy tego przycisku można dokonać obniżenia wartości wskazań.
- Zanik zasilania.**
Po zakończeniu przerwy w zasilaniu, urządzenie wentylacyjne wystartuje z minimalną prędkością obrotową wentylatora. Regulacje oraz wybrane wartości sygnałów zadających, pomimo wystąpienia zaniku zasilania, pozostaną w pamięci trwałej jednostki.

1.2 Menu robocze.

Wskazania menu roboczego wyświetlacza (sekcje 1.2.1 – 1.2.5) mogą być przewijane przy pomocy przycisków przewijania.

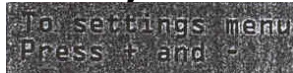
(Należy zapoznać się z rozdziałem 1.1, numerami podpunktów opisu: 5 oraz 6).

1.2.1 Ekran główny oraz zmiana prędkości obrotowej wentylatora.


-  Prędkość obrotowa wentylatora.
-  Temperatura powietrza nawiewnego (21 °C)
-  Ogrzewanie końcowe włączone. Urządzenie typu Vallox 90 nie jest wyposażone w nagrzewnicę wtórną).
-  Alarm ochrony filtra.
-  Alarm przypominający o czynnościach konserwacyjnych.
-  Włączenie kominka / urządzenia wspomagającego.

Zmianę prędkości obrotowej wentylatora można zaobserwować na tym ekranie posługując się przyciskami „+” oraz „-”. (Należy zapoznać się z rozdziałem 1.1, numerami podpunktów opisu 7 oraz 8).

1.2.2 Przejście do menu ustawień.




To settings menu
Press + and -

W celu przejścia od ekranu panelu sterowniczego do menu ustawień, należy równocześnie nacisnąć przyciski „+” oraz „-”.

Znajdując się w menu ustawień, można zmienić wartości sygnałów zadających dla jednostki wentylacyjnej.


1.2.3 Ekran wyświetlający zawartość.



RH1 35% RH2 40%
CO2 0821 PPM

Ekran wyświetlający zawartość ukazuje poziom wilgotności względnej powietrza oraz poziom stężenia dwutlenku węgla. Wymagane jest zastosowanie odpowiednich czujników.

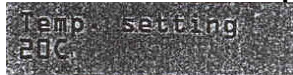
1.2.4 Ekran wyświetlający temperaturę.



Out 20 In 20
Sup 20 Ext 20

Ekran wyświetlający temperaturę, ukazuje temperaturę powietrza zewnętrznego, powietrza znajdującego się wewnątrz pomieszczeń, powietrza nawiewanego oraz wywiewanego. Dokładność wskazań czujników temperatury wynosi ± 2 °C.

1.2.5 Nastawianie temperatury powietrza dolotowego.



Temp setting
20C

Nastawienie temperatury powietrza dolotowego jest dokonywane przy pomocy naciskania na przyciski „+” oraz „-”.

1.3 Menu nastawień.

Można przejść do menu nastawień z menu roboczego, zgodnie ze wskazówkami podanymi w sekcji 1.2.2. Ekran wyświetlający menu ustawień (sekcje 1.3.1 – 1.3.23) może być przewijany przy pomocy przycisków przewijania (Należy zapoznać się z rozdziałem 1.1, numerami podpunktów opisu 5 oraz 6).

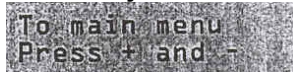
1.3.1 Ustawianie podstawowej prędkości obrotowej wentylatora.



MIN fan speed
1

Podstawową prędkość obrotową wentylatora (minimalną prędkość obrotową wentylatora) można wybrać przy pomocy przycisków „+” oraz „-”.

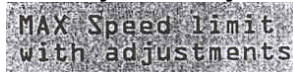
1.3.2 Przejście do menu roboczego.



To main menu
Press + and -

Poprzez równoczesne naciśnięcie przycisków „+” oraz „-” można wrócić do menu roboczego.

1.3.3 Tryb roboczy nastawiania maksymalnej prędkości obrotowej.



MAX Speed limit
with adjustments

Nastawianie maksymalnej prędkości obrotowej może zostać wybrane jako tryb aktywny, albo przy pomocy regulacji (poziom stężenia dwutlenku węgla lub wilgotność) albo w sposób trwały. Wyboru dokonuje się przy pomocy naciskania na przyciski „+” oraz „-”.

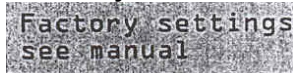
1.3.4 Wybór wersji językowej



Kieli / Language
English

Przy pomocy naciskania na przyciski „+” oraz „-” można dokonać wyboru wersji językowej (niemieckiej, angielskiej lub fińskiej).

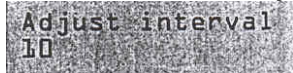
1.3.5 Przywrócenie ustawień fabrycznych.



Factory settings
see manual

Przy pomocy równoczesnego naciśnięcia na przyciski „+” oraz „-”, można dokonać przywrócenia ogólnych ustawień fabrycznych. Należy to sprawdzić w odniesieniu do każdej jednostki, dla której wartości sygnałów zadających są podane w rozdziale 1.4.

1.3.6 Interwał czasowy czynności regulacyjnych.



Adjust interval
10

Przy pomocy naciskania na przyciski „+” oraz „-” można dokonać wyboru interwału czasowego czynności regulacyjnych poziomu stężenia dwutlenku węgla oraz poziomu wilgotności względnej powietrza. Interwał czasowy czynności regulacyjnych podawany jest w minutach.

INSTRUKCJA OBSŁUGI PANELU STEROWNICZEGO

1.3.7 Potwierdzenie przypomnienia o czynnościach konserwacyjnych.

Mainten. reset
Press + and -

Przy pomocy równoczesnego naciśnięcia na przyciski „+” oraz „-” można dokonać potwierdzenia przyjęcia do wiadomości przypomnienia o konieczności wykonania czynności konserwacyjnych.

1.3.8 Regulacja kontrastu ekranu wyświetlacza.

Display contrast
05

Przy pomocy naciskania na przyciski „+” oraz „-” można dokonać zmiany kontrastu ekranu wyświetlacza.

1.3.9 Adres panelu sterującego.

Panel address
1

Przy pomocy naciskania na przyciski „+” oraz „-” można dokonać zmiany adresu panelu sterującego. Dwa panele sterujące nie mogą posiadać takiego samego adresu. W przypadku, jeżeli panele sterujące posiadają taki sam adres, spowoduje to stan błędu szyny zbiorczej, a urządzenie nie będzie pracować.

1.3.10 Regulacja wentylatora z silnikiem prądu stałego (DC) po stronie wyciągowej / wylotowej powietrza.

DC fan exhaust
100%

Przy pomocy naciskania na przyciski „+” oraz „-” można dokonać pożądanej regulacji prędkości obrotowej dla wentylatora z silnikiem prądu stałego (DC). Prędkość obrotowa wentylatora powietrza wyciągowego może zostać obniżona poprzez zmniejszanie wartości procentowej.

1.3.11 Regulacja wentylatora z silnikiem prądu stałego (DC) po stronie dolotowej powietrza.

DC fan - supply
100%

Przy pomocy naciskania na przyciski „+” oraz „-” można dokonać pożądanej regulacji prędkości obrotowej dla wentylatora z silnikiem prądu stałego (DC). Prędkość obrotowa wentylatora powietrza nawiewanego może zostać obniżona poprzez zmniejszanie wartości procentowej.

1.3.12 Zmiana temperatury roboczej obiegu omijającego ogniwo odzysku ciepła.

Cell bypass
100

Przy pomocy naciskania na przyciski „+” oraz „-” można dokonać zmiany żądanej temperatury by-pass, pozycja przepustnicy „lato / zima” znajduje się w położeniu „zima”.

1.3.13 Sygnał zadający podstawowego poziomu wilgotności.

Basic %RH level
40%

O ile nie jest nastawiony tryb automatycznego wyszukiwania podstawowego poziomu wilgotności, wówczas przy pomocy naciskania na przyciski „+” oraz „-” można dokonać zmiany pożądanej wielkości sygnału zadającego.

1.3.14 Przełącznik trybu roboczego z ogrzewaniem kominkowym / urządzeniem wspomagającym.

Switch type
Fireplace switch

Przy pomocy naciskania na przyciski „+” oraz „-” można dokonać zmiany położenia przełącznika trybu roboczego (albo praca ogrzewania kominkowego albo urządzenia wspomagającego).

1.3.15 Wybór sterowania kaskadowego dla temperatury powietrza dolotowego.

Rh-level setting
automatic

Przy pomocy naciskania na przyciski „+” oraz „-” można dokonać włączenia lub wyłączenia sterowania kaskadowego. Urządzenie typu Vallox 90 nie jest wyposażone w nagrzewnicę wtórną.

1.3.16 Wybór podstawowego poziomu wilgotności.

Rh-level setting
automatic

Automatyczne lub ręczne wyszukiwanie podstawowego poziomu wilgotności. Wyboru można dokonać przy pomocy naciskania na przyciski „+” oraz „-”.

1.3.17 Wybór dogrzewania końcowego dla jednostki.



Radiator type
electric rad

W zależności od rodzaju zastosowanego sposobu ogrzewania, przy pomocy naciskania na przyciski „+” oraz „-” można dokonać wyboru elektrycznej lub wodnej nagrzewnicy wtórnej. Uwaga! Dokonanie błędnego wyboru rodzaju nagrzewnicy wtórnej, może spowodować jego wadliwe funkcjonowanie. (Urządzenie typu Vallox 90 nie jest wyposażone w nagrzewnicę wtórną.)

1.3.18 Wybór interwału przypominania o czynnościach konserwacyjnych.



Maintenance rem
04

Przy pomocy naciskania na przyciski „+” oraz „-” można dokonać wyboru interwału przypominania o konieczności wykonania czynności konserwacyjnych. Interwał przypominania o czynnościach konserwacyjnych podawany jest w miesiącach.

1.3.19 Histereza funkcji odszraniania dla wymiennika ciepła.



Hysteresis
03C

Przy pomocy naciskania na przyciski „+” oraz „-” można dokonać wyboru histerezy funkcji odszraniania dla wymiennika.

1.3.20 Temperatura wyłączenia wentylatora nadmuchowego podczas realizacji funkcji odszraniania dla wymiennika ciepła.



Input fan stop
05C

Przy pomocy naciskania na przyciski „+” oraz „-” można dokonać wyboru temperatury wyłączenia wentylatora nadmuchowego podczas realizacji funkcji odszraniania dla wymiennika ciepła.

1.3.21 Temperatura podgrzewu wstępnego podczas realizacji funkcji odszraniania dla wymiennika rekuperacyjnego.



Preheater
07C

Przy pomocy naciskania na przyciski „+” oraz „-” można dokonać wyboru temperatury podgrzewu wstępnego podczas realizacji funkcji odszraniania dla wymiennika ciepła.

1.3.22 Zmiana wartości sygnału zadającego dla poziomu stężenia dwutlenku węgla.



CO2 setting
0900 PPM

Przy pomocy naciskania na przyciski „+” oraz „-” można dokonać zmiany wartości sygnału zadającego dla poziomu stężenia dwutlenku węgla.

1.3.23 Wybór maksymalnej prędkości obrotowej wentylatora.



MAX fan speed
B

Przy pomocy naciskania na przyciski „+” oraz „-” można dokonać wyboru pożądaney maksymalnej prędkości obrotowej wentylatora. Maksymalna prędkość obrotowa wentylatora uzyskiwana jest albo na drodze regulacji albo jest nastawiona w sposób trwały. Należy zapoznać się z sekcją 1.3.3, „Tryb roboczy nastawiania maksymalnej prędkości obrotowej”.

1.4 Nastawy fabryczne.

Urządzenie typu VALLOX DIGIT SE posiada następujące nastawy fabryczne:

| | |
|---|---|
| Podstawowa prędkość obrotowa wentylatora: | = 1 |
| Maksymalna prędkość obrotowa wentylatora: | = 8 |
| Regulacja poziomu stężenia dwutlenku węgla (CO ₂): | = 900 ppm CO ₂ |
| Podstawowy poziom wilgotności względnej powietrza: | = Wartość wybiera jest w sposób ręczny lub automatyczny |
| Interwał czasowy wykonywania czynności konserwacyjnych: | = 10 min |
| Ochrona przez zamarzaniem (wymiennika ciepła) | = 3 °C |
| Histereza funkcji ochrony przez zamarzaniem: | = 3 °C |
| Wartość sygnału zadającego podgrzewu wstępnego: | = - 3 °C (w celu uaktywnienia funkcji można zmienić na + 5°C) |
| Przypomnienie konieczności wykonania czynności konserwacyjnych: | = 4 miesiące |
| By-pass wymiennika ciepła: | = 10 °C |
| Sterowanie kaskadowe: | = Nie aktywne |
| Regulacja poziomu wilgotności względnej powietrza (RH): | = Automatyczna |
| Typ przełącznika: | = Przełącznik ogrzewania kominkowego |

USTERKI DZIAŁANIA / ALARMY

| | Objaw | Przyczyna | Kroki zaradcze |
|----------|---|---|---|
| 1 | Powietrze zewnętrzne w chwili wnikania do pomieszczeń jest zimne. | <ul style="list-style-type: none"> • Powietrze schładza się w kanałach na poddaszu. • Wymiennik rekuperacyjny zamarł i powietrze wyciągowe nie może ogrzać powietrza zewnętrznego. • Filtr powietrza wyciągowego lub wymiennik rekuperacyjny - są zapchane. • Nie zostały przeprowadzone początkowe czynności regulacyjne systemu wentylacyjnego. | <ul style="list-style-type: none"> • Należy sprawdzić izolację kanałów wentylacyjnych na poddaszu. • W przypadku, jeżeli wymiennik rekuperacyjny zamarł, należy sprawdzić wartość sygnału zadającego funkcji ochrony przed zamrażaniem. Wartość sygnału zadającego można podwyższyć o 1 lub 2 °C, lub przygiąć czujnik bliżej wymiennika rekuperacyjnego, co spowoduje wcześniejsze wyłączenie wentylatora nadmuchowego (należy zapoznać się z instrukcją korzystania z panelu sterowniczego, sekcja 1.3.20). Przed zamknięciem drzwiczek serwisowych, należy dokonać odszronienia wymiennika rekuperacyjnego. • Należy sprawdzić czy filtry lub wymiennik rekuperacyjny systemu odzysku ciepła nie są zapchane. |
| 2 | Wentylator nadmuchowy stale się wyłącza. | <ul style="list-style-type: none"> • Uaktywniona jest funkcja wyłączenia wentylatora nadmuchowego. <p>UWAGA! W przypadku jeżeli próg zostanie obniżony w nadmierny sposób, wymiennik rekuperacyjny może zamarznąć. Należy zapoznać się podpunktem nr 1 na tej stronie.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Wentylator będzie wyłączał się rzadziej a sprawność wymiennika rekuperacyjnego systemu odzysku ciepła będzie zwiększona, o ile wartość sygnału zadającego zostanie zwiększona o 1 do 2 °C. (Należy zapoznać się z instrukcją panelu sterowniczego, sekcja 1.3.20). |
| 3 | Wentylator nadmuchowy zbyt często włącza się i wyłącza. | <ul style="list-style-type: none"> • Nastawiona została zbyt mała różnica temperatur, pomiędzy temperaturą wyłączenia oraz włączania. | <ul style="list-style-type: none"> • Należy zwiększyć różnicę temperatur o 1 ... 2°C, co spowoduje wydłużenie interwału pomiędzy włączeniem a wyłączeniem wentylatora nadmuchowego. (Należy zapoznać się z instrukcją panelu sterowniczego, sekcja 1.3.19). |
| 4 | Zapalił się symbol konserwacyjny (!), a poza tym urządzenie pracuje prawidłowo. | <ul style="list-style-type: none"> • Funkcja przypominania o czynnościach konserwacyjnych zapala symbol przypomnienia na ekranie głównym wyświetlacza, przy zachowaniu interwału (nastawienie fabryczne). • Można dokonać zmiany interwału (należy zapoznać się z instrukcją korzystania z panelu sterowniczego, sekcja 1.3.18). | <ul style="list-style-type: none"> • Należy sprawdzić stopień zanieczyszczenia filtrów oraz całe urządzenie wentylacyjne, w razie potrzeby należy filtry oczyścić lub wymienić. W razie potrzeby należy również sprawdzić zewnętrzne kratki wlotu powietrza. • Należy potwierdzić odbiór komunikatu w sprawie przypominania o czynnościach konserwacyjnych a wówczas symbol ten zniknie (należy zapoznać się z instrukcją korzystania z panelu sterowniczego, sekcja 1.3.7). |
| 5 | Na ekranie wyświetlacza pojawia się komunikat „Exh. air sensor fault” [„Usterka czujnika powietrza wylotowego”] i urządzenie wyłącza się. | <ul style="list-style-type: none"> • Uszkodzenie czujnika systemu odszroniania. | <ul style="list-style-type: none"> • Należy skontaktować się z przedstawicielem serwisu. Należy dokonać sprawdzenia zamontowania czujnika i w razie potrzeby wymienić go na nowy. |

USTERKI DZIAŁANIA / ALARMY

| | | | |
|----|---|--|---|
| 6 | Na ekranie wyświetlacza pojawia się komunikat „Sup. air sensor fault” [„Usterka czujnika powietrza dolotowego”] i urządzenie wyłącza się. | <ul style="list-style-type: none"> • Uszkodzenie czujnika temperatury powietrza dolotowego. | <ul style="list-style-type: none"> • Należy skontaktować się z przedstawicielem serwisu. Należy dokonać sprawdzenia zamontowania czujnika i w razie potrzeby wymienić go na nowy. |
| 7 | Na ekranie wyświetlacza pojawia się komunikat „Ind. air sensor fault” [„Usterka czujnika powietrza wewnątrz pomieszczeń”] i urządzenie wyłącza się. | <ul style="list-style-type: none"> • Uszkodzenie czujnika temperatury powietrza wyciągowego. | <ul style="list-style-type: none"> • Należy skontaktować się z przedstawicielem serwisu. Należy dokonać sprawdzenia zamontowania czujnika i w razie potrzeby wymienić go na nowy. |
| 8 | Na ekranie wyświetlacza pojawia się komunikat „Out. air sensor fault” [„Usterka czujnika powietrza zewnętrznego”] i urządzenie wyłącza się. | <ul style="list-style-type: none"> • Uszkodzenie czujnika temperatury powietrza zewnętrznego. | <ul style="list-style-type: none"> • Należy skontaktować się z przedstawicielem serwisu. Należy dokonać sprawdzenia zamontowania czujnika i w razie potrzeby wymienić go na nowy. |
| 9 | Na ekranie wyświetlacza pojawia się komunikat „Bus fault” [„Usterka szyny zbiorczej”] i urządzenie pracuje przy prędkości obrotowej wentylatora 1. | <ul style="list-style-type: none"> • Nastąpiło wewnętrzne uszkodzenie elektryczne czujnika CO₂ lub panelu sterowniczego.. | <ul style="list-style-type: none"> • Należy skontaktować się z przedstawicielem serwisu. Należy dokonać sprawdzenia połączeń elektrycznych i w razie potrzeby dokonać naprawy. |
| 10 | Na ekranie wyświetlacza zostaje wyświetlony komunikat „Freezing alert” [„Alarm zamarzania”] i urządzenie wyłącza się. | <ul style="list-style-type: none"> • Odbywa się odmrażanie cyrkulacyjnych grzejników wodnych. <p>UWAGA! W przypadku jeżeli do wody cyrkulującej w grzejnikach nie został dodany czynnik trudnozamarzający, istnieje ryzyko, że grzejnik ulegnie zamarznięciu.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Należy bezzwłocznie rozeznaczyć się w sytuacji. Trzeba skontaktować się z przedstawicielem serwisu i ustalić czy w obiegu znajduje się czynnik trudnozamarzający. Należy sprawdzić czy cyrkulacyjna pompa wodna nie popękła i czy kocioł podgrzewczy nadaje się do eksploatacji. Problem może rozwiązać się samoczynnie w chwili, gdy temperatura powietrza dolotowego wzrośnie do ok. 10°C, lecz nie można na to czekać. |
| 11 | Pożądana regulacja automatyczna nie pozostaje w stanie uaktywnionym. | <ul style="list-style-type: none"> • Nastąpiło wewnętrzne uszkodzenie elektryczne czujnika poziomu wilgotności, czujnika ciśnienia lub czujnika poziomu stężenia CO₂. Jeden z czujników jest uszkodzony lub też brakuje go. | <ul style="list-style-type: none"> • Należy skontaktować się z przedstawicielem serwisu. Należy dokonać sprawdzenia zamocowań oraz połączeń elektrycznych czujników. (Instalacja czujników jest opcjonalna). |
| 12 | Urządzenie nie odpowiada, wentylatory nie obracają się, a pulpicie sterowniczym nie pali się żadna kontrolka. | <ul style="list-style-type: none"> • Wyłącznik drzwiowy jest uszkodzony lub nie został zamknięty w prawidłowy sposób. • Brakuje napięcia w gniazdku przyłączeniowym lub przykładowo został przepalony bezpiecznik. • Mógł zostać przepalony, bezpiecznik rurkowy zabezpieczający wewnętrzne obwody elektroniczne jednostki (jest on umieszczony na pulpicie sterowniczym, za pokrywą ochronną). | <ul style="list-style-type: none"> • Należy sprawdzić wyłącznik drzwiowy, drzwiczek serwisowych oraz bezpieczniki. W urządzeniu zainstalowany jest bezpiecznik rurkowy o amperażu T800 mA. • W razie potrzeby, należy skontaktować się z przedstawicielem serwisu, (w celu, przykładowo, sprawdzenia stanu bezpiecznika rurkowego). |

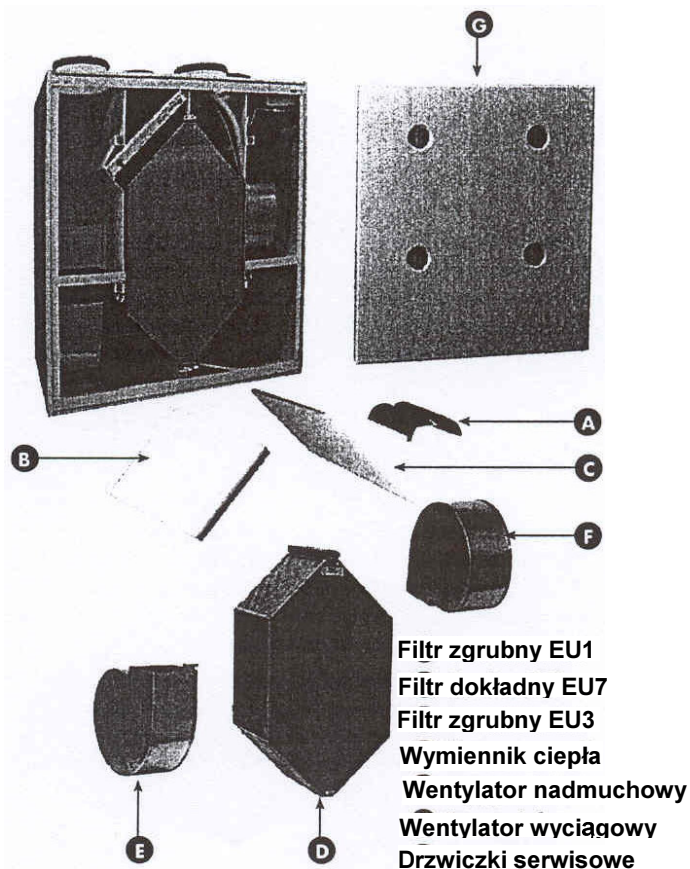
USTERKI DZIAŁANIA / ALARMY

| | | | |
|-----------|--|--|--|
| 13 | Urządzenie nie podporządkowuje się poleceniom wydawanym przy pomocy pulpitu sterowniczego | | <ul style="list-style-type: none"> Należy wyjąć wtyczkę z gniazdka zasilającego, następnie odczekać 30 sekund i włożyć ją do gniazdka z powrotem. W przypadku, jeżeli to nie pomoże, wówczas, należy skontaktować się z przedstawicielem serwisu. |
| 14 | Na ekranie wyświetlacza zostaje wyświetlony komunikat „Carbon dioxide Alarm!”[„Alarm wysokiego poziomu stężenia dwutlenku węgla !”] i urządzenie wyłącza się. | <ul style="list-style-type: none"> Alarm CO₂. Stężenie dwutlenku węgla przekroczyło przez okres 2 minut poziom 5000 ppm. Może to oznaczać przykładowo powstanie pożaru. | <ul style="list-style-type: none"> O ile powstał pożar, należy podjąć odpowiednie kroki. Urządzenie może zostać ponownie włączone w tryb roboczy poprzez wyjęcie wtyczki z gniazdka zasilającego. Następnie należy odczekać przez okres 30 sekund i włożyć wtyczkę z powrotem do gniazdka. |
| 15 | Na ekranie wyświetlacza zostaje ukazany symbol zabezpieczenia filtra (☒), a poza tym urządzenie pracuje w sposób normalny. | <ul style="list-style-type: none"> Ciśnienie w urządzeniu zabezpieczającym filtr (wyłącznik różnicowo-ciśnieniowy) wzrosło powyżej wartości nastawionej, lub prędkość obrotowa wentylatora wynosi 7, 8. | <ul style="list-style-type: none"> Należy sprawdzić stopień zanieczyszczenia filtrów oraz całe urządzenie wentylacyjne, w razie potrzeby należy filtry oczyścić lub wymienić. W razie potrzeby należy również sprawdzić zewnętrzne kratki wlotu powietrza. |

Po zakończeniu przerwy w zasilaniu, urządzenie wystartuje z prędkością podstawową. Wszystkie pozostałe nastawy regulacyjne pozostaną zapisane w pamięci wewnętrznej urządzenia.

INSTRUKCJA WYKONYWANIA CZYNNOŚCI KONSERWACYJNYCH
Filtry oraz wymiennik ciepła.

- W momencie, kiedy na panelu sterowniczym zapala się kontrolka przypominająca o konieczności wykonania czynności konserwacyjnych, należy sprawdzić filtry. Powietrze zewnętrzne jest filtrowane w urządzeniu przy pomocy dwóch oddzielnych filtrów. Filtr zgrubny **A** klasy EU1 ma za zadanie odfiltrować owady, większe pyłki kwiatowe oraz pozostały pył. Filtr dokładny **B**, klasy EU7, ma za zadanie odfiltrować pył niewidzialny. Powietrze wyciągowe, jest filtrowane przy pomocy filtra **C**, klasy EU3.
- Filtry zgrubne (**A** oraz **C**) należy oczyścić na drodze przepłukiwania, przy najmniej dwa razy do roku.
- Po otwarciu drzwiczek serwisowych urządzenia wentylacyjnego typu VALLOX 90, wyłącznik bezpieczeństwa wyłącza napięcie. W tym momencie można wyciągnąć filtry. Filtry zgrubne należy przeprać przy pomocy ciepłej wody o temperaturze +25 ... +30 °C oraz płynu do mycia, delikatnie je wygniatając. Nie wolno przy tym wywierać nadmiernej siły. Jeżeli pranie filtrów jest dokonywane w sposób prawidłowy, może być to powtarzane 4 ... 5 razy. Innymi słowy, filtry należy wymieniać przy najmniej raz na dwa lata, lub w razie potrzeby wcześniej.
- Filtr dokładny **B** nie nadaje się do prania. Należy go czyścić w tych samych okresach co filtry zgrubne, posługując się dyszą odkurzacza, wyposażoną w szczotkę. Podczas czyszczenia należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić materiału filtra. W celu zapewnienia dobrej jakości powietrza dolotowego, filtr należy wymieniać przynajmniej jeden raz w roku lub częściej, w zależności od jakości miejscowego powietrza. Zaleca się, aby filtr ten był wymieniany na jesieni. W ten sposób filtry zimą pozostaną czystsze i w sposób efektywny będą mogły odfiltrować pył, jaki pojawi się następną wiosną.
- Zaleca się również, aby przy okazji wymiany filtrów, z zachowaniem interwału dwuletniego, sprawdzać stopień czystości ogniów wymiennika rekuperacyjnego **D**. Wymontować należy je podnosząc je najpierw w górę, a następnie wyciągając. Należy przy tym z dużą ostrożnością dotykać cienkich lamelek wymiennika, ponieważ w łatwy sposób mogą zostać one pogięte. W przypadku, jeżeli wymiennik będzie zanieczyszczony, należy wówczas przepłukać go ciepłą wodą z dodatkiem płynu do mycia. Wymiennik należy przemyć natryskiem wody. Po odcieknięciu wody z pomiędzy lamelek wymiennika, należy umieścić go z powrotem na miejscu. W chwili wpychania go na miejsce, należy go unieść. Następnie należy go opuścić, nakierowując na uszczelki. Należy upewnić się, że uszczelki znajdują się w prawidłowych pozycjach.



Wentylatory oraz nagrzewnica wstępna.

- Wentylator nawiewny oraz wentylator wyciągowy (E oraz F), są umocowane w kołnierzach gumowych. Podczas wyjmowania wentylatora dla celów konserwacyjnych, należy zwolnić umocowane do wentylatora, ucho mocujące, poprzez wywinięcie je w górę. Kołnierz gumowy należy wyjąć z otworu i następnie obrócić wentylator, w taki sposób, aby mógł on zostać wyjęty. Należy wyjąć wtyczkę znajdującą się za wentylatorem. Łopatki wentylatora należy oczyścić przy pomocy strumienia sprężonego powietrza lub przy pomocy szczoteczki. Każdą z łopatek należy oczyścić w taki sposób, by wirnik wentylatora pozostał wyważony. Należy zwrócić uwagę, by przy tej okazji nie usunąć elementów wyważających, przymocowanych do łopatek wentylatora.
- W przypadku posługiwania się wodą podczas czyszczenia, należy zwrócić uwagę, aby nie dostała się ona do elementów elektrycznych.

Odływ wody kondensacyjnej.

- Podczas sezonu grzewczego, wilgoć zawarta w powietrzu wykrapla się w postaci wody. W nowych budynkach, a także podczas zażywania kąpieli oraz suszenia mokrych ubrań, ilości kondensatu wodnego mogą być obfite.
- Kondensat musi odpływać z urządzenia wentylacyjnego bez żadnych przeszkód. Podczas wykonywania czynności konserwacyjnych, np. jesienią, przed rozpoczęciem sezonu grzewczego, należy upewnić się, że odpływ kondensatu z dolnego zbiorniczka, nie jest zatkany. Można to sprawdzić, poprzez wlanie niewielkiej ilości wody do zbiorniczka. Nie wolno przy tym dopuścić, aby woda zwilżyła elementy osprzętu elektrycznego.

Czyszczenie pozostałych elementów.

- W połączeniu z zabiegami konserwacyjnymi, należy również dokonać sprawdzenia wewnętrznej czystości urządzenia: opornic podgrzewaczy wstępnych oraz końcowych, zbiorniczka dolnego oraz obudowy wewnętrznej. Zanieczyszczenia należy usunąć przy pomocy odkurzacza, szczotki, wilgotnej ściereczki, itp. Jest rzeczą bezwzględnie zabronioną kierowanie wody w stronę urządzeń elektrycznych.