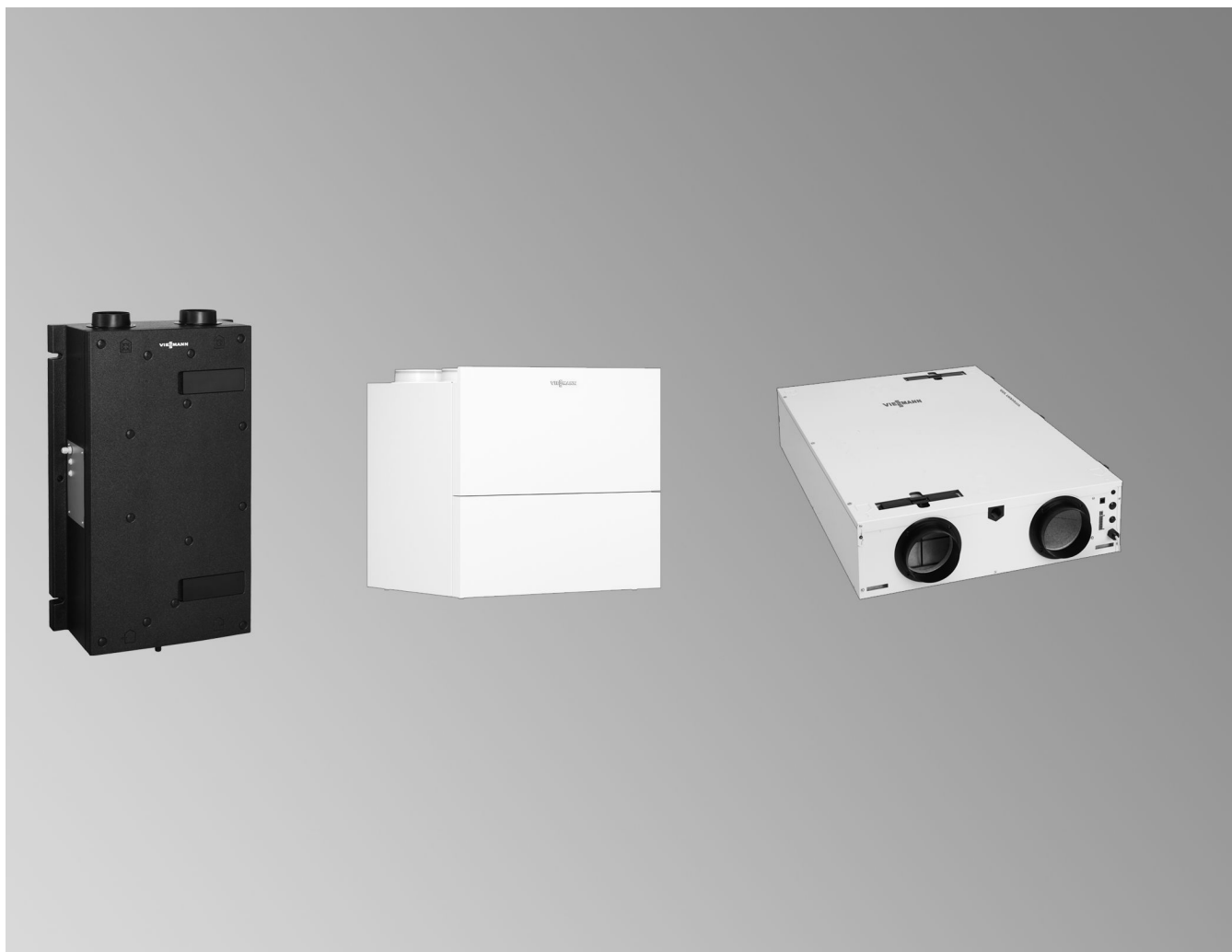


Wytyczne projektowe



VITOVENT 200-C

Montaż ścienny lub pod stropem

- Obsługa za pomocą cyfrowego przełącznika stopniowego, cyfrowego pola obsługi, w połączeniu z pompami ciepła przez Vitotronic 200 lub aplikację ViCare
- Przepływ objętościowy powietrza do **200 m³/h**
- Zintegrowane automatyczne obejście i elektryczny element grzewczy podgrzewu wstępnego (wyposażenie dodatkowe)
- Zintegrowany przeciwprądowy wymiennik ciepła

VITOVENT 300-W

Montaż ścienny lub ustawienie na podłodze za pomocą cokołu montażowego

- Obsługa za pomocą pola obsługi (zdalne sterowanie) w połączeniu z pompami ciepła przez Vitotronic 200 lub aplikację ViCare
- Przepływ objętościowy powietrza do **225 m³/h, 325 m³/h, 400 m³/h lub 600 m³/h**

- Zintegrowane automatyczne obejście i elektryczny element grzewczy podgrzewu wstępnego
- Zintegrowany przeciwprądowy wymiennik ciepła

VITOVENT 300-C

Montaż ścienny lub pod stropem

- Obsługa za pomocą pola obsługi (zdalne sterowanie) w połączeniu z pompami ciepła przez Vitotronic 200 lub aplikację ViCare
- Przepływ objętościowy powietrza do **150 m³/h**
- Zintegrowane automatyczne obejście i elektryczny element grzewczy podgrzewu wstępnego
- Zintegrowany przeciwprądowy wymiennik ciepła

Spis treści

1. Podstawy	1. 1 Zapotrzebowanie na ciepło grzewcze	6
	1. 2 Kontrolowana wentylacja mieszkania	6
	1. 3 Emisja hałasu	7
	■ Dźwięk	7
	■ Rozchodzenie się dźwięku w budynkach	8
	■ Odbicie dźwięku i poziom mocy akustycznej (współczynnik kierunkowości Q) na zewnątrz	8
	■ Rozchodzenie się dźwięku przez system przewodów	9
	■ Przenoszenie dźwięku między pomieszczeniami	10
	1. 4 Przegląd urządzeń wentylacyjnych	11
	1. 5 Przegląd działania urządzeń wentylacyjnych zgodnie z dyrektywą ErP	11
	■ Wersje sterowania dla systemów wentylacji pomieszczeń zgodnie z dyrektywą ErP	12
2. Vitovent 200-C	2. 1 Opis wyrobu	13
	■ System wentylacji mieszkań do domów jednorodzinnych lub mieszkań o powierzchni mieszkalnej do 120 m ²	13
	■ Zalety	13
	■ Stan dostarczany	14
	2. 2 Dane techniczne	15
	■ Dane techniczne	15
	■ Moc akustyczna w pomieszczeniu technicznym	16
	■ Moc akustyczna w króćcach przyłączeniowych	16
	■ Wymiary	17
	■ Charakterystyki wentylatorów	18
3. Vitovent 300-W	3. 1 Opis wyrobu	20
	■ System wentylacji pomieszczeń mieszkalnych do domów jednorodzinnych lub mieszkań o powierzchni mieszkalnej do 750 m ²	20
	■ Zalety	20
	■ Stan dostarczany	21
	3. 2 Dane techniczne	23
	■ Dane techniczne	23
	■ Moc akustyczna w pomieszczeniu technicznym	24
	■ Moc akustyczna przy króćcach przyłączeniowych	25
	■ Wymiary wersji prawostronnych	29
	■ Charakterystyki wentylatorów	34
4. Vitovent 300-C	4. 1 Opis wyrobu	38
	■ System wentylacji do mieszkań o powierzchni mieszkalnej do 90 m ²	38
	■ Zalety	38
	■ Stan dostarczany	39
	4. 2 Dane techniczne	40
	■ Dane techniczne	40
	■ Moc akustyczna w pomieszczeniu technicznym	40
	■ Moc akustyczna przy króćcach przyłączeniowych	41
	■ Wymiary	43
	■ Charakterystyki wentylatorów	44
5. Instalacyjne wyposażenie dodatkowe	5. 1 Przegląd modułów obsługowych	44
	5. 2 Przegląd dalszego wyposażenia dodatkowego	45
	5. 3 Moduły obsługowe	46
	■ Przewód przyłączeniowy Vitocal/Vitovent	46
	■ Moduł do obsługi wentylacji, typ LB1	47
	■ Przełącznik stopniowy	47
	■ Przełącznik bezprzewodowy	47
	5. 4 Wyposażenie dodatkowe regulatora przepływu objętościowego	48
	■ Czujnik wilgoci (centralny)	48
	■ Czujnik CO ₂ , przewodowy	48
	■ Czujnik wilgoci/CO ₂	49
	5. 5 Wyposażenie dodatkowe	49
	■ Element grzewczy podgrzewu wstępnego, elektryczny	49
	■ Element grzewczy podgrzewu wstępnego, elektryczny	49
	■ Element grzewczy podgrzewu wstępnego, elektryczny	50
	■ Entalpiczny wymiennik ciepła	50
	■ Syfon suchy	50
	■ Cokół montażowy	51
	5. 6 Filtr powietrza zewnętrznego i usuwanego Vitovent 200-C	51

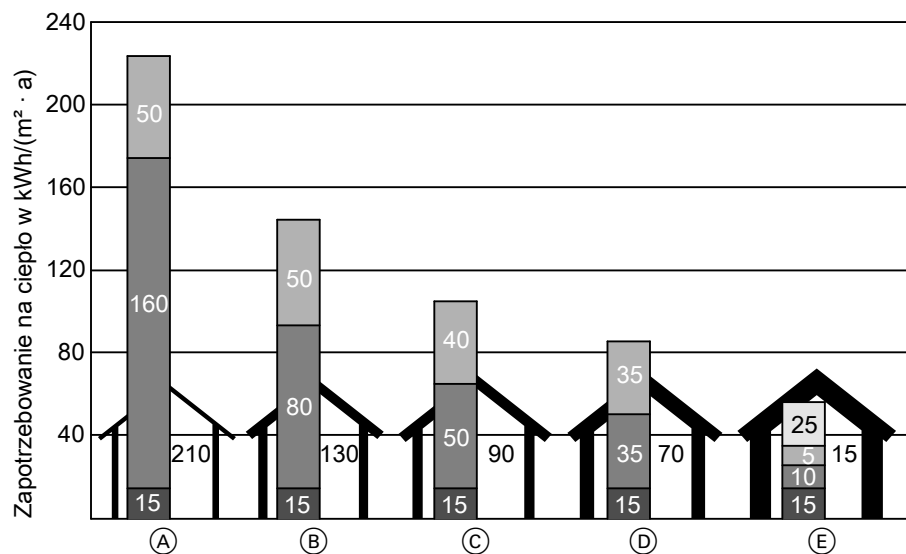
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zestaw filtrów zgrubnych do urządzenia wentylacyjnego z przeciwprądowym wymiennikiem ciepła 51 ■ Zestaw filtrów dokładnych do urządzenia wentylacyjnego z przeciwprądowym wymiennikiem ciepła 51 ■ Zestaw filtrów dokładnych do urządzenia wentylacyjnego z entalpicznym wymiennikiem ciepła 51 	
5. 7	Filtr powietrza zewnętrznego i usuwanego Vitovent 300-W 52	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zestaw filtrów zgrubnych ViPure do typu H32S A225 z przeciwprądowym wymiennikiem ciepła 52 ■ Zestaw filtrów zgrubnych ViPure do typu H32S C325/C400 z przeciwprądowym wymiennikiem ciepła 52 ■ Zestaw filtrów dokładnych ViPure do typu H32S A225 z przeciwprądowym wymiennikiem ciepła 52 ■ Zestaw filtrów dokładnych ViPure do typu H32S C325/C400 z przeciwprądowym wymiennikiem ciepła 52 ■ Zestaw filtrów dokładnych ViPure do typu H32S C325/C400 z entalpicznym wymiennikiem ciepła 52 	
5. 8	Filtr powietrza zewnętrznego i usuwanego Vitovent 300-C 52	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zestaw filtrów zgrubnych do urządzenia wentylacyjnego z przeciwprądowym wymiennikiem ciepła 52 ■ Zestaw filtrów dokładnych do urządzenia wentylacyjnego z przeciwprądowym wymiennikiem ciepła 53 	
5. 9	Skrzynka filtra powietrza zewnętrznego 53	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Skrzynka filtra powietrza zewnętrznego 53 ■ Filtr wymienny do skrzynki filtra powietrza zewnętrznego 54 	
6.	Wskazówki projektowe Vitovent 200-C	
6. 1	Ustawienie 54	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wymagania dotyczące ustawienia 54 ■ Warianty ustawienia 55 ■ Warianty montażu 57 	
6. 2	Przyłącze elektryczne 59	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przyłącze elektryczne 59 ■ Przyłącze do systemu sterowania budynku 59 	
6. 3	Moduł obsługowy 59	
6. 4	Wymiana filtra 60	
7.	Wskazówki projektowe Vitovent 300-W	
7. 1	Ustawienie 60	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wymagania dotyczące ustawienia 60 ■ Warianty ustawienia 62 ■ Środki zaradcze przeciwko dźwiękom materiałowym 64 	
7. 2	Przyłącze elektryczne 64	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przyłącze elektryczne 64 	
7. 3	Moduł obsługowy 64	
7. 4	Wymiana filtra 64	
7. 5	Praca z odzyskiem ciepła 64	
7. 6	Praca bez odzysku ciepła (np. latem) 65	
8.	Wskazówki projektowe Vitovent 300-C	
8. 1	Ustawienie 65	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wymagania dotyczące ustawienia 65 ■ Warianty ustawienia 66 ■ Środki zaradcze przeciwko dźwiękom materiałowym 68 	
8. 2	Przyłącze elektryczne 68	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przyłącze elektryczne 68 	
8. 3	Moduł obsługowy 68	
8. 4	Wymiana filtra 68	
8. 5	Praca z odzyskiem ciepła 69	
8. 6	Praca bez odzysku ciepła (np. latem) 69	
9.	Wskazówki projektowe dotyczące wszystkich urządzeń wentylacyjnych	
9. 1	Wskazówki ogólne 69	
9. 2	Ochrona przeciwpożarowa 70	
9. 3	Szczelna izolacja budynku 70	
9. 4	Budynek pasywny 70	
9. 5	Emisja hałasu 70	
9. 6	Zapobieganie szumom przepływu i stratom ciśnienia 71	
9. 7	Instalacja paleniskowa z zasysaniem powietrza do spalania z pomieszczenia technicznego i urządzenie Vitovent 71	
9. 8	Okap wywiewny, suszarka do bielizny usuwająca zużyte powietrze oraz Vitovent .. 71	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Okap wywiewny: powietrze cyrkulujące/usuwane 72 	
9. 9	Entalpiczny wymiennik ciepła 72	
9.10	Spust kondensatu 72	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Podłączenie do kanalizacji ściekowej 73 	

	9.11 Przepływ objętościowy powietrza zewnętrznego	74
	9.12 Ochrona przeciwzamrożeniowa	75
	■ Bez zewnętrznego elementu grzewczego podgrzewu wstępnego	75
	■ Z elementem grzewczym podgrzewu wstępnego/gruntowym wymiennikiem ciepła	75
	9.13 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem	77
10. Dobór	10. 1 Konieczność podjęcia czynności związanych z wentylacją (przykładowe obliczenie wg DIN 1946-6)	77
	10. 2 Przegląd przebiegu projektowania systemu wentylacji mieszkania	77
	10. 3 Określenie przepływów objętościowych powietrza zewnętrznego	78
	■ Przepływ objętościowy powietrza zewnętrznego w zależności od sposobu użyt- kowania pomieszczeń	78
	■ Przykład: wolnostojący dom jednorodzinny, całkowita powierzchnia użytkowa 140 m ² , mało wietrzna okolica, zamieszany przez 4 osoby, wysokość pomie- szczeń 2,5 m	79
	■ Obliczanie przepływu objętościowego powietrza zewnętrznego na skutek czyn- ności związanej z wentylacją	80
	10. 4 Podział przepływów objętościowych powietrza na poszczególne pomieszczenia	80
	■ Pomieszczenia wywiewne	80
	■ Pomieszczenia nawiewne	80
	10. 5 Wybór urządzenia wentylacyjnego	81
	10. 6 Obliczenie liczby otworów nawiewno-wywiewnych w każdym pomieszczeniu	81
	10. 7 Określenie miejsca ustawienia urządzenia wentylacyjnego i systemu przewodów ..	82
	■ Miejsce ustawienia urządzenia wentylacyjnego i systemu przewodów w przykła- dzie ze strony 79	82
	10. 8 Obliczenie zewnętrznej straty ciśnienia	82
	10. 9 Przegląd zastosowanych równań	83
11. Moduły obsługowe	11. 1 Przegląd	84
	11. 2 Vitotronic 200, typ WO1C	85
	■ Połączenie za pomocą przewodów przyłączeniowych Vitocal/Vitovent (wyposa- żenie dodatkowe)	85
	■ Budowa i funkcje	85
	■ Stopnie wentylacji	86
	■ Dane techniczne Vitotronic 200, Typ WO1C	87
	11. 3 Moduł do obsługi wentylacji, typ LB1	87
	■ Montaż	87
	■ Przewód łączący urządzenia wentylacyjnego (w zakresie dostawy)	87
	■ Budowa i funkcje	87
	■ Stopnie wentylacji	88
	■ Dane techniczne modułu do obsługi wentylacji, typ LB1	89
	11. 4 Przełącznik stopniowy	89
	■ Montaż	89
	■ Przewód łączący urządzenia wentylacyjnego (w zakresie dostawy)	89
	■ Budowa i funkcje	89
	11. 5 Przełącznik bezprzewodowy	90
	■ Montaż	90
	■ Połączenie z urządzeniem wentylacyjnym	90
	11. 6 Przełącznik łazienkowy (dostarcza inwestor)	90
	■ Montaż	90
	■ Przewód łączący urządzenia wentylacyjnego (w gestii inwestora)	90
12. Regulator Vitovent 200-C	12. 1 Budowa i funkcje	90
	■ Budowa	90
	■ Funkcje regulacyjne	90
	■ Obejście	91
	■ Kontrola zabezpieczenia przed zamrożeniem	91
	■ Regulacja wyrównawcza	92
13. Regulator Vitovent 300-C/300-W	13. 1 Budowa i funkcje	92
	■ Budowa	92
	■ Funkcje regulacyjne	92
	■ Obejście	92
	■ Kontrola zabezpieczenia przed zamrożeniem	93
	■ Regulacja wyrównawcza	93
14. Informacje dodatkowe	14. 1 Lista kontrolna do projektowania/sporzędzenia oferty	93
	14. 2 Symbole	94
	14. 3 Przepisy i wytyczne	94
	14. 4 Słownik	94

Spis treści (ciąg dalszy)

15. Wykaz haseł	96
-----------------	-------	----

1.1 Zapotrzebowanie na ciepło grzewcze



- Udział odzysku ciepła
- Zapotrzebowanie wentylacji na ciepło (straty wskutek wymiany powietrza)
- Zapotrzebowanie na ciepło do pokrycia strat transmisyjnych (straty przez izolację budynku)
- Zapotrzebowanie na ciepło do podgrzewu ciepłej wody użytkowej

Zmiany w zapotrzebowaniu na ciepło grzewcze w zależności od standardu budowlanego (dom jednorodzinny, 3 do 4 osób, powierzchnia użytkowa 150 m², A/V = 0,84)

- (A) Stare budownictwo
- (B) Budynek zbudowany po 1984 r.
- (C) Budynek zbudowany po 1995 r.
- (D) Budynek niskoenergetyczny
- (E) Budynek pasywny

Na przestrzeni ostatnich lat w budownictwie mieszkaniowym uzyskano znaczne postępy w dziedzinie oszczędności energii. Roczne zapotrzebowanie na ciepło grzewcze dla istniejącego już domu jednorodzinnego wynosi ok. 200 kWh/(m² · a). Porównywalne nowe budynki, które zgodnie z niemiecką ustawą o charakterystyce energetycznej budynków (GEG) zbudowano jako dom energetyczny, potrzebują tylko 70 kWh/(m² · a) lub mniej. Zapotrzebowanie na ciepło grzewcze budynku mieszkalnego wynika w znacznym stopniu z zapotrzebowania na ciepło do pokrycia strat wynikających z przenikania ciepła przez przegrody i zapotrzebowania na ciepło do wentylacji. Zapotrzebowanie na ciepło grzewcze może zostać znacznie zredukowane przez zastosowanie szczelnej izolacji cieplnej, która wyraźnie obniży zapotrzebowanie ciepła wypromieniowania.

Im niższe będzie zapotrzebowanie na ciepło do pokrycia strat wynikających z przenikania ciepła przez przegrody, tym wyższy będzie udział zapotrzebowania na ciepło do wentylacji w całkowitym zapotrzebowaniu na energię cieplną budynków. Udział zapotrzebowania na ciepło do wentylacji w zapotrzebowaniu na energię cieplną jednego budynku w starym budownictwie wynosi ok. 25%. W budynku wybudowanym zgodnie z wymogami niemieckiego rozporządzenia o izolacjach termicznych (WSchV) z 1995 r. wynosi on już ok. 40%. Stopień izolacji termicznej konsekwentnie rośnie wraz z redukcją zapotrzebowania na ciepło do wentylacji. Szczelniejszą izolację pozwala uzyskać zwarta zabudowa. Jednak wtedy nie występuje już naturalna wymiana powietrza. Taka wymiana powietrza jest jednak istotna z punktu widzenia zdrowia i komfortu oraz unikania uszkodzeń budynku.

1.2 Kontrolowana wentylacja mieszkania

Aby przy optymalnej wymianie powietrza utrzymać zapotrzebowanie na ciepło do wentylacji na niskim poziomie, racjonalne jest zastosowanie technicznych instalacji nawiewno-wywiewnych. Instalacje te powinny pomagać w energooszczędnej wentylacji. Dzięki nowoczesnym systemom wentylacji mieszkań można – szczególnie w okresie grzewczym – zrezygnować z wentylacji przez okna i uniknąć tym samym niekontrolowanych strat ciepła.

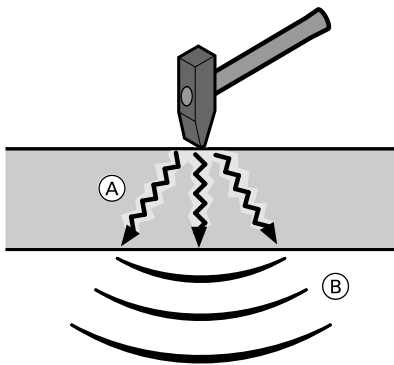
1.3 Emisja hałasu

Dźwięk

Zakres słyszalności u człowieka obejmuje zakres ciśnienia od $20 \cdot 10^{-6}$ Pa (próg słyszalności) do 20 Pa (1 do 1 miliona). Próg bólu wynosi ok. 60 Pa.

Rejestrowane są zmiany ciśnienia powietrza następujące z częstotliwością od 20 do 20000 razy na sekundę (20 Hz do 20000 Hz).

Źródło dźwięku	Poziom ciśnienia akustycznego w dB(A)	Ciśnienie akustyczne w μ Pa	Wrażenie
Cisza	0 do 10	20 do 63	Niesłyszalne
Tykanie zegarka kieszonkowego, cicha sypialnia	20	200	Bardzo cicho
Bardzo cichy ogród, cicha klimatyzacja	30	630	Bardzo cicho
Mieszkanie w cichej okolicy mieszkalnej	40	$2 \cdot 10^3$	Cicha praca
Spokojnie płynący potok	50	$6,3 \cdot 10^3$	Cicha praca
Normalna rozmowa	60	$2 \cdot 10^4$	Głośno
Głośna rozmowa, hałas w biurze	70	$6,3 \cdot 10^4$	Głośno
Intensywny zgiełk uliczny	80	$2 \cdot 10^5$	Bardzo głośno
Ciężki samochód ciężarowy	90	$6,3 \cdot 10^5$	Bardzo głośno
Klakson samochodowy w odległości 5 m	100	$2 \cdot 10^6$	Bardzo głośno



- (A) Fale dźwiękowe w ciałach stałych
- (B) Fale dźwiękowe w powietrzu

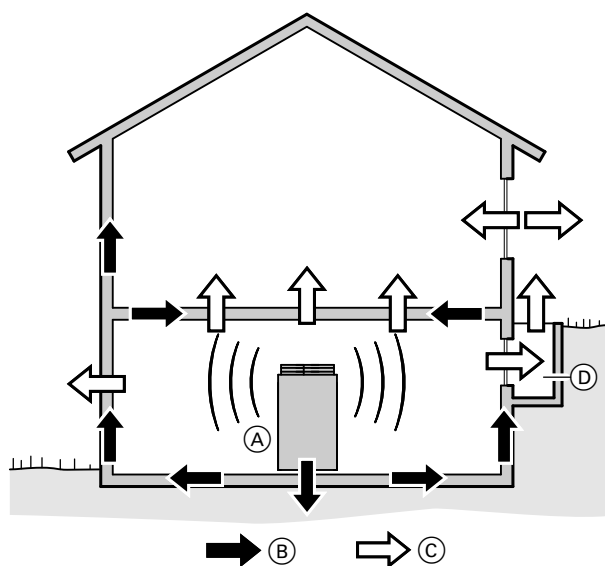
Fale dźwiękowe w ciałach stałych, w cieczech

Drgania mechaniczne po przeniknięciu przez ciała stałe, jak np. elementy maszyny czy budynku, bądź ciecze, przechodzą częściowo w drgania powietrzne.

Dźwięki powietrzne

Źródła drgań (ciała stałe) wytwarzają mechaniczne drgania w powietrzu, które rozprzestrzeniają się falowo i są różnie odbierane przez ludzkie ucho.

Rozchodzenie się dźwięku w budynkach



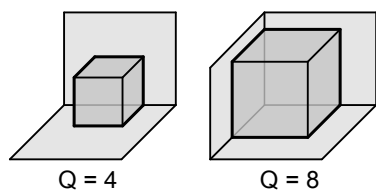
Kierunki rozchodzenia się dźwięków

- (A) Urządzenie wentylacyjne
- (B) Fale dźwiękowe w ciałach stałych
- (C) Dźwięki powietrzne
- (D) Studzienka okna piwnicznego

Rozchodzenie się dźwięku w budynkach następuje zarówno poprzez drgania powietrzne (C) generowane bezpośrednio przez urządzenie wentylacyjne, jak również na skutek przejścia dźwięku materiałowego (B) do struktury budynku (podłoga, ściany, sufit). Przenoszenie dźwięku materiałowego odbywa się za pośrednictwem mocowania/ stóp regulacyjnych urządzenia wentylacyjnego. Oprócz tego dźwięk przenosi się również przez wszystkie połączenia mechaniczne między drgającym urządzeniem wentylacyjnym a budynkiem, np. przewody rurowe, kanały powietrzne i przewody elektryczne. Przenoszenie dźwięku materiałowego w określonym miejscu emisji, np. w sypialni, niekoniecznie musi zachodzić w sposób bezpośredni. Dźwięk może również zostać przeniesiony z powrotem do środka np. poprzez studzienkę okna piwnicznego. Rozchodzenie się dźwięku w pomieszczeniach wymagających zastosowania środków ochronnych (własne pomieszczenia mieszkalne i sypialne, sąsiedztwo) należy ograniczyć poprzez staranne zaplanowanie i wybór miejsca ustawienia na tyle, aby zapewnić spełnienie lokalnych wymogów i przepisów. W Niemczech należy przestrzegać normy DIN 4109 („Izolacja akustyczna w budownictwie wysokopiętrowym”), instrukcji technicznej dot. ochrony przed hałasem oraz ewent. dalszych postanowień lokalnych i regulacji umownych (ustalenia ustne/umowa sprzedaży). W innych krajach należy uwzględnić regionalne ustawy i przepisy prawa. W razie wątpliwości należy zasięgnąć porady specjalisty akustyka.

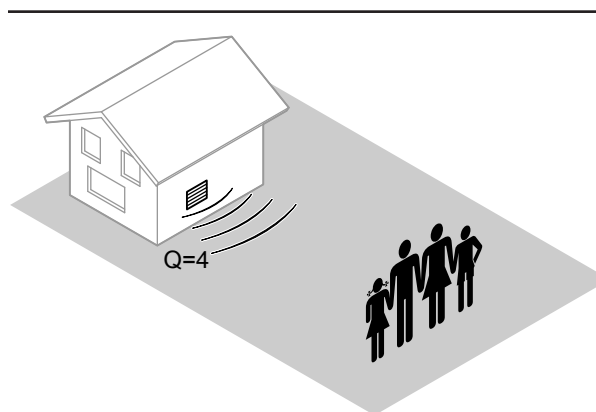
Odbicie dźwięku i poziom mocy akustycznej (współczynnik kierunkowości Q) na zewnątrz

Liczba sąsiadujących pionowych powierzchni, całkowicie odbijających fale (np. ścian) powoduje zwiększenie się poziomu ciśnienia akustycznego w stosunku do ustawienia wolnostojącego w sposób wykładniczy (Q = współczynnik kierunkowości). Emisja dźwięku jest utrudniona w porównaniu z ustawieniem wolnostojącym.



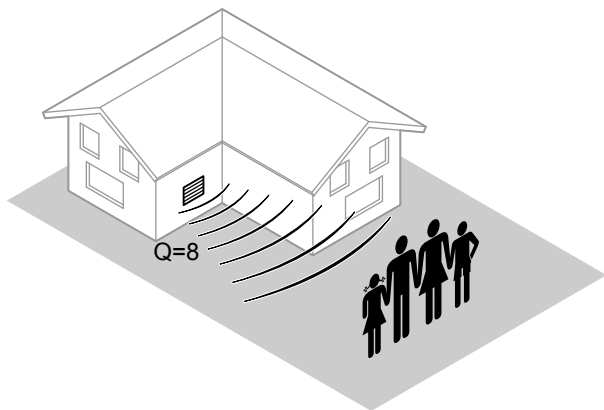
Q Współczynnik kierunkowości

Q=4: wlot/wylot powietrza na jednej ścianie budynku



Podstawy (ciąg dalszy)

Q=8: wlot/wylot powietrza na jednej ścianie budynku w przypadku ściany w kształcie litery L



Wartości podane w tabeli zostały obliczone według następującego wzoru:

$$L = L_W + 10 \cdot \log \left(\frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot r^2} \right)$$

L = poziom ciśnienia akustycznego u odbiorcy
 L_W = poziom mocy akustycznej przy źródle hałasu
 Q = współczynnik kierunkowości
 r = odległość między odbiorcą a źródłem hałasu

Ustalenia dotyczące rozchodzenia się dźwięku obowiązują w poniższych idealnych warunkach:

- Źródło dźwięku jest źródłem punktowym.
- Warunki ustawienia i eksploatacji urządzenia wentylacyjnego są zgodne z warunkami istniejącymi przy określaniu mocy akustycznej.
- W przypadku Q=4 i Q=8 zakłada się całkowite odbijanie fal o sąsiednie powierzchnie.
- Udział innych dźwięków z otoczenia nie jest uwzględniany.

Poniższa tabela pokazuje, w jakim stopniu zmienia się poziom ciśnienia akustycznego L_p w zależności od współczynnika kierunkowego Q i odległości od wylotu powietrza. Wartości odnoszą się do poziomu mocy akustycznej mierzonego bezpośrednio na wylocie powietrza L_W.

Współczynnik kierunkowości Q, uśredniony lokalnie	Odległość od źródła hałasu w m								
	1	2	4	5	6	8	10	12	15
	Odpowiedni do wartości energii stały poziom ciśnienia akustycznego L _p urządzenia wentylacyjnego w odniesieniu do poziomu mocy akustycznej zmierzonego przy kanale powietrznym L _W w dB(A)								
4	-5,0	-11,0	-17,0	-19,0	-20,5	-23,0	-25,0	-26,5	-28,5
8	-2,0	-8,0	-14,0	-16,0	-17,5	-20,0	-22,0	-23,5	-25,5

Wskazówka

- W praktyce możliwe są różnice w stosunku do wartości podanych w tym miejscu, spowodowane odbiciami lub pochłanianiem dźwięku ze względu na warunki lokalne. Dlatego np. sytuacje Q = 4 i Q = 8 tylko w przybliżeniu opisują warunki rzeczywistości panujące w miejscu emisji hałasu.
- Jeżeli poziom ciśnienia akustycznego urządzenia wentylacyjnego określony w przybliżeniu na podstawie tabeli zbliża się o więcej niż 3 dB(A) do wytycznych instrukcji technicznej dot. ochrony przed hałasem, należy sporządzić dokładną prognozę emisji hałasu. Zasięgnąć porady akustyka.

Wytyczne dla poziomu oceny, norma wg instrukcji technicznej dot. ochrony przed hałasem (poza budynkiem)

Obszar/obiekt ^{*1}	Wytyczne dotyczące emisji (poziom mocy akustycznej) w dB(A) ^{*2}	
	dzień	noc
Obszary z obiektami przemysłowymi i budynkami mieszkalnymi, w których nie przeważają instalacje przemysłowe ani mieszkalne.	60	45
Obszary, w których przeważają budynki mieszkalne.	55	40
Obszary, w których znajdują się wyłącznie budynki mieszkalne.	50	35
Mieszkania, które są konstrukcyjnie połączone z urządzeniem wentylacyjnym.	40	30

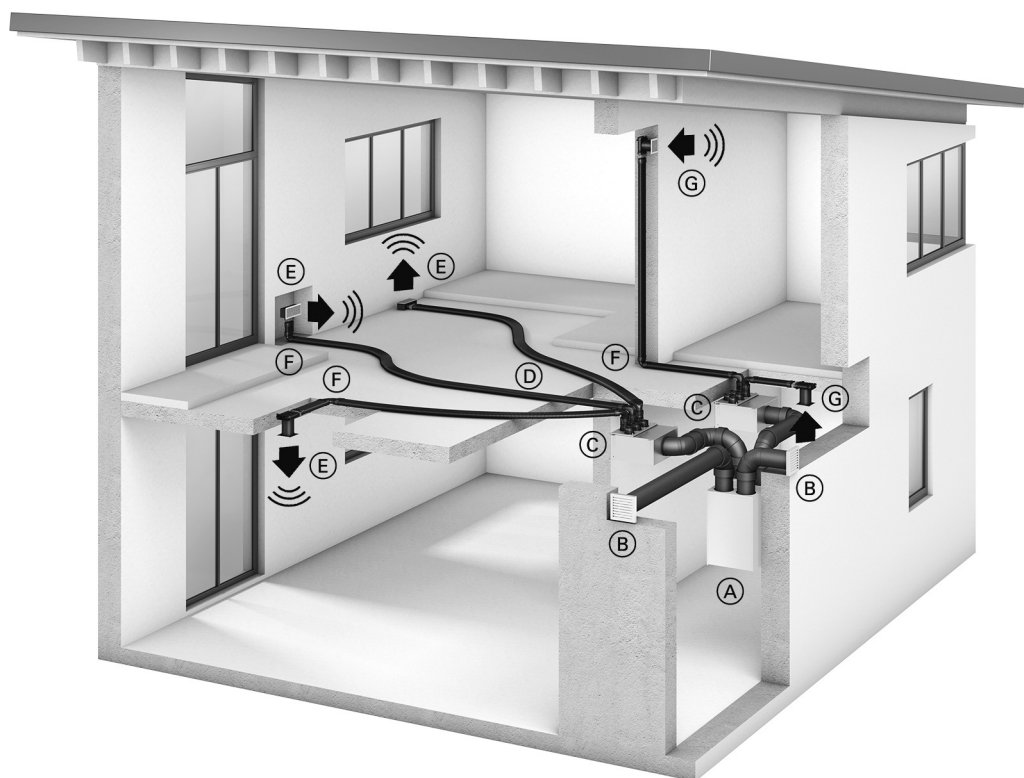
Rozchodzenie się dźwięku przez system przewodów

Dźwięk materiałowy emitowany przez urządzenie wentylacyjne rozchodzi się przez podłączony system rozdziału powietrza. Każdy podzespół wykazuje jednak działanie polegające na tłumieniu dźwięku.

System przewodów musi być zwymiarowany zgodnie z wymaganiami dotyczącymi maks. emisji dźwięku w pomieszczeniu.

^{*1} Określenie zgodnie z planem zabudowy, zasięgnąć informacji w miejscowym urzędzie budowlanym.

^{*2} Dotyczy sumy wszystkich oddziałujących dźwięków.



- | | |
|-------------------------------------|--|
| (A) Urządzenie wentylacyjne | (D) System przewodów |
| (B) Przepust powietrza zewnętrznego | (E) Otwór nawiewny lub wylot ścienny/podłogowy |
| (C) Skrzynka rozdziału powietrza | (F) Kolano w kanale płaskim |
| | (G) Otwór wywiewny |

Czynniki wpływające na odczuwalny poziom hałasu w pomieszczeniu:

- Rozchodzenie się dźwięku przez system przewodów
- Rozmieszczenie i liczba otworów wentylacyjnych
- Geometria pomieszczenia
- Uszczelnienie akustyczne

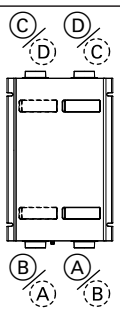

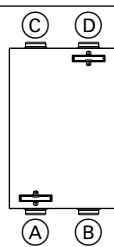
Wskazówka

W razie wątpliwości należy zasięgnąć porady specjalisty akustyka.

Przenoszenie dźwięku między pomieszczeniami

W przypadku prowadzenia przewodów na poziomie rozdziału między wentylowanymi pomieszczeniami może zachodzić przenoszenie dźwięku (tzw. przesłuch). Komponenty systemu przewodów umieszczone pomiędzy dwoma połączonymi, wentylowanymi pomieszczeniami redukują przenoszony dźwięk. W celu utrzymania przenoszenia dźwięku na minimalnym możliwym poziomie zalecamy odpowiednie zwymiarowanie systemu przewodów zgodnie z wymaganiami dot. izolacji dźwiękochłonnej między pomieszczeniami.

1.4 Przegląd urządzeń wentylacyjnych

Urządzenie wentylacyjne	Vitovent							300-C, typ H32S B150
	200-C, typ H11S A200	300-W, typ H32S A225		H32S C325	H32S C400	H32S A600	H32E C325	
Rozmieszczenie króćców przyłączeniowych powietrza		 <p>Wersja prawostronna</p> <p>Wersja lewostronna</p>						
Przeciwprądowy wymiennik ciepła	X	X	X	X				X
Entalpiczny wymiennik ciepła	○		○	○	○		X	X
Montaż ścienny	X	X	X	X	X	X	X	X
Montaż pod stropem	X							X
Ustawienie na podłodze		X ^{*3}	X ^{*3}	X ^{*3}	X ^{*3}	X ^{*3}	X ^{*3}	
Maks. przepływ objętościowy powietrza w m ³ /h	200	225	325	400	600	325	400	150
Maks. powierzchnia jednostki mieszkalnej w m ² (wartość orientacyjna)	120	160	320	440	750	320	440	90
Stała regulacja strumienia objętościowego	X	X	X	X	X	X	X	X
Automatyczne obejście	X	X	X	X	X	X	X	X
Elektryczny element grzewczy podgrzewu wstępnego	○	X	X	X	X	X	X	X

X Zakres dostawy/możliwe

○ Wyposażenie dodatkowe urządzenia wentylacyjnego

Ⓐ Powietrze zewnętrzne

Ⓑ Powietrze odprowadzane





Ⓒ Powietrze dolotowe

Ⓓ Powietrze usuwane

1.5 Przegląd działania urządzeń wentylacyjnych zgodnie z dyrektywą ErP

Obsługa / Regulacja	Vitovent 200-C	Vitovent 300-W	Vitovent 300-C
Urządzenia regulacyjne	Vitotronic 200, typ WO1C	●	●
	Moduł do obsługi wentylacji, typ LB1, nr zam. Z015461	●	●
	Przełącznik stopniowy, nr zam. ZK02593	Ⓜ	
Wyposażenie dodatkowe	Czujnik wilgoci (centralny), nr zam. ZK02539		Ⓢ
	Czujnik wilgoci/CO ₂ , nr zam. 7501978		ⓈⓈ
	Czujnik CO ₂ , nr zam. ZK05282		ⓈⓈ
	Przełącznik łazienkowy (w gestii inwestora)	Ⓢ	

Wersje sterowania dla systemów wentylacji pomieszczeń zgodnie z dyrektywą ErP

Symbol	Znaczenie
	Sterowanie ręczne (wł./wył.)
	Sterowanie czasowe (przez zegar sterujący, programy czasowe)
	Centralne sterowanie według zapotrzebowania (centralne rejestrowanie danych czujnika dodatkowo do sterowania czasowego lub ręcznego)
	Sterowanie według lokalnego zapotrzebowania (rejestrowanie większej ilości danych czujnika dodatkowo do sterowania czasowego lub ręcznego)

2.1 Opis wyrobu

System wentylacji mieszkań do domów jednorodzinnych lub mieszkań o powierzchni mieszkalnej do 120 m²

Świeże powietrze z zewnątrz zasysane jest przez przepust w ścianie zewnętrznej oraz przewód powietrza zewnętrznego. Przy wejściu do urządzenia wentylacyjnego jest ono najpierw prowadzone przez filtr, oczyszczane, a następnie wstępnie ogrzewane przez przeciwprądowy lub entalpiczny wymiennik ciepła. Wstępnie ogrzane powietrze zewnętrzne jest następnie doprowadzane do wentylowanych pomieszczeń poprzez system przewodów.

Powietrze usuwane odsysane jest przez system przewodów z pomieszczeń, w których występuje wilgoć i intensywne zapachy (kuchnia, łazienka, toaleta), i transportowane do urządzenia wentylacyjnego. Przed przejściem przez przeciwprądowy lub entalpiczny wymiennik ciepła powietrze jest oczyszczane przez specjalny filtr. W wymienniku ciepła powietrze usuwane ogrzewa chłodniejsze powietrze zewnętrzne zgodnie z zasadą przepływu przeciwprądowego, po czym zostaje usunięte z budynku przez przewód powietrza odprowadzanego.

W zależności od temperatur panujących wewnątrz i na zewnątrz budynku można automatycznie wyłączyć odzysk ciepła. W tym celu zamyka się kłapa obejścia. W ten sposób można ochłodzić wnętrze budynku, np. podczas chłodniejszych letnich nocy, za pomocą powietrza zewnętrznego.

W przypadku urządzeń wentylacyjnych z entalpicznym wymiennikiem ciepła odzyskuje się nie tylko ciepło z powietrza usuwanego, ale też część wilgoci z powietrza. Chroni to pomieszczenia przed zbyt suchym powietrzem, np. w zimie.

Stała regulacja przepływu objętościowego zapewnia zdefiniowany i stały przepływ objętościowy powietrza po stronie powietrza dolotowego i usuwanego, niezależnie od ciśnienia statycznego w systemie przewodów. W celu ochrony wymiennika ciepła przed oblodzeniem następuje stopniowa redukcja przepływu objętościowego powietrza dolotowego. Całkowity przepływ objętościowy można ustawić na urządzeniu bez użycia dodatkowych narzędzi pomiarowych.

Zintegrowany element grzewczy podgrzewu wstępnego (wyposażenie dodatkowe) zapewnia zbalansowaną pracę również przy niskiej temperaturze zewnętrznej.

Aby odprowadzić powstającą wilgoć, urządzenie wentylacyjne musi być zawsze włączone. Jeżeli urządzenie jest wyłączone, istnieje niebezpieczeństwo kondensacji w instalacji wentylacyjnej i budynku (szkody spowodowane wilgocią). Urządzenie wentylacyjne jest wyposażone w funkcję czasowego monitorowania filtra powietrza zewnętrznego i usuwanego. Konieczne zmiany filtra są sygnalizowane.

Obsługa

Za pomocą przełącznika stopniowego (wyposażenie dodatkowe) można ustawić jeden z 4 stopni wentylacji urządzenia wentylacyjnego.

Dzięki modułowi do obsługi wentylacji, typ LB1 (wyposażenie dodatkowe) dostępne są dodatkowe funkcje komfortowe i oszczędzania energii, np. Programy czasowe. Ponadto dostępne są kompleksowe funkcje diagnostyczne.

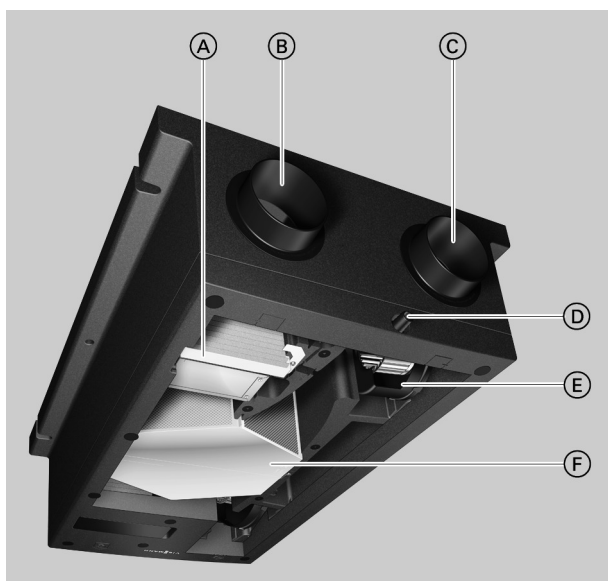
Alternatywnie do przełącznika stopniowego i modułu do obsługi wentylacji, urządzenie wentylacyjne można podłączyć za pomocą przewodu przyłączeniowego Vitocal/Vitovent (wyposażenie dodatkowe) do pompy ciepła z regulatorem Vitotronic 200, typ WO1C. W ten sposób można obsługiwać zintegrowane w systemie urządzenie wentylacyjne za pomocą regulatora pompy ciepła. Zakres funkcji jest przy tym niemal identyczny z modułem do obsługi wentylacji, typ LB1. Dodatkowo można korzystać z tego samego wyposażenia dodatkowego do regulacji.

Zastosowanie w budynku pasywnym

Vitovent 200-C spełnia wymagania dot. zastosowania w domu pasywnym.

Wymagania dot. zastosowania w budynku pasywnym: patrz strona 70.

Zalety



- (A) Filtr powietrza zewnętrznego
- (B) Powietrze zewnętrzne
- (C) Powietrze odprowadzane
- (D) Króciec odpływowy kondensatu
- (E) Wentylator powietrza usuwanego
- (F) Przeciwaprądowy / Entalpiczny wymiennik ciepła

Vitovent 200-C (ciąg dalszy)

- Kompaktowe urządzenie wentylacyjne do montażu w niszach lub nad sufitami podwieszanymi.
- Komfortowa obsługa za pomocą regulatora Vitotronic 200 urządzenia Vitocal i korzystanie z tego samego wyposażenia dodatkowego
- Alternatywna obsługa za pomocą oddzielnego modułu obsługowego (wyposażenie dodatkowe)
- Niewielka masa ułatwia i przyspiesza instalację
- Kompletna parametryzacja za pomocą cyfrowego modułu obsługowego
- Zapewnia przyjemną temperaturę i zdrowy klimat pomieszczenia przy samoregulującym się przepływie objętościowym.
- Lepsze zabezpieczenie przed włamaniem i ochrona przed hałasem dzięki zamkniętym oknom.
- Filtrowanie powietrza zewnętrznego – ważne z punktu widzenia alergików
- Utrzymywanie objętościowego przepływu powietrza niezależnie od ciśnienia statycznego poprzez zastosowanie oszczędnych silników na prąd stały ze stałym przepływem objętościowym i regulatorem balansowym.
- Bardzo wysoki stopień dyspozycyjności ciepła redukuje straty ciepła wentylacji do minimum i obniża tym samym koszty ogrzewania.

Stan dostarczany

Domowa centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła, płaska konstrukcja, maks. przepływ objętościowy powietrza 200 m³/h do obiektów mieszkalnych do ok. 120 m² powierzchni mieszkalnej

- Typ H11S A200 z przyłączem powietrza dolotowego i obszarem przyłączy elektrycznych po lewej stronie:
Nr zam. Z014599 (L)
- Typ H11S A200 z przyłączem powietrza dolotowego i obszarem przyłączy elektrycznych po prawej stronie:
Nr zam. Z015391 (R)
- Przeciwprądowy wymiennik ciepła umożliwiający odzysk ciepła
- Filtr powietrza zewnętrznego i usuwanego ISO Coarse 65% wg ISO 16890 (G4 wg EN 779)
- Izolowana termicznie obudowa z tworzywa sztucznego EPP, czarna
- Dwa wentylatory na prąd stały z regulacją stałego przepływu objętościowego i regulatorem balansowym, uruchomienie i parametryzacja przy samoregulującym się przepływie objętościowym powietrza





- Cztery króćce przyłączeniowe DN 125, bez mostków termicznych do powietrza zewnętrznego, dolotowego, usuwanego i odprowadzanego
- Zasilający przewód elektryczny z wtyczką ze stykami uziemiającymi
- Wyposażenie dodatkowe do montażu pod stropem lub na ścianie
- Regulacja balansu
- Stała regulacja przepływu objętościowego
- Cyfrowa, płynna regulacja przepływu objętościowego
- Automatyczne obejście letnie (100%), sterowane temperaturowo
- Wskaźnik wymiany filtra
- Wyjście dla zewnętrznego wskaźnika wymiany filtra i komunikatów o błędach

Wskazówka

Do eksploatacji urządzenia wentylacyjnego należy zamówić moduł obsługowy.

2.2 Dane techniczne

Dane techniczne

Maks. przepływ objętościowy	m ³ /h	200
Maks. zewnętrzna strata ciśnienia przy maks. przepływie objętościowym powietrza	Pa	215
Ustawienie fabryczne przepływów objętościowych powietrza		
Wentylacja podstawowa (stopień 1)	m ³ /h	50
Wentylacja zredukowana (stopień 2)	m ³ /h	75
Wentylacja znamionowa (stopień 3)	m ³ /h	115
Wentylacja intensywna (stopień 4)	m ³ /h	155
Zakres nastawy przepływów objętościowych powietrza		
Wentylacja podstawowa (stopień 1)	m ³ /h	50
Wentylacja zredukowana (stopień 2)	m ³ /h	55 do stopnia 3 minus 5
Wentylacja znamionowa (stopień 3)	m ³ /h	Stopień 2 plus 5 do stopnia 4 minus 5
Wentylacja intensywna (stopień 4)	m ³ /h	Stopień 3 plus 5 do 200
Temperatura powietrza na wlocie		
Min. (w połączeniu z elektr. elementem grzewczym podgrzewu wstępnego)	°C	-20
Maks.	°C	+35
Temperatura otoczenia		
Min.	°C	5
Maks.	°C	35
Wilgotność		
Maks. względna wilgotność powietrza w pomieszczeniu	%	70
Maks. bezwzględna wilgotność powietrza usuwanego	g/kg	12
Obudowa		
Materiał		EPP
Kolor		Czarny
Wymiary bez króćca przyłączeniowego		
Długość całkowita	mm	1000
Szerokość całkowita	mm	650
Wysokość całkowita	mm	300
Masa całkowita	kg	18
Liczba wentylatorów promieniowych na prąd stały		2
Ze stałą regulacją przepływu objętościowego		
Klasa filtra wg ISO 16890		
Filtr powietrza zewnętrznego		
– Stan fabryczny		ISO Coarse 65%
– Wyposażenie dodatkowe		ISO ePM1 70%
Filtr powietrza usuwanego		
– Stan fabryczny		ISO Coarse 65%
– Wyposażenie dodatkowe		ISO Coarse 65%
Odzysk ciepła		
Sprawność energetyczna zgodnie z dyrektywą ErP	%	86
Stopień dyspozycyjności ciepła wg Niemieckiego Instytutu Techniki Budowlanej	%	88
Materiał przeciwprądowego/entalpicznego wymiennika ciepła		PET
Stopień zmiany wilgotności	%	—
Napięcie znamionowe		1/N/PE 230 V/50 Hz
Jednostkowy pobór mocy elektrycznej według DIBt	W/(m ³ /h)	0,35
Maks. pobór mocy elektrycznej		
Praca bez elementu grzewczego podgrzewu wstępnego	W	175
Praca ze zintegrowanym elektrycznym elementem grzewczym podgrzewu wstępnego (wyposażenie dodatkowe)	W	1675
Klasa efektywności energetycznej wg rozporządzenia UE nr 1254/2014		
– Sterowanie ręczne		A
– Sterowanie czasowe		A
– Centralne sterowanie według zapotrzebowania		A
– Sterownik zgodny z lokalnym zapotrzebowaniem		—

Klasy filtrów wg ISO 16890 – EN 779

ISO Coarse 65% \approx G4

ISO ePM1 70% \approx F7

Moc akustyczna w pomieszczeniu technicznym

Wskazówka

Pomiar w pomieszczeniu technicznym wg EN ISO 3741:2010. W pomieszczeniu, w którym ustawiono urządzenie, mogą panować specyficzne warunki będące przyczyną rozbieżnych wartości, dlatego pomiar ten nie może zastąpić wykonania projektu całej instalacji.

Przepływ objętościowy powietrza w m ³ /h	Strata ciśnienia w systemie przewodów w Pa	Poziom mocy akustycznej w dB przy oktauwowej częstotliwości środkowej w Hz							Łącznie w dB(A) do
		125	250	500	1000	2000	4000	8000	
140	50	31	52	49	44	42	34	26	47,0
200	100	31	58	57	51	43	36	27	54,0

W przypadku zbliżenia się poziomu mocy akustycznej przy innych przepływach objętościowych powietrza i/lub stratach ciśnienia:

- Redukcja przyływu objętościowego powietrza o 10 m³/h powoduje zmniejszenie poziomu mocy akustycznej o ok. 0,6 dB(A).
- Redukcja straty ciśnienia w systemie przewodów o 10 Pa powoduje zmniejszenie poziomu mocy akustycznej o ok. 1,4 dB(A).

Moc akustyczna w króćcach przyłączeniowych

Wskazówka

Pomiar mocy akustycznej w króćcach przyłączeniowych wg EN ISO 5136:2003

	Przepływ objętościowy powietrza w m ³ /h	Strata ciśnienia w systemie przewodów w Pa	Poziom mocy akustycznej w dB przy oktauwowej częstotliwości środkowej w Hz							Łącznie w dB(A) do
			125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Króciec powietrza usuwanego	140	50	62	56	46	38	28	25	17	47,0
	200	100	68	63	53	44	37	33	24	57,0
Króciec powietrza odprowadzanego	140	50	68	61	57	54	47	46	39	60,0
	200	100	75	70	65	61	57	56	51	68,0
Króciec powietrza zewnętrznego	140	50	50	55	44	39	27	24	15	52,0
	200	100	72	63	51	45	36	32	19	59,0
Króciec powietrza dolotowego	140	50	73	62	60	57	51	50	44	63,0
	200	100	79	72	67	63	60	59	54	70,0

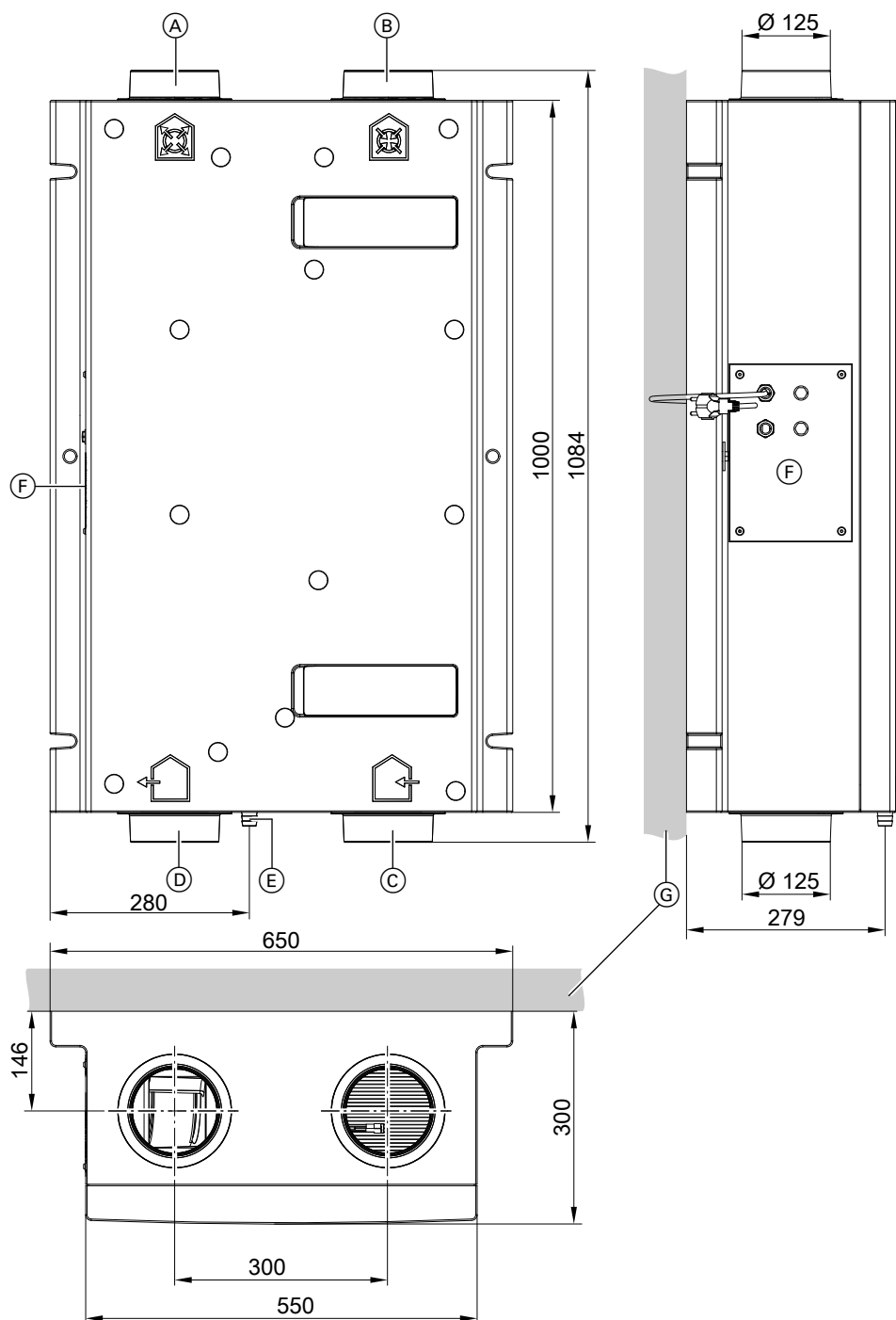
W przypadku zbliżenia się poziomu mocy akustycznej przy innych przepływach objętościowych powietrza i/lub stratach ciśnienia:

- Redukcja przyływu objętościowego powietrza o 10 m³/h powoduje zmniejszenie poziomu mocy akustycznej o ok. 0,6 dB(A).
- Redukcja straty ciśnienia w systemie przewodów o 10 Pa powoduje zmniejszenie poziomu mocy akustycznej o ok. 1,4 dB(A).

Vitovent 200-C (ciąg dalszy)

Wymiary

Króciec powietrza dolotowego i obszar przyłączy elektrycznych, lewa strona (L):

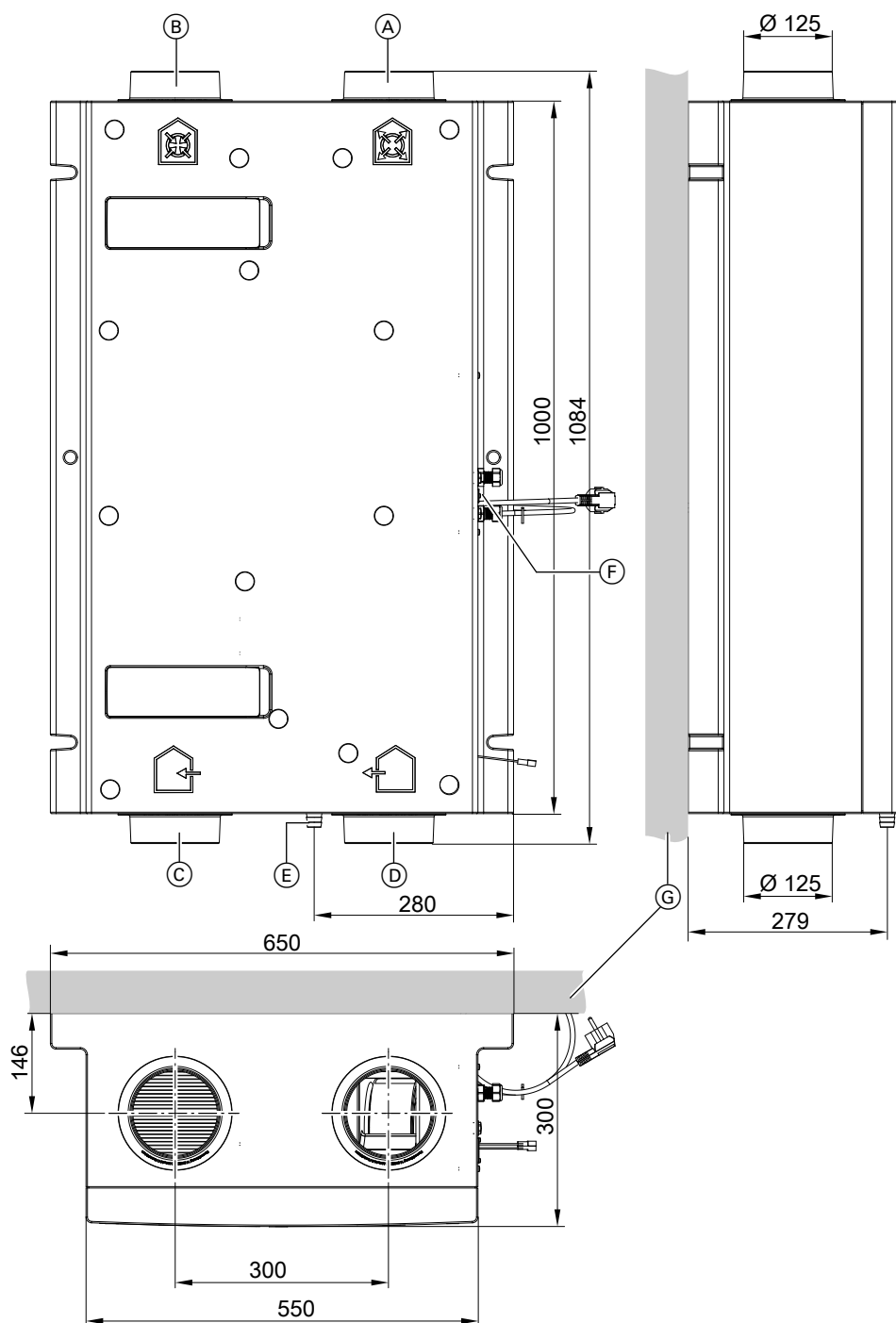


- (A) Powietrze dolotowe DN 125
- (B) Powietrze usuwane DN 125
- (C) Powietrze zewnętrzne DN 125
- (D) Powietrze odprowadzane (DN125)

- (E) Króciec odpływu kondensatu do węża o średnicy wewn. 20 mm
- (F) Obszar przyłączy elektrycznych
- (G) Ściana / Strop

Vitovent 200-C (ciąg dalszy)

Króciec powietrza dolotowego i obszar przyłączy elektrycznych, prawa strona (P):



- (A) Powietrze dolotowe DN 125
- (B) Powietrze usuwane DN 125
- (C) Powietrze zewnętrzne DN 125
- (D) Powietrze odprowadzane (DN125)
- (E) Króciec odpływowy kondensatu do węża o średnicy wewn. 20 mm
- (F) Obszar przyłączy elektrycznych
- (G) Ściana / Strop

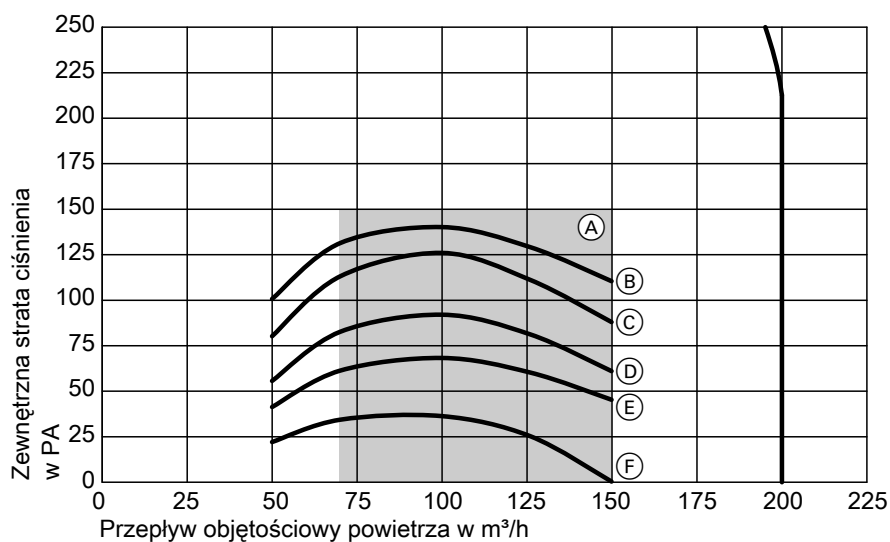
Charakterystyki wentylatorów

Wartości powietrza dolotowego/zewnętrznego oraz powietrza usuwanego/odprowadzanego nie mogą przekraczać wartości zewnętrznej straty ciśnienia wg charakterystyk.

Wersja urządzenia wentylacyjnego oraz obliczanie przepływu objętościowego powietrza i straty ciśnienia: patrz od strony 77.

Wskazówka

Pobór mocy przez wentylatory jest zmienny, zależny od przepływu objętościowego powietrza oraz strat ciśnienia w systemie przewodów.



- Ⓐ Zalecany zakres projektowany (wentylacja znamionowa)
- Ⓑ Jednostkowy pobór mocy elektrycznej wentylatorów 0,42 W/(m³/h)
- Ⓒ Jednostkowy pobór mocy elektrycznej wentylatorów 0,35 W/(m³/h)

- Ⓓ Jednostkowy pobór mocy elektrycznej wentylatorów 0,32 W/(m³/h)
- Ⓔ Jednostkowy pobór mocy elektrycznej wentylatorów 0,28 W/(m³/h)
- Ⓕ Jednostkowy pobór mocy elektrycznej wentylatorów 0,22 W/(m³/h)

Wskazówka

- Przy projektowaniu przestrzegać wymogów dotyczących izolacji akustycznej.
- Zalecenie: w przewodzie powietrznym zamontować przynajmniej jeden tłumik.

3.1 Opis wyrobu

System wentylacji pomieszczeń mieszkalnych do domów jednorodzinnych lub mieszkań o powierzchni mieszkalnej do 750 m²

Świeże powietrze z zewnątrz zasysane jest przez przepust w ścianie zewnętrznej oraz przewód powietrza zewnętrznego. Przy wejściu do urządzenia wentylacyjnego jest ono najpierw prowadzone przez filtr, oczyszczane, a następnie wstępnie ogrzewane przez zintegrowany przeciwprądowy lub entalpiczny wymiennik ciepła (wyposażenie dodatkowe). Wstępnie ogrzane powietrze zewnętrzne jest następnie doprowadzane do wentylowanych pomieszczeń poprzez system przewodów.

Powietrze usuwane odsysane jest przez system przewodów z pomieszczeń, w których występuje wilgoć i intensywne zapachy (kuchnia, łazienka, toaleta), i transportowane do urządzenia wentylacyjnego. Przed przejściem przez wymiennik ciepła powietrze jest oczyszczane przez specjalny filtr. W wymienniku ciepła powietrze usuwane ogrzewa chłodniejsze powietrze zewnętrzne zgodnie z zasadą przepływu przeciwprądowego, po czym zostaje usunięte z budynku przez przewód powietrza odprowadzanego.

W zależności od temperatur panujących wewnątrz i na zewnątrz budynku można automatycznie wyłączyć odzysk ciepła. W tym celu zamyka się kłapa obejścia. W ten sposób można ochłodzić wnętrze budynku za pomocą powietrza zewnętrznego, np. podczas chłodniejszych letnich nocy: patrz strona 65.

W przypadku urządzeń wentylacyjnych z entalpicznym wymiennikiem ciepła odzyskuje się nie tylko ciepło z powietrza usuwanego, ale też część wilgoci z powietrza. Chroni to pomieszczenia przed zbyt suchym powietrzem, np. w zimie.

Stać regulacja przepływu objętościowego zapewnia zdefiniowany i stały przepływ objętościowy powietrza po stronie powietrza dolotowego i usuwanego, niezależnie od ciśnienia statycznego w systemie przewodów. Zamontowany element grzewczy podgrzewu wstępnego gwarantuje zrównoważoną pracę także przy temperaturach zewnętrznych do ok. -10°C i dzięki temu zapewnia stałe wysokie stopień odzysku ciepła. Do pracy poniżej tej temperatury można do przewodu powietrza zewnętrznego wbudować dodatkowy, elektryczny element grzewczy podgrzewu wstępnego (wyposażenie dodatkowe).

Aby odprowadzić powstającą wilgoć, urządzenie wentylacyjne musi być zawsze włączone.

Jeżeli urządzenie jest wyłączone, istnieje niebezpieczeństwo kondensacji w instalacji wentylacyjnej i budynku (szkody spowodowane wilgocią).

Urządzenie wentylacyjne jest wyposażone w funkcję aktywnego monitorowania filtra powietrza zewnętrznego i usuwanego. Informacja o konieczności wymiany filtra jest wyświetlana, zatem filtry są wymieniane w zależności od potrzeb.

Urządzenie Vitovent 300-W jest dostarczane w wersji lewo- lub prawostronnej. W wersji lewostronnej przyłącza powietrza dolotowego i powietrza usuwanego znajdują się po lewej stronie urządzenia. W wersji prawostronnej przyłącza te znajdują się po prawej stronie urządzenia.

Obsługa

Dzięki modułowi do obsługi klimatyzacji, typ LB1 (wyposażenie dodatkowe) można wydajnie korzystać ze wszystkich funkcji komfortowych i oszczędzania energii urządzenia wentylacyjnego, np. Programy czasowe. Ponadto dostępne są kompleksowe funkcje diagnostyczne.

Zintegrowane z systemem urządzenie wentylacyjne można obsługiwać przy użyciu regulatora różnych pomp ciepła Viessmann. Zakres funkcji jest przy tym niemal identyczny z modułem do obsługi wentylacji, typ LB1. Dodatkowo można korzystać z tego samego wyposażenia dodatkowego do regulacji.

Do połączenia z regulatorem pompy ciepła Vitotronic 200, typ WO1C, służy przewód przyłączeniowy Vitocal/Vitovent (wyposażenie dodatkowe).

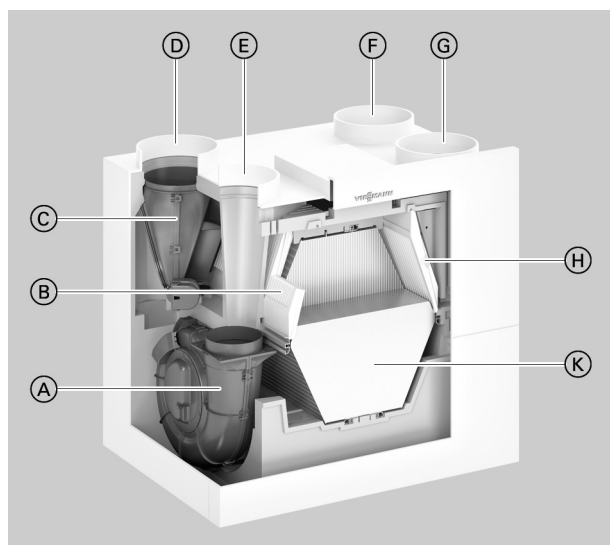
Zastosowanie w budynku pasywnym

Vitovent 300-W spełnia wymagania dot. zastosowania w budynku pasywnym.

Wymagania dot. zastosowania w budynku pasywnym: patrz strona 70.

Zalety

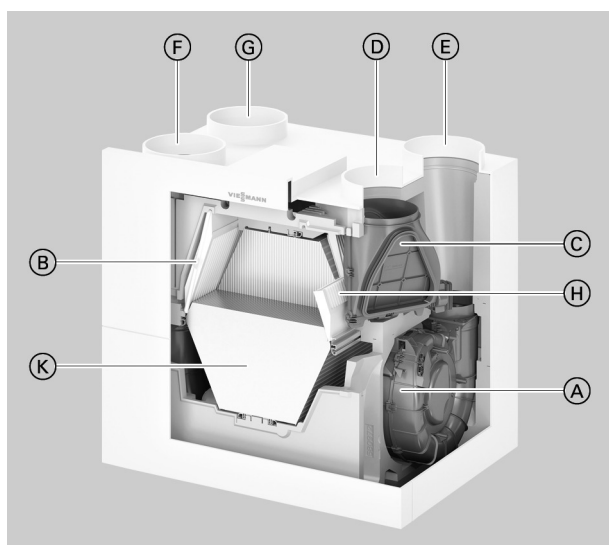
Urządzenie wentylacyjne w wersji lewostronnej



- (A) Wentylator promieniowy na prąd stały
- (B) Filtr powietrza usuwanego
- (C) Obejście
- (D) Powietrze usuwane
- (E) Powietrze dolotowe
- (F) Powietrze odprowadzane
- (G) Powietrze zewnętrzne
- (H) Filtr powietrza zewnętrznego
- (K) Przewodowy wymiennik ciepła

Vitovent 300-W (ciąg dalszy)

Urządzenie wentylacyjne w wersji prawostronnej



- (A) Wentylator promieniowy na prąd stały
- (B) Filtr powietrza usuwanego
- (C) Obejście
- (D) Powietrze usuwane
- (E) Powietrze dolotowe
- (F) Powietrze odprowadzane
- (G) Powietrze zewnętrzne
- (H) Filtr powietrza zewnętrznego
- (K) Przeciwnąowy wymiennik ciepła

- Zapewnia przyjemną temperaturę i zdrowy klimat pomieszczenia.
- Mniejsza intensywność zapachów
- Komfortowa obsługa za pomocą regulatora Vitotronic 200 pompy ciepła i korzystanie z tego samego wyposażenia dodatkowego
- Alternatywna obsługa za pomocą oddzielnego modułu obsługowego (wyposażenie dodatkowe)
- Kompletna parametryzacja za pomocą cyfrowego modułu obsługowego
- Zrównoważony bilans wilgotności zapobiega uszkodzeniom budynków.
- Lepsze zabezpieczenie przed włamaniem i ochrona przed hałasem dzięki zamkniętym oknom.

- Filtrowanie powietrza zewnętrznego — ważne dla alergików
- Utrzymywanie objętościowego przepływu powietrza niezależnie od ciśnienia statycznego poprzez zastosowanie oszczędnych silników na prąd stały ze stałym przepływem objętościowym i regulatorem balansowym.
- Bardzo wysoki stopień dyspozycyjności ciepła redukuje straty ciepła wentylacji do minimum i obniża tym samym koszty ogrzewania.
- Komponenty certyfikowane przez Instytut Budownictwa Pasywnego

Stan dostarczany

Kompaktowe urządzenia wentylacyjne

- Typ H32S A225 o maks. przepływie objętościowym powietrza 225 m³/h do obiektów mieszkalnych do 160 m² powierzchni mieszkalnej:
Wersja prawostronna: **nr zam. Z021837**
Wersja lewostronna: **nr zam. Z021838**
- Typ H32S C325 o maks. przepływie objętościowym powietrza 325 m³/h do obiektów mieszkalnych do 320 m² powierzchni mieszkalnej:
Wersja prawostronna: **nr zam. Z019040**
Wersja lewostronna: **nr zam. Z019041**
- Typ H32S C400 o maks. przepływie objętościowym powietrza 400 m³/h do obiektów mieszkalnych do 440 m² powierzchni mieszkalnej:
Wersja prawostronna: **nr zam. Z019042**
Wersja lewostronna: **nr zam. Z019043**
- Typ H32S A600 o maks. przepływie objętościowym powietrza 600 m³/h do obiektów mieszkalnych do 750 m² powierzchni mieszkalnej:
Wersja prawostronna: **nr zam. Z026465**
Wersja lewostronna: **nr zam. Z026466**
- Typ H32E C325 o maks. przepływie objętościowym powietrza 325 m³/h do obiektów mieszkalnych do 320 m² powierzchni mieszkalnej:
Wersja prawostronna: **nr zam. Z026526**
Wersja lewostronna: **nr zam. Z026527**
- Typ H32E C400 o maks. przepływie objętościowym powietrza 400 m³/h do obiektów mieszkalnych do 440 m² powierzchni mieszkalnej:
Wersja prawostronna: **nr zam. Z026528**
Wersja lewostronna: **nr zam. Z026529**

- Entalpiczny wymiennik ciepła do odzysku wilgoci i ciepła
- Przeciwnąowy wymiennik ciepła umożliwiający odzysk ciepła
- Filtr powietrza zewnętrznego i usuwanego ISO Coarse 60% wg ISO 16890 (G4 wg EN 779)
- Obudowa z blachy stalowej, powlekana proszkowo, dźwiękoszczelna i zaizolowana termicznie, kolor: Vitopearlwhite
- Dwa wentylatory na prąd stały z regulacją stałego przepływu objętościowego i regulatorem balansowym, uruchomienie i parametryzacja przy samoregulującym się przepływie objętościowym powietrza
- Cztery króćce przyłączeniowe, bez mostków termicznych do powietrza zewnętrznego, dolotowego, usuwanego i odprowadzanego:
 - Typ H32S A225: DN 125
 - Typ H32S C325, typ H32E C325: DN 160
 - Typ H32S C400, typ H32E C400: DN 180
 - Typ H32S A600: DN 200 (w tym 2 redukcje izolowane i 2 nieizolowane z DN 200 na DN 180)
- Zasilający przewód elektryczny z wtyczką ze stykami uziemiającymi
- Wyposażenie dodatkowe do montażu ściennego
- Regulacja balansu
- Stała regulacja przepływu objętościowego
- Automatykne obejście letnie (100%), sterowane temperaturowo
- Zintegrowany elektryczny element grzewczy podgrzewu wstępnego (regulacja zgodnie z zapotrzebowaniem)
 - Typ H32S A225: do maks. 0,7 kW
 - Typ H32S C325/C400/A600: do maks. 1,0 kW
- Zawieszenie na ścianie (montaż stojący z wyposażeniem dodatkowym)
- Syfon suchy

Vitovent 300-W (ciąg dalszy)

Wskazówka





Do eksploatacji urządzenia wentylacyjnego należy zamówić moduł obsługowy.

3.2 Dane techniczne

Dane techniczne

Typ	H32S A225	H32S C325	H32S C400	H32S A600	H32E C325	H32E C400
Maks. przepływ objętościowy powietrza m ³ /h	225	325	400	600	325	400
Maks. zewnętrzna strata ciśnienia przy maks. przepływie objętościowym powietrza Pa	250	250	250	200	250	250
Ustawienie fabryczne przepływów objętościowych powietrza						
Wentylacja podstawowa m ³ /h	40	50	50	100	50	50
Wentylacja zredukowana m ³ /h	50	100	100	150	100	100
Wentylacja znamionowa m ³ /h	100	150	200	300	150	200
Wentylacja intensywna m ³ /h	150	250	300	500	250	300
Zakresy regulacji przepływów objętościowych powietrza						
Wentylacja podstawowa m ³ /h	0/40	0/50	0/50	0/100	0/50	0/50
Wentylacja zredukowana m ³ /h	40 do 225	50 do 325	50 do 400	100 do 600	50 do 325	50 do 400
Wentylacja znamionowa m ³ /h	40 do 225	50 do 325	50 do 400	100 do 600	50 do 325	50 do 400
Wentylacja intensywna m ³ /h	40 do 225	50 do 325	50 do 400	100 do 600	50 do 325	50 do 400
Temperatura powietrza na wlocie						
Min. °C	-20	-20	-20	-20	-20	-20
Maks. °C	35	35	35	35	35	35
Wilgotność						
Maks. względna wilgotność powietrza w pomieszczeniu %	70	70	70	70	70	70
Maks. bezwzględna wilgotność powietrza usuwanego g/kg	12	12	12	12	12	12
Obudowa						
Materiał	Blacha stalowa					
Kolor	Biały (vitopearl)					
Materiał kształtek izolacji akustycznej i termicznej	Tworzywo sztuczne EPS					
Wymiary bez króćca przyłączeniowego						
Długość całkowita (głębokość) mm	455	560	560	660	560	560
Szerokość całkowita mm	600	750	750	850	750	750
Wysokość całkowita mm	650	650	650	800	650	650
Masa całkowita kg	29,5	41,0	42,5	53	48,0	49,5
Liczba wentylatorów promieniowych na prąd stały	2	2	2	2	2	2
Z regulacją stałego przepływu objętościowego, jednostronnym zasysaniem, z zakrzywionymi do przodu łopatkami kierującymi						
Klasa filtra wg EN ISO 16890						
Filtr powietrza zewnętrznego – Stan dostawy z urządzeniem – Wyposażenie dodatkowe	ISO Coarse 60% ISO ePM1 50%					
Filtr powietrza usuwanego – Stan dostawy z urządzeniem – Wyposażenie dodatkowe	ISO Coarse 60% ISO Coarse 60%					
Odzysk ciepła						
Sprawność energetyczna zgodnie z dyrektywą ErP %	92	91	92	92	83	81
Sprawność energetyczna wg EN 308:1997 %	Do 94	Do 98	Do 99	Do 94	—	—
Stopień dyspozycyjności ciepła wg Niemieckiego Instytutu Techniki Budowlanej %	92	91	92	93	80	79
Stopień dyspozycyjności ciepła wg niemieckiego Instytutu Budownictwa Pasywnego PHI %	89	91	90	92	86	84
Rodzaj wymiennika ciepła – Przeciwprądowy wymiennik ciepła (standard) – Entalpiczny wymiennik ciepła	X	X	X	X	X	X
Materiał przeciwprądowego/entalpicznego wymiennika ciepła	PETG	PETG	PETG	PETG	PETG	PETG
Stopień zmiany wilgotności %	—	—	—	—	—	—
Napięcie znamionowe	1/N/PE 230 V/50 Hz					
Jednostkowy pobór mocy elektrycznej według DIBt Wh/(m ³)	0,19	0,15	0,17	0,25	0,16	0,17

Vitovent 300-W (ciąg dalszy)

Typ	H32S A225	H32S C325	H32S C400	H32S A600	H32E C325	H32E C400	
Maks. pobór mocy elektrycznej							
Praca bez elementu grzewczego podgrzewu wstępnego	W	170	144,5	178	288	144,5	178
Praca ze zintegrowanym elektrycznym elementem grzewczym podgrzewu wstępnego	W	870	1144,5	1178	1288	1144,5	1178
Klasa efektywności energetycznej wg rozporządzenia UE nr 1254/2014							
– Sterowanie ręczne		—	—	—	—	A	A
– Sterowanie czasowe		A	A	A	A	A	A
– Centralne sterowanie według zapotrzebowania		A+	A+	A+	A	A	A
– Sterowanie zgodne z lokalnym zapotrzebowaniem		A+	A+	A+	A+	A+	A+

Klasy filtrów wg ISO 16890 – EN 779

ISO Coarse 60% \pm G4

ISO ePM1 50% \pm F7

Moc akustyczna w pomieszczeniu technicznym

Wskazówka

Pomiar w pomieszczeniu technicznym wg EN ISO 3741:2010.

W pomieszczeniu, w którym ustawiono urządzenie, mogą panować specyficzne warunki będące przyczyną rozbieżnych wartości, dlatego pomiar ten nie może zastąpić wykonania projektu całej instalacji.

Vitovent 300-W, typ H32S A225

Przepływ objętościowy powietrza w m ³ /h	Zakres mocy straty ciśnienia w Pa		Moc akustyczna w dB(A)	
	Od	Do	Od	Do
50	25	25	28,0	28,0
100	25	50	31,0	33,5
150	50	100	38,5	40,5
200	100	150	44,0	45,5
225	100	150	45,5	47,0

Vitovent 300-W, typ H32S C325, typ H32E C325

Przepływ objętościowy powietrza w m ³ /h	Zakres mocy straty ciśnienia w Pa		Moc akustyczna w dB(A)	
	Od	Do	Od	Do
100	25	25	27,0	27,0
150	25	50	33,5	34,5
200	50	100	40,0	41,0
250	100	150	45,5	45,5
325	100	150	50,0	50,5

Vitovent 300-W, typ H32S C400, typ H32E C400

Przepływ objętościowy powietrza w m ³ /h	Zakres mocy straty ciśnienia w Pa		Moc akustyczna w dB(A)	
	Od	Do	Od	Do
100	25	25	29	29
150	25	50	35,5	37
200	25	100	41,5	43
250	50	100	43,5	49
300	100	150	48	48,5
350	100	150	52	56,5
400	100	150	55	57,5

Vitovent 300-W (ciąg dalszy)

Vitovent 300-W, typ H32S A600

Przepływ objętościowy powietrza w m ³ /h	Zakres straty ciśnienia w Pa		Moc akustyczna w dB(A)	
	Od	Do	Od	Do
100	25	25	34,5	34,5
200	25	50	36,5	42
250	25	50	42,5	42,5
300	50	100	45,5	46
350	50	100	48	47
400	50	150	50,5	51
420	50	75	49	49,5
450	50	150	49,5	54
500	100	150	53	54,5
550	100	150	54,5	55
600	100	150	56,5	56,5

Moc akustyczna przy króćcach przyłączeniowych

Wskazówka

Pomiar mocy akustycznej wg EN ISO 3741:2010

Vitovent 300-W, typ H32S A225

Króciec przyłączeniowy	Przepływ objętościowy powietrza w m ³ /h	Strata ciśnienia w systemie przewodów w Pa	Poziom mocy akustycznej w dB przy oktafowej częstotliwości środkowej w Hz								Łącznie w dB(A) do
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Powietrze dolotowe	50	25	< 58,4	52,9	46,8	42,1	33,9	21,9	< 9,4	< 7,1	43,5
	100	25	< 58,2	54,3	52,3	47,3	41,3	30,5	< 20,0	< 8,9	48,5
	100	50	< 60,0	56,5	52,8	50,2	44,0	34,3	25,4	< 11,6	50,5
	125	50	< 59,3	56,8	53,9	52,5	46,8	38,4	30,1	< 15,4	53,0
	150	50	< 59,5	57,1	56,8	53,7	49,1	41,6	34,2	< 19,0	55,0
	150	100	< 63,0	60,7	57,7	56,8	51,6	44,3	38,4	24,4	57,5
	160	50	< 59,3	58,2	57,1	54,3	50,4	43,1	36,1	< 20,8	55,5
	160	75	< 59,5	59,6	57,5	55,6	51,4	44,1	38,0	23,4	56,5
	175	100	< 61,6	61,6	58,9	57,6	53,5	46,7	41,6	27,7	59,0
	200	100	< 60,2	63,6	61,7	58,6	55,2	49,1	44,4	30,9	60,5
Powietrze usuwane	200	150	< 61,9	63,1	62,3	60,5	56,7	50,2	46,1	33,5	62,5
	225	100	< 62,7	62,3	63,4	60,8	56,9	51,4	47,3	34,4	62,5
	225	150	< 62,3	63,0	62,2	65,9	58,3	52,1	48,3	36,1	64,5
	50	25	< 51,3	< 38,0	35,6	21,9	14,1	< 8,1	< -1,1	< 5,8	30,0
	100	25	< 58,5	42,2	38,9	26,3	22,3	15,5	< 1,4	< 5,8	34,5
	100	50	< 57,7	46,8	41,1	29,3	24,6	18,6	< 4,2	< 5,7	36,5
	125	50	< 58,4	46,0	43,6	31,8	26,9	21,6	< 7,8	< 5,9	38,0
	150	50	< 56,1	47,8	51,7	34,5	29,9	24,7	< 11,9	< 6,0	44,0
	150	100	< 56,4	54,9	47,6	37,2	32,3	27,4	< 16,7	< 6,5	43,0
	160	50	< 52,6	50,9	50,8	36,0	31,6	26,1	< 13,7	< 6,0	44,0
Powietrze zewnętrzne	160	75	< 52,1	51,0	47,9	36,6	32,2	27,2	< 15,7	< 6,2	42,5
	175	100	< 58,0	54,4	49,8	39,5	34,9	29,7	< 19,5	< 7,2	45,0
	200	100	< 58,5	54,4	51,4	42,2	37,2	31,8	22,5	< 8,1	46,5
	200	150	< 59,4	57,8	51,7	43,4	38,3	33,0	24,3	< 9,4	47,5
	225	100	< 59,9	55,7	51,4	44,5	39,6	34,3	25,4	< 10	47,5
	225	150	< 60,9	58,2	52,0	45,5	40,4	35,0	26,4	< 10,9	48,5
	175	100	< 60,5	54,4	47,5	39,1	37,0	25,6	< 18,4	< 6,5	44,0
	200	100	< 60,8	54,6	48,5	40,6	39,0	28,4	21,9	< 7,5	45,0
	225	150	< 63,0	57,0	50,3	43,9	41,7	31,2	25,5	< 10,5	47,5
	Powietrze odprowadzane	175	100	< 61,1	58,6	58,1	56,8	52,9	46,4	41,0	26,1
200		100	< 61,4	59,5	62,1	58,1	54,6	48,9	44,0	29,4	60,5
225		150	< 62,9	61,1	61,2	63,2	57,5	51,9	47,7	34,8	63,0

Vitovent 300-W (ciąg dalszy)

Vitovent 300-W, typ H32S C325, typ H32E C325

Króciec przyłączeniowy	Przepływ objętościowy powietrza w m³/h	Strata ciśnienia w systemie przewodów w Pa	Poziom mocy akustycznej w dB przy oktafowej częstotliwości środkowej w Hz								Łącznie w dB(A) do
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Powietrze dolotowe	100	25	56,1	53,1	43,3	42,3	35,1	23,6	< 10,3	< 7,3	43,5
	150	25	< 61,7	55,2	49,6	47,4	41,5	33,5	< 20,6	< 11,3	48,5
	150	50	61,2	60,4	52,5	48,9	43,1	35,4	24,5	< 12,1	51,0
	200	50	< 66,2	58,4	60,4	52,8	47,9	42,5	31,9	< 17,5	55,0
	200	100	62,8	61,0	62,2	55,1	49,9	43,9	35,1	22,6	57,0
	228	50	< 66,2	59,8	60,2	54,8	49,7	44,8	35,0	< 22,1	56,0
	228	75	< 67,0	60,8	60,2	55,6	50,6	46,1	36,9	< 23,2	57,0
	250	100	< 67,1	62,6	66,5	58,1	53,4	49,4	40,9	28,4	61,0
	250	150	65,6	64,4	67,2	58,6	53,7	48,3	40,8	29,9	61,5
	325	100	< 68,8	66,3	75,9	61,3	57,3	54,5	46,9	35,8	69,5
325	150	< 70,2	66,5	73,6	62,9	58,3	55,5	47,8	37,3	68,5	
Powietrze usuwane	100	25	< 54,3	43,5	36,3	24,3	15,2	< 8,7	< 0,4	< 5,6	32,0
	150	25	< 65,9	49,3	43,8	29,3	21,5	< 15,6	< 5,4	< 12,2	39,5
	150	50	53,8	49,7	41,6	31,1	23,4	19,3	< 7,0	< 5,6	37,5
	200	50	< 64,1	50,7	54,9	36,1	27,9	24,0	< 12,0	< 7,4	45,5
	200	100	< 55,8	55,9	49,2	38,9	30,3	26,6	18,7	< 8,1	44,0
	228	50	< 65,6	55,4	55,5	38,2	29,9	26,6	< 17,3	< 17,4	47,5
	228	75	< 64,9	51,0	54,6	37,7	31,1	28,3	< 17,5	< 10,0	46,0
	250	100	< 63,0	54,8	56,5	39,9	33,7	30,7	< 21,3	< 9,8	49,0
	250	150	< 61,0	58,8	54,4	42,8	35,3	31,6	24,1	< 10,4	48,5
	325	100	< 67,7	61,8	60,7	46,3	37,7	36,0	28,9	< 21,6	54,0
325	150	< 63,4	58,7	60,8	44,8	38,4	36,6	28,0	< 13,8	54,5	
Powietrze zewnętrzne	250	100	61,5	55,8	55,3	41,7	34,8	30,3	19,7	< 8,4	48,5
	325	150	62,9	58,5	62,4	45,7	39,4	36,4	27,4	< 14,7	56,0
Powietrze odprowadzane	250	100	64,2	60,8	64,4	55,8	51,2	45,9	38,4	26,7	59,0
	325	150	67,7	65,0	73,1	60,9	56,1	52,2	45,8	35,1	67,5

Vitovent 300-W, typ H32S C400, typ H32E C400

Króciec przyłączeniowy	Przepływ objętościowy powietrza w m³/h	Strata ciśnienia w systemie przewodów w Pa	Poziom mocy akustycznej w dB przy oktafowej częstotliwości środkowej w Hz								Łącznie w dB(A) do
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Powietrze dolotowe	100	25	63,2	50,8	47,5	42,9	36,4	24,8	15,7	—	44,5
	150	25	65,8	58,8	51,3	47,8	42,0	33,5	21,9	20,3	50,0
	150	50	61,9	55,1	52,8	49,7	43,9	36,5	25,1	25,5	50,5
	200	25	66,8	56,3	55,3	51,6	46,9	40,7	30,0	22,1	53,0
	200	100	65,1	59,7	58,7	55,6	50,5	45,0	35,9	23,6	57,0
	250	50	65,6	58,0	61,5	56,5	51,6	47,2	38,7	25,0	58,0
	250	100	66,5	60,2	66,2	57,4	53,1	48,6	40,3	27,5	60,5
	280	50	< 65,4	59,4	66,6	57,5	53,6	49,7	42,0	28,7	61,0
	280	75	66,2	60,4	67,5	58,1	54,0	50,1	42,4	29,3	62,0
	300	100	66,4	61,9	67,6	59,7	55,6	52,2	44,8	32,6	63,0
	300	150	68,0	63,4	75,3	61,2	56,7	53,3	46,0	34,7	69,5
	350	100	69,0	65,0	74,8	62,5	58,1	55,6	49,2	38,1	69,5
	350	150	69,1	65,8	80,0	64,9	58,8	55,9	49,5	38,7	74,0
	400	100	71,2	68,2	75,9	66,9	60,8	58,8	53,1	42,7	71,0
	400	150	71,7	67,6	75,5	71,7	61,2	59,1	53,4	43,2	72,0

Vitovent 300-W (ciąg dalszy)

Króciec przyłączeniowy	Przepływ objętościowy powietrza w m³/h	Strata ciśnienia w systemie przewodów w Pa	Poziom mocy akustycznej w dB przy oktauwowej częstotliwości środkowej w Hz								Łącznie w dB(A) do
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Powietrze usuwane	100	25	< 53,8	48,0	41,5	29,2	< 16,9	< 10,6	< 11,2	< 17,0	36,0
	150	25	< 61,0	56,0	48,6	39,1	24,0	< 18,8	< 10,7	< 18,0	43,5
	150	50	< 59,3	55,6	48,5	38,7	25,4	< 21,3	< 11,7	< 17,4	43,5
	200	25	< 64,6	60,7	54,6	46,3	29,7	25,6	< 16,5	< 19,3	49,0
	200	100	< 59,7	57,1	51,2	39,0	31,1	29,2	< 18,1	< 16,6	45,0
	250	50	< 55,4	56,6	55,0	38,8	31,4	30,9	< 19,4	< 16,5	46,5
	250	100	< 55,4	57,6	55,1	40,6	33,3	32,6	< 21,8	< 16,7	48,0
	280	50	< 55,4	55,0	59,1	40,2	33,2	33,4	< 22,3	< 16,7	51,0
	280	75	< 58,2	56,4	58,6	40,9	34,0	34,0	< 23,3	< 17,4	50,5
	300	100	< 59,3	58,7	66,4	42,7	35,6	35,9	< 25,6	< 17,5	58,0
	300	150	< 61,9	61,2	58,2	43,8	36,9	37,0	< 27,3	< 18,3	52,0
	350	100	< 61,3	60,0	56,4	44,4	38,1	39,0	< 29,1	< 18,5	51,0
	350	150	< 62,6	62,1	61,9	46,6	39,1	39,6	< 30,0	< 19,0	56,0
	400	100	< 62,9	64,9	66,9	52,8	40,7	41,9	32,3	< 20,4	61,0
Powietrze zewnętrzne	310	100	60,9	57,9	64,0	45,2	38,2	36,3	25,1	18,3	56,5
	400	150	62,7	64,3	62,2	54,3	43,7	42,7	32,9	22,5	57,0
Powietrze odprowadzane	310	100	68,8	63,2	67,5	60,2	55,5	52,3	44,9	—	63,0
	400	150	71,8	68,0	74,4	67,8	61,0	58,6	52,5	42,7	70,5

Vitovent 300-W, typ H32S A600

Króciec przyłączeniowy	Przepływ objętościowy powietrza w m³/h	Strata ciśnienia w systemie przewodów w Pa	Poziom mocy akustycznej w dB przy oktauwowej częstotliwości środkowej w Hz								Łącznie w dB(A) do
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Powietrze dolotowe	100	25	< 58,8	54,2	37,4	35,2	29,1	21,5	< 5,6	< 7,2	39,5
	150	25	58,5	57,7	39,3	42,6	33,9	< 25,4	< 10,0	< 8,0	43,5
	200	25	58	56,4	40,5	38,8	38,8	29,7	< 14,0	< 8,7	43,5
	200	50	62,3	61,5	43,7	42,5	40	33,9	18,9	< 10,1	47,5
	250	25	60,3	59,9	43	44,8	40,5	34,7	19,3	< 10,6	47,5
	250	50	62,4	62,6	46,4	43,8	42,6	37,6	23,3	< 13,3	50
	300	50	63,7	59,4	50,9	47,9	45,1	41,8	27,8	< 17,6	51
	300	100	66,3	64,5	54,5	50	47,8	44,1	31,5	22	53,5
	350	50	64,3	61,5	60,4	48,6	47,2	43,8	30,7	< 20,9	53,5
	350	100	66,3	63,6	54,3	50,1	49,4	45,9	33,9	24,9	54
	400	50	66,7	61,8	61	50,4	49,5	46,4	34,3	24,9	55
	400	100	67,3	64,8	60,8	51,9	51,1	48,1	36,7	28	56,5
	400	150	69,6	67,5	60,9	55,4	53,3	49,9	39,3	31,1	59
	420	50	65,3	62,5	66,9	51,5	50,5	47,5	36	26,8	58,5
	420	75	67,1	63,8	62,8	51,9	51	48,1	36,8	27,9	57
	450	50	66,5	63,1	65,6	52,4	51,8	49	38,2	29	58,5
	450	100	68,8	66,1	67,9	55,4	53,5	50,5	40	31,6	61,5
	450	150	69,8	67	58,9	55	54,7	51,8	41,6	33,7	59
	500	100	69,4	66,1	63,5	55,8	55	52,6	42,8	34,5	60,5
	500	150	70,2	67,5	61,6	56,8	55,4	53,6	43,9	36,2	61
	550	100	70,4	66,9	65,4	57,4	56,3	54,7	45,6	37,6	62,5
	550	150	71,1	68,2	62,7	58	57	55,4	46,2	38,7	62,5
	600	100	70,7	67,3	64,3	58,1	57,3	56,1	47,7	39,7	63
	600	150	71,3	68,6	66,1	58,9	58	56,7	48,1	40,6	64

Vitovent 300-W (ciąg dalszy)

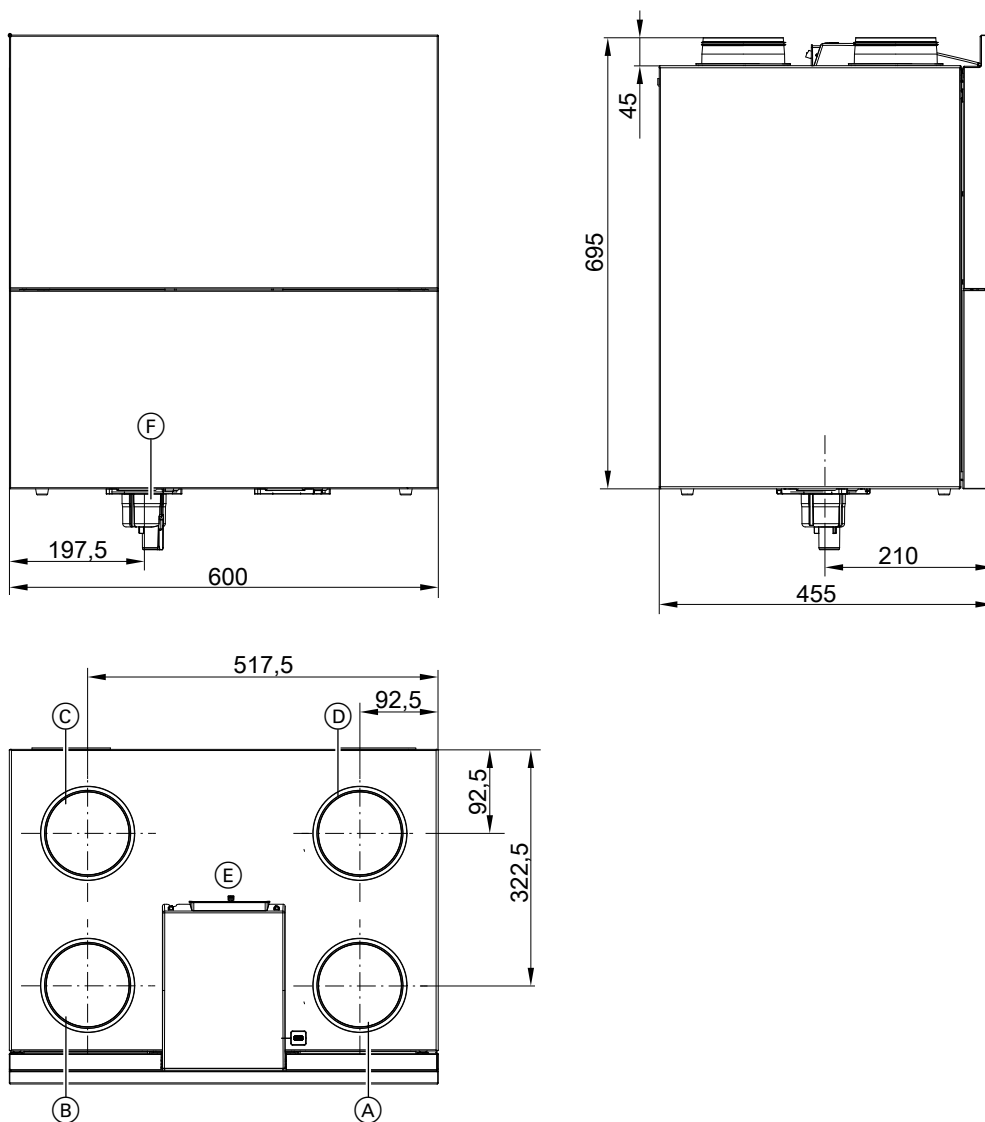
Króciec przyłączeniowy	Przepływ objętościowy powietrza w m ³ /h	Strata ciśnienia w systemie przewodów w Pa	Poziom mocy akustycznej w dB przy oktauwowej częstotliwości środkowej w Hz								
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Łącznie w dB(A) do
Powietrze usuwane	100	25	< 51,7	44	35,3	24,5	< 13,3	< 7,2	< 1,3	< 7,1	< 30,5
	150	25	< 54,8	< 43,4	37,7	32,4	< 21,7	< 13,2	< 3,9	< 6,8	35
	200	25	< 54,1	< 50,5	38,7	31,8	< 23,3	< 16,0	< 4,1	< 6,7	38,5
	200	50	< 53,4	< 54,0	40,1	32,6	< 22,7	< 16,1	< 4,4	< 6,7	40
	250	25	< 53,8	< 56,8	39,4	33,3	< 23,5	< 16,9	< 4,0	< 6,7	42,5
	250	50	< 54,9	< 49,2	41,5	36,4	< 25,2	< 19,4	< 5,9	< 6,7	39,5
	300	50	< 54,7	56,6	46,4	39,7	29,2	< 23,0	< 9,4	< 6,8	45
	300	100	< 57,8	50,1	48,1	40,2	30,4	25,6	< 12,8	< 7,0	42,5
	350	50	< 56,4	49,3	54,1	39,7	31,2	25,9	< 12,8	< 7,0	45
	350	100	< 58,2	49,7	52,3	41,1	32,5	27,8	< 15,5	< 7,3	44,5
	400	50	< 57,3	49,6	49,5	42	34	29	< 16,9	< 7,7	44
	400	100	< 59,4	51,1	56,6	43,8	34,9	30,2	< 18,8	< 8,2	48
	400	150	< 61,1	52,7	55,8	45,3	36,6	32	21,3	< 9,3	49
	420	50	< 59,5	50,2	58,4	43,2	35,1	30,2	< 18,5	< 8,1	49
	420	75	< 59,5	51	58,7	44	35,5	30,7	< 19,4	< 8,4	49,5
	450	50	< 59,8	52,1	60,6	44,8	36,8	31,8	21	< 9,0	51,5
	450	100	< 58,9	57,4	60	46,2	39,1	34,2	24	< 14,0	52,5
	450	150	62	54,6	55	46,3	38,6	33,9	23,7	< 11,0	49,5
	500	100	62,9	54,4	57,5	47,4	40,3	35,1	25,4	< 12,3	51
	500	150	63,7	55,9	58,2	48,1	40,5	35,9	26,3	< 13,1	52
550	100	65,3	56,7	61,7	49,2	42,1	37,4	28,4	< 15,6	55	
550	150	64,4	57	59,4	49,5	42,4	37,8	28,8	< 15,8	53,5	
600	100	66,1	58	58	50,3	43,8	39,4	30,9	< 18,5	53,5	
600	150	66,6	58,2	57,1	50,8	44	39,8	31,2	< 18,7	53,5	
Powietrze zewnętrzne	345 ²	100	< 58,4	52,1	55,6	40,1	33,5	27,5	< 16,0	< 7,3	47,5
	460 ²	100	< 62,8	56,7	56,3	45,5	39,6	34,5	25,2	30,4	50,0
Powietrze odprowadzane	400	100	64	61	73,5	58	52,5	49,3	37,3	27,9	64
	400	150	69,2	62,7	66,1	61	54,1	51	39,6	30,6	62
	425	100	65,2	61,6	69,6	60,3	53,5	50,5	39	29,7	63
	425	150	66,4	63,2	68	62,1	54,9	51,9	40,9	32	63,5
	450	100	63,7	64,5	69,9	62,5	55,9	53,6	42,5	34,2	64,5
	450	150	66,8	63,9	68,1	62,3	56,1	52,9	42,2	33,4	64
	500	100	66,8	62,8	70,1	62,2	56,7	54	43,6	34,6	65
	500	150	67,6	64,2	75,1	64,5	57,1	55	44,7	36,2	68,5
	550	100	68,2	63,7	77,3	64,4	57,6	55,7	45,8	36,9	70
	550	150	68,5	65	81,6	64,4	58,2	56,4	46,5	38,2	74
	600	100	68,7	64,4	83,6	64,5	58,6	57,3	48,2	39,4	76
	600	150	69,8	65,3	82,9	65,5	59,3	57,9	48,5	40,3	76,5

Wskazówka

Inne warunki eksploatacyjne, np. większe straty ciśnienia w systemie przewodów lub wyższy przepływ objętościowy powietrza mogą być przyczyną innej mocy akustycznej.

Wymiary wersji prawostronnych

Typ H32S A225 (R)



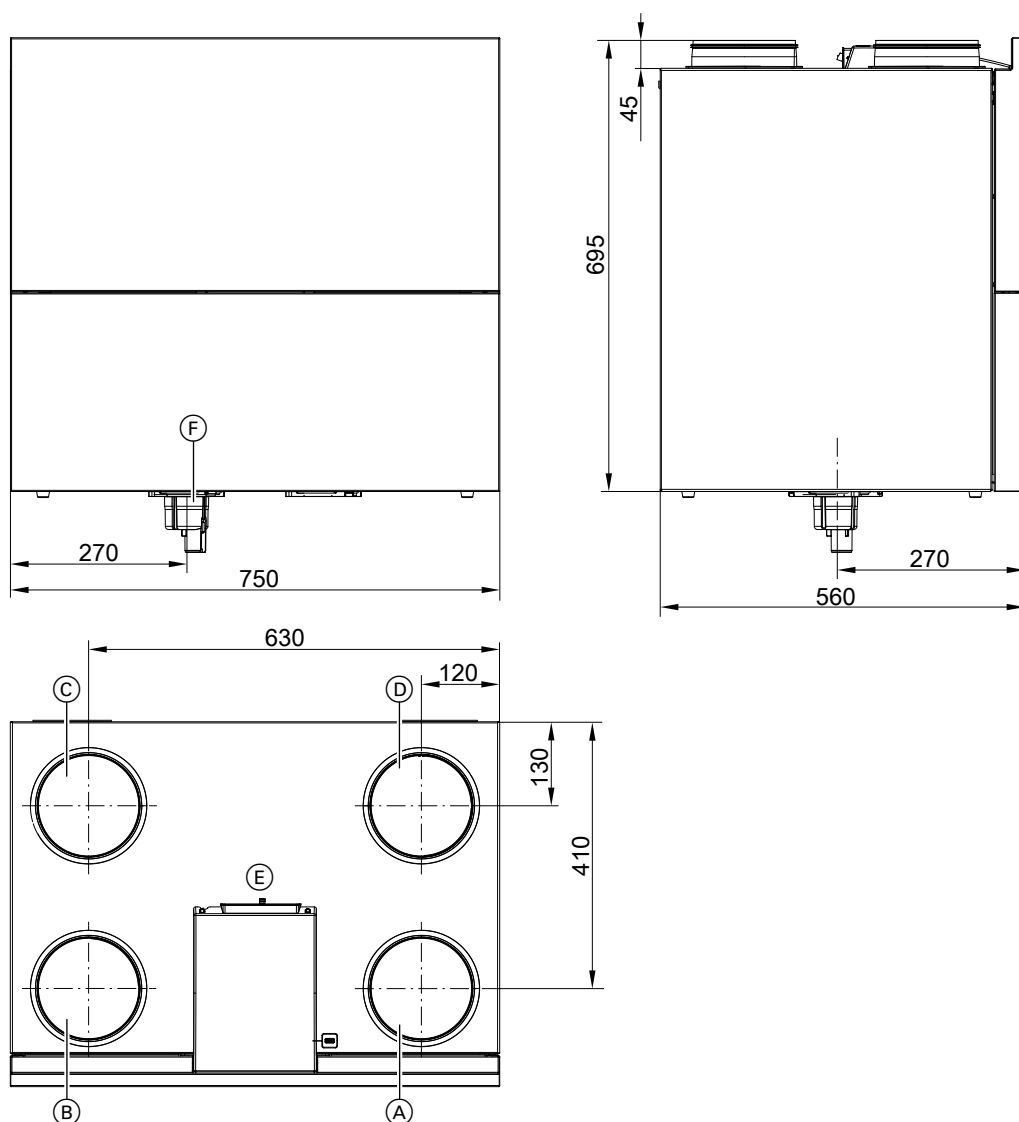
- (A) Powietrze usuwane
- (B) Powietrze odprowadzane
- (C) Powietrze zewnętrzne

- (D) Powietrze dolotowe
- (E) Obszar przyłączy elektrycznych
- (F) Syfon suchy (zakres dostawy) z dodatkowym przyłączem DN 32

Przyłącza: DN 125

Vitovent 300-W (ciąg dalszy)

Typ H32S C325 (R)/C400 (R), typ H32E C325 (R)/C400 (R)



- (A) Powietrze usuwane
- (B) Powietrze odprowadzane
- (C) Powietrze zewnętrzne

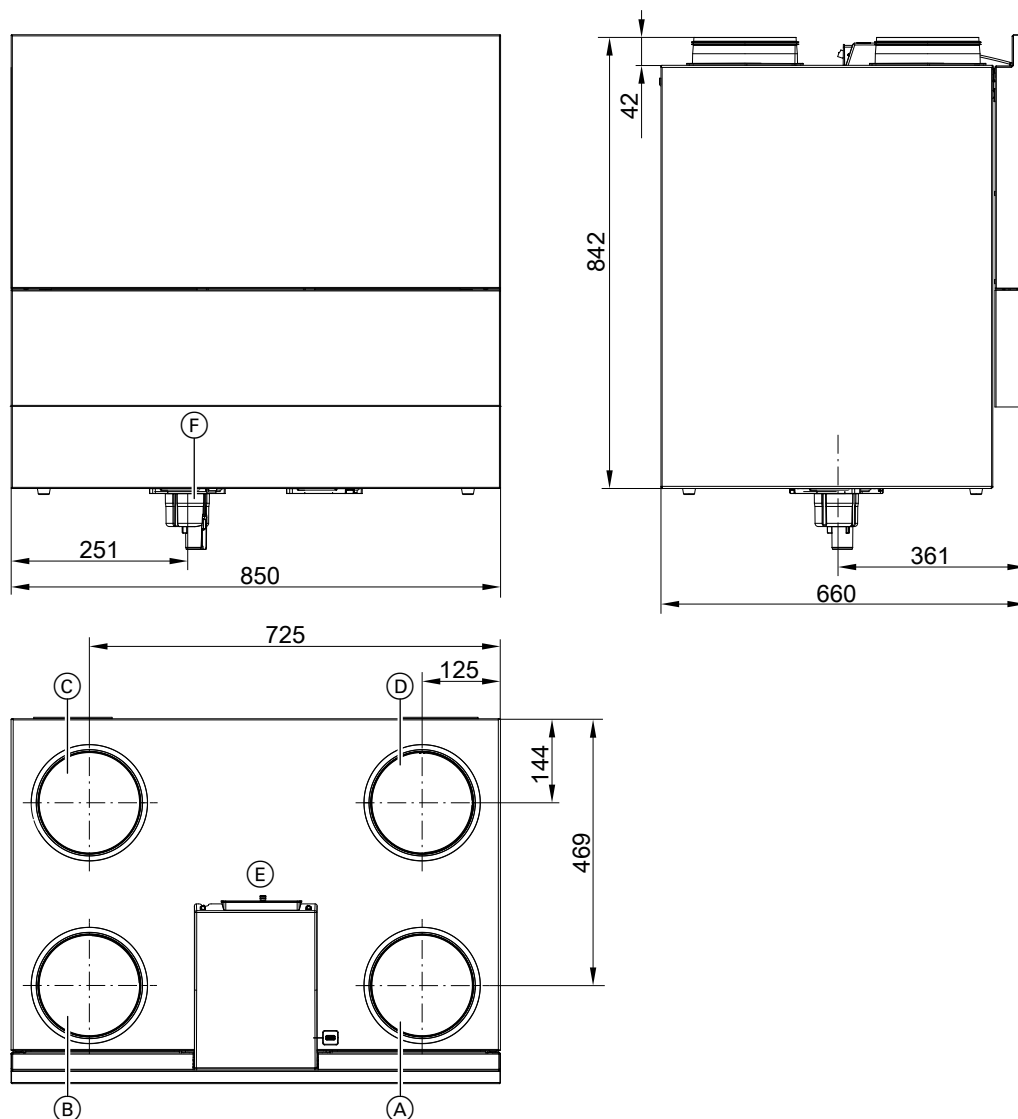
- (D) Powietrze dolotowe
- (E) Obszar przyłączy elektrycznych
- (F) Syfon suchy (zakres dostawy) z dodatkowym przyłączem DN 32

Typ	Przyłącza
H32S C325 (R)	DN 160
H32S C400 (R)	DN 180

H32E C325 (R)	DN 160
H32E C400 (R)	DN 180

Vitovent 300-W (ciąg dalszy)

Typ H32S A600 (R)



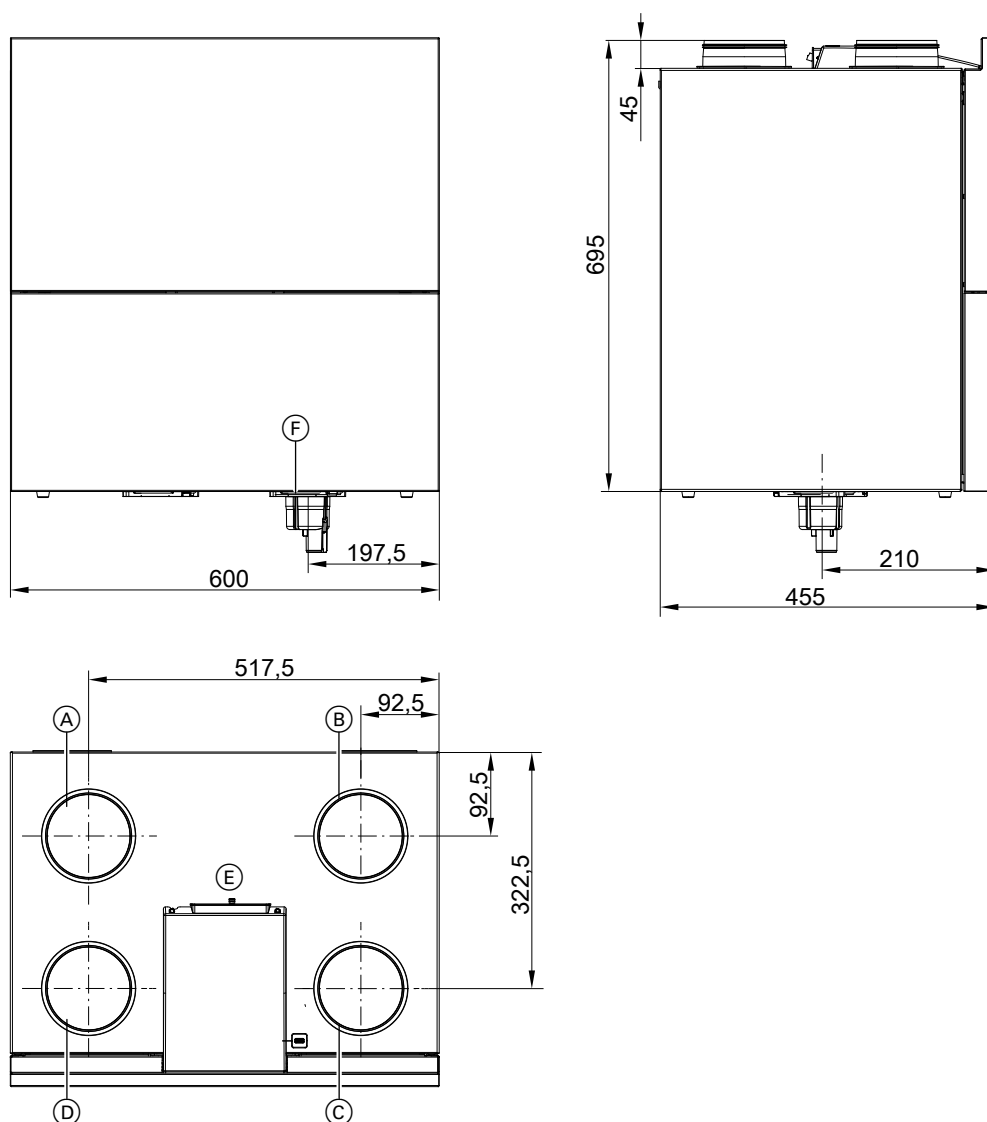
- (A) Powietrze usuwane
- (B) Powietrze odprowadzane
- (C) Powietrze zewnętrzne

- (D) Powietrze dolotowe
- (E) Obszar przyłączy elektrycznych
- (F) Syfon suchy (zakres dostawy) z dodatkowym przyłączem DN 32

Przyłącza: DN 200

Vitovent 300-W (ciąg dalszy)

Typ H32S A225 (L), wersja lewostronna



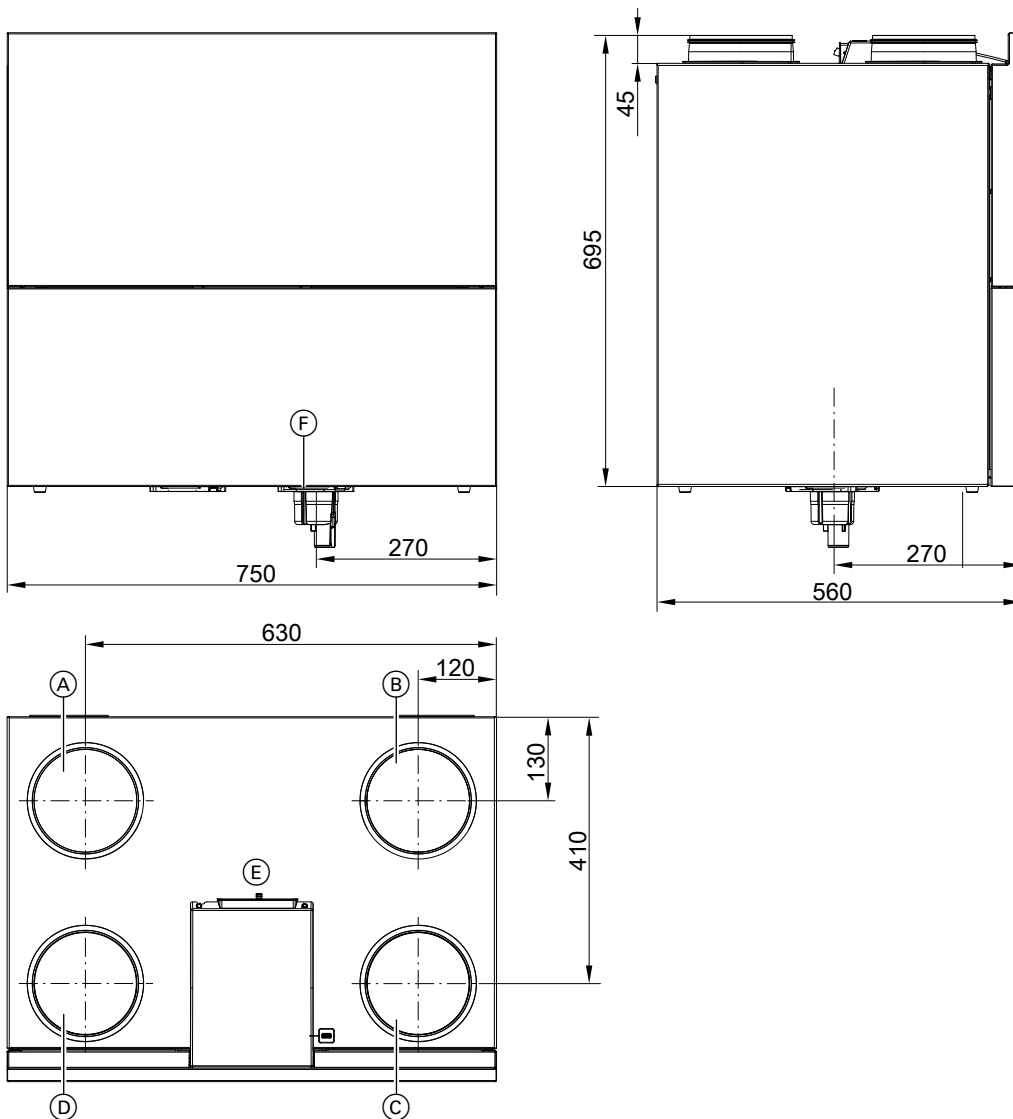
- (A) Powietrze usuwane
- (B) Powietrze odprowadzane
- (C) Powietrze zewnętrzne

- (D) Powietrze dolotowe
- (E) Obszar przyłączy elektrycznych
- (F) Syfon suchy (zakres dostawy) z dodatkowym przyłączem DN 32

Przyłącza: DN 125

Vitovent 300-W (ciąg dalszy)

Typ H32S C325 (L), typ H32S C400 (L), typ H32E C325 (L) i typ H32E C400 (L), wersja lewostronna



- (A) Powietrze usuwane
- (B) Powietrze odprowadzane
- (C) Powietrze zewnętrzne

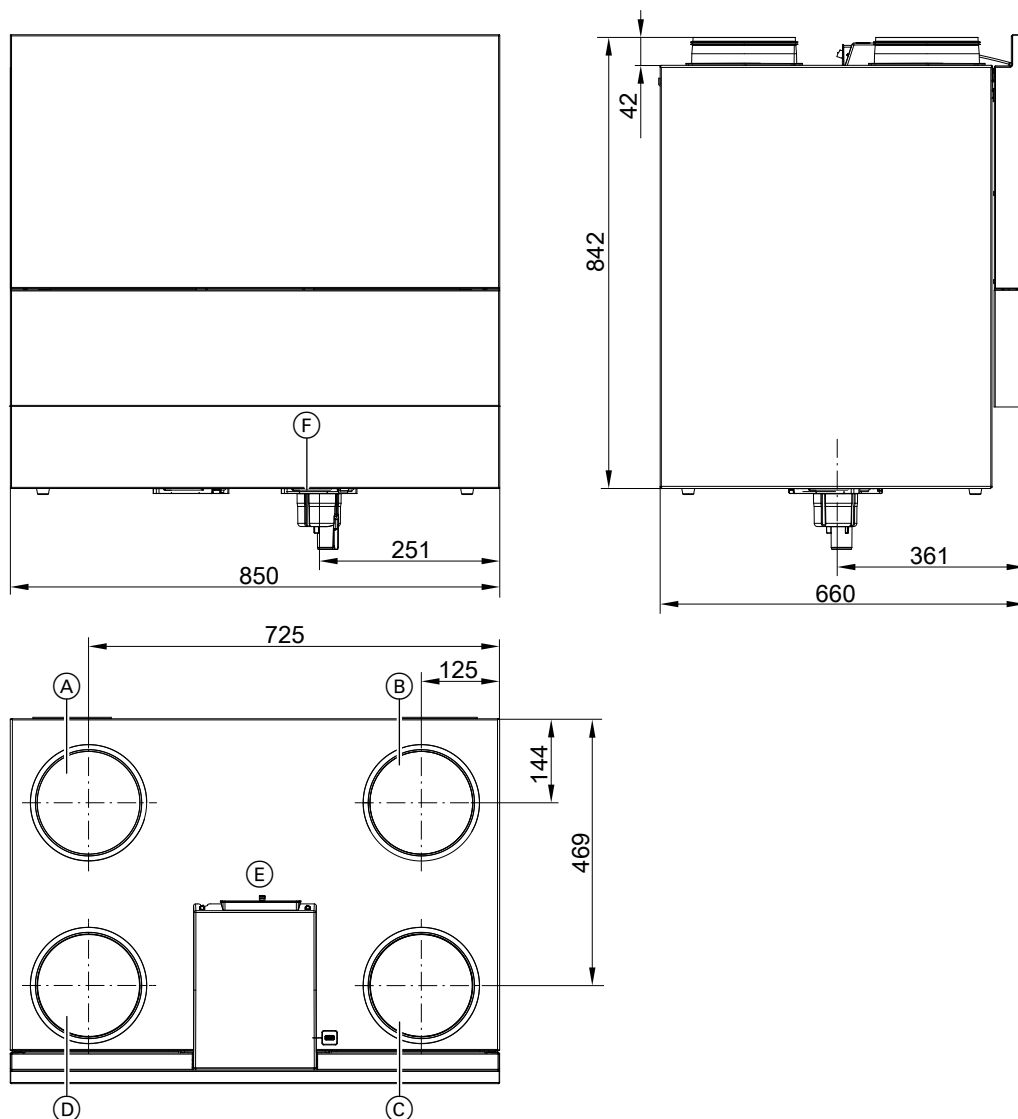
- (D) Powietrze dolotowe
- (E) Obszar przyłączy elektrycznych
- (F) Syfon suchy (zakres dostawy) z dodatkowym przyłączem DN 32

Typ	Przyłącza
H32S C325 (L)	DN 160
H32S C400 (L)	DN 180

H32E C325 (L)	DN 160
H32E C400 (L)	DN 180

Vitovent 300-W (ciąg dalszy)

Typ H32S A600 (L), wersja lewostronna



- (A) Powietrze usuwane
- (B) Powietrze odprowadzane
- (C) Powietrze zewnętrzne

- (D) Powietrze dolotowe
- (E) Obszar przyłączy elektrycznych
- (F) Syfon suchy (zakres dostawy) z dodatkowym przyłączem DN 32

Przyłącza: DN 200

Charakterystyki wentylatorów

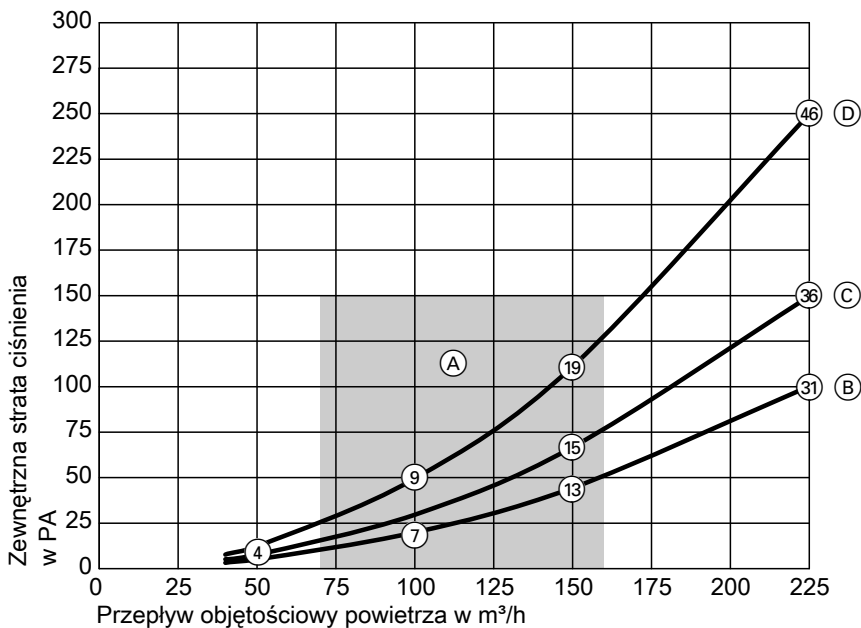
Wartości powietrza dolotowego/zewnętrznego oraz powietrza usuwanego/odprowadzanego nie mogą przekraczać wartości zewnętrznej straty ciśnienia wg charakterystyk. Wersja urządzenia wentylacyjnego oraz obliczanie przepływu objętościowego powietrza i strat ciśnienia, patrz od strony 77.

Wskazówka

Pobór mocy wentylatorów jest zmienny, zależny od przepływu objętościowego powietrza i strat ciśnienia w systemie przewodów.

Vitovent 300-W (ciąg dalszy)

Typ H32S A225



Wartości w okręgu oznaczają moc (W) na wentylator.

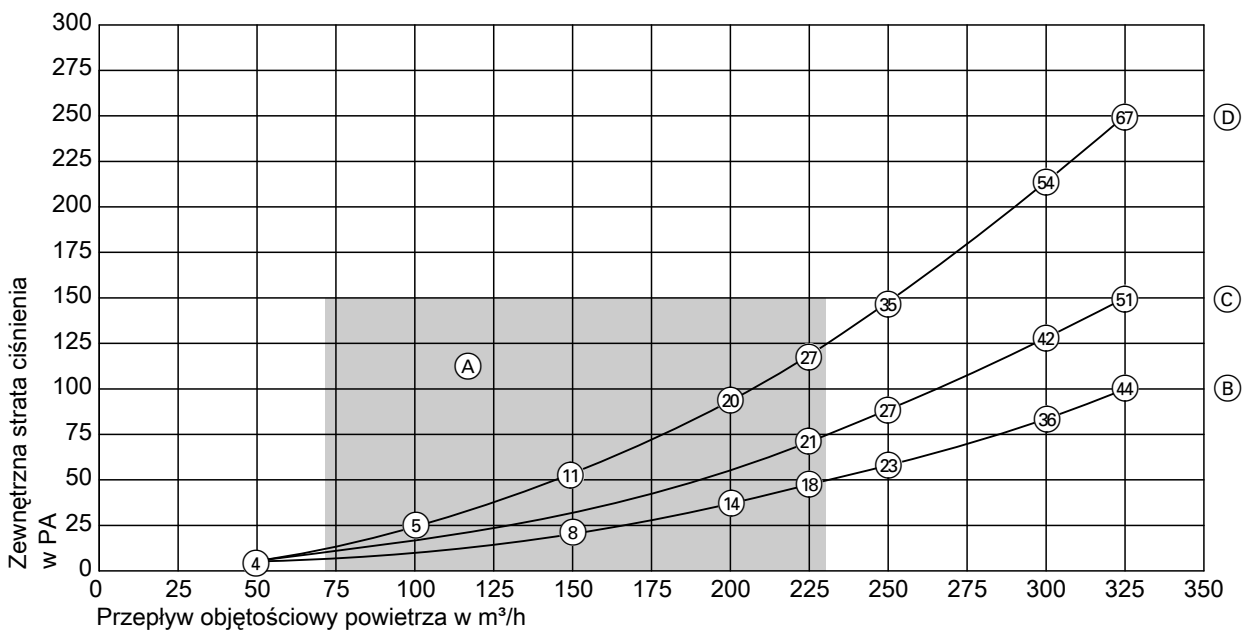
- (A) Zalecany zakres projektowany
- (B) Maks. zewnętrzna strata ciśnienia 100 Pa

- (C) Maks. zewnętrzna strata ciśnienia 150 Pa
- (D) Maks. zewnętrzna strata ciśnienia 250 Pa

Wskazówka

Przy projektowaniu przestrzegać wymogów dotyczących izolacji akustycznej.

Typ H32S C325, typ H32E C325



Wartości w okręgu oznaczają moc (W) na wentylator.

- (A) Zalecany zakres projektowany
- (B) Maks. zewnętrzna strata ciśnienia 100 Pa

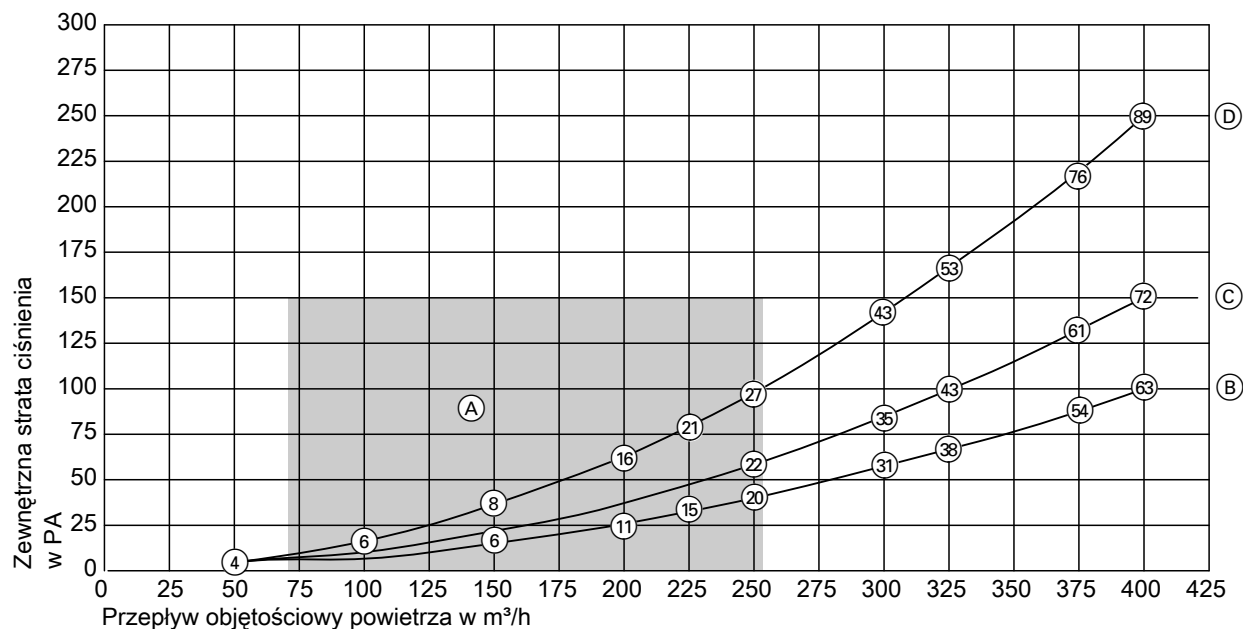
- (C) Maks. zewnętrzna strata ciśnienia 150 Pa
- (D) Maks. zewnętrzna strata ciśnienia 250 Pa

Vitovent 300-W (ciąg dalszy)

Wskazówka

Przy projektowaniu przestrzegać wymogów dotyczących izolacji akustycznej.

Typ H32S C400, typ H32E C400



Wartości w okręgu oznaczają moc (W) na wentylator.

(A) Zalecany zakres projektowany

(B) Maks. zewnętrzna strata ciśnienia 100 Pa

(C) Maks. zewnętrzna strata ciśnienia 150 Pa

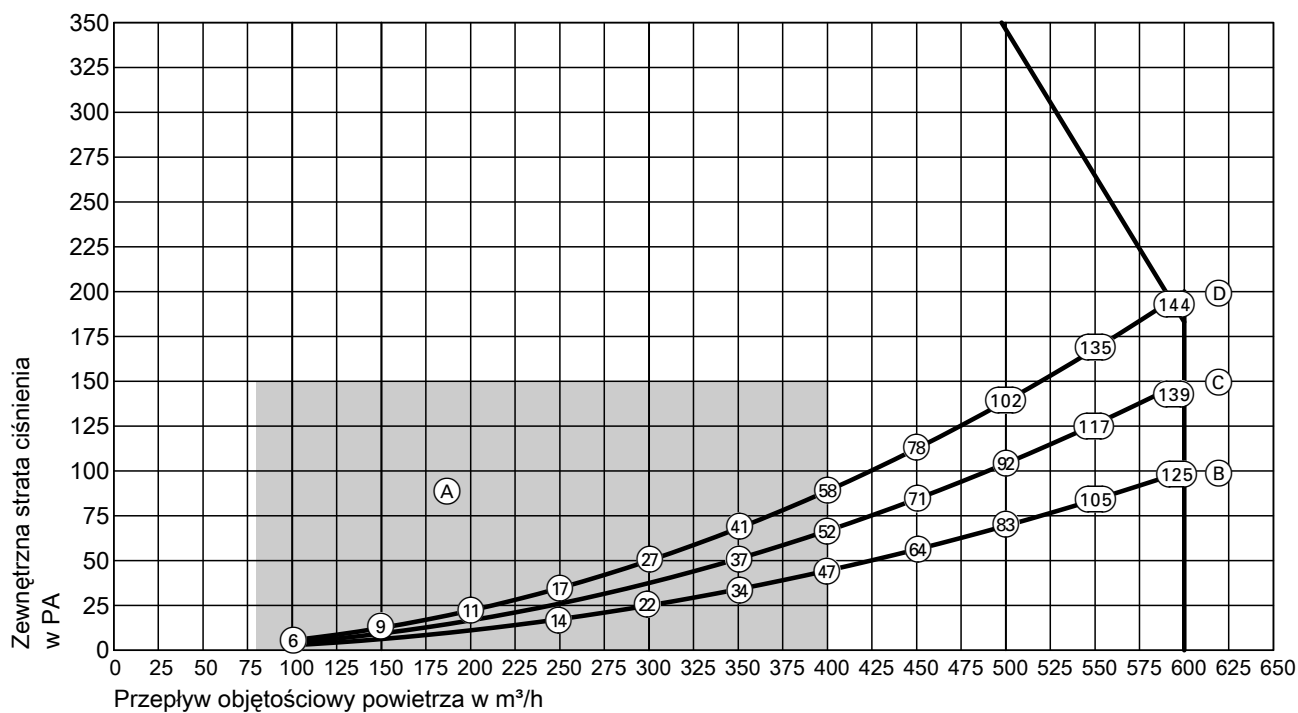
(D) Maks. zewnętrzna strata ciśnienia 250 Pa

Wskazówka

Przy projektowaniu przestrzegać wymogów dotyczących izolacji akustycznej.

Vitivent 300-W (ciąg dalszy)

Typ H32S A600



Wartości w okręgu oznaczają moc (W) na wentylator.

- (A) Zalecany zakres projektowany
- (B) Maks. zewnętrzna strata ciśnienia 100 Pa
- (C) Maks. zewnętrzna strata ciśnienia 150 Pa
- (D) Maks. zewnętrzna strata ciśnienia 200 Pa

Wskazówka

Przy projektowaniu przestrzegać wymogów dotyczących izolacji akustycznej.

4.1 Opis wyrobu

System wentylacji do mieszkań o powierzchni mieszkalnej do 90 m²

Świeże powietrze z zewnątrz zasysane jest przez przepust w ścianie zewnętrznej oraz przewód powietrza zewnętrznego. Przy wejściu do urządzenia wentylacyjnego jest ono najpierw prowadzone przez filtr, oczyszczane, a następnie wstępnie ogrzewane przez zintegrowany przeciwprądowy wymiennik ciepła. Wstępnie ogrzane powietrze zewnętrzne jest następnie doprowadzane do wentylowanych pomieszczeń poprzez system przewodów.

Powietrze usuwane odsysane jest przez system przewodów z pomieszczeń, w których występuje wilgoć i intensywne zapachy (kuchnia, łazienka, toaleta), i transportowane do urządzenia wentylacyjnego. Przed przejściem przez przeciwprądowy wymiennik ciepła powietrze jest oczyszczone przez specjalny filtr. W wymienniku ciepła powietrze usuwane ogrzewa chłodniejsze powietrze zewnętrzne zgodnie z zasadą przepływu przeciwprądowego, po czym zostaje usunięte z budynku przez przewód powietrza odprowadzającego.

W zależności od temperatur panujących wewnątrz i na zewnątrz budynku można automatycznie wyłączyć odzysk ciepła. W tym celu zamyka się kłapa obejścia. W ten sposób można ochłodzić wnętrze budynku za pomocą powietrza zewnętrznego, np. podczas chłodniejszych letnich nocy: patrz strona 69.

Stać regulacja przepływu objętościowego zapewnia zdefiniowany i stały przepływ objętościowy powietrza po stronie powietrza dolutowego i usuwanego, niezależnie od ciśnienia statycznego w systemie przewodów. Zamontowany element grzewczy podgrzewu wstępnego gwarantuje zrównoważoną pracę także przy temperaturach zewnętrznych do ok. -10°C i dzięki temu zapewnia stale wysoki stopień odzysku ciepła. Do pracy poniżej tej temperatury można do przewodu powietrza zewnętrznego wbudować dodatkowy, elektryczny element grzewczy podgrzewu wstępnego (wyposażenie dodatkowe).

Aby odprowadzić powstającą wilgoć, urządzenie wentylacyjne musi być zawsze włączone.

Jeżeli urządzenie jest wyłączone, istnieje niebezpieczeństwo kondensacji w instalacji wentylacyjnej i budynku (szkody spowodowane wilgocią).

Urządzenie wentylacyjne jest wyposażone w funkcję aktywnego monitorowania filtra powietrza zewnętrznego i usuwanego. Informacja o konieczności wymiany filtra jest wyświetlana, zatem filtry są wymieniane w zależności od potrzeb.

Obsługa

Dzięki modułowi do obsługi klimatyzacji, typ LB1 (wyposażenie dodatkowe) można wydajnie korzystać ze wszystkich funkcji komfortowych i oszczędzania energii urządzenia wentylacyjnego, np. Programy czasowe. Ponadto dostępne są kompleksowe funkcje diagnostyczne.

Zintegrowane z systemem urządzenie wentylacyjne można obsługiwać przy użyciu regulatorów różnych wytwornic ciepła Viessmann. Zakres funkcji jest przy tym niemal identyczny z modułem do obsługi wentylacji, typ LB1. Dodatkowo można korzystać z tego samego wyposażenia dodatkowego do regulacji.

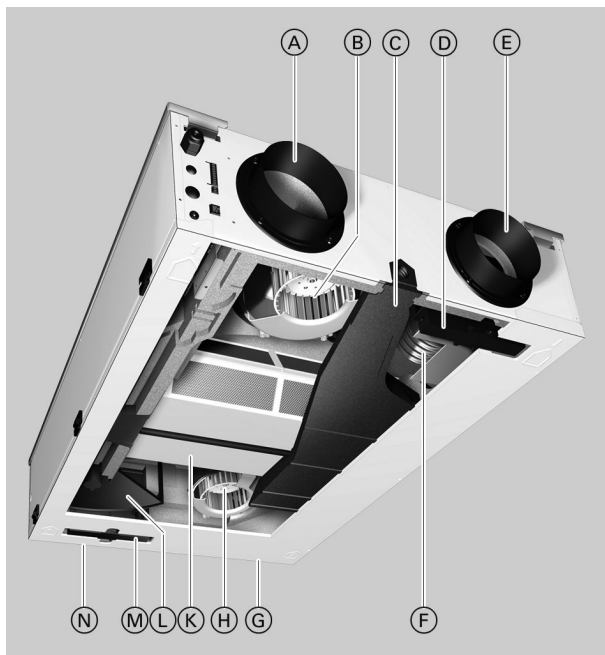
Do połączenia z regulatorem pompy ciepła Vitotronic 200, typ WO1C, służy przewód przyłączeniowy Vitocal/Vitovent (wyposażenie dodatkowe).

Zastosowanie w budynku pasywnym

Vitovent 300-C spełnia wymagania dot. zastosowania w budynku pasywnym.

Wymagania dot. zastosowania w budynku pasywnym: patrz strona 70.

Zalety



- (A) Powietrze odprowadzane
- (B) Wentylator promieniowy powietrza usuwanego na prąd stały
- (C) Wanna zbiorcza kondensatu
- (D) Filtr powietrza zewnętrznego
- (E) Powietrze zewnętrzne
- (F) Elektryczny element grzewczy podgrzewu wstępnego (zamontowany fabrycznie)
- (G) Powietrze dolutowe
- (H) Wentylator promieniowy powietrza dolutowego na prąd stały
- (K) Przeciwprądowy wymiennik ciepła
- (L) Obejście
- (M) Filtr powietrza usuwanego
- (N) Powietrze usuwane

- Niewielka wysokość montażowa do montażu w niszach lub pod sufitami podwieszanymi
- Zapewnia przyjemną temperaturę i zdrowy klimat pomieszczenia.
- Komfortowa obsługa za pomocą regulatora Vitotronic 200 urządzenia Vitocal i korzystanie z tego samego wyposażenia dodatkowego

- Alternatywna obsługa za pomocą oddzielnego modułu obsługowego (wyposażenie dodatkowe)
- Mniejsza intensywność zapachów
- Kompletna parametryzacja za pomocą cyfrowego modułu obsługowego

Vitivent 300-C (ciąg dalszy)

- Zrównoważony bilans wilgotności zapobiega uszkodzeniom budynków.
- Lepsze zabezpieczenie przed włamaniem i ochrona przed hałasem dzięki zamkniętym oknom.
- Filtrowanie powietrza zewnętrznego — ważne dla alergików
- Utrzymywanie objętościowego przepływu powietrza niezależnie od ciśnienia statycznego poprzez zastosowanie oszczędnych silników na prąd stały ze stałym przepływem objętościowym i regulatorem balansowym.
- Bardzo wysoki stopień dyspozycyjności ciepła redukuje straty ciepła wentylacji do minimum i obniża tym samym koszty ogrzewania.
- Komponenty certyfikowane przez Instytut Budownictwa Pasywnego

Stan dostarczany

Kompaktowe urządzenie wentylacyjne do montażu ściennego i sufitowego typu H32S B150 z przepływem objętościowym powietrza do 150 m³/h do obiektów mieszkalnych do ok. 90 m² Powierzchnia mieszkalna: **Nr zam. Z014591**

- Filtr powietrza zewnętrznego i usuwanego ISO Coarse 65% wg ISO 16890 (G4 wg EN 779)
- Obudowa ze stalowej blachy, powlekana proszkowo, z izolacją dźwiękochłonną i termiczną, kolor: biały
- Dwa wentylatory na prąd stały z regulacją stałego przepływu objętościowego i regulatorem balansowym, uruchomienie i parametryzacja przy samoregulującym się przepływie objętościowym powietrza
- Cztery króćce przyłączeniowe DN 125, bez mostków termicznych do powietrza zewnętrznego, dolotowego, usuwanego i odprowadzanego


- Przeciuprądowy wymiennik ciepła z tworzywa PETG, do odzysku ciepła.
- Zasilający przewód elektryczny z wtyczką ze stykami uziemiającymi
- Wyposażenie dodatkowe do montażu pod stropem i na ścianie
- Regulacja balansu
- Stała regulacja przepływu objętościowego
- Automatyczne obejście letnie (100%), sterowane temperaturowo
- Zintegrowany elektryczny element grzewczy podgrzewu wstępnego (regulacja zgodnie z zapotrzebowaniem maks. do 375 W)

Wskazówka

Do eksploatacji urządzenia wentylacyjnego należy zamówić moduł obsługowy.

4.2 Dane techniczne

Dane techniczne

Maks. przepływ objętościowy powietrza	m³/h	150
Maks. zewnętrzna strata ciśnienia przy maks. przepływie objętościowym powietrza	Pa	150
Ustawienie fabryczne przepływów objętościowych powietrza		
Wentylacja podstawowa	m ³ /h	30
Wentylacja zredukowana	m ³ /h	75
Wentylacja znamionowa	m ³ /h	100
Wentylacja intensywna	m ³ /h	125
Zakresy regulacji przepływów objętościowych powietrza		
Wentylacja podstawowa	m ³ /h	0 lub 30
Wentylacja zredukowana	m ³ /h	30 do 150
Wentylacja znamionowa	m ³ /h	30 do 150
Wentylacja intensywna	m ³ /h	30 do 150
Temperatura powietrza na wlocie		
Min.	°C	-20
Maks.	°C	35
Obudowa		
Materiał		Blacha stalowa
Kolor		Biały
Materiał kształtek izolacji akustycznej i termicznej		Tworzywo sztuczne EPS
Wymiary bez króćca przyłączeniowego		
Długość całkowita (głębokość)	mm	1000
Szerokość całkowita	mm	660
Wysokość całkowita	mm	198
Masa całkowita	kg	24,5
Liczba wentylatorów promieniowych na prąd stały		2
Z regulacją stałego przepływu objętościowego, jednostronnym zasysaniem, z zakrzywionymi do przodu łopatkami kierującymi		
Klasa filtra wg ISO 16890		
Filtr powietrza zewnętrznego		
– Stan fabryczny		ISO Coarse 60%
– Wyposażenie dodatkowe		ISO ePM1 50%
Filtr powietrza usuwanego		
– Stan fabryczny		ISO Coarse 60%
– Wyposażenie dodatkowe		ISO Coarse 60%
Odzysk ciepła		
Stopień dyspozycyjności ciepła wg Niemieckiego Instytutu Techniki Budowlanej	%	87 (do 89)
Stopień dostarczenia ciepła wg PHI	%	84
Materiał przeciwprądowego wymiennika ciepła		Tworzywo sztuczne PETG
Napięcie znamionowe		
		1/N/PE
		230 V/50 Hz
Jednostkowy pobór mocy elektrycznej według DIBt	W/(m³/h)	0,39
Maks. pobór mocy elektrycznej		
Praca bez elementu grzewczego podgrzewu wstępnego	W	72
Przepust w ścianie zewnętrznej Filtr	W	447
Klasa efektywności energetycznej wg rozporządzenia UE nr 1254/2014		
– Sterowanie ręczne		—
– Sterowanie czasowe		A
– Centralne sterowanie według zapotrzebowania		A
– Sterownik zgodny z lokalnym zapotrzebowaniem		A

Klasy filtrów wg ISO 16890 – EN 779

ISO Coarse 60% ≙ G4

ISO ePM1 50 % ≙ F7

Moc akustyczna w pomieszczeniu technicznym

Wskazówka

Pomiar w pomieszczeniu technicznym wg EN ISO 3741:2010.

W pomieszczeniu, w którym ustawiono urządzenie, mogą panować specyficzne warunki będące przyczyną rozbieżnych wartości, dlatego pomiar ten nie może zastąpić wykonania projektu całej instalacji.

Vitovent 300-C (ciąg dalszy)

Filtr (powietrze zewnętrzne/powietrze usuwane)	Przepływ objętościowy powietrza w m ³ /h	Strata ciśnienia w systemie przewodów w Pa	Poziom mocy akustycznej								Łącznie w dB(A) do
			w dB przy oktafowej częstotliwości środkowej w Hz								
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
ISO Coarse 60%/ISO Coarse 60%	45	10	43,6	36,2	27,3	24,3	19,9	12,1	15,0	19,0	27,0
ISO Coarse 60%/ISO Coarse 60%	75	25	45,2	43,8	36,0	27,8	27,3	16,1	15,2	19,0	33,0
ISO Coarse 60%/ISO Coarse 60%	45	50	44,3	45,8	36,4	28,3	27,8	16,9	15,3	19,0	33,0
ISO Coarse 60%/ISO Coarse 60%	75	50	47,2	46,8	39,0	30,2	29,6	17,7	15,5	19,1	35,0
ISO Coarse 60%/ISO Coarse 60%	105	50	46,6	48,7	43,0	33,7	32,9	21,3	16,5	19,1	38,0
ISO Coarse 60%/ISO Coarse 60%	150	50	49,5	54,3	49,7	40,7	36,6	27,8	19,8	19,3	44,0
ISO Coarse 60%/ISO Coarse 60%	45	100	47,9	53,2	42,0	34,4	33,5	23,1	17,1	19,1	39,0
ISO Coarse 60%/ISO Coarse 60%	75	100	48,5	51,0	44,4	36,0	32,6	22,0	16,8	19,1	40,0
ISO Coarse 60%/ISO Coarse 60%	105	100	48,7	52,1	45,4	37,0	34,6	24,5	18,0	19,1	41,0
ISO Coarse 60%/ISO Coarse 60%	150	100	52,4	56,2	50,2	41,5	37,5	29,8	21,1	19,4	45,0
ISO ePM1 50%/ISO Coarse 60%	100	50	50,6	55,6	46,0	38,3	34,9	26,2	19,5	19,3	42,0
ISO ePM1 50%/ISO Coarse 60%	100	100	52,7	56,9	47,7	38,7	35,8	35,8	27,0	19,7	44,0

Klasy filtrów wg ISO 16890 – EN 779

ISO Coarse 60% \cong G4

ISO ePM1 50% \cong F7

Moc akustyczna przy króćcach przyłączeniowych

Wskazówka

Pomiar mocy akustycznej wg EN ISO 3741:2010

Króciec powietrza dolotowego

Filtr (powietrze zewnętrzne/powietrze usuwane)	Przepływ objętościowy powietrza w m ³ /h	Strata ciśnienia w systemie przewodów w Pa	Poziom mocy akustycznej								Łącznie w dB(A) do
			w dB przy oktafowej częstotliwości środkowej w Hz								
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
ISO Coarse 60%/ISO Coarse 60%	45	10	48,2	40,8	38,0	38,0	38,2	29,0	20,8	19,3	41,0
ISO Coarse 60%/ISO Coarse 60%	75	25	54,1	48,5	47,1	44,6	48,3	40,6	33,3	24,0	50,0
ISO Coarse 60%/ISO Coarse 60%	45	50	56,5	48,5	47,5	44,5	46,5	40,7	33,9	24,9	49,0
ISO Coarse 60%/ISO Coarse 60%	75	50	57,1	51,7	49,5	47,2	51,5	43,2	37,1	27,8	53,0
ISO Coarse 60%/ISO Coarse 60%	105	50	59,5	53,8	53,4	50,7	55,4	47,4	42,3	34,2	57,0
ISO Coarse 60%/ISO Coarse 60%	150	50	62,3	59,6	60,5	56,7	59,3	53,6	49,4	43,2	62,0
ISO Coarse 60%/ISO Coarse 60%	45	100	63,7	57,1	54,0	50,8	55,4	51,1	45,7	39,1	58,0
ISO Coarse 60%/ISO Coarse 60%	75	100	61,3	57,1	54,6	51,6	55,2	47,7	42,7	35,0	57,0
ISO Coarse 60%/ISO Coarse 60%	105	100	62,2	57,9	56,1	53,6	57,9	51,3	46,7	39,9	60,0
ISO Coarse 60%/ISO Coarse 60%	150	100	64,9	61,2	62,2	59,6	60,5	56,9	52,4	46,9	64,0
ISO ePM1 50%/ISO Coarse 60%	105	50	65,4	59,1	58,1	55,7	58,8	53,6	49,0	43,0	62,0
ISO ePM1 50%/ISO Coarse 60%	100	100	66,4	61,5	60,0	57,2	59,4	55,3	50,6	45,1	63,0

Vitovent 300-C (ciąg dalszy)

Klasy filtrów wg ISO 16890 – EN 779

ISO Coarse 60% \pm G4

ISO ePM1 50% \pm F7

Króciec powietrza usuwanego

Filtr (powietrze zewnętrzne/powietrze usuwane)	Przepływ objętościowy powietrza w m ³ /h	Strata ciśnienia w systemie przewodów w Pa	Poziom mocy akustycznej w dB przy oktaawowej częstotliwości środkowej w Hz								Łącznie w dB(A) do
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
ISO Coarse 60%/ISO Coarse 60%	45	10	42,3	34,0	27,9	23,7	18,7	11,9	15,1	19,1	27,0
ISO Coarse 60%/ISO Coarse 60%	75	25	43,5	42,8	36,9	31,0	28,3	16,5	15,4	19,1	34,0
ISO Coarse 60%/ISO Coarse 60%	45	50	42,5	42,5	39,8	32,5	30,5	17,2	15,6	19,1	36,0
ISO Coarse 60%/ISO Coarse 60%	75	50	41,2	44,3	40,6	33,5	30,4	18,2	15,9	19,1	37,0
ISO Coarse 60%/ISO Coarse 60%	105	50	41,2	46,0	43,6	37,1	34,4	22,3	17,5	19,2	40,0
ISO Coarse 60%/ISO Coarse 60%	150	50	44,7	50,5	51,0	44,0	38,8	28,7	21,6	19,7	46,0
ISO Coarse 60%/ISO Coarse 60%	45	100	44,9	48,3	45,8	38,0	36,3	24,5	18,5	19,2	42,0
ISO Coarse 60%/ISO Coarse 60%	75	100	43,5	47,2	47,8	39,5	34,7	22,3	17,5	20,5	42,0
ISO Coarse 60%/ISO Coarse 60%	105	100	43,7	48,5	48,1	40,4	36,7	25,6	19,4	19,3	43,0
ISO Coarse 60%/ISO Coarse 60%	150	100	43,1	51,9	52,0	45,3	39,8	30,9	23,3	20,1	47,0
ISO ePM1 50%/ISO Coarse 60%	105	50	42,6	48,9	45,1	39,2	35,1	25,7	20,1	19,5	42,0
ISO ePM1 50%/ISO Coarse 60%	100	100	43,5	51,0	48,4	41,7	36,8	28,0	21,5	19,9	44,0

Klasy filtrów wg ISO 16890 – EN 779

ISO Coarse 60% \pm G4

ISO ePM1 50% \pm F7

Króciec powietrza zewnętrznego

Filtr (powietrze zewnętrzne/powietrze usuwane)	Przepływ objętościowy powietrza w m ³ /h	Strata ciśnienia w systemie przewodów w Pa	Poziom mocy akustycznej w dB przy oktaawowej częstotliwości środkowej w Hz								Łącznie w dB(A) do
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
ISO Coarse 60%/ISO Coarse 60%	105	50	42,5	49,8	49,1	42,4	35,0	29,0	21,9	19,4	44,0
ISO Coarse 60%/ISO Coarse 60%	101	100	44,8	51,7	51,4	44,2	36,5	29,7	22,6	19,5	46,0

Klasy filtrów wg ISO 16890 – EN 779

ISO Coarse 60% \pm G4

Króciec powietrza odprowadzanego

Filtr (powietrze zewnętrzne/powietrze usuwane)	Przepływ objętościowy powietrza w m ³ /h	Strata ciśnienia w systemie przewodów w Pa	Poziom mocy akustycznej w dB przy oktaawowej częstotliwości środkowej w Hz								Łącznie w dB(A) do
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
ISO Coarse 60%/ISO Coarse 60%	105	50	57,1	53,6	53,3	50,6	55,0	46,4	41,4	31,5	57,0
ISO Coarse 60%/ISO Coarse 60%	101	100	61,4	56,3	55,4	52,5	57,2	50,4	45,5	37,6	59,0

Klasy filtrów wg ISO 16890 – EN 779

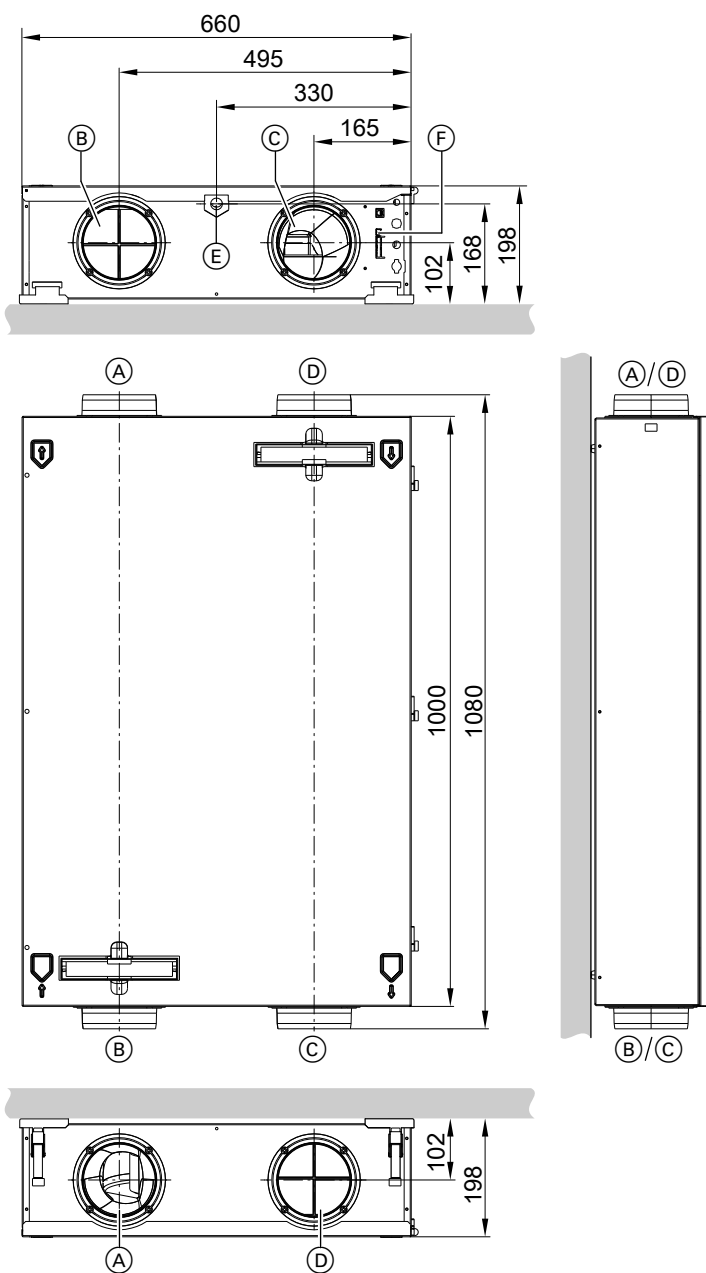
ISO Coarse 60% \pm G4

Wskazówka

Inne warunki eksploatacyjne, np. większe straty ciśnienia w systemie przewodów lub wyższy przepływ objętościowy powietrza mogą być przyczyną innej mocy akustycznej.

Vitovent 300-C (ciąg dalszy)

Wymiary



Przyłącze		Symbol
(A)	Powietrze dolotowe	DN 125
(B)	Powietrze zewnętrzne	DN 125
(C)	Powietrze odprowadzane	DN 125
(D)	Powietrze usuwane	DN 125
(E)	Spust kondensatu (Element przyłączeniowy do przewodu kondensatu będącego w gestii klienta dostarczony w komplecie)	Gwint wewnętrzny 3/4
(F)	Obszar przyłączy elektrycznych	

5619744

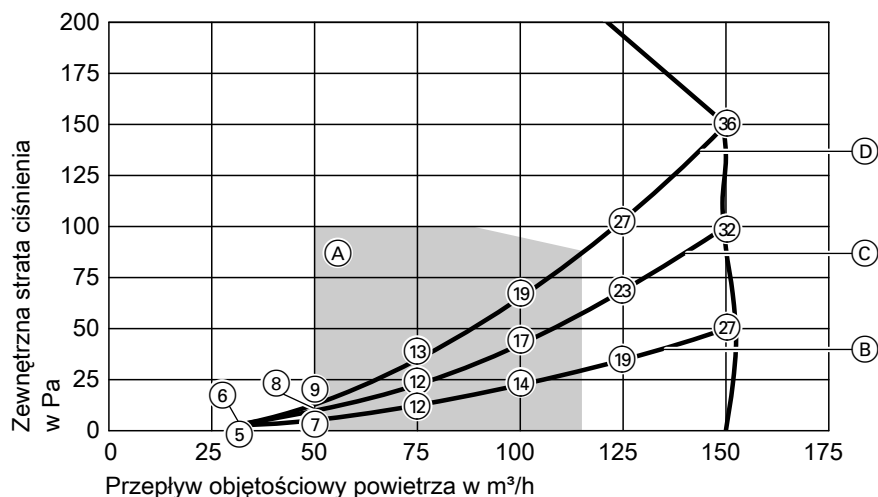
Charakterystyki wentylatorów

Wartości powietrza dolotowego/zewnętrznego oraz powietrza usuwanego/odprowadzanego nie mogą przekraczać wartości zewnętrznej straty ciśnienia wg charakterystyk.

Wersja urządzenia wentylacyjnego oraz obliczanie przepływu objętościowego powietrza i straty ciśnienia: patrz od strony 77.

Wskazówka

Pobór mocy przez wentylatory jest zmienny, zależny od przepływu objętościowego powietrza i strat ciśnienia w systemie przewodów.



- (A) Zalecany zakres projektowany (wentylacja znamionowa)
- (B) Maks. zewnętrzna strata ciśnienia 50 Pa
- (C) Maks. zewnętrzna strata ciśnienia 100 Pa

- (D) Maks. zewnętrzna strata ciśnienia 150 Pa
- (x) Pobór mocy elektrycznej przez każdy wentylator w W, np.
- (12) = 12 W

Wskazówka

- Przy projektowaniu przestrzegać wymogów dotyczących izolacji akustycznej.
- Zalecenie: w przewodzie powietrznym zamontować przynajmniej jeden tłumik.

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe

5.1 Przegląd modułów obsługowych

Obsługa zintegrowana w systemie

Moduł obsługowy	Złącze	Vitovent 200-C	Vitovent 300-W	Vitovent 300-C
Pompy ciepła z Vitotronic 200, typ WO1C – Pompy ciepła powietrze/woda, np. Vitocal 200-A – Pompy ciepła powietrze/woda, wersja Split, np. Vitocal 200-S – Pompy ciepła solanka/woda, np. Vitocal 300-G	Przewód przyłączeniowy Vitocal/Vitovent	Nr zam. ZK02874	Nr zam. ZK02789	Nr zam. ZK02789
Urządzenia hybrydowe z Vitotronic 200, typ WO1C – Vitocaldens 222-F – Vitocal 250-S	Przewód przyłączeniowy Vitocal/Vitovent	Nr zam. ZK02874	Nr zam. ZK02789	Nr zam. ZK02789

Obsługa bezpośrednia

Moduł obsługowy	Złącze	Vitovent 200-C	Vitovent 300-W	Vitovent 300-C
Moduł do obsługi wentylacji, typ LB1	—	Nr zam. Z015461	Nr zam. Z015318	Nr zam. Z015318
Przełącznik stopniowy	—	Nr zam. ZK02593	—	—
Przełącznik bezprzewodowy	Odbiornik radiowy	—	Nr zam. ZK01374/ ZK01375	Nr zam. ZK01374/ ZK01375
Przełącznik łazienkowy	—	W zakresie obowiązków inwestora	—	—

Złącza i moduły obsługowe: patrz strona 46.

5.2 Przegląd dalszego wyposażenia dodatkowego

	Nr zam.	Vitovent 200-C, Typ H11S A200	Vitovent 300-W, Typ					Vitovent 300-C, Typ H32S B150	
		H32S A225	H32S C325	H32S C400	H32S A600	H32E C325	H32E C400		
Wyposażenie dodatkowe do regulacji przepływu objętościowego: patrz od strony 48.									
Czujnik wilgoci (centralny)	ZK025 39		X	X	X	X	X	X	X
Czujnik wilgoci/CO ₂	750197 8								X
Czujnik CO ₂ , przewodowy	ZK052 82		X	X	X	X	X	X	
Wyposażenie dodatkowe: patrz od strony 49.									
Elektryczny element grzewczy podgrzewu wstępnego (L)	ZK017 69	X							
Elektryczny element grzewczy podgrzewu wstępnego (P)	ZK035 63	X							
Elektryczny element grzewczy podgrzewu wstępnego DN 125	ZK013 82								X
Elektryczny element grzewczy podgrzewu wstępnego DN 125	ZK059 58		X						
Elektryczny element grzewczy podgrzewu wstępnego DN 160	ZK052 83			X			X		
Elektryczny element grzewczy podgrzewu wstępnego DN 180	ZK052 84				X			X	
Elektryczny element grzewczy podgrzewu wstępnego DN 200	797328 3					X			
Entalpiczny wymiennik ciepła	ZK017 72	X							
Entalpiczny wymiennik ciepła	ZK052 85			X	X		X	X	
Entalpiczny wymiennik ciepła	797327 9					X			
Syfon suchy	ZK018 22	X	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				X
Cokół montażowy	ZK059 59		X						
Cokół montażowy	ZK052 86			X	X		X	X	
Cokół montażowy	797328 2					X			
Filtr powietrza zewnętrznego i usuwanego: patrz od strony 51.									
Zestaw filtrów zgrubnych G4/G4 ISO Coarse 65%/ISO Coarse 65%	ZK017 68	X							
Zestaw filtrów dokładnych F7/G4 ISO ePM1 70%/ISO Coarse 65%	ZK017 67	X							
Zestaw filtrów dokładnych F7/M5 ISO ePM1 70%/ISO ePM10 50%	ZK025 84	X							

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

	Nr zam.	Vitovent 200-C, Typ H11S A200	Vitovent 300-W, Typ					Vitovent 300-C, Typ H32S B150
			H32S A225	H32S C325	H32S C400	H32S A600	H32E C325	
Zestaw filtrów zgrubnych ViPure G4/G4 ISO Coarse 60%/ISO Coarse 60%	ZK059 57		X					
Zestaw filtrów zgrubnych ViPure G4/G4 ISO Coarse 60%/ISO Coarse 60%	ZK052 89			X	X		X	X
Zestaw filtrów zgrubnych ViPure G4/G4 ISO Coarse 60%/ISO Coarse 60%	797328 0					X		
Zestaw filtrów dokładnych ViPure F7/G4 ISO ePM1 50%/ISO Coarse 60%	ZK059 56		X					
Zestaw filtrów dokładnych ViPure F7/G4 ISO ePM1 50%/ISO Coarse 60%	797328 1					X		
Zestaw filtrów dokładnych ViPure F7/G4 ISO ePM1 50%/ISO Coarse 60%	ZK052 87			X	X		X	X
Zestaw filtrów dokładnych ViPure F7/M5 ISO ePM1 50%/ISO ePM10 50%	ZK052 88			X	X		X	X
Zestaw filtrów zgrubnych G4/G4 ISO Coarse 60%/ISO Coarse 60%	ZK013 79							X
Zestaw filtrów dokładnych F7/G4 ISO ePM1 50%/ISO Coarse 60%	ZK013 78							X
Skrzynka filtra powietrza zewnętrznego	ZK012 62	X	X					X
Skrzynka filtra powietrza zewnętrznego	ZK012 63			X				
Skrzynka filtra powietrza zewnętrznego	ZK012 64				X			
Filtr wymienny do skrzynki filtra powietrza zewnętrznego ISO ePM1 70% wg ISO 16890 (F7 wg EN 779)	717384 6	X	X	X	X			X

X Wyposażenie dodatkowe

Zakres dostawy

5.3 Moduły obsługowe

Przewód przyłączeniowy Vitocal/Vitovent

Urządzenie wentylacyjne	Nr zam.
Vitovent 200-C	ZK02874
Vitovent 300-C	ZK02789
Vitovent 300-W	ZK02789

Przewód połączeniowy Vitovent z regulatorem pompy ciepła Vitotronic 200, typ WO1C:

- Do obsługi Vitovent 200-C poprzez regulator pompy ciepła Vitotronic 200, typ WO1C
 - Podświetlany wyświetlacz graficzny z komunikatami w formie tekstowej
 - Programy czasowe z programem dziennym i tygodniowym
 - Przełącznik wyboru programu
 - Wskaźnik wymiany filtra
- Korzystanie z tego samego wyposażenia dodatkowego do regulacji i obsługi

Elementy składowe:

- Konfekcjonowany przewód z wtykiem przyłączeniowym, długość 6 m
- Rozdzielacz magistrali Modbus

Wskazówka

Typ sterowania wg dyrektywy ErP: sterowanie czasowe 

Szczegółowe informacje dot. modułu obsługowego Vitotronic 200, typ WO1C: patrz strona 85.

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Moduł do obsługi wentylacji, typ LB1

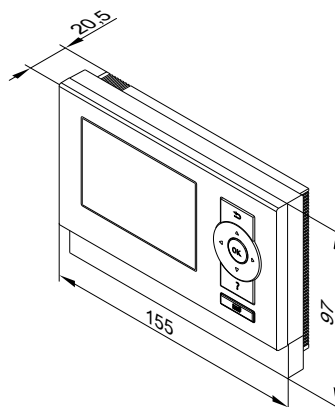
Urządzenie wentylacyjne	Nr zam.
Vitovent 200-C	Z015461
Vitovent 300-C	Z015318
Vitovent 300-W	Z015318

Podświetlany graficzny moduł obsługowy

- Programy czasowe z programem dziennym i tygodniowym
- 4-stopniowy przełącznik
- Wybór programu
- Wskaźnik wymiany filtra
- Parametryzacja ze wskazówkami w formie tekstowej
- Przewód przyłączeniowy, długość 6 m

Wskazówka

Typ sterowania wg dyrektywy ErP: sterowanie czasowe Ⓢ



Szczegółowe informacje dot. modułu do obsługi wentylacji, typ LB1: patrz strona 87.

Przełącznik stopniowy

Do Vitovent 200-C

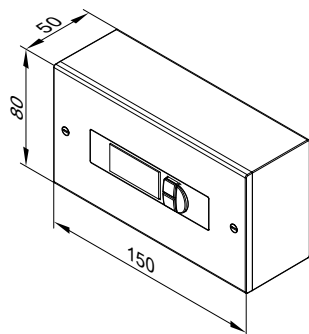
Nr zam. ZK02593

- 4-stopniowy przełącznik cyfrowy
- Podświetlany wyświetlacz segmentowy
- Wskaźnik wymiany filtra
- Montaż natynkowy i podtynkowy

Wskazówka

Typ sterowania wg dyrektywy ErP: ręczne sterowanie Ⓢ

Szczegółowe informacje dot. przełącznika stopniowego: patrz strona 89.



Przełącznik bezprzewodowy

Do Vitovent 300-W i Vitovent 300-C

Przełącznik bezprzewodowy	Nr zam.
– Z odbiornikiem radiowym	ZK01374
– Bez odbiornika radiowego	ZK01375

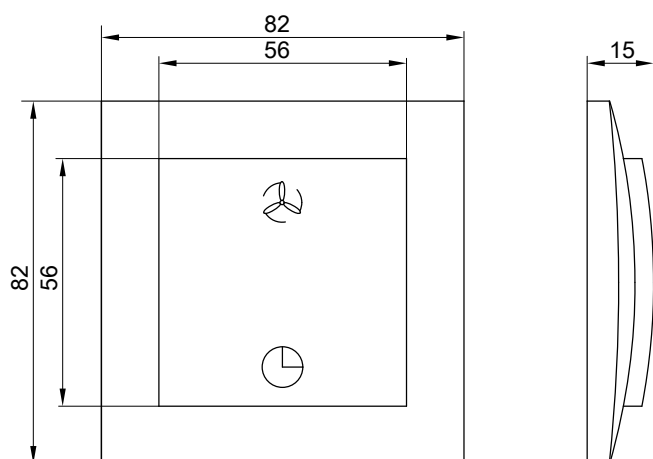
Wskazówka

W urządzeniu wentylacyjnym należy zamontować 1 odbiornik radiowy.

- Przełącznik 2-stopniowy z bateriami
- Do włączania urządzenia wentylacyjnego na krótki czas w trybie wentylacji intensywnej.
- Obsługa jednego urządzenia wentylacyjnego za pomocą maks. 6 przełączników bezprzewodowych równoległe do modułu obsługowego

5619744

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)



Szczegółowe informacje dot. przełącznika bezprzewodowego: patrz strona 90.

5.4 Wyposażenie dodatkowe regulatora przepływu objętościowego

Czujnik wilgoci (centralny)

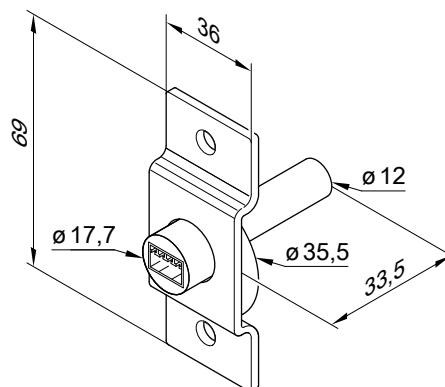
Do Vitovent 300-W i Vitovent 300-C

Nr zam. ZK02539

- Instalacja w kanale wywiewnym EPP (przewód zbiorczy)
- Praca urządzenia wentylacyjnego z minimalnym wymaganym przepływem objętościowym powietrza do odprowadzania wilgoci z pomieszczenia mieszkalnego

Wskazówka

Typ sterowania wg dyrektywy ErP: centralne sterowanie według zapotrzebowania ☺



Czujnik CO₂, przewodowy

Do Vitovent 300-W

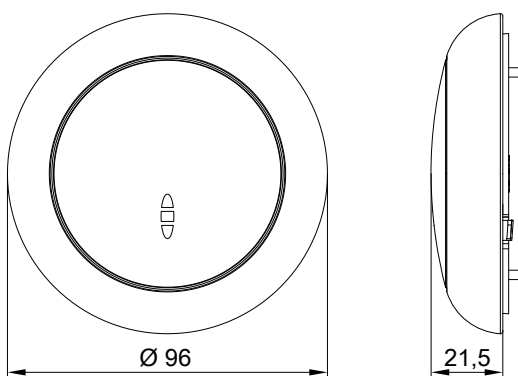
Nr zam. ZK05282

Do regulacji urządzenia nawiewno-wywiewnego w zależności od stężenia CO₂

- Instalacja w pomieszczeniu
- 1 czujnik do pomiaru CO₂
- Praca urządzenia wentylacyjnego z minimalnym wymaganym przepływem objętościowym powietrza do odprowadzania wilgoci zawartej w powietrzu i CO₂ z pomieszczenia mieszkalnego
- Zaoszczędzenie do 10% energii dzięki automatycznej regulacji

Wskazówka

- Typ sterowania wg dyrektywy ErP: centralne sterowanie według zapotrzebowania ☺ i sterowanie zgodnie z lokalnym zapotrzebowaniem ☺☺
- Zalecany przewód łączący (w gestii inwestora): YSTY 6 x 2 x 0,8



Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Czujnik wilgoci/CO₂

Do Vitovent 300-C

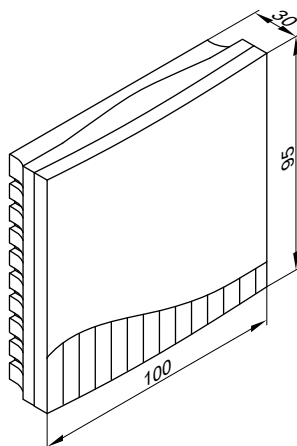
Nr zam. 7501978

Do regulacji urządzenia wentylacyjnego w zależności od stężenia CO₂ lub wilgotności powietrza

- Montaż w pomieszczeniu
- 1 czujnik do pomiaru wilgotności powietrza i 1 czujnik do pomiaru stężenia CO₂
- Praca urządzenia wentylacyjnego z minimalnym wymaganym przepływem objętościowym powietrza do odprowadzania wilgoci zawartej w powietrzu i CO₂ z pomieszczenia mieszkalnego

Wskazówka

- Typ sterowania wg dyrektywy ErP: centralne sterowanie według zapotrzebowania (☺) i sterowanie zgodnie z lokalnym zapotrzebowaniem (☺☺)
- Zalecany przewód łączący (w gestii inwestora): YSTY 6 x 2 x 0,8



5.5 Wyposażenie dodatkowe

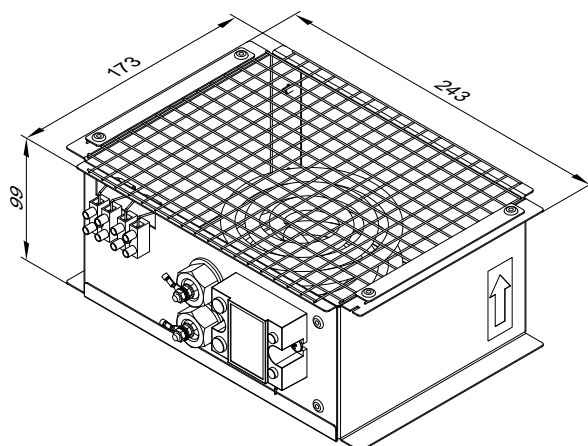
Element grzewczy podgrzewu wstępnego, elektryczny

Do Vitovent 200-C

Vitovent 200-C	Nr zam. elementu grzewczego podgrzewu wstępnego
– Przyłącze powietrza dolotowego z lewej strony	ZK01769
– Przyłącze powietrza dolotowego z prawej strony	ZK03563

Do montażu w urządzeniu wentylacyjnym

- Bezstopniowa regulacja mocy odpowiednio do zapotrzebowania do maks. 1,5 kW
- Zapewnia stałą, zbalansowaną eksploatację urządzenia wentylacyjnego przy niskich temperaturach zewnętrznych (zastosowanie w domach pasywnych).



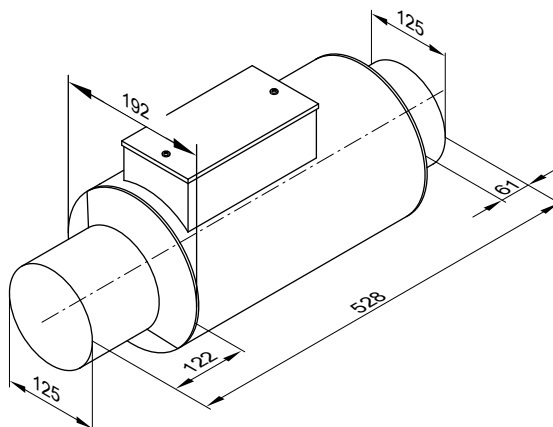
Element grzewczy podgrzewu wstępnego, elektryczny

Do Vitovent 300-C

Nr zam. ZK01382

Dostosowany do króćców przyłączeniowych DN 125 urządzenia wentylacyjnego

- Dodatkowy element grzewczy podgrzewu wstępnego do ciągłej, zrównoważonej pracy urządzenia wentylacyjnego przy bardzo niskich temperaturach zewnętrznych (zastosowanie w budynku pasywnym).
- Z okablowanymi wtykami
- Z regulatorem elektronicznym do maks. 1 kW.



Wskazówka

Strata ciśnienia odpowiada wartości dla rury EPP DN 125: patrz wytyczne projektowe „System rozdziału powietrza”.

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

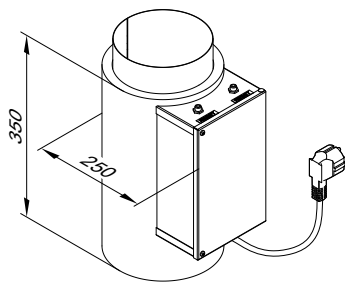
Element grzewczy podgrzewu wstępnego, elektryczny

Do Vitovent 300-W

Przyłącze	Urządzenie wentylacyjne	Nr zam.
DN 125	Vitovent 300-W, typ H32S A225	ZK05958
DN 160	Vitovent 300-W, typ H32S C325, H32E C325	ZK05283
DN 180	Vitovent 300-W, typ H32S C400, H32E C400, H32S A600	ZK05284

Odpowiedni do króćców przyłączeniowych przewodu powietrza zewnętrznego i przewodu powietrznego

- Z okablowanymi tykami
- Z regulatorem elektronicznym do maks. 1 kW.



Wskazówka

Strata ciśnienia odpowiada wartości dla rury EPP o danej średnicy znamionowej; patrz wytyczne projektowe „System rozdziału powietrza”.

Entalpiczny wymiennik ciepła

Urządzenie wentylacyjne	Nr zam.
Vitovent 200-C	ZK01722
Vitovent 300-W, typ H32S C325/C400	ZK05285
Vitovent 300-W, typ H32E C325/C400	
Vitovent 300-W, typ H32S A600	7973279

- Do odzysku ciepła i wilgoci z powietrza wylotowego
- Stosowany zamiast wchodzącego w zakres dostawy przeciwpądowego wymiennika ciepła.
- Z możliwością czyszczenia (wypłukania)
- Działanie antybakteryjne
- Prowadzi do obniżenia granicy zamarzania wymiennika ciepła.

Syfon suchy

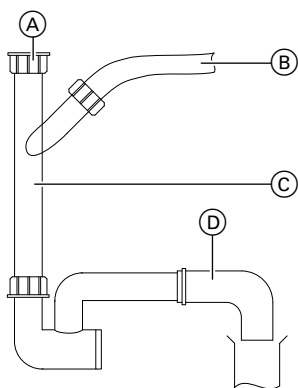
Do wszystkich centralnych urządzeń wentylacyjnych, w przypadku Vitovent 300-W w zakresie dostawy

Nr zam. ZK01822

- Bezobsługowy syfon do odprowadzania kondensatu
- Zapobiega zasysaniu nadmiaru powietrza przez urządzenie wentylacyjne i powstawania hałasu w systemie rozdziału powietrza w przypadku wyschnięcia.

Wskazówka

- Jeżeli spust kondensatu przebiega przez pomieszczenia nieogrzewane, musi być w tych pomieszczeniach zabezpieczony przed zamrożeniem (np. izolacja termiczna lub ogrzewanie towarzyszące).
- Ze względu na zagrożenie spiętrzeniem kondensatu, podłączenie jego spustu do rynien jest niedozwolone.



- (A) Przyłącze króćca spustowego kondensatu urządzenia wentylacyjnego AG 1¼
- (B) Przyłącze przewodu odprowadzającego kondensat z urządzenia wentylacyjnego \varnothing 18 mm
- (C) Syfon suchy
- (D) Przewód ściekowy DN 40, np. rura HT (w zakresie obowiązków inwestora) ze spadkiem

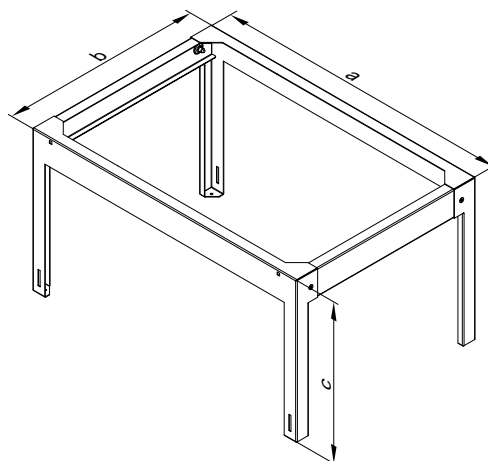
Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Cokół montażowy

Do Vitovent 300-W

Vitovent 300-W	Wymiary cokola montażowego w mm			Nr zam.
	a	b	c	
Typ H32S A225	600	400	400	ZK05959
Typ H32S C325, H32E C325	750	508,5	400	ZK05286
Typ H32S C400, H32E C400	750	508,5	400	ZK05286
Typ H32S A600	850	605,5	400	7973282

Przy ustawieniu urządzenia wentylacyjnego na podłodze



5.6 Filtr powietrza zewnętrznego i usuwanego Vitovent 200-C

Zestaw filtrów zgrubnych do urządzenia wentylacyjnego z przeciwprądowym wymiennikiem ciepła

Nr zam. ZK01768

Zestaw na 1 wymianę filtra

- 1 filtr powietrza dolotowego ISO Coarse 65% wg ISO 16890 (G4 wg EN 779)
- 1 filtr powietrza usuwanego ISO Coarse 65% wg ISO 16890 (G4 wg EN 779)

Zestaw filtrów dokładnych do urządzenia wentylacyjnego z przeciwprądowym wymiennikiem ciepła

Nr zam. ZK01767

Zestaw na 1 wymianę filtra

- 1 filtr powietrza dolotowego ISO ePM1 70% wg ISO 16890 (F7 wg EN 779)
- 1 filtr powietrza usuwanego ISO Coarse 65% wg ISO 16890 (G4 wg EN 779)

Zestaw filtrów dokładnych do urządzenia wentylacyjnego z entalpicznym wymiennikiem ciepła

Nr zam. ZK02584

Zestaw na 1 wymianę filtra

- 1 filtr powietrza dolotowego ISO ePM1 70% wg ISO 16890 (F7 wg EN 779)
- 1 filtr powietrza usuwanego ISO ePM10 50 % wg ISO 16890 (M5 wg EN 779)

5.7 Filtr powietrza zewnętrznego i usuwanego Vitovent 300-W

Zestaw filtrów zgrubnych ViPure do typu H32S A225 z przeciwprądowym wymiennikiem ciepła

Nr zam. ZK05957

Zestaw na 1 wymianę filtra

- 1 filtr powietrza dolotowego ISO Coarse 60% wg ISO 16890 (G4 wg EN 779): 397 x 210 x 17 mm
- 1 filtr powietrza usuwanego ISO Coarse 60% wg ISO 16890 (G4 wg EN 779): 397 x 210 x 17 mm

Zestaw filtrów zgrubnych ViPure do typu H32S C325/C400 z przeciwprądowym wymiennikiem ciepła

Nr zam. ZK05289

Zestaw na 1 wymianę filtra

- 1 filtr powietrza dolotowego ISO Coarse 60% wg ISO 16890 (G4 wg EN 779): 522 x 184 x 20 mm
- 1 filtr powietrza usuwanego ISO Coarse 60% wg ISO 16890 (G4 wg EN 779): 522 x 184 x 20 mm

Zestaw filtrów dokładnych ViPure do typu H32S A225 z przeciwprądowym wymiennikiem ciepła

Nr zam. ZK05956

Zestaw na 1 wymianę filtra

- 1 filtr powietrza dolotowego ISO ePM1 50% wg ISO 16890 (F7 wg EN 779): 400 x 215 x 20 mm
- 1 filtr powietrza usuwanego ISO Coarse 60% wg ISO 16890 (G4 wg EN 779): 397 x 210 x 17 mm

Zestaw filtrów dokładnych ViPure do typu H32S C325/C400 z przeciwprądowym wymiennikiem ciepła

Nr zam. ZK05287

Zestaw na 1 wymianę filtra

- 1 filtr powietrza dolotowego ISO ePM1 50% wg ISO 16890 (F7 wg EN 779): 522 x 184 x 20 mm
- 1 filtr powietrza usuwanego ISO Coarse 60% wg ISO 16890 (G4 wg EN 779): 522 x 184 x 20 mm

Zestaw filtrów dokładnych ViPure do typu H32S C325/C400 z entalpicznym wymiennikiem ciepła

Nr zam. ZK05288

Zestaw na 1 wymianę filtra

- 1 filtr powietrza dolotowego ISO ePM1 50% wg ISO 16890 (F7 wg EN 779): 522 x 184 x 20 mm
- 1 filtr powietrza usuwanego ISO ePM10 50% wg ISO 16890 (M5 wg EN 779): 522 x 184 x 20 mm

5.8 Filtr powietrza zewnętrznego i usuwanego Vitovent 300-C

Zestaw filtrów zgrubnych do urządzenia wentylacyjnego z przeciwprądowym wymiennikiem ciepła

Nr zam. ZK01379

Zestaw na 1 wymianę filtra

- 1 filtr powietrza dolotowego ISO Coarse 60% wg ISO 16890 (G4 wg EN 779): 173 x 141 x 8 mm
- 1 filtr powietrza usuwanego ISO Coarse 60% wg ISO 16890 (G4 wg EN 779): 173 x 141 x 8 mm

Instalacyjne wyposażenie dodatkowe (ciąg dalszy)

Zestaw filtrów dokładnych do urządzenia wentylacyjnego z przeciwprądowym wymiennikiem ciepła

Nr zam. ZK01378

Zestaw na 1 wymianę filtra

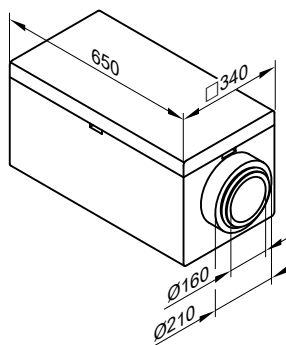
- 1 filtr powietrza dolotowego ISO ePM1 50% wg ISO 16890 (F7 wg EN 779): 173 x 141 x 8 mm
- 1 filtr powietrza usuwanego ISO Coarse 60% wg ISO 16890 (G4 wg EN 779): 173 x 141 x 8 mm

5.9 Skrzynka filtra powietrza zewnętrznego

Skrzynka filtra powietrza zewnętrznego

Osprzęt przyłączeniowy (zakres dostawy)	Do urządzenia wentylacyjnego	Nr zam.
– 2 złączki redukcyjne DN 160/125, nr zam. 7249108	Vitovent 200-C, Vitovent 300-C, Vitovent 300-W, typ H32S A225	ZK01262
– 2 mufy łączące DN 160 (EPP), nr zam. 7501771	Vitovent 300-W, typ H32S C325/H32E C325	ZK01263
– 2 złączki redukcyjne DN 180/160, nr zam. 7373030	Vitovent 300-W, typ H32S C400/H32E C400	ZK01264

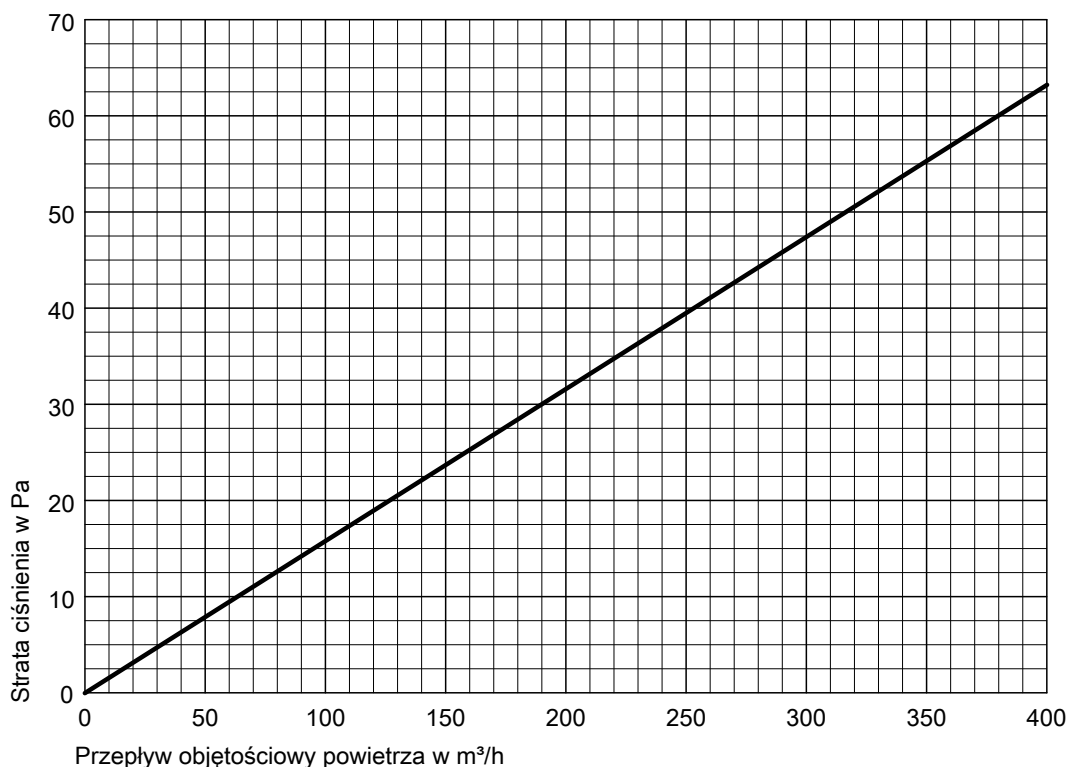
- Przyłącze DN 160 do montażu w przewodzie powietrza zewnętrznego.
- Przy zastosowaniu skrzynki filtra powietrza zewnętrznego można wyjąć wewnętrzny filtr powietrza zewnętrznego urządzenia wentylacyjnego.



Elementy składowe:

- Izolowana termicznie obudowa z tworzywa sztucznego (EPP, czarna)
- Filtr workowy (filtr pyłowy) F7 wg EN 779 (ISO ePM1 70% wg ISO 16890)

Strata ciśnienia w skrzynce filtra powietrza zewnętrznego



Filtr wymienny do skrzynki filtra powietrza zewnętrznego

Nr zam. 7173846

2 filtry workowe ISO ePM1 70% wg ISO 16890 (F7 wg EN 779) do skrzynki filtra powietrza zewnętrznego

Wskazówki projektowe Vitovent 200-C

6.1 Ustawienie

Wymagania dotyczące ustawienia

- Urządzenie wentylacyjne należy przede wszystkim ustawiać wewnątrz hermetycznych budynków zaizolowanych termicznie.
- Urządzenie wentylacyjne należy ustawić w suchym miejscu zabezpieczonym przed działaniem mrozu.
- Urządzenie wentylacyjne można zamontować pod stropem lub na ścianie w pozycji wiszącej.
- Zachować jak najkrótsze drogi prowadzenia przewodów do obszarów wywiewu i nawiewu.
- Przewody powietrza dolotowego i usuwanego, biegnące przez nieogrzewane części budynku, muszą zostać zaizolowane termicznie za pomocą materiałów paroszczelnych. Nie jest to konieczne, jeśli stosowane są rury EPP lub kolana EPP.
- Przyłącze elektryczne wymaga użycia gniazda ze stykami uziemiającymi (typu schuko).
- Jeśli używany jest moduł do obsługi wentylacji, typ LB1 lub przełącznik stopniowy: zamontować moduł obsługowy w centralnym miejscu, np. pokoju dziennym
- Spust kondensatu musi być podłączony ze spadkiem do sieci kanalizacyjnej.

- Należy zapewnić swobodny dostęp do urządzenia wentylacyjnego w celu wykonania prac konserwacyjnych.

Możliwe miejsca ustawienia:

- Oddzielne pomieszczenie techniczne, komórka lub pomieszczenie gospodarcze
- W mieszkaniu, z oddzieleniem od pomieszczeń wymagających ochrony
- Piwnica
- Ocieplone, boczne pomieszczenie na strychu (na uboczu)

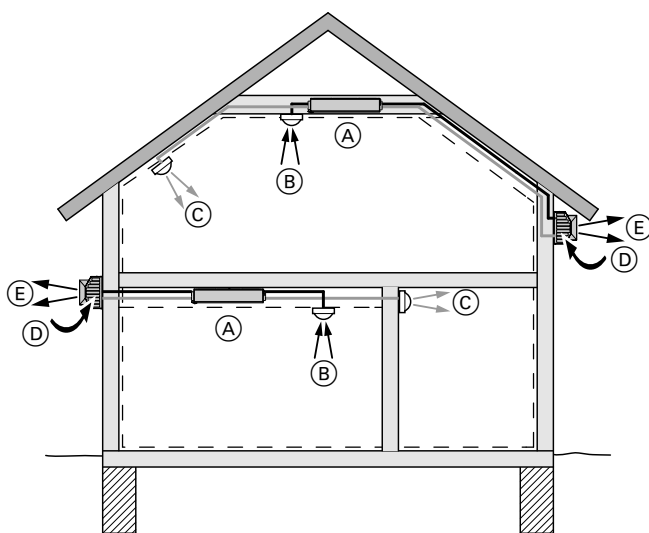
Wskazówka

Należy uwzględnić wartości mocy akustycznej urządzenia wentylacyjnego, także dla króćców przyłączeniowych. Aby wartości te mieściły się w ustalonych ustawowo granicach, należy - w zależności od ustawienia - zamontować tłumik i/lub zaprojektować izolację akustyczną urządzenia wentylacyjnego.

Warianty ustawienia

Ustawienie wewnątrz szczelnego i zaizolowanego termicznie budynku.

- Przewidzieć osobny system wentylacji dla każdego mieszkania.
- Montaż pod stropem lub wiszący



- (A) Vitovent
- (B) Powietrze usuwane
- (C) Powietrze dolotowe
- (D) Powietrze zewnętrzne
- (E) Powietrze odprowadzane

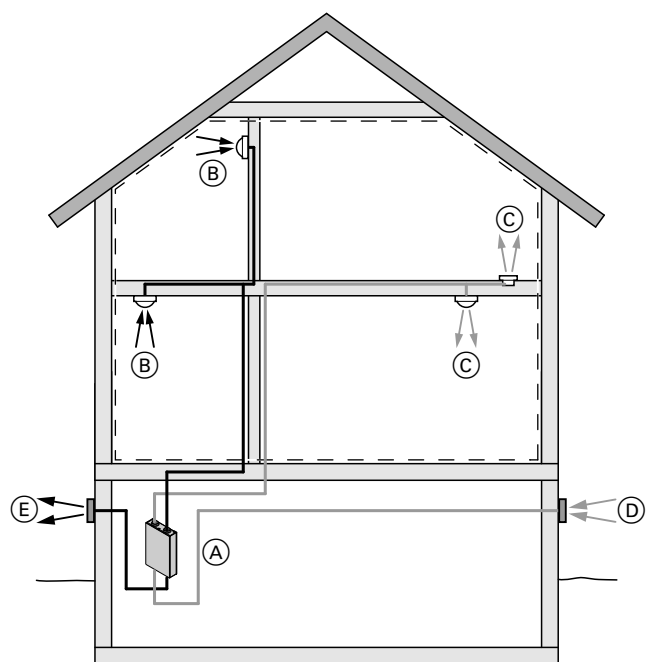
- Urządzenie wentylacyjne pod stropem
- System przewodów pod stropem lub skosem dachowym
- Dolot i usuwanie powietrza przez otwory stropowe i otwory w ścianach działowych

Zalety

- Brak niepotrzebnego przebijania szczelnej izolacji budynku.
- Tylko jeden poziom montażu do rozdzielenia powietrza

Wskazówki projektowe Vitovent 200-C (ciąg dalszy)

Ustawienie w nieogrzewanej piwnicy



- (A) Vitovent
- (B) Powietrze usuwane
- (C) Powietrze dolotowe
- (D) Powietrze zewnętrzne
- (E) Powietrze odprowadzane

- Kanał płaski w jastrychu na piętrze.
- Dolot i usuwanie powietrza na parterze przez otwory stropowe
- Dolot powietrza do piętra przez nawiewy podłogowe
- Usuwanie powietrza z piętra przez ułożone w ścianach działowych przewody powietrza usuwanego

Zalety

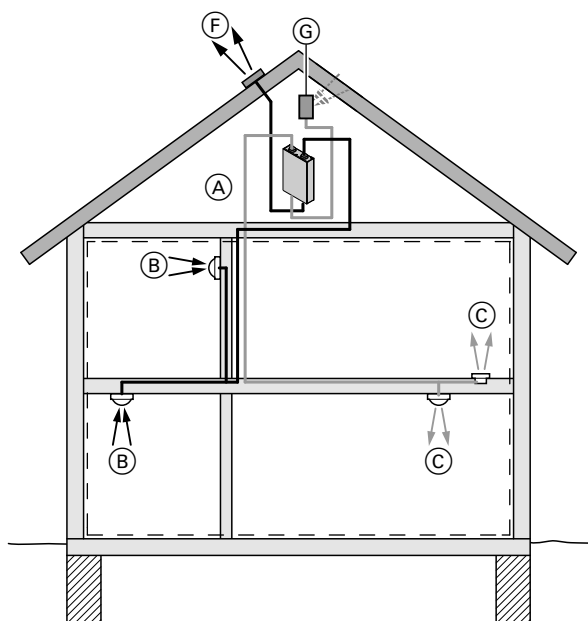
- Tylko jeden poziom montażu do rozdzielania powietrza

Wady

- System przewodów w nieogrzewanych pomieszczeniach musi być dyfuzyjnie szczelny i zaizolowany termicznie.
- Ew. przewód powietrza dolotowego i usuwanego należy zamontować w rurze DN 160 albo DN 180.
- Zachować min. odległość powietrza zewnętrznego/odprowadzanego 2 m lub rozdzielić strumienie powietrza na narożniku budynku.
- Piwnicę należy chronić przed mrozem.

Wskazówki projektowe Vitovent 200-C (ciąg dalszy)

Ustawienie w nieogrzewanej części przestrzeni strychowej nad belkowaniem stropu poddasza



- (A) Vitovent
- (B) Powietrze usuwane
- (C) Powietrze dolotowe
- (F) Powietrze odprowadzane przez dach
- (G) Powietrze zewnętrzne przez ścianę szczytową

Środki zaradcze przeciwko dźwiękom materiałowym

W przypadku montażu pod stropami betonowymi i na ścianach nośnych dodatkowe środki zaradcze nie są konieczne. Urządzenie wentylacyjne posiada zintegrowane listwy montażowe.

- Kanał płaski w jastrychu na piętrze.
- Dolot i usuwanie powietrza na parterze przez otwory stropowe
- Dolot powietrza do piętra przez nawiewy podłogowe
- Usuwanie powietrza z piętra przez ułożone w ścianach działowych przewody powietrza usuwanego
- Powietrze zewnętrzne dochodzi przez ścianę szczytową, powietrze odprowadzane przez dach

Zalety

- Tylko jeden poziom montażu do rozdzielania powietrza

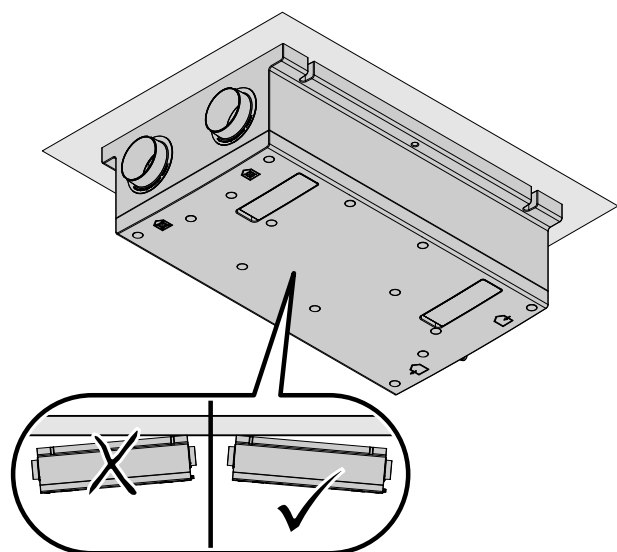
Wady

- Wszystkie przewody w nieogrzewanych pomieszczeniach muszą być szczelne dyfuzyjnie i termicznie zaizolowane.
- Ew. przewód powietrza dolotowego i usuwanego należy zamontować w rurze okrągłej DN 160 albo DN 180.
- Zachować min. odległość powietrza zewnętrznego/odprowadzanego 2 m lub rozdzielić strumień powietrza na różne strony dachu.
- Część przestrzeni strychowej nad belkowaniem stropu poddasza należy chronić przed mrozem.

Zalecenie: w przypadku montażu pod stropami z belek drewnianych dodatkowo zastosować tłumik drgań, aby skompensować drgania. Nie należy umieszczać urządzenia wentylacyjnego na środku stropu.

Warianty montażu

Montaż pod stropem

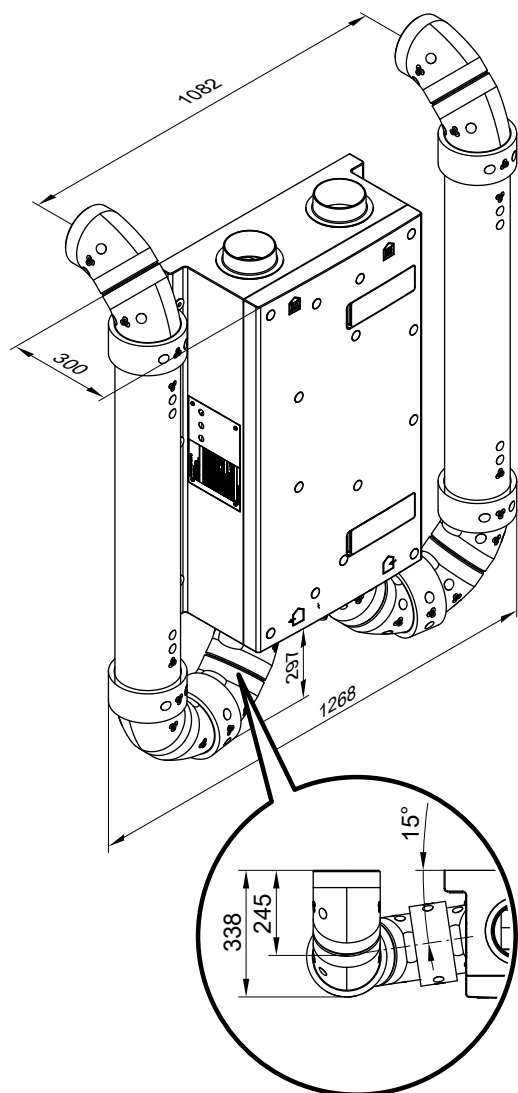


Wskazówka

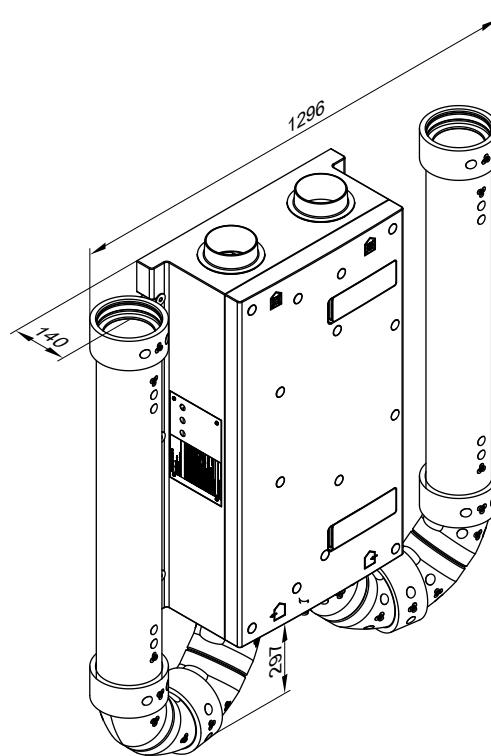
Ustawić urządzenie wentylacyjne poziomo przy suficie, ewentualnie z niewielkim spadkiem (do 3%) w kierunku odpływu kondensatu.

Wskazówki projektowe Vitovent 200-C (ciąg dalszy)

Montaż ścienny przy wykorzystaniu rury EPP skierowanej do tyłu

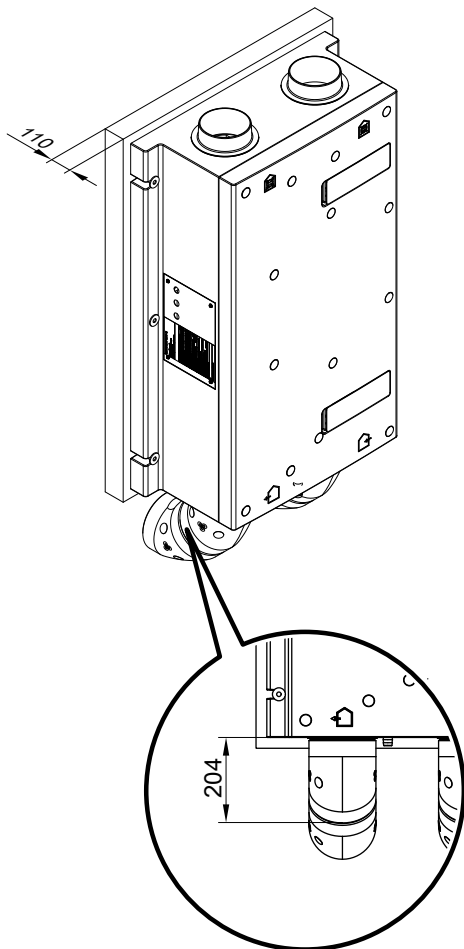


Montaż ścienny przy wykorzystaniu rury EPP skierowanej do góry



Wskazówki projektowe Vitovent 200-C (ciąg dalszy)

Montaż ścienny na podeście przy wykorzystaniu kątownika EPP skierowanego do tyłu



6.2 Przyłącze elektryczne

Przyłącze elektryczne

Urządzenie wentylacyjne jest dotowe z okablowanymi wtykami. Podłączenie do gniazda z zestykiem ochronnym 230 V/50 Hz.

Podłączenie elektryczne i zabezpieczenia wykonać zgodnie z następującymi przepisami:

- IEC 60 364-4-41
- Przepisy VDE
- Techniczne Warunki Przyłączeniowe lokalnego zakładu energetycznego (ZE)

Przyłącze do systemu sterowania budynku

W celu wyświetlania komunikatów o usterkach i o filtrowaniu można podłączyć urządzenie wentylacyjne do systemu sterowania budynku. Komunikaty transmitowane są przez dwa wyjścia analogowe o napięciu wyjściowym od 0 do 10 V.

Inwestor musi zapewnić dwa przewody przyłączeniowe, np. J-Y(St)Y 2 x 0,8 mm² (przewód telekomunikacyjny).

6.3 Moduł obsługowy

Przestrzegać danych dotyczących danego modułu obsługowego: patrz od strony 84.

Wskazówki projektowe Vitovent 200-C (ciąg dalszy)

6.4 Wymiana filtra

Urządzenie wentylacyjne jest wyposażone w funkcję nadzoru filtrów. Po upływie roku na cyfrowym przełączniku stopniowym lub module obsługowym regulatora pompy ciepła pojawia się komunikat dot. filtra.

Wskazówki projektowe Vitovent 300-W

7.1 Ustawienie

Wymagania dotyczące ustawienia

- Urządzenie wentylacyjne należy przede wszystkim ustawiać wewnątrz hermetycznych budynków zaizolowanych termicznie.
- Urządzenie wentylacyjne należy ustawić w suchym miejscu **zabezpieczonym przed działaniem mrozu**.
- Urządzenie wentylacyjne można zamontować w pozycji stojącej (na cokole montażowym) lub wiszącej.
- Zachować jak najkrótsze drogi prowadzenia przewodów do obszarów wywiewu i nawiewu.
- Przewody powietrza dolotowego i usuwanego, biegnące przez nieogrzewane części budynku, muszą zostać zaizolowane termicznie za pomocą materiałów paroszczelnych. Jeśli stosowana jest rura EPP lub kolana EPP, nie jest to konieczne.
- Przyłącze elektryczne wymaga użycia gniazda ze stykami uziemiaczowymi (typu schuko).
- Jeśli używany jest moduł do obsługi wentylacji, typ LB1: zamontować pole obsługi w centralnym miejscu, np. pokoju dziennym
- Odpływ kondensatu musi być podłączony do sieci kanalizacyjnej (kolanka odpływowego kondensatu w Vitovent 300-W nie można obracać).
- Należy zapewnić swobodny dostęp do urządzenia wentylacyjnego w celu wykonania prac konserwacyjnych.

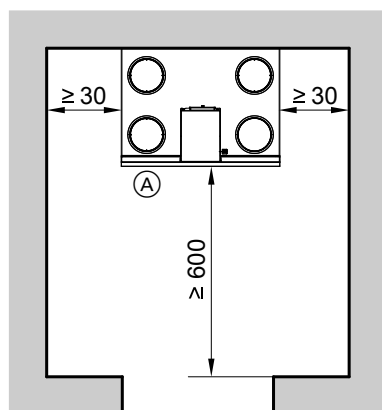
Możliwe miejsca ustawienia:

- Oddzielne pomieszczenie techniczne, komórka lub pomieszczenie gospodarcze
- Piwnica
- Ocieplone, boczne pomieszczenie na strychu (na uboczu)

Wskazówka

Przestrzegać wartości mocy akustycznej przy króćcu powietrza odprowadzanego. Aby wartości te mieściły się w granicach ustalonych ustawowo, w zależności od ustawienia należy zamontować tłumik.

Minimalne odległości

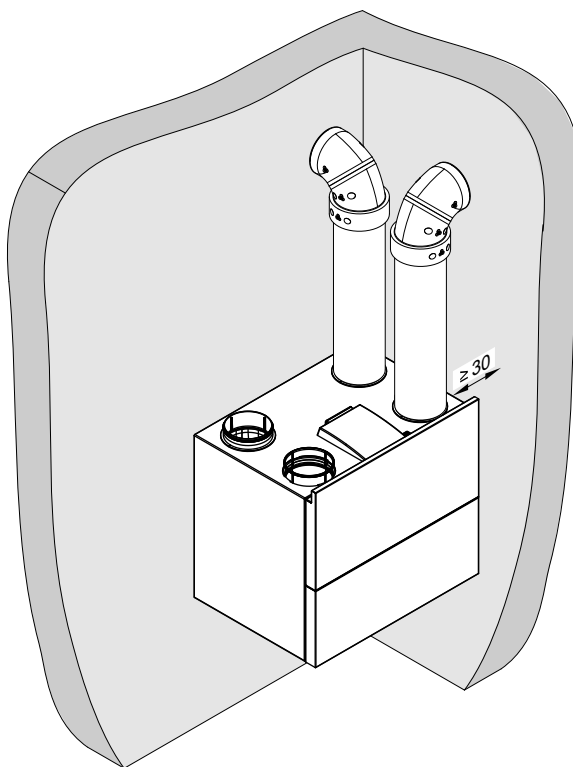


Ⓐ Vitovent 300-W

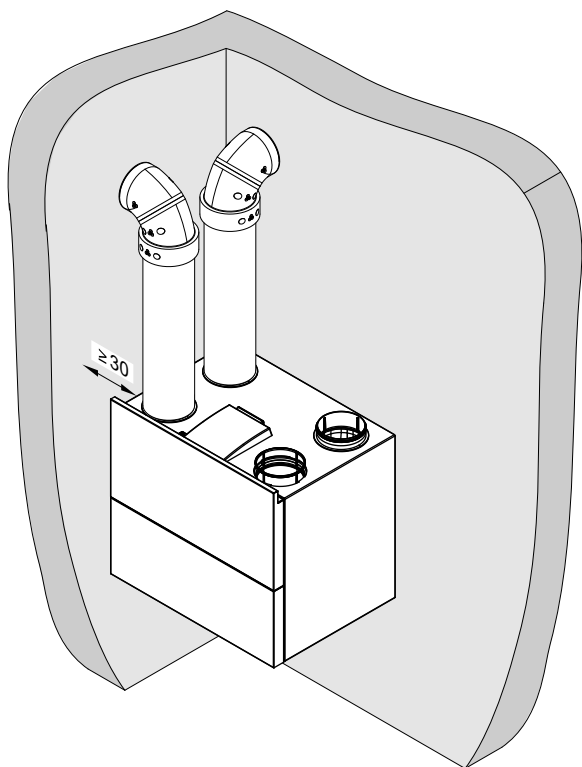
Montaż ścienny Vitovent 300-W w połączeniu z kolaniem EPP 90°

Jeśli przewód powietrza odprowadzanego i/lub zewnętrznego ma być poprowadzony przy użyciu kolana EPP 90° poziomo przez tylną ścianę na zewnątrz, należy zastosować przepust powietrza zewnętrznego i odprowadzanego w wersji kompaktowej: **nr zam. ZK01840 i ZK01841**

Typ H32S C325/C400, typ H32E C325/C400, typ H32S A600: montaż w przepuście powietrza zewnętrznego i odprowadzanego w wersji kompaktowej



Urządzenie wentylacyjne w wersji lewostronnej

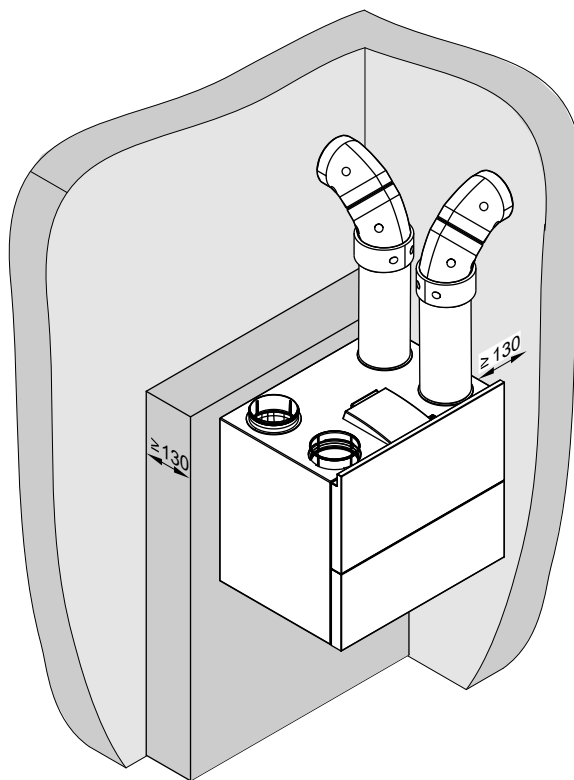


Urządzenie wentylacyjne w wersji prawostronnej

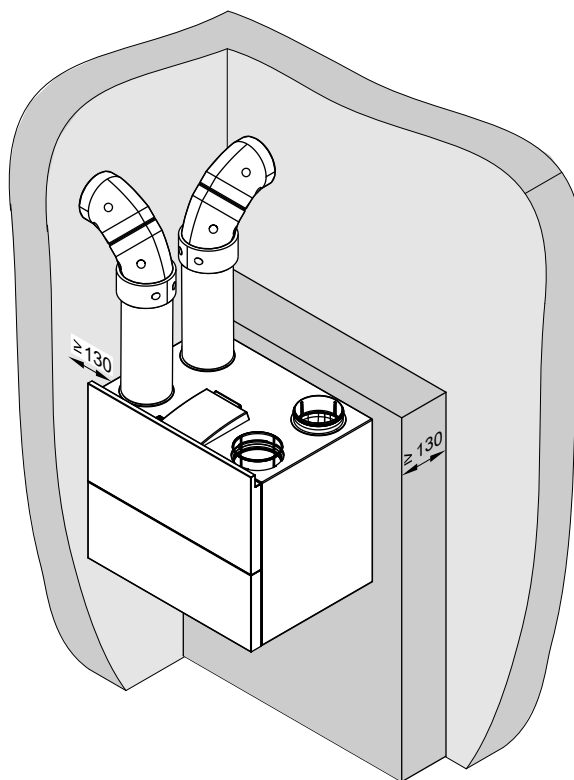
Wskazówka

W przypadku stosowania kolan o numerze zam. od 7501767 do 7501769 należy wykonać u inwestora występ ścienny (odległość od ściany ≥ 130 mm).

Montaż przy użyciu kolana 90° z mufą łączącą



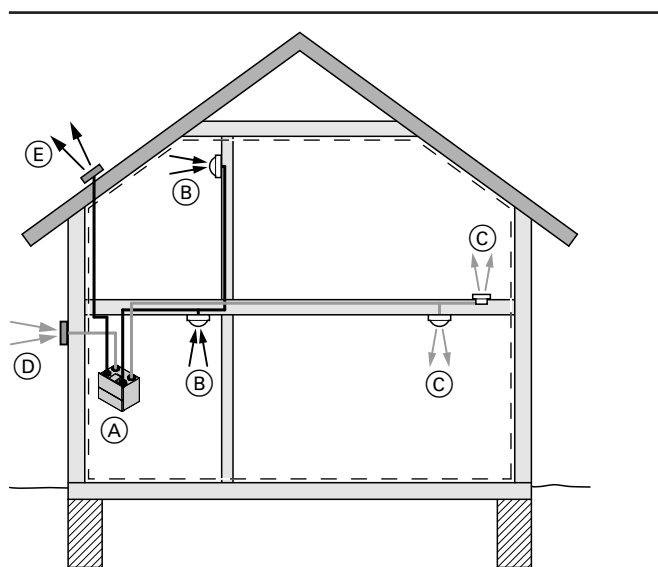
Urządzenie wentylacyjne w wersji lewostronnej



Urządzenie wentylacyjne w wersji prawostronnej

Warianty ustawienia

Ustawienie wewnątrz szczelnego i zaizolowanego termicznie budynku.



- Kanał płaski w jastrychu na piętrze.
- Dolot i usuwanie powietrza na parterze przez otwory stropowe
- Dolot powietrza do piętra przez nawiewy podłogowe
- Usuwanie powietrza z piętra przez ułożone w ścianach działowych przewody powietrza usuwanego

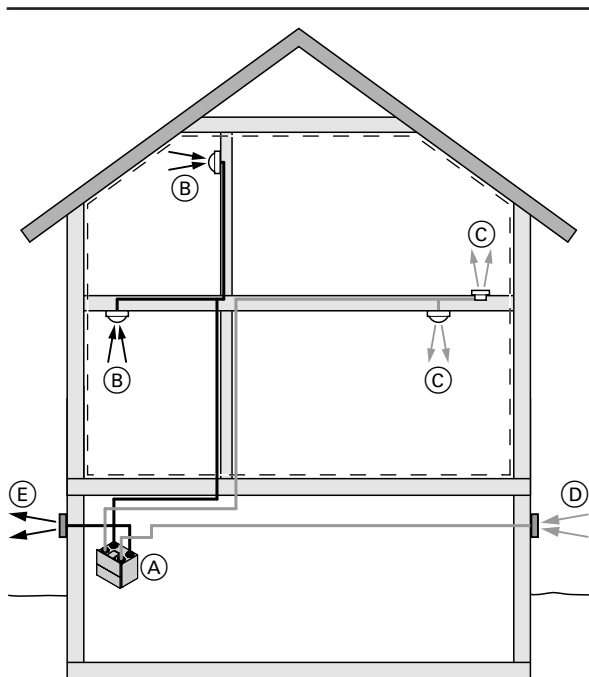
Zalety

- Brak niepotrzebnego przebijania szczelnej izolacji budynku.
- Tylko jeden poziom montażu do rozdzielania powietrza

- (A) Vitovent 300-W (wersja prawostronna)
- (B) Powietrze usuwane
- (C) Powietrze dolotowe
- (D) Powietrze zewnętrzne
- (E) Powietrze odprowadzane

Wskazówki projektowe Vitovent 300-W (ciąg dalszy)

Ustawienie w nieogrzewanej piwnicy



- (A) Vitovent 300-W (wersja lewostronna)
- (B) Powietrze usuwane
- (C) Powietrze dolotowe
- (D) Powietrze zewnętrzne
- (E) Powietrze odprowadzane

- Kanał płaski w jastrychu na piętrze.
- Dolot i usuwanie powietrza na parterze przez otwory stropowe
- Dolot powietrza do piętra przez nawiewy podłogowe
- Usuwanie powietrza z piętra przez ułożone w ścianach działowych przewody powietrza usuwanego

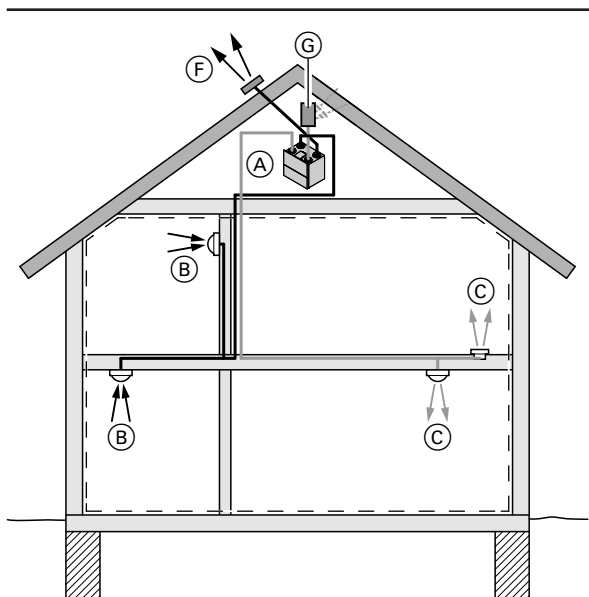
Zalety

- Tylko jeden poziom montażu do rozdzielania powietrza

Wady

- System przewodów w nieogrzewanych pomieszczeniach musi być dyfuzyjnie szczelny i zaizolowany termicznie.
- Zachować min. odległość powietrza zewnętrznego/odprowadzanego 2 m lub rozdzielić strumienie powietrza na narożniku budynku.
- Piwnicę należy chronić przed mrozem.

Ustawienie w nieogrzewanej części przestrzeni strychowej nad belkowaniem stropu poddasza



- (A) Vitovent 300-W (wersja lewostronna)
- (B) Powietrze usuwane
- (C) Powietrze dolotowe
- (F) Powietrze odprowadzane przez dach
- (G) Powietrze zewnętrzne przez ścianę szczytową

- Kanał płaski w jastrychu na piętrze.
- Dolot i usuwanie powietrza na parterze przez otwory stropowe
- Dolot powietrza do piętra przez nawiewy podłogowe
- Usuwanie powietrza z piętra przez ułożone w ścianach działowych przewody powietrza usuwanego
- Powietrze zewnętrzne dochodzi przez ścianę szczytową, powietrze odprowadzane przez dach

Zalety

- Tylko jeden poziom montażu do rozdzielania powietrza

Wady

- System przewodów w nieogrzewanych pomieszczeniach musi być dyfuzyjnie szczelny i zaizolowany termicznie.
- Zachować min. odległość powietrza zewnętrznego/odprowadzanego 2 m lub rozdzielić strumienie powietrza na różne strony dachu.
- Część przestrzeni strychowej nad belkowaniem stropu poddasza należy chronić przed mrozem.

Wskazówki projektowe Vitovent 300-W (ciąg dalszy)

Środki zaradcze przeciwko dźwiękom materiałowym

Urządzenie wentylacyjne posiada dźwiękochłonne stopy regulacyjne i podkładki gumowe służące do izolacji akustycznej. Przy ustawieniu urządzenia wentylacyjnego na podłożu betonowym lub jastrychowym i na masywnych ścianach nie trzeba więc stosować dodatkowych rozwiązań.

Przy ustawieniu na stropie z belek drewnianych zalecamy dodatkowe odsprężenie w postaci płyty betonowej lub tłumików drgań. W przypadku stropów z belek drewnianych nie należy umieszczać urządzenia wentylacyjnego na środku stropu.

7.2 Przyłącze elektryczne

Przyłącze elektryczne

Urządzenie wentylacyjne jest dolotowe z okablowanymi wtykami. Podłączenie do gniazda z zestykiem ochronnym 230 V/50 Hz. Jeśli dodatkowo ma zostać podłączony elektryczny element grzewczy podgrzewu wstępnego, należy zamontować kolejne gniazdo z zestykiem ochronnym o tej samej specyfikacji.

Podłączenie elektryczne i zabezpieczenia wykonać zgodnie z następującymi przepisami:

- IEC 60 364-4-41
- Przepisy norm VDE
- Techniczne Warunki Przyłączeniowe lokalnego zakładu energetycznego (ZE)

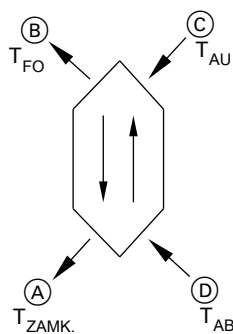
7.3 Moduł obsługowy

Przestrzegać danych dotyczących danego modułu obsługowego: patrz od strony 84.

7.4 Wymiana filtra

Urządzenie wentylacyjne jest wyposażone w nadzór filtra powietrza zewnętrznego i usuwanego. W przypadku zanieczyszczenia, najpóźniej jednak po upływie roku od ostatniej wymiany filtrów, na wyświetlaczu modułu obsługowego pojawia się komunikat z zaleceniem kontroli filtrów.

7.5 Praca z odzyskiem ciepła



- (A) Powietrze dołotowe (T_{PD})
- (B) Powietrze odprowadzane (T_{PW})
- (C) Powietrze zewnętrzne (T_{PZ})
- (D) Powietrze usuwane (T_{PU})

Podgrzew wstępny powietrza zewnętrznego następuje przez odzysk ciepła z powietrza usuwanego.

Stożek dyspozycyjności ciepła w odniesieniu do temperatury η_{OC} oblicza się w następujący sposób:

$$\eta_{OC} = ((T_{PD} - T_{PZ}) / (T_{PU} - T_{PZ})) \cdot 100 [\%]$$

Temperaturę powietrza dołotowego można więc obliczyć w następujący sposób:

$$T_{PD} = \eta_{OC} \cdot (T_{PU} - T_{PZ}) + T_{PZ}$$

Przykład:

Obliczanie temperatury powietrza dołotowego do Vitovent 300-W, typ H32S C400

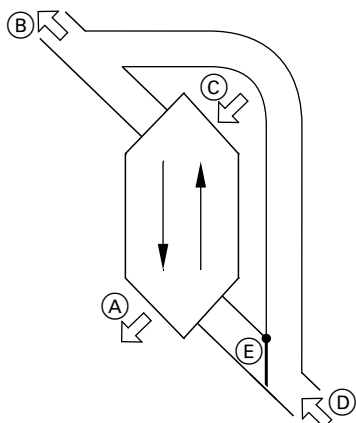
Stożek dyspozycyjności ciepła wg Niemieckiego Instytutu Techniki Budowlanej: 92%

$$T_{PU} = +21^{\circ}\text{C}$$

$$T_{PZ} = +5^{\circ}\text{C}$$

$$T_{ZU} = 0,92 \cdot (+21 - (+5)) + (+5) = 19,3^{\circ}\text{C}$$

7.6 Praca bez odzysku ciepła (np. latem)



- (A) Powietrze dolotowe
- (B) Powietrze odprowadzane

- (C) Powietrze zewnętrzne
- (D) Powietrze usuwane
- (E) Klapa obejścia (zamknięta)

Przy aktywnej (**otwartej**) klapie obejścia strumień objętościowy powietrza omija w 100% wymiennik ciepła i przefiltrowane powietrze zewnętrzne jest doprowadzane do obszaru nawiewu.

Wskazówki projektowe Vitovent 300-C

8.1 Ustawienie

Wymagania dotyczące ustawienia

- Urządzenie wentylacyjne należy przede wszystkim ustawiać wewnątrz hermetycznych budynków zaizolowanych termicznie.
- Urządzenie wentylacyjne należy ustawić w suchym miejscu **zabezpieczonym przed działaniem mrozu**.
- Urządzenie wentylacyjne można zamontować pod stropem lub na ścianie w pozycji wiszącej.
- Zachować jak najkrótsze drogi prowadzenia przewodów do obszarów wywiewu i nawiewu.
- Przewody powietrza dolotowego i usuwanego, biegnące przez nieogrzewane części budynku, muszą zostać zaizolowane termicznie za pomocą materiałów paroszczelnych. Jeśli stosowana jest rura EPP lub kolana EPP, nie jest to konieczne.
- Przyłącze elektryczne wymaga użycia gniazda ze stykami uziemiaczowymi (typu schuko).
- Jeśli używany jest moduł do obsługi wentylacji, typ LB1: zamontować pole obsługi w centralnym miejscu, np. pokoju dziennym
- Spust kondensatu musi być podłączony ze spadkiem do sieci kanalizacyjnej.
- Należy zapewnić swobodny dostęp do urządzenia wentylacyjnego w celu wykonania prac konserwacyjnych.

Możliwe miejsca ustawienia:

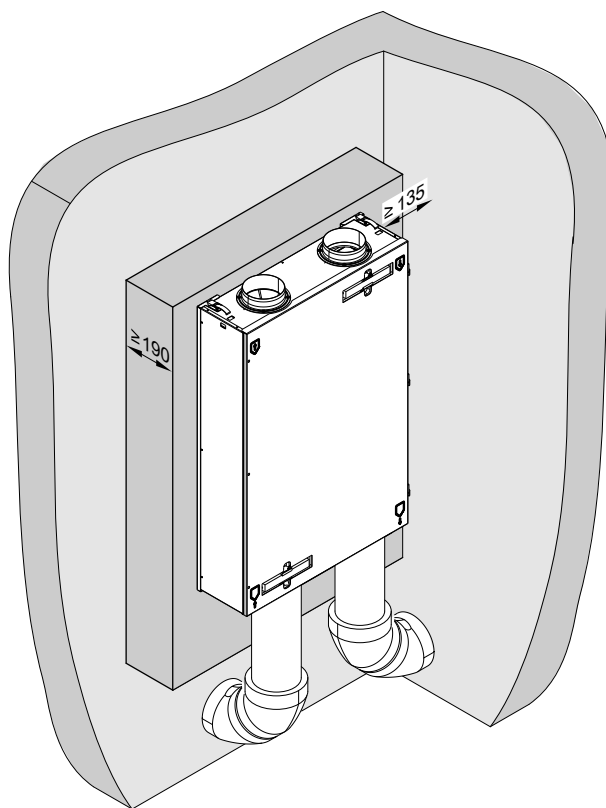
- Oddzielne pomieszczenie techniczne, komórka lub pomieszczenie gospodarcze
- Piwnica
- Ocieplone, boczne pomieszczenie na strychu (na uboczu)

Wskazówka

Przestrzegać wartości mocy akustycznej przy króćcu powietrza odprowadzanego. Aby wartości te mieściły się w granicach ustalonych ustawowo, w zależności od ustawienia należy zamontować tłumik.

Montaż ścienny

Jeśli przewód powietrza odprowadzanego i/lub zewnętrznego mają być poprowadzone przy użyciu kolan EPP 90° poziomo przez tylną ścianę na zewnątrz, należy zachować odległość od ściany ≥ 190 mm. Do tego celu inwestor ma obowiązek wykonać występ ścienny.

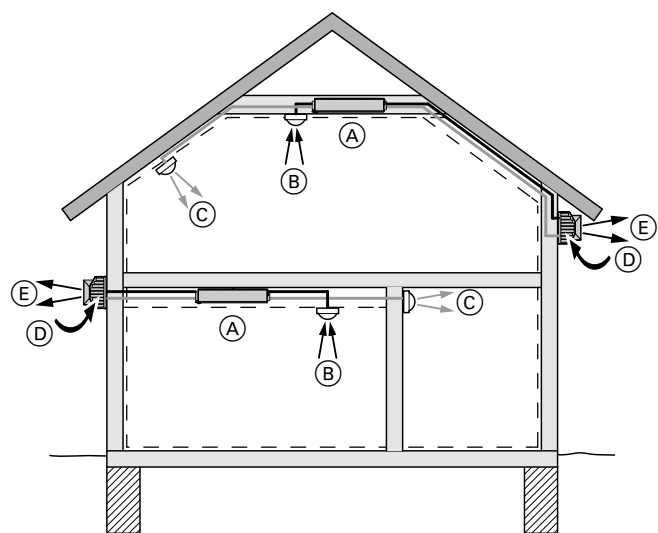


Montaż ścienny przy wykorzystaniu rury EPP DN 125

Warianty ustawienia

Ustawienie wewnątrz szczelnego i zaizolowanego termicznie budynku.

- Przewidzieć osobny system wentylacji dla każdego mieszkania.
- Montaż pod stropem lub wiszący



- Urządzenie wentylacyjne pod stropem
- System przewodów pod stropem lub skosem dachowym
- Dolot i usuwanie powietrza przez otwory stropowe i otwory w ścianach działowych

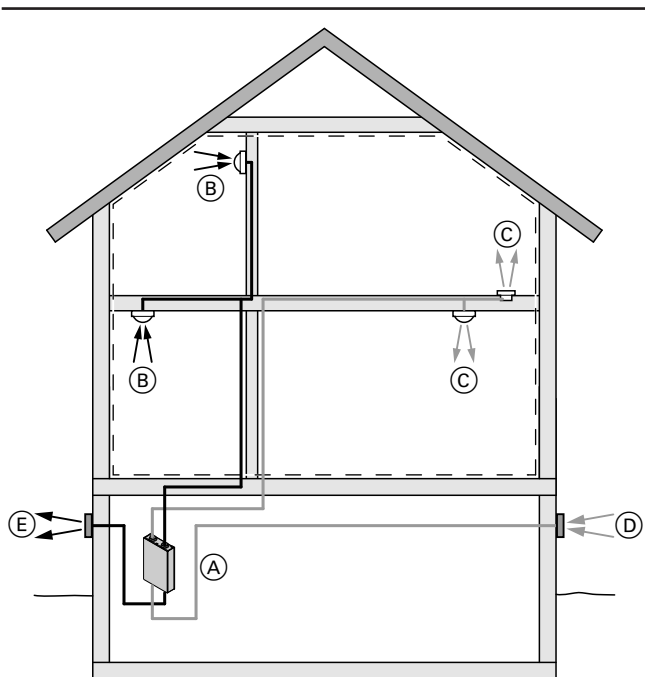
Zalety

- Brak niepotrzebnego przebijania szczelnej izolacji budynku.
- Tylko jeden poziom montażu do rozdzielenia powietrza

- (A) Vitovent
- (B) Powietrze usuwane
- (C) Powietrze dolotowe
- (D) Powietrze zewnętrzne
- (E) Powietrze odprowadzane

Wskazówki projektowe Vitovent 300-C (ciąg dalszy)

Ustawienie w nieogrzewanej piwnicy



- (A) Vitovent
- (B) Powietrze usuwane
- (C) Powietrze dołotowe
- (D) Powietrze zewnętrzne
- (E) Powietrze odprowadzane

- Kanał płaski w jastrychu na piętrze.
- Dolot i usuwanie powietrza na parterze przez otwory stropowe
- Dolot powietrza do piętra przez nawiewy podłogowe
- Usuwanie powietrza z piętra przez ułożone w ścianach działowych przewody powietrza usuwanego

Zalety

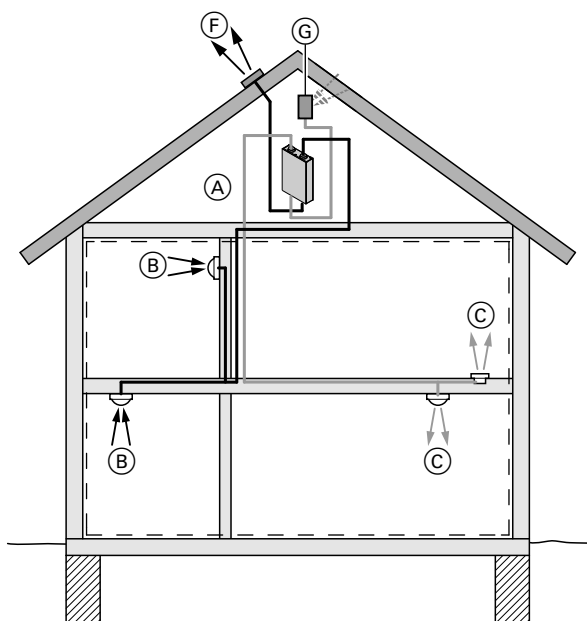
- Tylko jeden poziom montażu do rozdzielania powietrza

Wady

- System przewodów w nieogrzewanych pomieszczeniach musi być dyfuzyjnie szczelny i zaizolowany termicznie.
- Ew. przewód powietrza dołotowego i usuwanego należy zamontować w rurze DN 160 albo DN 180.
- Zachować min. odległość powietrza zewnętrznego/odprowadzanego 2 m lub rozdzielić strumienie powietrza na narożniku budynku.
- Piwnicę należy chronić przed mrozem.

Wskazówki projektowe Vitovent 300-C (ciąg dalszy)

Ustawienie w nieogrzewanej części przestrzeni strychowej nad belkowaniem stropu poddasza



- (A) Vitovent
- (B) Powietrze usuwane
- (C) Powietrze dolotowe
- (F) Powietrze odprowadzane przez dach
- (G) Powietrze zewnętrzne przez ścianę szczytową

- Kanał płaski w jastrychu na piętrze.
- Dolot i usuwanie powietrza na parterze przez otwory stropowe
- Dolot powietrza do piętra przez nawiewy podłogowe
- Usuwanie powietrza z piętra przez ułożone w ścianach działowych przewody powietrza usuwanego
- Powietrze zewnętrzne dochodzi przez ścianę szczytową, powietrze odprowadzane przez dach

Zalety

- Tylko jeden poziom montażu do rozdzielania powietrza

Wady

- Wszystkie przewody w nieogrzewanych pomieszczeniach muszą być szczelne dyfuzyjnie i termicznie zaizolowane.
- Ew. przewód powietrza dolotowego i usuwanego należy zamontować w rurze okrągłej DN 160 albo DN 180.
- Zachować min. odległość powietrza zewnętrznego/odprowadzanego 2 m lub rozdzielić strumienie powietrza na różne strony dachu.
- Część przestrzeni strychowej nad belkowaniem stropu poddasza należy chronić przed mrozem.

Środki zaradcze przeciwko dźwiękom materiałowym

W przypadku montażu pod stropami betonowymi i na ścianach nośnych dodatkowe środki zaradcze nie są konieczne. Urządzenie wentylacyjne posiada dźwiękochłonne poduszki gumowe.

Zalecenie: w przypadku montażu pod stropami z belek drewnianych dodatkowo zastosować tłumik drgań, aby skompensować drgania. Nie należy umieszczać urządzeń wentylacyjnego na środku stropu.

8.2 Przyłącze elektryczne

Przyłącze elektryczne

Urządzenie wentylacyjne jest dolotowe z okablowanymi wtykami. Podłączenie do gniazda z zestykiem ochronnym 230 V/50 Hz. Jeśli dodatkowo ma zostać podłączony elektryczny element grzewczy podgrzewu wstępnego, należy zamontować kolejne gniazdo z zestykiem ochronnym o tej samej specyfikacji.

Podłączenie elektryczne i zabezpieczenia wykonać zgodnie z następującymi przepisami:

- IEC 60 364-4-41
- Przepisy norm VDE
- Techniczne Warunki Przyłączeniowe lokalnego zakładu energetycznego (ZE)

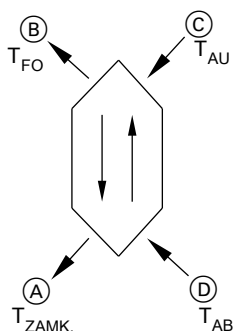
8.3 Moduł obsługowy

Przestrzegać danych dotyczących danego modułu obsługowego: patrz od strony 84.

8.4 Wymiana filtra

Urządzenie wentylacyjne jest wyposażone w nadzór filtra powietrza zewnętrznego i usuwanego. W przypadku zanieczyszczenia, najpóźniej jednak po upływie roku od ostatniej wymiany filtrów, na wyświetlaczu modułu obsługowego pojawia się komunikat z zaleceniem kontroli filtrów.

8.5 Praca z odzyskiem ciepła



- (A) Powietrze dolotowe (T_{PD})
- (B) Powietrze odprowadzane (T_{PW})
- (C) Powietrze zewnętrzne (T_{PZ})
- (D) Powietrze usuwane (T_{PU})

Podgrzew wstępny powietrza zewnętrznego następuje przez odzysk ciepła z powietrza usuwanego.

Stopień dyspozycyjności ciepła w odniesieniu do temperatury η_{OC} oblicza się w następujący sposób:

$$\eta_{OC} = ((T_{PD} - T_{PZ}) / (T_{PU} - T_{PZ})) \cdot 100 [\%]$$

Temperaturę powietrza dolotowego można więc obliczyć w następujący sposób:

$$T_{PD} = \eta_{OC} \cdot (T_{PU} - T_{PZ}) + T_{PZ}$$

Przykład:

Obliczanie temperatury powietrza dolotowego do Vitovent 300-C

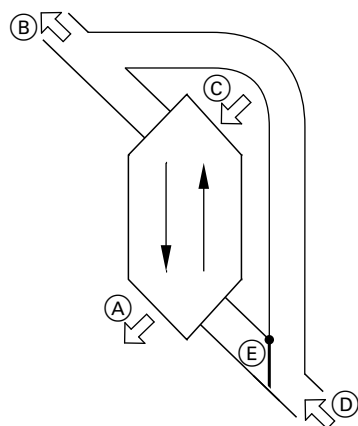
Stopień dyspozycyjności ciepła: 89%

$$T_{PU} = +21^{\circ}\text{C}$$

$$T_{PZ} = +5^{\circ}\text{C}$$

$$T_{PD} = 0,89 \cdot (+21 - +5) + (+5) = 19,2^{\circ}\text{C}$$

8.6 Praca bez odzysku ciepła (np. latem)



- (A) Powietrze dolotowe
- (B) Powietrze odprowadzane

- (C) Powietrze zewnętrzne
- (D) Powietrze usuwane
- (E) Kłapa obejścia (zamknięta)

Przy aktywnej (**otwartej**) kłapie obejścia strumień objętościowy powietrza omija w 100% wymiennik ciepła i przefiltrowane powietrze zewnętrzne jest doprowadzane do obszaru nawiewu.

Wskazówki projektowe dotyczące wszystkich urządzeń wentylacyjnych

9.1 Wskazówki ogólne

- Centralne urządzenia wentylacyjne można stosować wyłącznie w **jednej** zamkniętej jednostce mieszkalnej, np. w domu jednorodzinnym lub mieszkaniu.
- Urządzenie wentylacyjne można obsługiwać i sterować nim tylko za pomocą **jednego** modułu obsługowego, tak więc wentylację można dostosować do sposobu korzystania tylko w jednej jednostce mieszkalnej.
- Zgodnie z rozporządzeniem o izolacjach termicznych stosowanie wentylacji nawiewno-wywiewnej obsługującej kilka małych mieszkań lub apartamentów jest **niedozwolone** (Niemcy).
- Urządzenia wentylacyjne **nie** są przeznaczone do pomieszczeń komercyjnych, np. restauracji, sklepów itp.
- Zastosowanie do wentylacji basenów kąpielowych, garaży i pomieszczeń specjalnych jest **niedopuszczalne**.
- Zwracać uwagę na zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem: patrz strona 77.

9.2 Ochrona przeciwpożarowa

Dla domów jednorodzinnych nie istnieją w Niemczech szczególne wymogi dotyczące ochrony przeciwpożarowej (strop górnej kondygnacji < 7 m).

Przy przebijaniu odcinków ochrony przeciwpożarowej oraz ścian przeciwpożarowych w budynkach z więcej niż 2 piętrami należy uwzględnić normę DIN 4102 (klapy przeciwpożarowe, ukształtowanie szybu).

W zakresie ochrony przeciwpożarowej należy przestrzegać przepisów prawa budowlanego obowiązujących w danym kraju.

9.3 Szczelna izolacja budynku

Wartość orientacyjna godzinowego współczynnika wymiany powietrza dla budynku mieszkalnego uwzględniająca infiltrację wynosi 0,5. Oznacza to, że całkowita ilość powietrza w budynku ulega wymianie co 2 godziny.

Aby za pomocą nastawień urządzenia wentylacyjnego zapewnić zdefiniowaną wymianę powietrza, budynek powinien mieć możliwie szczelną izolację.

Szczelność izolacji budynku można wykazać za pomocą testu „blower-door”. Podczas tego testu za pomocą wentylatora wytworzona zostaje różnica ciśnień wynosząca 50 Pa (0,5 mbar) pomiędzy stroną wewnętrzną i zewnętrzną budynku.

Zgodnie z niem. ustawą o charakterystyce energetycznej budynków (GEG) w systemach wentylacji mieszkań z odzyskiem ciepła należy dążyć do wymiany powietrza $\leq 1,5$.

Dokładne obliczenia wymaganych przepływów objętościowych powietrza należy wykonać zgodnie z normą DIN 1946-6 lub wytycznymi krajowymi.

9.4 Budynek pasywny

Wszystkie urządzenia wentylacyjne spełniają wymagania dot. zastosowania w budynku pasywnym.

Wymagania dotyczące budynku pasywnego

Warunki spełnienia standardu budynków pasywnych:

- Zapotrzebowanie na ciepło grzewcze < 15 kWh/(m²·a)^{*4}.
- Maks. wymagana moc grzewcza < 10 W/m²*4.
- Współczynnik przenikania ciepła izolacji budynku $U < 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$, bez mostków termicznych
- Współczynnik przenikania ciepła okien $U < 0,80 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$, w stanie zamontowanym $U < 0,85 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Skierowanie powierzchni okien na południe ułatwia zachowanie optymalnych parametrów, nie jest jednak konieczne (np. jeśli projekt budowlany nie przewiduje takiej możliwości). W celu uniknięcia nadmiernego nagrzewania budynku w miesiącach letnich warto też zadbać o odpowiednie zacienienie.
- Szczelność powietrzna $n_{50} < 0,6 \text{ l/h}$: przy występującym w budynku nadciśnieniu lub podciśnieniu o wartości 50 Pa można doprowadzić lub wyprowadzić mniej niż 0,6-krotność ogrzanej objętości powietrza.
Spełnienie tego warunku musi potwierdzać „test Blower Door”. Zalecamy zaplanowanie i realizację projektu w oparciu o dokumentację projektową PHPP.

Wymagania dotyczące techniki budynku

Instytut Budownictwa Pasywnego Darmstadt (www.passiv.de) zdefiniował następujące wymagania obowiązuje kompaktowe urządzenia do wentylacji/ogrzewania pomieszczeń w budynkach pasywnych:

- Odzysk ciepła kontrolowanego systemu wentylacji mieszkań musi wynosić powyżej 75%.
- System odzysku ciepła i dogrzewu powietrza dolotowego musi być zabezpieczony przed zamrożeniem.

9.5 Emisja hałasu

Natężenie hałasu w miejscu ustawienia oraz w systemie przewodów zależy przede wszystkim od poziomu mocy akustycznej urządzenia wentylacyjnego.

Przenoszenie dźwięków materiałowych silnie zależy od warunków przestrzennych i budowlanych w miejscu ustawienia urządzenia.

*4 Obliczone wg DIN 277 (obliczenie powierzchni mieszkalnej II. BV)

Wskazówki projektowe dotyczące wszystkich urządzeń wentylacyjnych (ciąg dalszy)

W celu zmniejszenia emisji dźwięków w pomieszczeniu mieszkalnym w zależności od warunków zabudowy należy podjąć odpowiednie środki w celu zredukowania hałasu. Np. zastosować materiały dźwiękochłonne.

Hałas emitowany przez system przewodów można zminimalizować za pomocą tłumików. Parametry tłumików należy dobrać w zależności od danej mocy akustycznej.

Wskazówka

Izolacja akustyczna w systemie przewodów, patrz wytyczne projektowe „System rozdziału powietrza”.

9.6 Zapobieganie szumom przepływu i stratom ciśnienia

- Zamontować skrzynki rozdziału powietrza możliwie blisko urządzenia wentylacyjnego.
- Symetryczne ułożenie ciągów przewodów powietrza dolotowego i usuwanego
- Krótkie drogi przewodzenia, niewielka ilość załamań
- Unikać zmniejszania przekroju poprzecznego.

9.7 Instalacja paleniskowa z zasysaniem powietrza do spalania z pomieszczenia technicznego i urządzenie Vitovent

Jednoczesna eksploatacja instalacji grzewczej z zasysaniem powietrza do spalania z pomieszczenia (np. otwartego kominka) oraz urządzenia wentylacyjnego w tym samym obszarze dopływu powietrza do spalania prowadzi do powstania w pomieszczeniu niebezpiecznego podciśnienia. Podciśnienie sprawia, że spaliny przedostają się z powrotem do pomieszczenia.

- Zalecamy eksploatację instalacji grzewczej tylko z oddzielnym zasysaniem powietrza do spalania **z zewnątrz**. Te instalacje paleniskowe muszą posiadać wydane przez nadzór budowlany dopuszczenie do eksploatacji jako instalacja z zasysaniem powietrza do spalania **z zewnątrz** wg norm Niemieckiego Instytutu Techniki Budowlanej DIBt.
- Drzwi do kotłowni, które nie tworzą obszaru dopływu powietrza do spalania z pomieszczeniami mieszkalnymi, muszą być szczelne i stale zamknięte.

Wskazówki dot. eksploatacji urządzenia wentylacyjnego w połączeniu z instalacją paleniskową z zasysaniem powietrza do spalania z pomieszczenia technicznego

- Należy zainstalować urządzenie zabezpieczające (w zakresie obowiązków inwestora), które wyłączy urządzenie wentylacyjne w przypadku wystąpienia podciśnienia w pomieszczeniu.
- **Wymagane jest pozwolenie rejonowego zakładu kominarskiego. Uzgodnić wymagania przed montażem.**
- Redukcja przepływu objętościowego powietrza dolotowego w celu ochrony przed zamrożeniem **musi** być nieaktywna. Zapewnić ochronę przed zamrożeniem za pomocą elektrycznego elementu grzewczego podgrzewu wstępnego (wyposażenie dodatkowe) albo gruntowego wymiennika ciepła (w gestii inwestora).

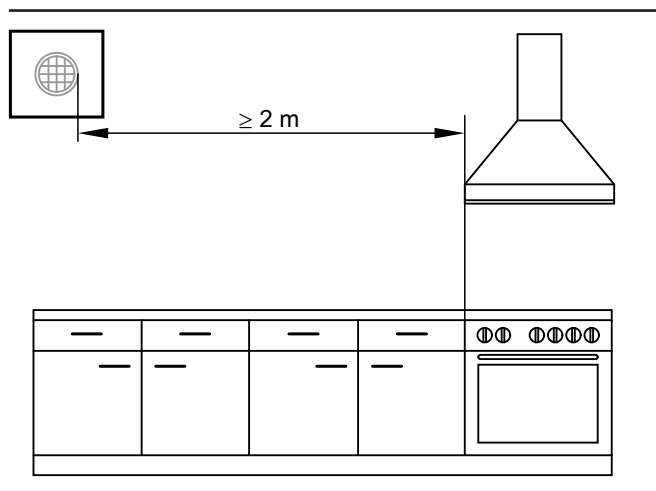
Wskazówka

Zalecamy wczesne zaangażowanie okręgowego kominarza w każdym przypadku na etapie projektowania systemu wentylacyjnego, także w połączeniu z instalacjami paleniskowymi z zasysaniem powietrza do spalania z zewnątrz.

9.8 Okap wywiewny, suszarka do bielizny usuwająca zużyte powietrze oraz Vitovent

- Jednoczesna eksploatacja okapu wywiewnego lub suszarki do bielizny usuwającej zużyte powietrze oraz urządzenia wentylacyjnego w tym samym zespole wentylacyjnym prowadzi do powstania podciśnienia w pomieszczeniu.
- **Nie** włączać okapu wywiewnego i suszarki do bielizny usuwającej zużyte powietrze do systemu przewodów urządzenia wentylacyjnego.

Okap wywiewny: powietrze cyrkulujące/usuwane



Ze względów energetycznych zalecamy zastosowanie **okapów wywiewnych powietrza obiegowego** wyposażonych w filtr tłuszczu.

Z wymienionych niżej względów istniejących **okapów wywiewnych nie** należy podłączać do przewodu powietrza usuwanego systemu wentylacji mieszkań:

- Higiena, zanieczyszczenie:
 - Odkładanie się tłuszczu w systemie wyciągowym
 - Powstawanie hałasu w anemostatach nawiewnych:
 - Okapy kuchenne są przystosowane do znacznie większych przepływów objętościowych (> 300 m³/h).
 - Dodatkowy, znacznie większy przepływ objętościowy powietrza usuwanego prowadzi do spięcia w systemie, ponieważ różnicowa ilość powietrza z powodu wytworzonego podciśnienia musi przepłynąć w dużym stopniu przez system wentylacji mieszkań.
- Podłączyć okapy wywiewne powietrza usuwanego przez wspólny system powietrza odprowadzanego, przez który może dopłynąć również odpowiednia ilość powietrza różnicowego. Zapobiega to negatywnemu wpływowi na system wentylacji mieszkań na skutek spięcia.

Przy okapach wywiewnych powietrza usuwanego w połączeniu z instalacjami paleniskowymi z zasysaniem powietrza do spalania z pomieszczenia technicznego należy zaplanować blokadę okapu: patrz strona 71.

9.9 Entalpiczny wymiennik ciepła

Dane ogólne

Urządzenia wentylacyjne Vitovent 200-C i Vitovent 300-W 325/400 można zamówić z przeciwprądowym lub entalpicznym wymiennikiem ciepła. W zakresie dostawy wyposażenia dodatkowego do Vitovent 300-W, typ H32S A600 znajduje się entalpiczny wymiennik ciepła. Przeciwprądowy wymiennik ciepła można zawsze wymienić na wymiennik entalpiczny.

Urządzenie wentylacyjne wyposażone w entalpiczny wymiennik ciepła odzyskuje, oprócz odczuwalnej energii cieplnej, również wilgoć występującą w powietrzu w pomieszczeniu w postaci pary wodnej. Tego typu odzyskiwanie wilgoci znacznie obniża działanie osuszające urządzenia wentylacyjnego. W związku z tym, w celu uniknięcia krytycznych wartości wilgotności w pomieszczeniu, należy stosować entalpiczny wymiennik ciepła tylko w budynkach o suchej substancji budowlanej.

Odzyskiwanie energii

Na skutek stosowania entalpicznego wymiennika ciepła lekko obniża się stopień odzysku odczuwalnej energii cieplnej. Dodatkowo, entalpiczny odzysk energii z powietrza w pomieszczeniu powoduje jednak poprawę całłościowego bilansu energetycznego.

Ochrona przeciwzamrożeniowa

Zastosowanie entalpicznego wymiennika ciepła powoduje obniżenie granicy zamarzania.

Temperatura powietrza doprowadzanego

Przy niskiej temperaturze panującej na zewnątrz może nastąpić spadek poniżej komfortowej temperatury powietrza dołotowego wynoszącej 16,5°C zgodnie z kryteriami budynku pasywnego. W celu zwiększenia komfortu powietrza dołotowego można zastosować np. element grzewczy podgrzewu wstępnego.

Odpływ kondensatu

Do pracy urządzenia wentylacyjnego z entalpicznym wymiennikiem ciepła zalecamy podłączenie syfonu suchego (nr zam. ZK01822): patrz następny rozdział.

Jednak w przypadku niektórych urządzeń wentylacyjnych w podanych granicach stosowania można też podłączyć odpływ kondensatu. Ewentualnie powstająca chwilowo wilgoć resztkowa będzie wówczas usuwana z powietrzem doprowadzanym.

Wskazówka

W przypadku Vitovent 200-C i Vitovent 300-W zawsze stosować suchy syfon.

9.10 Spust kondensatu

Proces odzysku ciepła prowadzi do powstania kondensatu w wymienniku ciepła.

- W celu zapewnienia odpływu kondensatu należy wykonać przyłącze ze spadkiem do przewodu ściekowego.
- Ze względu na zagrożenie spiętrzeniem kondensatu, podłączenie jego spustu do rynien jest **niedozwolone**.
- Unikać spiętrzenia się kondensatu, np. w przypadku ustawienia na podłodze:
 - W przypadku urządzenia Vitovent 300-W zastosować cokolwiek montażowy (wyposażenie dodatkowe).

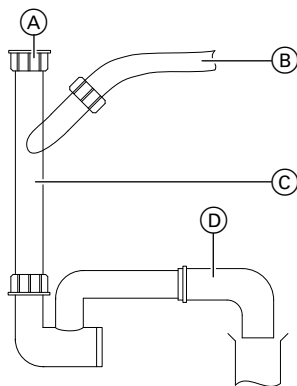
- Jeżeli spust kondensatu przebiega przez pomieszczenia nieogrzewane, musi być w tych pomieszczeniach zabezpieczony przed zamrożeniem, np. izolacja termiczna lub ogrzewanie dodatkowe.
- Niewłaściwie wykonane przyłącza kondensatu mogą spowodować zasysanie powietrza przez urządzenie wentylacyjne. Może to sprawić, że kondensat nie będzie odpływał w całości, powodując uszkodzenie urządzenia.
 - Zalecenie: podłączać zawsze odpływ kondensatu przez suchy syfon.

Wskazówki projektowe dotyczące wszystkich urządzeń wentylacyjnych (ciąg dalszy)

Podłączenie do kanalizacji ściekowej

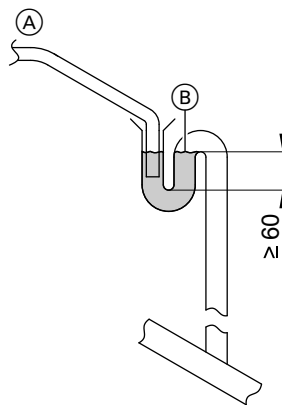
Odływ kondensatu przez syfon suchy

- Zabezpieczenie przed rozchodzeniem się zapachów w przypadku wyschnięcia syfonu
- Zapobiega gromadzeniu się kondensatu w rynience urządzenia wentylacyjnego w następstwie wyschnięcia syfonu.



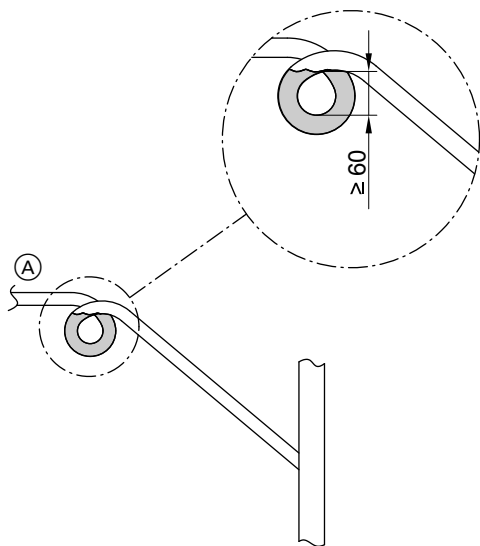
- (A) Przyłącze króćca spustowego kondensatu urządzenia wentylacyjnego AG 1¼
- (B) Przyłącze przewodu odprowadzającego kondensat urządzenia wentylacyjnego \varnothing 18 mm
- (C) Syfon suchy
- (D) Przewód ściekowy DN 40, np. rura HT (w zakresie obowiązków inwestora) ze spadkiem

Odływ kondensatu przez zabezpieczenie przed rozchodzeniem się zapachów



- (A) Przewód spustowy kondensatu

Spust kondensatu przez syfon wodny (tylko Vitovent 300-C)



- (A) Przewód spustowy kondensatu

9.11 Przepływ objętościowy powietrza zewnętrznego

Wskazówka

W celu ochrony przed wilgocią zainstalowany system wentylacji mieszkań musi **stałe** pracować co najmniej przy min. poziomie wentylacji.

Jeśli urządzenie wentylacyjne zostanie **wyłączone**, w urządzeniu i budynku zachodzi **ryzyko** powstania kondensatu (**szkody spowodowane wilgocią**).

Minimalną wartość całkowitego przepływu objętościowego powietrza zewnętrznego dla powierzchni użytkowych w Niemczech określa norma DIN 1946-6. Można ją znaleźć w poniższej tabeli. Urządzenie wentylacyjne należy projektować przynajmniej dla wentylacji normalnej (znamionowej).

Minimalne wartości całkowitego przepływu objętościowego powietrza zewnętrznego (wraz z infiltracją) dla powierzchni użytkowych (PU) zgodnie z DIN 1946-6

Powierzchnia użytkowa	m ²	≤ 20	30	50	70	90	110	130	150	170	190	210	
Wentylacja w celu ochrony przed wilgocią	Niski stopień wykorzystania* ⁵	m ³ /h	b.d.	b.d.	15	15	20	25	25	30	30	30	35
	Wysoki stopień izolacji termicznej	m ³ /h	10	15	20	25	30	35	40	40	45	45	50
Wentylacja w celu ochrony przed wilgocią	Niski stopień wykorzystania* ⁵	m ³ /h	b.d.	b.d.	20	25	30	35	40	40	45	45	50
	Niski stopień izolacji termicznej	m ³ /h	15	20	25	35	40	45	50	55	60	65	65
Wentylacja zredukowana	m ³ /h	25	30	45	55	70	80	90	95	105	110	115	
Wentylacja normalna (wentylacja znamionowa)	m ³ /h	35	45	65	80	100	115	125	140	150	155	165	
Maks. wentylacja (wentylacja intensywna)	m ³ /h	45	55	85	105	130	145	165	180	195	205	215	

Objaśnienia dot. powyższej tabeli

	Symbol	Wzór	Objaśnienia
Powierzchnia użytkowa	A_{PU}		Ogrzewana powierzchnia wewnątrz budynku, którą należy uwzględnić w ramach koncepcji wentylacji. – Przy $A_{PU} < 30 \text{ m}^2$ (na mieszkanie lub powierzchnię użytkową) stosuje się $A_{PU} = 30 \text{ m}^2$. – Przy $A_{PU} > 210 \text{ m}^2$ (na mieszkanie lub powierzchnię użytkową) należy dostosować planowe przepływy objętościowe powietrza zewnętrznego w odpowiedni sposób (np. zgodnie z równaniem dot. wentylacji normalnej) do planowanego wykorzystania (liczba osób przebywających w pomieszczeniu).
Wentylacja w celu ochrony przed wilgocią	Niski stopień wykorzystania* ⁵	$q_{v,cal,PO,WWH} = 0,2 \cdot q_{v,cal,NE,FLh} = 0,2 \cdot q_{v,cal,NE,GL}$	Wysoki stopień izolacji termicznej: Nowe budynki po 1995 r. lub całkowita modernizacja przy odpowiednim poziomie izolacji termicznej (min. wg rozp. o izolacjach termicznych 95, obejmuje postanowienia niem. ustawa o charakterystyce energetycznej budynków)
	Wysoki stopień wykorzystania* ⁵	$q_{v,cal,PU,WWH} = 0,3 \cdot q_{v,cal,PU,GL}$	
Wentylacja w celu ochrony przed wilgocią	Niski stopień wykorzystania* ⁵	$q_{v,cal,PU,WW} = 0,3 \cdot q_{v,cal,PU,WZn}$	Niski stopień izolacji termicznej: Niezmodyfikowane lub częściowo zmodernizowane budynki (np. tylko wymiana okien i zwiększenie szczelności izolacji budynku przy niższym standardzie ciepła) i wszystkie budynki powstałe przed 1995 r.
	Wysoki stopień wykorzystania* ⁵	$q_{v,cal,PU,WW} = 0,3 \cdot q_{v,cal,PU,WZn}$	
Wentylacja zredukowana	$q_{v,cal,PU,WZr}$	$q_{v,cal,PU,WZr} = 0,7 \cdot q_{v,cal,PU,WZn}$	Zredukowanie przepływu objętościowego powietrza dla wentylacji zredukowanej jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy jest to uzasadnione ze względu na wykorzystanie pomieszczeń.

*⁵ Niski stopień wykorzystania: powierzchnia mieszkalna > 40 m² na osobę
Wysoki stopień wykorzystania: powierzchnia mieszkalna < 40 m² na osobę

Wskazówki projektowe dotyczące wszystkich urządzeń wentylacyjnych (ciąg dalszy)

	Symbol	Wzór	Objaśnienia
Wentylacja normalna (wentylacja znamionowa)	$q_{v,cal,PU,WZn}$	$q_{v,cal,NE,NL} = -0,002 \cdot A_{NE}^2 + 1,15 \cdot A_{NE} + 11$ A_{PU} w m ² $q_{v,cal}$ w m ³ /h	<p>Wartości całkowitych przepływów objętościowych powietrza zewnętrznego podane dla wentylacji normalnej (znamionowej) obowiązują w przypadku, gdy przy przyjmowanej planowo liczbie osób na powierzchnię użytkową dostępny jest przepływ wynoszący min. 30 m³/h na osobę. Do obliczenia wartości przyjęto wysokość pomieszczenia 2,5 m.</p> <p>Przy wyższych wymogach, np. przy wysokim poziomie substancji szkodliwych, który przekracza standardowe wartości można zwiększyć przepływy objętościowe powietrza zewnętrznego.</p> <p>Przy wyższej niż planowana liczbie osób przypadających na powierzchnię użytkową można zmniejszyć właściwy przepływ objętościowy powietrza wynoszący 30 m³/(h · osoba), jednak nie można on być niższy od min. 20 m³/(h · osoba).</p> <p>Jeśli $A_{NE} > 210$ m² na każde pomieszczenie użytkowe, należy dostosować planowe przepływy objętościowe powietrza. Przeznaczony do powierzchni 210 m² przepływ objętościowy zostaje podwyższony o 4 m³/h na każde 10 m². Zmniejszenie przepływów objętościowych powietrza przy powiększającej się powierzchni pomieszczenia użytkowego jest niedozwolone.</p>
Wentylacja maksymalna (wentylacja intensywna)	$q_{v,cal,PU,WI}$	$q_{v,cal,PU,WI} = 1,3 \cdot q_{v,cal,PU,WZn}$	

9.12 Ochrona przeciwzamrożeniowa

Aby nie zamarzał kondensat powstający przy niskich temperaturach zewnętrznych w wymienniku ciepła, urządzenie wentylacyjne posiada funkcję zabezpieczenia przed zamrożeniem.

Przegląd środków ochrony przed zamrożeniem

Urządzenie wentylacyjne	Bez elementu grzewczego podgrzewu wstępnego: zmniejszenie przepływu objętościowego powietrza dolotowego	Elektryczny element grzewczy podgrzewu wstępnego		Gruntowy wymiennik ciepła
		Montaż w urządzeniu wentylacyjnym	Montaż w przewodzie powietrza zewnętrznego	
Vitovent 200-C	X	Nr zam. ZK01769	—	W zakresie obowiązków inwestora
Vitovent 300-W, typ H32S A225	X	Zamontowane fabrycznie	nr zam. ZK05958	—
Vitovent 300-W, typ H32S C325	X	Zamontowane fabrycznie	Nr zam. ZK05283	—
Vitovent 300-W, typ H32S C400	X	Zamontowane fabrycznie	Nr zam. ZK05284	—
Vitovent 300-W, typ H32E C400	X	Zamontowane fabrycznie	Nr zam. ZK01382	W zakresie obowiązków inwestora
Vitovent 300-C	X	Zamontowane fabrycznie	Nr zam. ZK01382	W zakresie obowiązków inwestora

Bez zewnętrznego elementu grzewczego podgrzewu wstępnego

Przepływy objętościowe powietrza regulowane są w zależności od temperatury powietrza zewnętrznego i straty ciśnienia w przeciwną-dowym lub entalpicznym wymienniku ciepła. W celu zabezpieczenia przed zamrożeniem obniżany jest przepływ objętościowy powietrza dolotowego, w razie potrzeby aż do zatrzymania wentylatorów. Dzięki temu ciepło powietrza usuwanego chroni wymiennik ciepła przed oblodzeniem. Regulator stale kontroluje, czy wentylatory powietrza dolotowego mogą pracować i, jeśli tak, na jakich obrotach.

Wskazówka

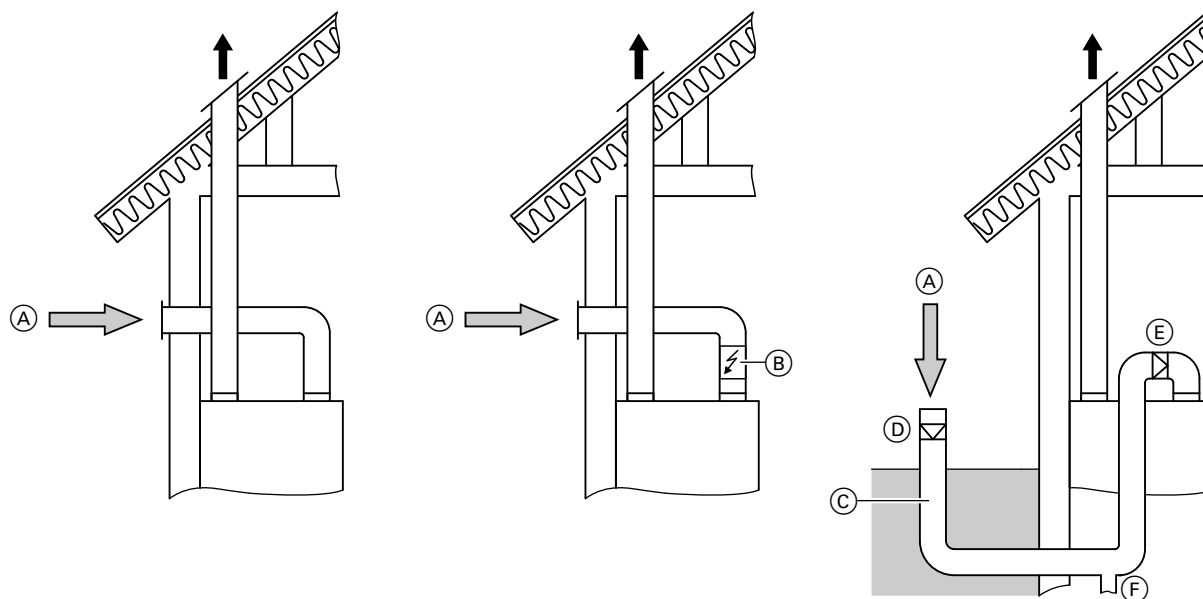
W urządzeniach Vitovent 300-C i Vitovent 300-W zamontowano fabrycznie elektryczny element grzewczy podgrzewu wstępnego. Jeśli moc elementu grzewczego podgrzewu wstępnego okaże się niewystarczająca do ochrony wymiennika ciepła przed zamrożeniem, przepływ objętościowy powietrza dolotowego ulega zmniejszeniu.

Z elementem grzewczym podgrzewu wstępnego/gruntowym wymiennikiem ciepła

Aby zapobiec częstemu obniżaniu przepływu objętościowego powietrza lub wyłączaniu wentylatorów, powietrze zewnętrzne musi być podgrzewane wstępnie za pomocą elektrycznego elementu grzewczego podgrzewu wstępnego (wyposażenie dodatkowe) lub gruntowego wymiennika ciepła (zapewnia inwestor).

Wskazówka

- W budynku pasywnym zaleca się zastosowanie zewnętrznego elektrycznego elementu grzewczego podgrzewu wstępnego (wyposażenie dodatkowe) lub gruntowego wymiennika ciepła (zapewnia inwestor).
- Przy jednoczesnej eksploatacji urządzenia wentylacyjnego i instalacji paleniskowej z zasysaniem powietrza do spalania **z pomieszczenia technicznego należy** zapewnić zabezpieczenie przed zamrożeniem poprzez przyłączenie elektrycznego elementu grzewczego podgrzewu wstępnego (wyposażenie dodatkowe) lub gruntowego wymiennika ciepła (zapewnia inwestor).



- | | |
|--|--|
| (A) Powietrze zewnętrzne | (D) Filtr zgrubny |
| (B) Elektryczny element grzewczy podgrzewu wstępnego (wyposażenie dodatkowe) | (E) Skrzynka filtra powietrza zewnętrznego (wyposażenie dodatkowe) |
| (C) Gruntowy wymiennik ciepła (dostarcza inwestor) | (F) Odpływ kondensatu |

Gruntowy wymiennik ciepła do urządzenia Vitovent

Przez gruntowy wymiennik ciepła zimą można wstępnie podgrzać powietrze dołotowe, a w lecie ewentualnie je ochłodzić.

- Długość gruntowego wymiennika ciepła jest uzależniona od rodzaju gruntu, głębokości montażu i przepływu objętościowego. Zalecana długość: 20 m do 40 m
- Gruntowy wymiennik ciepła montować w warstwie leżącej poniżej granicy zamarzania: ok. 1,2 m do 1,5 m
- W razie zanieczyszczenia gruntowy wymiennik ciepła należy oczyścić.

Ogólne wskazówki montażowe dotyczące gruntowego wymiennika ciepła:

- Stosować rury PE.
- Wymiarowanie: min. DN 200 lub 2 x DN 150 równolegle w odstępach co 1 m, jako symetryczne wiązki przewodów
- Jak najmniejsza strata ciśnienia w gruntowym wymienniku ciepła: Np. 2 x kolano 45° zamiast 1 x kolano 90°

- W przypadku zbyt dużych strat ciśnienia zaplanować wentylator wspomagający (zapewnia inwestor).
- Gruntowy wymiennik ciepła montować ze spadkiem w kierunku budynku: od 2% do 3%
- Zapewnić otwory wyczystkowe.
- Odpływ kondensatu należy zaplanować w najniższym punkcie. Ew. zamontować pompę kondensatu.
- Zagęścić ziemię wokół gruntowego wymiennika ciepła.
- Prędkość powietrza w gruntowym wymienniku ciepła: maks. 1,5 m/s
- Wlot powietrza przez filtr wstępny
- Zasysanie powietrza zewnętrznego: min. 1,2 m powyżej gruntu
- Gruntowy wymiennik ciepła musi być wodoszczelny.

Wskazówka

Niektórzy producenci oferują systemy kompleksowe, które można zamówić w specjalistycznych punktach handlowych. Podczas projektowania przestrzegać wytycznych podanych przez producenta.

9.13 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem

Zgodnie z przeznaczeniem urządzenie można instalować i eksploatować tylko w zamkniętych systemach grzewczych wg DIN 1946-6, uwzględniając odpowiednie instrukcje montażu, serwisu i obsługi. Przewidziane jest tylko do kontrolowanej wentylacji pomieszczeń mieszkalnych.

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem zakłada, że wykonano stacyjną instalację w połączeniu z dopuszczonymi komponentami, charakterystycznymi dla danej instalacji.

Zastosowanie komercyjne lub przemysłowe w celu innym niż wentylacja pomieszczeń mieszkalnych nie jest zastosowaniem zgodnym z przeznaczeniem.

Zastosowanie wykraczające poza podany zakres jest dopuszczane przez producenta w zależności od konkretnego przypadku.

Niewłaściwe użycie urządzenia wzgl. niefachowa obsługa (np. otwarcie urządzenia przez użytkownika instalacji) jest zabronione i skutkuje wyłączeniem odpowiedzialności. Niewłaściwe użycie obejmuje także zmianę zgodną z przeznaczeniem funkcji komponentów systemu wentylacyjnego.

Wskazówka

Urządzenie przewidziane jest wyłącznie do użytku domowego, co oznacza, że nawet nieprzeszkolone osoby mogą je bezpiecznie obsługiwać.

Dobór

10.1 Konieczność podjęcia czynności związanych z wentylacją (przykładowe obliczenie wg DIN 1946-6)

Obliczenia dotyczące instalacji wentylacyjnej wykonywane są zgodnie z normą DIN 1946-6.

W przypadku nowych budynków lub modernizacji budynków obejmującej istotne zmiany w systemie wentylacji należy stworzyć nową koncepcję wentylacji. Koncepcja wentylacji obejmuje stwierdzenie, czy konieczne jest zastosowanie rozwiązań związanych z wentylacją, oraz wybór systemu wentylacji. Należy przy tym uwzględnić aspekty budowlano-fizyczne, aspekty związane z techniką wentylacji i budynku oraz względy higieniczne.

Remont/modernizacja istniejącego budynku ma znaczenie dla wentylacji wtedy, gdy przy założeniu dla danego budownictwa wartości n_{50} wynoszącej $4,5 \text{ h}^{-1}$ spełnione są następujące warunki:

- wymiana ponad 1/3 okien w domu wielorodzinnym.
- wymiana ponad 1/3 okien lub uszczelnienie ponad 1/3 powierzchni dachu w domu jednorodzinnym.


Czynności związane z wentylacją w pomieszczeniu użytkowym są konieczne, jeśli spełniony jest warunek określony w równaniu (1): patrz strona 83.

W przypadku dodatkowych, wyższych wymagań dotyczących wydajności energetycznej, higieny lub hałasu należy zawsze rozważyć wykonanie czynności związanych z wentylacją.

10.2 Przegląd przebiegu projektowania systemu wentylacji mieszkania

Warunkiem wykonania szczegółowego planu jest zwymiarowany przekrój poprzeczny **oraz** zwymiarowany rzut pionowy planowego/istniejącego budynku.

Zalecany sposób postępowania podczas projektowania zgodnie z normą DIN 1946-6:

1.	Określenie przepływów objętościowych powietrza zewnętrznego.		Patrz strona 78.
2.	Podział przepływów objętościowych powietrza na poszczególne pomieszczenia.		Patrz strona 80.
3.	Wybór urządzenia wentylacyjnego.		Patrz strona 81.
4.	Obliczenie liczby otworów nawiewno-wywiewnych w każdym pomieszczeniu.		Patrz strona 81.
5.	Określenie miejsca ustawienia urządzenia wentylacyjnego i systemu przewodów.		Patrz strona 82.
6.	Obliczenie zewnętrznej straty ciśnienia.		Patrz strona 82.
7.	Przegląd komponentów		Wytyczne projektowe „System rozdziału powietrza”
8.	Przegląd zastosowanych równań		Patrz strona 83.

10.3 Określenie przepływów objętościowych powietrza zewnętrznego

Istniejący w budynkach lub powierzchniach użytkowych, całkowity przepływ objętościowy powietrza zewnętrznego $q_{v,cal}$ jest zgodnie z równaniem (3) sumą 3 wartości przepływu objętościowego powietrza zewnętrznego: patrz strona 83.

Całkowity przepływ objętościowy powietrza zewnętrznego $q_{v,cal}$ dzieli się przy tym w zależności od wykorzystania na 4 stopnie eksploatacyjne wentylacji:

Wentylacja w celu ochrony przed wilgocią	$q_{v,cal,PO}$
Wentylacja zredukowana	$q_{v,cal,WZr}$
Wentylacja normalna (wentylacja znamionowa)	$q_{v,cal,WZn}$
Wentylacja maksymalna (wentylacja intensywna)	$q_{v,cal,WI}$

$$q_{v,cal,NL} = \text{maks.} (q_{v,cal,NE,NL}; \text{min.} \sum_{P,us} q_{v,cal,R,ab,NL}; 1,2 \cdot q_{v,cal,NE,NL})$$

- Przepływ objętościowy powietrza zewnętrznego w zależności od powierzchni użytkowej
- Przepływ objętościowy powietrza zewnętrznego w zależności od zakładanej liczby osób (min. 30 m³/h na osobę).
- Przepływ objętościowy powietrza zewnętrznego w zależności od sposobu użytkowania pomieszczeń

Najwyższa z tych 3 wartości przyjmowana jest jako wartość wymaganego przepływu objętościowego powietrza zewnętrznego dla analizowanej powierzchni użytkowej.

Dane potrzebne do obliczenia całkowitego przepływu objętościowego powietrza dla powierzchni użytkowej podane są w poniższych tabelach. Całkowite przepływy objętościowe powietrza zewnętrznego w systemach wspieranych wentylatorami obliczane są dla wentylacji normalnej (znamionowej).

Stosuje się przy tym 3 założenia:

Wskazówka

Wpływ pomieszczeń wywiewnych jest ograniczony do maksymalnie 1,2x przepływu objętościowego powietrza zewnętrznego w zależności od powierzchni

Przepływ objętościowy powietrza zewnętrznego w zależności od sposobu użytkowania pomieszczeń

Całkowite przepływy objętościowe powietrza usuwanego $q_{v,cal,R,ab}$ przy wentylacji wspieranej wentylatorami f

Pomieszczenie	Całkowite przepływy objętościowe powietrza usuwanego (wraz z efektywną infiltracją) $q_{v,cal,P,us}$ w m ³ /h			
	Wentylacja w celu ochrony przed wilgocią PO	Wentylacja zredukowana RL	Wentylacja normalna (wentylacja znamionowa) NL	Wentylacja maksymalna (wentylacja intensywna) IL
Pomieszczenie robocze	Równanie: patrz strona 83.	Równanie: patrz strona 83.	20	Równanie: patrz strona 83.
Piwnica (np. pomieszczenie rekreacyjne), ogrzewana, z izolacją termiczną ^{*6}				
WC ^{*7}				
Kuchnia, aneks kuchenny ^{*7}			40	
Łazienka z/bez WC ^{*7}				
Pomieszczenie z prysznicem				
Sauna lub sala gimnastyczna	40			

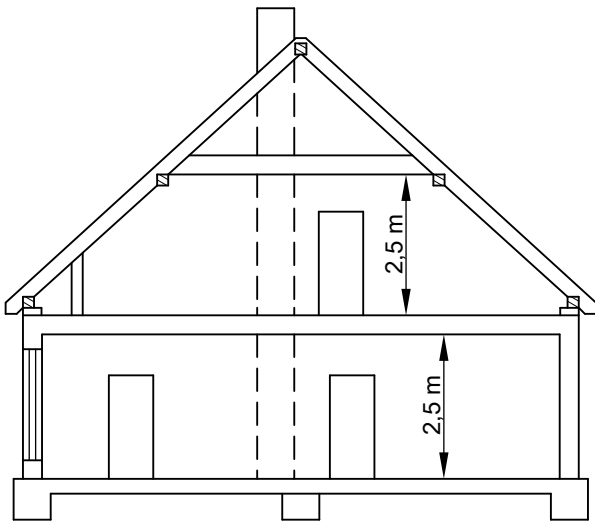
Jeśli zgodnie z koncepcją wentylacji jest to konieczne, można również zaprojektować korytarz z przepływem objętościowym powietrza usuwanego wynoszącym 20 m³/h. Jeśli w pomieszczeniach suszone jest pranie, należy zaplanować strumień objętości powietrza zużytego 40 m³/h.

^{*6} Pomieszczenia, których użytkowanie prowadzi do wyższego poziomu wilgotności lub obciążenia substancjami szkodliwymi, należy analizować oddzielnie.

^{*7} Maksymalna wentylacja (wentylacja intensywna) pomieszczeń bez okien: wytyczna nadzoru budowlanego wymaga dla kuchni bez okien 200 m³/h.

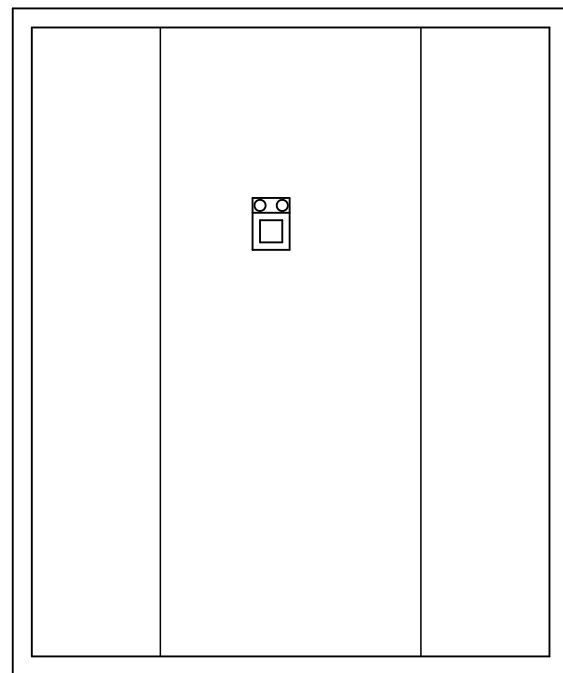
Dobór (ciąg dalszy)

Przykład: wolnostojący dom jednorodzinny, całkowita powierzchnia użytkowa 140 m², mało wietrzna okolica, zamieszkały przez 4 osoby, wysokość pomieszczeń 2,5 m

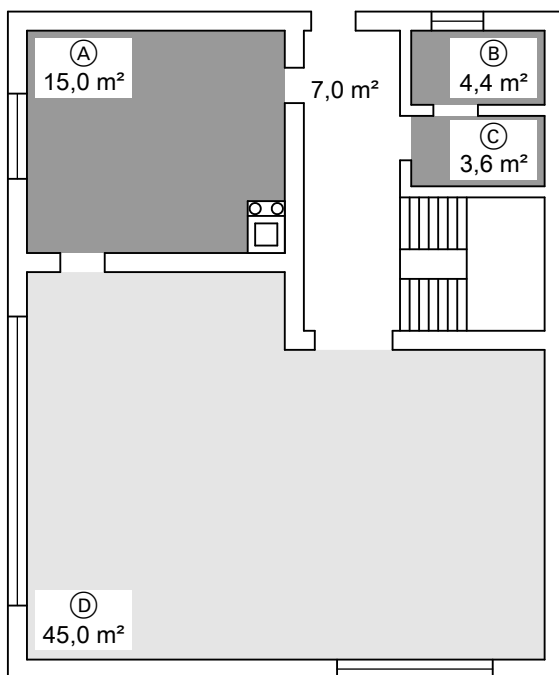


Wolnostojący dom jednorodzinny (przekrój)

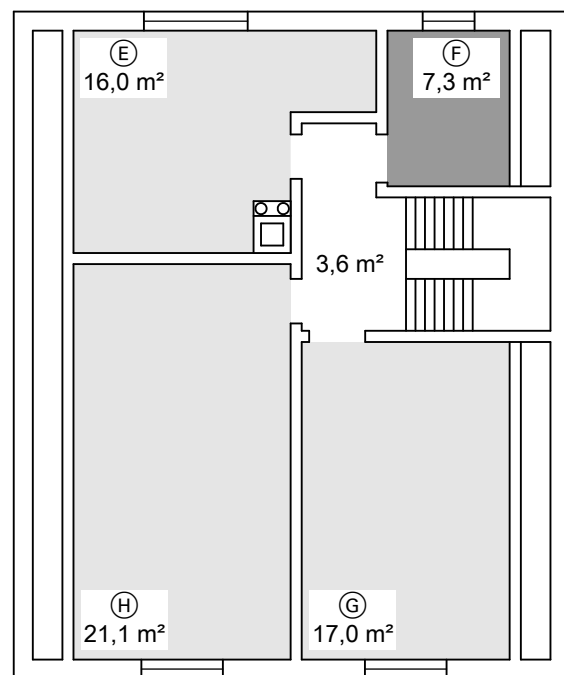
- Obszar wywiewu
- Obszar nawiewu



Część przestrzeni strychowej nad belkowaniem strop



Parter



Poddasze

Obszar nawiewu	Obszar wywiewu
(D) Strefa mieszkalna	(A) Kuchnia
(E) Sypialnia	(B) WC
(G) Pokój dziecięcy 1	(C) Pomieszczenie gospodarcze
(H) Pokój dziecięcy 2	(F) Łazienka

Dobór (ciąg dalszy)

Założenie	Obliczenia	Całkowity przepływ objętościowy powietrza zewnętrznego
Wg powierzchni użytkowej	140 m ² powierzchni użytkowej → Tabela strona 74 → 132,8 m ³ /h przy wentylacji normalnej (znamionowej)	132,8 m ³ /h
Wg liczby osób	4 osoby · 30 m ³ /h na osobę = 120 m ³ /h	120 m ³ /h
Wg sposobu użytkowania pomieszczeń	Wg tabeli na stronie 78: Kuchnia na parterze: 40 m ³ /h WC na parterze: 20 m ³ /h Pomieszczenie gospodarcze na parterze: 20 m ³ /h Łazienka na piętrze: 40 m ³ /h Suma: 120 m ³ /h	120 m ³ /h
Całkowity przepływ objętościowy powietrza zewnętrznego $q_{v,cat}$		132,8 m³/h

Obliczanie przepływu objętościowego powietrza zewnętrznego na skutek czynności związanej z wentylacją

Do projektowania czynności związanej z wentylacją konieczne jest obliczenie przepływu objętościowego powietrza zewnętrznego. Przepływ objętościowy powietrza zewnętrznego to różnica całkowitego przepływu objętościowego powietrza zewnętrznego i przepływu objętościowego powietrza zewnętrznego na skutek infiltracji. Przepływ objętościowy powietrza na skutek otwierania okien nie jest tutaj uwzględniany. Centralne systemy wentylacyjne Vitovent zaliczają się do zrównoważonych systemów powietrza dolotowego / systemów wyciągowych. W przypadku projektu tego rodzaju czynności związanej z wentylacją infiltracja nie jest uwzględniana. Stosownie do tego obliczony całkowity przepływ objętościowy powietrza jest równy przepływowi objętościowemu powietrza zewnętrznego czynności związanej z wentylacją.

$$q_{v,LitM,vg} = q_{v,cat} = 132,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

10.4 Podział przepływów objętościowych powietrza na poszczególne pomieszczenia

Pomieszczenia wywiewne

Przepływy objętościowe powietrza usuwanego z pomieszczeń wywiewnych obliczane są w nast. sposób:

Stosunek przepływu objętościowego powietrza usuwanego z pomieszczenia wywiewnego przy wentylacji normalnej (znamionowej) zgodnie z tabelą podaną na stronie 78 (według DIN 1946-6) do całkowitej ilości powietrza usuwanego ze wszystkich pomieszczeń wg równania patrz strona 83.

Przykładowy dom

$$q_{v,CW,P,kuchnia} = \frac{40 \text{ m}^3/\text{h}}{120 \text{ m}^3/\text{h}} \cdot 132,8 \text{ m}^3/\text{h} = 44,7 \text{ m}^3/\text{h}$$

Pomieszczenie	Przepływ objętościowy powietrza zewnętrznego (wentylacja znamionowa) w m ³ /h, patrz tabela na stronie 78	Udział przepływu objętościowego powietrza usuwanego	Przepływ objętościowy powietrza usuwanego z pomieszczenia wywiewnego w m ³ /h
Kuchnia na parterze	40	0,332	44
WC na parterze	20	0,167	22
Pomieszczenie gospodarcze na parterze	20	0,167	22
Łazienka na piętrze	40	0,332	44
Suma	120	1	132

Pomieszczenia nawiewne

Przepływy objętościowe powietrza dolotowego napływającego do pomieszczeń nawiewnych obliczane są przy użyciu współczynników podziału dla danego wykorzystania pomieszczenia wg równania patrz strona 83.

W uzasadnionych przypadkach współczynniki można skorygować ręcznie.

Dobór (ciąg dalszy)

Zalecany podział przepływów objętościowych powietrza dolotowego wg DIN 1946-6

Pomieszczenie	Współczynnik $f_{R,zu}$ planowanego podziału przepływów objętościowych powietrza dolotowego
Pokój dzienny	3 ($\pm 0,5$)
Sypialnia/pokój dziecięcy	2 ($\pm 1,0$)
Jadalnia	1,5 ($\pm 0,5$)
Gabinet	
Pokój gościnny	

Jeśli pomieszczenia mają być wykorzystywane do suszenia prania, należy zrezygnować z wentylacji zredukowanej. Jako minimalny wymóg obowiązuje wówczas wartość wentylacji normalnej (znamionowej).

Wskazówka

Współczynniki można zmienić, jeśli liczba osób mieszkających w budynku znacznie odbiega od średnich wartości. Zmiany te należy udokumentować.

Przykładowy dom z przepływem objętościowym powietrza dolotowego 144,1 m³/h

Pomieszczenie	Współczynniki: patrz poprzednia tabela.	Korekta ręczna	Udział przepływu objętościowego powietrza dolotowego	Przepływ objętościowy powietrza dolotowego do pomieszczenia wywiewnego w m ³ /h
Pokój dzienny/jadalnia na parterze	3		3/8,6 = 0,35	46,4
Pokój rodziców na piętrze	2	+ 0,6	2,6/8,6 = 0,303	40,2
Pokój dziecięcy 1 na piętrze	2	- 0,5	1,5/8,6 = 0,174	23,1
Pokój dziecięcy 2 na piętrze	2	- 0,5	1,5/8,6 = 0,174	23,1
Suma	9	- 0,4	1	132,8

Jeśli znana jest np. stała liczba osób przebywających w poszczególnych pomieszczeniach, należy uwzględnić na osobę 20 m³/h powietrza dolotowego.

10.5 Wybór urządzenia wentylacyjnego

Obliczone przepływy objętościowe powietrza w pomieszczeniach nawiewnych są dostosowywane do zakresów nastawy przepływu objętościowego powietrza urządzenia wentylacyjnego: patrz „Dane techniczne”.

Wybór urządzenia dla przykładu ze strony 79

■ Całkowity przepływ objętościowy powietrza w pomieszczeniach wywiewnych/nawiewnych wymagany na podstawie obliczeń $\dot{V} = 143 \text{ m}^3/\text{h}$

■ Wybrane urządzenie wentylacyjne:

– Vitovent 300-W do maks. przepływu objętościowego powietrza wynoszącego **225 m³/h, 325 m³/h lub 400 m³/h**

lub

– Vitovent 200-C dla maks. przepływu objętościowego powietrza **200 m³/h**

Te urządzenia wentylacyjne posiadają wystarczające rezerwy na pokrycie zapotrzebowania funkcji komfortowych.

Wymagane ustawienia stopnia wentylacji dla Vitovent 300-W

Wartość ustawionego przepływu objętościowego powietrza	stopnia wentylacji
0,7 · 132,8 m ³ /h = 93 m ³ /h	Wentylacja zredukowana
132,8 m ³ /h	Wentylacja znamionowa
1,3 · 132,8 m ³ /h = 172,6 m ³ /h	Wentylacja intensywna

Przepływy objętościowe powietrza do wentylacji podstawowej

Urządzenie wentylacyjne	Przepływ objętościowy powietrza w m ³ /h
Vitovent 200-C	50 (bez regulacji)
Vitovent 300-W, typ H32S A225	40 (nastawa fabryczna, nie zmieniać)
Vitovent 300-W, typ H32S C325	50 (nastawa fabryczna, nie zmieniać)
Vitovent 300-W, typ H32S C400	50 (nastawa fabryczna, nie zmieniać)
Vitovent 300-C	30 (nastawa fabryczna, nie zmieniać)

Wskazówka


Aby wentylacja pracowała szczególnie wydajnie i cicho, zalecamy zaprojektowanie wersji do wentylacji intensywnej.

10.6 Obliczenie liczby otworów nawiewno-wywiewnych w każdym pomieszczeniu

5619744 Wymagana liczba otworów nawiewno-wywiewnych zależy od obliczonego przepływu objętościowego powietrza w pomieszczeniu i

Dobór (ciąg dalszy)

maks. dopuszczalnego przepływu objętościowego powietrza dla otworów nawiewno-wywiewnych.

-  Wytyczne projektowe „System rozdziału powietrza”

- Każdorazowo dla maks. 45 m³/h należy zaprojektować jeden wylot powietrza z przyłączem.
- W przypadku otworu wywiewnego w kuchni dopuszczalna jest wartość ok. 60 m³/h.

Liczba otworów nawiewno-wywiewnych w przykładzie ze strony 79

Pomieszczenia nawiewne			Pomieszczenia wywiewne		
Nazwa pomieszczenia	Obliczony przepływ objętościowy powietrza dla pomieszczenia nawiewnego $\dot{V}_{NAW,i}$ w m ³ /h	Liczba otworów	Nazwa pomieszczenia	Obliczony przepływ objętościowy powietrza dla pomieszczenia wywiewnego $\dot{V}_{PU,i}$ w m ³ /h	Liczba otworów
Pokój dzienny	46	2	Kuchnia	44	1
Sypialnia	40	1	WC	22	1
Pokój dziecięcy 1	23	1	Łazienka	44	1
Pokój dziecięcy 2	23	1	Pomieszczenie gospodarcze	22	1

10.7 Określenie miejsca ustawienia urządzenia wentylacyjnego i systemu przewodów

Miejsce ustawienia urządzenia wentylacyjnego i systemu przewodów nanosi się na rzut poziomy budynku i ew. na jego przekrój:

- Narysować urządzenia wentylacyjne w planowanym pomieszczeniu technicznym.
- Umieścić w pomieszczeniach otwory nawiewne i wywiewne. Uwzględnić określoną ilość.
- Rozmieścić skrzynki rozdzielcze powietrza jak najbliżej urządzenia wentylacyjnego (strata ciśnienia).
- Zaznaczyć przewody prowadzące od otworów nawiewno-wywiewnych do odpowiedniej skrzynki rozdzielczej powietrza. Unikać krzyżowania się przewodów.
- Nanieść przewód powietrza zewnętrznego i odprowadzanego.

- Rozmieszczając otwory ssawne powietrza zewnętrznego, uwzględnić odległości minimalne od otworów wylotowych kominów. Przestrzegać przepisów obowiązującego rozporządzenia o instalacjach paleniskowych.
- Zaznaczyć odcinki częściowe.
- Określić system przewodów dla odcinka częściowego: system przewodów (okrągłych) DN 125/160/180 i modułowy system przewodów (płaskich/okrągłych)

Miejsce ustawienia urządzenia wentylacyjnego i systemu przewodów w przykładzie ze strony 79

W przedstawionym przykładzie urządzenie wentylacyjne znajduje się w pomieszczeniu gospodarczym. Rozdział powietrza następuje przez kanały płaskie w stropie surowym na 1. piętrze. Wskazówki dotyczące konstrukcji podłogi, patrz wytyczne projektowe dot. systemu rozdziału powietrza.

10.8 Obliczenie zewnętrznej straty ciśnienia

Wybrane urządzenie wentylacyjne musi nie tylko generować obliczony przepływ objętościowy powietrza, ale też niwelować stratę ciśnienia w systemie przewodów (zewnętrzna strata ciśnienia). W celach kontrolnych maks. strata ciśnienia w systemie przewodów obliczana jest oddzielnie dla powietrza zewnętrznego/powietrza dolutowego oraz dla powietrza usuwanego/powietrza odprowadzanego.

Należy wykonać następujące czynności:

- Obliczyć długości odcinków częściowych w zależności od systemu przewodów.
- Obliczyć liczbę poszczególnych podzespołów (kolanka, kształtki rurowe rozgałęźne, tłumiki itp.) dla odcinka częściowego.

- Obliczyć straty ciśnienia poszczególnych podzespołów na podstawie właściwych wykresów straty ciśnienia.

Wskazówka

Straty ciśnienia dla elementów składowych systemów rozdziału powietrza można znaleźć w wytycznych projektowych dot. systemu rozdziału powietrza.

Wskazówka

- Dla wszystkich trójników, kolanek, złączek redukcyjnych i elementów przejściowych należy przyjąć stratę ciśnienia o wartości 5 Pa.
- Dla tłumików należy przyjąć stratę ciśnienia równą stracie odpowiednio długiej rury/kanalu płaskiego (giętkiego lub sztywnego).

- Zsumować wartości strat ciśnienia podzespołów w poszczególnych odcinkach częściowych.
- Określić odcinki częściowe do pomieszczenia nawiewnego i wywiewnego z największą stratą ciśnienia.

Dobór (ciąg dalszy)

■ Zsumować następujące wartości strat ciśnienia:

- Strata ciśnienia na odcinku częściowym do pomieszczenia nawiewnego i wywiewnego z największą stratą ciśnienia
- Strata ciśnienia na odcinku częściowym od urządzenia wentylacyjnego do skrzynki rozdzielczej
- Strata ciśnienia na odcinku częściowym powietrza zewnętrznego i odprowadzanego do urządzenia wentylacyjnego
- Skontrolować na podstawie charakterystyki wentylatorów, czy całkowita strata ciśnienia (powietrze dolotowe/powietrze zewnętrzne oraz powietrze usuwane/powietrze odprowadzane) mieści się w dopuszczalnym zakresie dla wybranego urządzenia wentylacyjnego: patrz „Dane techniczne”.

10.9 Przegląd zastosowanych równań

$$(1) \quad q_{v,cat,PU,PO} > q_{v,inf,ef}$$

$$(2) \quad q_{v,inf,projekt} = e_{z,proj} \cdot V_{NE} \cdot n_{50}$$

$$(3) \quad q_{v,cat} = q_{v,CW} + q_{v,inf,ef} + q_{v,okn,ef}$$

$$(4) \quad q_{v,cat,NE} = f_{LSt} \cdot (-0,002 \cdot A_{NE}^2 + 1,15 \cdot A_{NE} + 11)$$

$$(5) \quad q_{v,inf,dzial} = e_z \cdot V_{NE} \cdot n_{50}$$

$$(6) \quad q_{v,cat,PO} = \frac{q_{v,cat,WZn}}{q_{v,cat,PU,WZn}} \cdot q_{v,cat,PU,PO}$$

$$(7) \quad q_{v,cat,WZr} = \frac{q_{v,cat,WZn}}{q_{v,cat,PU,WZn}} \cdot q_{v,cat,PU,WZr}$$

$$(8) \quad q_{v,cat,WI} = \frac{q_{v,cat,WZn}}{q_{v,cat,PU,WZn}} \cdot q_{v,cat,PU,WI}$$

$$(9) \quad q_{v,CW,went} = q_{v,cat} - (q_{v,inf,ef} + q_{v,okn,ef})$$

$$(10) \quad q_{v,CW,P,us} = \frac{q_{v,cat,P,us,WZn}}{\sum_{P,us} q_{v,cat,P,us,WZn}} \cdot q_{v,CW,went,WZn}$$

$$(11) \quad q_{v,CW,P,dol} = \frac{f_{P,dol}}{\sum_{P,dol} f_{P,dol}} \cdot q_{v,CW,went,WZn}$$

$$(12) \quad q_{v,cat,NL} = \max. (q_{v,cat,NE,NL}; \min. (\sum_{P,us} q_{v,cat,R,ab,NL}; 1,2 \cdot q_{v,cat,NE,NL}))$$

Symbol	Znaczenie	Źródło
e_z	Współczynnik przepływu objętościowego e_z system wyciągowy = 0,17, system powietrza dolotowego / system wyciągowy = 0	
$e_{z,proj}$	Współczynnik przepływu objętościowego (projekt) – 1-piętrowe pomieszczenie użytkowe: mało wietrzne / wietrzne 0,04/0,08 – Wielopiętrowe PU: mało wietrzne / wietrzne 0,06/0,09	Równanie (2)
$f_{P,dol}$	Współczynnik podziału przepływów objętościowych powietrza dolotowego	Z tabeli na stronie 81
f_{os}	Współczynnik do uwzględnienia izolacji cieplnej w budynku	
	Wysoki stopień izolacji termicznej* ⁸	Niski stopień izolacji termicznej* ⁹
	Niski stopień wykorzystania* ⁵	0,3
	Wysoki stopień wykorzystania* ⁵	0,4
f_{LSt}	Współczynnik do uwzględnienia stopnia wentylacji	
n_{50}	Wartość zadana podana w normie DIN 1946-6 lub zmierzona wartość wymiany powietrza przy różnicy ciśnienia $\Delta p = 50 \text{ Pa}$ w h^{-1}	Zgodnie z normą DIN 1946-6: 1,0

*⁸ Nowe budynki po 1995 r. lub całkowita modernizacja przy odpowiednim poziomie izolacji termicznej

*⁹ Niezmodernizowane lub częściowo zmodernizowane budynki (np. tylko wymiana okien i zwiększenie szczelności izolacji budynku przy niższym standardzie izolacji cieplnej)

*⁵ Niski stopień wykorzystania: powierzchnia mieszkalna > 40 m² na osobę
Wysoki stopień wykorzystania: powierzchnia mieszkalna < 40 m² na osobę

Dobór (ciąg dalszy)

Symbol	Znaczenie	Źródło
$q_{v,OKN,ef}$	Efektywny przepływ objętościowy powietrza na skutek ręcznego otwierania okien	Niewykorzystywane podczas projektowania wg normy DIN 1946-6.
$q_{v,cał}$	Całkowity przepływ objętościowy powietrza zewnętrznego w m^3/h	Równanie (3)
$q_{v,cał,PO}$	Całkowity przepływ objętościowy powietrza zewnętrznego w wentylacji w celu ochrony przed wilgocią, w zależności od izolacji termicznej w m^3/h	Równanie (6)
$q_{v,cał,WI}$	Całkowity przepływ objętościowy powietrza zewnętrznego z wentylacją maksymalną (wentylacja intensywna) w m^3/h	Równanie (8)
$q_{v,cał,NE}$	Przepływ objętościowy powietrza dla stopnia wentylacji w m^3	Równanie (4)
$q_{v,cał,PU,PO}$	Przepływ objętościowy powietrza zewnętrznego w celu ochrony przed wilgocią przypadający na pomieszczenie użytkowe, wyrażony w m^3/h	Z tabeli na stronie 74
$q_{v,cał,PU,WI}$	Przepływ objętościowy powietrza zewnętrznego w pomieszczeniu użytkowym z wentylacją maksymalną (intensywną) w m^3/h	
$q_{v,cał,PU,WZn}$	Przepływ objętościowy powietrza zewnętrznego w pomieszczeniu użytkowym z wentylacją normalną (znamionową) w m^3/h	
$q_{v,cał,PU,WZr}$	Całkowity przepływ objętościowy powietrza zewnętrznego w pomieszczeniu użytkowym z wentylacją zredukowaną w m^3/h	
$q_{v,cał,WZn}$	Całkowity przepływ objętościowy powietrza zewnętrznego z wentylacją normalną (znamionową) w m^3/h	
$q_{v,cał,P,us,WZn}$	Przepływ objętościowy powietrza usuwanego w pomieszczeniu wywiewnym przy wentylacji normalnej (znamionowej) w m^3/h	Równanie (12) Tabela strona 78
$q_{v,cał,WZr}$	Całkowity przepływ objętościowy powietrza zewnętrznego z wentylacją zredukowaną w m^3/h	Równanie (7)
$q_{v,inf,ef}$	Efektywny przepływ objętościowy powietrza na skutek infiltracji przypadający na pomieszczenie użytkowe, wyrażony w m^3/h	Równanie (9)
$q_{v,inf,projekt}$	Efektywny przepływ objętościowy powietrza wskutek infiltracji celem udowodnienia konieczności czynności związanych z wentylacją, wyrażony w m^3/h	
$q_{v,CW}$	Przepływ objętościowy powietrza na skutek czynności związanych z wentylacją (wolny) w m^3/h	Równanie (7)
$q_{v,CW,P,us}$	Przepływ objętościowy powietrza usuwanego na skutek czynności związanych z wentylacją w pomieszczeniu wywiewnym w m^3/h	Równanie (10)
$q_{v,CW,P,dol}$	Przepływ objętościowy powietrza dolotowego na skutek czynności związanych z wentylacją w pomieszczeniu nawiewnym w m^3/h	Równanie (11)
$q_{v,CW,went}$	Przepływ objętościowy powietrza zewnętrznego na skutek czynności związanych z wentylacją (wspomagany wentylatorami) w m^3/h	Równanie (9)
$q_{v,CW,went,WZn}$	Przepływ objętościowy powietrza usuwanego na skutek czynności związanych z wentylacją powierzchni użytkowej przy wentylacji normalnej (znamionowej) w m^3/h	Równanie (10)
V_{PU}	Objętość powietrza powierzchni użytkowej w m^3	Rzut poziomy: patrz przykład na stronie 79.

Moduły obsługowe

11.1 Przegląd

Obsługa zintegrowana w systemie

Moduł obsługowy	Złącze	Vitivent 200-C	Vitivent 300-W	Vitivent 300-C
Pompy ciepła z Vitotronic 200, typ WO1C – Pompy ciepła powietrze/woda, np. Vitocal 200-A – Pompy ciepła powietrze/woda, wersja Split, np. Vitocal 200-S – Pompy ciepła solanka/woda, np. Vitocal 300-G	Przewód przyłączeniowy Vitocal/Vitivent	Nr zam. ZK02874	Nr zam. ZK02789	Nr zam. ZK02789
Urządzenia hybrydowe z Vitotronic 200, typ WO1C – Vitocaldens 222-F – Vitocal 250-S	Przewód przyłączeniowy Vitocal/Vitivent	Nr zam. ZK02874	Nr zam. ZK02789	Nr zam. ZK02789

Moduły obsługowe (ciąg dalszy)

Obsługa bezpośrednia

Moduł obsługowy	Złącze	Vitovent 200-C	Vitovent 300-W	Vitovent 300-C
Moduł do obsługi wentylacji, typ LB1	—	Nr zam. Z015461	Nr zam. Z015318	Nr zam. Z015318
Przełącznik stopniowy	—	Nr zam. ZK02593	—	—
Przełącznik bezprzewodowy	Odbiornik radiowy	—	Nr zam. ZK01374/ ZK01375	Nr zam. ZK01374/ ZK01375
Przełącznik łazienkowy	—	W zakresie obowiązków inwestora	—	—

11.2 Vitotronic 200, typ WO1C



Regulator pompy ciepła Vitotronic 200, typ WO1C posiada cały zakres funkcji, potrzebnych do obsługi, ustawiania parametrów regulacji i diagnostyki podłączonego urządzenia wentylacyjnego. Regulator pompy ciepła jest zamontowany w oddzielnej obudowie do montażu ściennego lub w pompie ciepła.

Wskazówka

Poniżej opisane są tylko te właściwości i funkcje urządzenia Vitotronic 200, typ WO1C, które są związane z wentylacją mieszkaniową. Szczegółowy opis regulatora pompy ciepła, patrz dokumentacja projektowa pomp ciepła i urządzeń hybrydowych.

Połączenie za pomocą przewodów przyłączeniowych Vitocal/Vitovent (wyposażenie dodatkowe)

Podłączenie do	Nr zam.	Długość przewodu
Vitovent 200-C	ZK02874	6,0 m
Vitovent 300-C	ZK02789	6,0 m
Vitovent 300-W	ZK02789	6,0 m

- Typ przewodu: LiYY 3 x 0,14 GY
- Przedłużenie do 20 m w gestii inwestora

Budowa i funkcje

Konstrukcja modułowa

Regulator pompy ciepła składa się z modułów podstawowych, płytek instalacyjnych i modułu obsługowego.

Moduły podstawowe:

- Włącznik sieci
- Złącze Optolink
- Sygnalizator pracy i sygnalizator usterki
- Bezpieczniki

Płytki instalacyjne do podłączenia zewnętrznych podzespołów:

- Przyłącza do urządzenia wentylacyjnego (za pomocą przewodów przyłączeniowych Vitocal/Vitovent, Modbus)
- Przyłącza do podzespołów roboczych 230 V~, np. pomp, mieszaczy itd.
- Przyłącza do podzespołów sygnalizacyjnych i zabezpieczających
- Przyłącza do czujników temperatury i magistrali KM

Moduł obsługowy

- Prosta obsługa:
 - Wyświetlacz graficzny z komunikatami w formie tekstowej
 - Duża czcionka i kontrastowe, czarno-białe wskazania
 - Pomoc kontekstowa
- Z zegarem sterującym

■ Przyciski obsługowe:

- Nawigacja
- Potwierdzania
- Pomoc
- Menu rozszerzone

■ Ustawienia wentylacji:

- Normalna i obniżona temperatura pomieszczenia przy pracy z hydraulicznym elementem grzewczym dogrzewu
- Program roboczy Wentylacja
- Program czasowy wentylacji
- Wentylacja podstawowa
- Wentylacja intensywna
- Program wakacyjny
- Parametry, np. wartość wymagana temperatury powietrza usuwanego, przepływy objętościowe stopni wentylacji

■ Wskaźniki dot. wentylacji:

- Stopień wentylacji
- Zabezpieczenie przed zamrożeniem
- Wymiana filtra
- Dane robocze
- Graficzny przegląd diagnostyki wentylacji mieszkania
- Wskazówki, ostrzeżenia i zgłoszenia usterek

■ Dostępne języki:

- Niemiecki
- Bułgarski
- Czeski
- Duński
- Angielski
- Hiszpański
- Estoński
- Francuski
- Chorwacki
- Włoski
- Łotewski
- Litewski
- Węgierski
- Niderlandzki
- Polski
- Rosyjski
- Rumuński
- Słoweński
- Fiński
- Szwedzki
- Turecki

Zegar sterujący

Cyfrowy zegar sterujący (zintegrowany z modułem obsługowym).

- Program dzienny i tygodniowy
- Automatyczna zmiana czasu na letni/zimowy.
- Standardowe czasy łączeniowe w programie czasowym wentylacji są ustawione fabrycznie.
- Możliwość indywidualnego ustawiania czasów włączania, maks. 8 cykli łączeniowych na dzień
Najkrótszy odstęp łączenia: 10 min
Podtrzymanie pamięci: 14 Tage

Funkcje wentylacji





- 4 stopnie wentylacji
- Wybór stopnia wentylacji za pomocą programu roboczego i czasowego oraz funkcji energetycznych i komfortowych
- Wyświetlanie komunikatów o usterkach i filtrowaniu
- Wyświetlanie przeglądów diagnostyki
- Ustawianie parametrów wentylacji, np. dla obejścia
- Funkcje zewnętrzne: przełączanie statusu roboczego (z zestawem uzupełniającym EA1, wyposażenie dodatkowe)

Stopnie wentylacji

Ustawianie stopni wentylacji

Stopnie wentylacji są ustawiane przez program roboczy („Praca podstawowa”, „Automatyka wentylacji”), funkcje oszczędzania energii („Program wakacyjny”, „Praca zredukowana”), funkcję komfortową („Praca intensywna”) lub status roboczy w programie czasowym („Zredukowany”, „Normalny”, „Intensywny”).

Stopnie wentylacji

Wskazanie na wyświetlaczu	Funkcja/program roboczy	Status roboczy w programie czasowym wentylacji
	„Tryb podstawowy”	—
	„Program wakacyjny”	—
	„Eksploatacja zredukowana”	—
	„Automatyczny układ wentylacji”	„Zredukowany”
	„Automatyczny układ wentylacji”	„Normalny”
	„Automatyczny układ wentylacji”	„Intensywny”
	„Praca intensywna”	—

- We wszystkich przypadkach aktywna jest funkcja kontroli zabezpieczenia przed zamrożeniem.
- Praca intensywna jest ograniczona czasowo. Czas trwania tego rodzaju pracy można ustawić.
- Przepływ objętościowy powietrza można automatycznie dostosować w statusie roboczym „Normal” w zależności od następujących czynników:
 - Wilgotność powietrza:
Pomiar za pomocą centralnego czujnika wilgoci lub czujnika CO₂/wilgoci (obydwa należą do wyposażenia dodatkowego urządzenia wentylacyjnego)
 - Stężenie CO₂:
Pomiar za pomocą czujnika CO₂/wilgotności (wyposażenie dodatkowe)

Moduły obsługowe (ciąg dalszy)

Dane techniczne Vitotronic 200, Typ WO1C

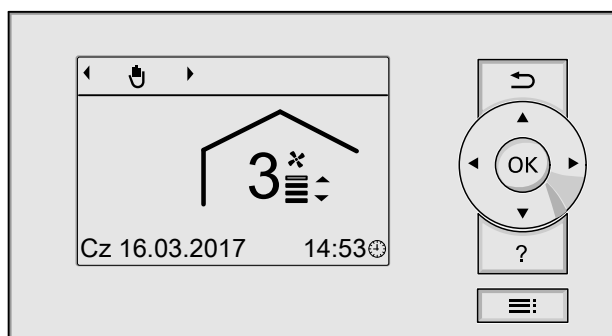
Dane ogólne

Napięcie znamionowe	230 V~
Częstotliwość znamionowa	50 Hz
Prąd znamionowy	6 A
Klasa zabezpieczenia	I
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Eksploatacja	od 0 do + 40°C Zastosowanie w pomieszczeniach mieszkalnych i kotłowniach (normalne warunki otoczenia)
– Przechowywanie i transport	–od 20 do +65°C
Zakres regulacji temperatury ciepłej wody użytkowej	od 10 do +70°C
Zakres regulacji krzywych grzewczych i krzywych chłodzenia	
– Nachylenie	0 do 3,5
– Poziom	–15 do +40 K

Przyłącze elektryczne pompy cyrkulacyjnej ciepłej wody użytkowej

Pompy cyrkulacyjne ciepłej wody użytkowej z własnym wewnętrznym regulatorem muszą być podłączone poprzez oddzielne przyłącze elektryczne. Podłączenie sieciowe za pośrednictwem regulatora lub osprzętu Vitotronic jest **niedopuszczalne**.

11.3 Moduł do obsługi wentylacji, typ LB1



Moduł do obsługi wentylacji, typ LB1, posiada cały zakres funkcji, potrzebnych do obsługi, ustawiania parametrów regulacji i diagnostyki podłączonego urządzenia wentylacyjnego.

Moduł do obsługi wentylacji jest przeznaczony do montażu na ścianie wewnątrz budynku.

Podłączenie do	Nr zam.
Vitotent 200-C	Z015461
Vitotent 300-C	Z015318
Vitotent 300-W	Z015318

Montaż

- W centralnym miejscu ściany wewnętrznej, ok. 1,5 m od podłogi, np. w pokoju dziennym
- Z dala od okien i drzwi

- Nie nad grzejnikami
- Z dala od źródeł ciepła (bezpośrednie promieniowanie słoneczne, kominek, odbiornik telewizyjny itp.)

Przewód łączący urządzenia wentylacyjnego (w zakresie dostawy)

- Przewód z kodowanymi wtykami do podłączenia do modułu do obsługi wentylacji, typ LB1, i do urządzenia wentylacyjnego
- Długość przewodu w stanie wysyłkowym: 6 m
- Przedłużenie do 50 m w gestii inwestora: należy użyć do tego 4-żyłowego, ekranowanego przewodu do transmisji danych, np. następujących typów przewodów:
 - LiYCY 4 x 0,5
 - YSTY 4 x 2 x 0,8

Budowa i funkcje

Konstrukcja modułowa

Moduł do obsługi wentylacji, typ LB1, składa się z modułu obsługowego i obudowy do montażu ściennego.

- Prosta obsługa:
 - Wyświetlacz graficzny z komunikatami w formie tekstowej
 - Duża czcionka i kontrastowe, czarno-białe wskazania
 - Pomoc kontekstowa
- Z zegarem sterującym

- Przyciski obsługowe:
 - Nawigacja
 - Potwierdzania
 - Pomoc
 - Menu rozszerzone

- Ustawienia wentylacji:
 - Program roboczy wentylacji
 - Program czasowy wentylacji
 - Tryb wentylacji ciągłej także bez programu roboczego lub czasowego (przełączanie między 4 stopniami)
 - Wentylacja podstawowa
 - Wentylacja intensywna
 - Program wakacyjny
 - Parametry, np. wartość wymagana temperatury powietrza usuwanego, przepływy objętościowe stopni wentylacji
- Wskaźniki dot. wentylacji:
 - Stopień wentylacji
 - Zabezpieczenie przed zamrożeniem
 - Wymiana filtra
 - Dane robocze
 - Graficzny przegląd diagnostyki wentylacji mieszkania
 - Wskazówki, ostrzeżenia i zgłoszenia usterek
- Dostępne języki:
 - Niemiecki
 - Angielski
 - Holenderski
 - Francuski
 - Hiszpański
 - Duński
 - Fiński
 - Polski
 - Rosyjski
 - Rumuński
 - Włoski
 - Chorwacki
 - Słoweński
 - Czeski
 - Węgierski

Zegar sterujący

Cyfrowy zegar sterujący (zintegrowany z modułem obsługowym).

- Program dzienny i tygodniowy
- Automatyczna zmiana czasu na letni/zimowy.
- Standardowe czasy łączeniowe w programie czasowym wentylacji są ustawione fabrycznie.
- Możliwość indywidualnego ustawiania czasów włączania, maks. 8 cykli łączeniowych na dzień
Najkrótszy odstęp łączenia: 10 min
Podtrzymanie pamięci: 14 Tage

Funkcje wentylacji





- 4 stopnie wentylacji
- Wybór stopnia wentylacji za pomocą programu roboczego i czasowego oraz funkcji energetycznych i komfortowych
- Wyświetlanie komunikatów o usterekach i filtrowaniu
- Wyświetlanie przeglądów diagnostyki
- Ustawianie parametrów wentylacji, np. dla obejścia

Stopnie wentylacji

Nastawianie stopni wentylacji

Stopnie wentylacji są ustawiane przez program roboczy („Praca podstawowa”, „Automatyka”), funkcje oszczędzania energii („Program wakacyjny”, „Praca zredukowana”), funkcję komfortową („Praca intensywna”) lub status roboczy w programie czasowym („Zredukowany”, „Normalny”, „Intensywny”).

Stopnie wentylacji

Wskazanie na wyświetlaczu	Funkcja/program roboczy	Status roboczy w programie czasowym wentylacji
1 	„Tryb podstawowy”	—
	„Program wakacyjny”	
2 	„Eksploatacja zredukowana”	—
	„Tryb automatyczny”	
3 	„Tryb automatyczny”	„Normalny”
4 	„Tryb automatyczny”	„Intensywny”
	„Praca intensywna”	—

Moduły obsługowe (ciąg dalszy)

- We wszystkich przypadkach aktywna jest funkcja kontroli zabezpieczenia przed zamrożeniem.
- Praca intensywna jest ograniczona czasowo. Czas trwania tego rodzaju pracy można ustawić.
- Przepływ objętościowy powietrza można automatycznie dostosować w statusie roboczym „Normal” w zależności od następujących czynników:
 - Wilgotność powietrza:
Pomiar za pomocą centralnego czujnika wilgoci lub czujnika CO₂/wilgoci (obydwa należą do wyposażenia dodatkowego urządzenia wentylacyjnego)
 - Stężenie CO₂:
Pomiar za pomocą czujnika CO₂/wilgotności (wyposażenie dodatkowe)

Dane techniczne modułu do obsługi wentylacji, typ LB1

Dane techniczne

Napięcie znam.	27 V–
Pobór mocy elektrycznej	0,6 W
Stopień ochrony	IP 30 wg EN 60529, do zapewnienia przez montaż
Klasa ochrony	III
Dopuszczalna temperatura otoczenia	
– Praca	5 do + 40°C Zastosowanie w pomieszczeniach mieszkalnych i grzewczych (normalne warunki otoczenia)
– Magazynowanie i transport	–20 do + 65°C

11.4 Przełącznik stopniowy

- Cyfrowy moduł obsługowy z wyświetlaczem LC
- Obudowa do montażu natynkowego i podtynkowego

Podłączenie do	Nr zam.
Vitivent 200-C	ZK02593

Montaż

- W centralnym miejscu ściany wewnętrznej, ok. 1,5 m od podłogi, np. w pokoju dziennym
- Z dala od okien i drzwi
- Nie nad grzejnikami
- Z dala od źródeł ciepła (bezpośrednie promieniowanie słoneczne, kominek, odbiornik telewizyjny itp.)
- Możliwy jest montaż w podwójnej puszcze do montażu podtynkowego

Przewód łączący urządzenia wentylacyjnego (w zakresie dostawy)

- Przewód przyłączeniowy (łączący) w zakresie obowiązków inwestora, np. kabel do zdalnej sygnalizacji J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8
- 4-żyłowy, żyły zamienne
- Przekrój min. 0,5 mm²
- Maks. długość przewodu 50 m

Budowa i funkcje

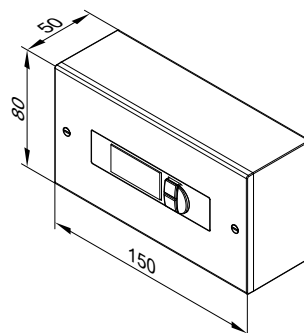
Budowa

- Wyświetlacz segmentowy z podświetleniem (z sygnalizacją przekroczenia czasu)
Wyświetlanie ustawionego stopnia wentylacji
- Wskaźnik wymiany filtra
- Wyświetlanie zgłoszeń usterek i ostrzeżeń
- Wyświetlanie wartości diagnostycznych
- Montaż natynkowy i podtynkowy

Funkcje

- Wybór stopnia wentylacji
Ustawianie stopni wentylacji w menu serwisowym
- Ustawianie parametrów wentylacji, np. dla obciążenia
- Zintegrowany system diagnostyczny: wskaźnik wymiany filtra oraz wyświetlanie komunikatów o błędach

Dane techniczne przełącznika stopniowego



11.5 Przełącznik bezprzewodowy

Za pomocą przełącznika bezprzewodowego (wyposażenie dodatkowe) można tymczasowo włączyć „Tryb intensywny”, w zależności od programu czasowego.

Podłączenie do	Nr zam. Z odbiornikiem radiowym	Bez odbiornika radiowego
Vitivent 300-C	ZK01374	ZK01375
Vitivent 300-W	ZK01374	ZK01375

Montaż

Przełącznik bezprzewodowy:

- Montaż natynkowy w pomieszczeniu, w którym przez pewien czas może następować wzrost wilgoci, np. łazienka.

Odbiornik radiowy:

- Montaż natynkowy w pobliżu urządzenia wentylacyjnego: długość przewodu przyłączeniowego 1,5 m

Wskazówki dot. montażu przełącznika bezprzewodowego i odbiornika radiowego:

- Tak wybrać miejsce montażu, aby sygnały radiowe padały prostopadle na ściany lub inne urządzenia.
- Montaż na wysokości połowy ściany, min. 1 m poniżej stropu

- Uwzględnić zasięg sygnału radiowego.

- Odległość od innych nadajników (GSM, DECT, WLAN) min. 2 m
- Odległość od narożników pomieszczeń min. 0,2 m
- Nie montować we wnękach muru.

Połączenie z urządzeniem wentylacyjnym

Przełącznik bezprzewodowy:

- Nie jest wymagany przewód przyłączeniowy ani zasilanie z sieci

Odbiornik radiowy:

- Podłączenie do urządzenia wentylacyjnego za pomocą przewodu RJ45

11.6 Przełącznik łazienkowy (dostarcza inwestor)

Tylko dla Vitivent 200-C.

Przełącznikiem łazienkowym (w gestii inwestora) można **tymczasowo** włączyć „wentylację intensywną”, niezależnie od aktywnego programu roboczego lub czasowego.

Montaż

- W pomieszczeniu, w którym przez pewien czas może następować wzrost wilgoci, np. łazienka.
- W puszcze do montażu podtynkowego u inwestora

Przewód łączący urządzenia wentylacyjnego (w gestii inwestora)

- 3-adrig
- Przekrój min. 1 mm²
- Maks. długość przewodu 50 m

Regulator Vitovent 200-C

12.1 Budowa i funkcje

Budowa

Regulator składa się z modułów elektronicznych, zamontowanych w urządzeniu wentylacyjnym.

W celu obsługi można podłączać różne moduły obsługowe: patrz rozdział „Przegląd” na stronie 84.

Przełącznikiem łazienkowym (w gestii inwestora) można **tymczasowo** włączyć „wentylację intensywną”, niezależnie od aktywnego programu roboczego lub czasowego.

Funkcje regulacyjne

- Cztery stopnie wentylacji z regulacją stałego przepływu objętościowego i balansu
- Funkcja zabezpieczenia przed zamrożeniem ze sterowaniem i regulacją elektrycznego elementu grzewczego do podgrzewu wstępnego (wyposażenie dodatkowe)

- Automatyczne otwieranie i zamykanie kłapy obejścia w zależności od temperatur panujących wewnątrz i na zewnątrz budynku
- Monitorowanie filtra powietrza zewnętrznego i usuwanego

Regulator Vitovent 200-C (ciąg dalszy)

- Wbudowany system diagnostyczny: komunikaty o wymianie filtra i usterkach za pośrednictwem modułu obsługowego
- Przekazywanie komunikatów o usterkach lub filtrowaniu przez wyjście analogowe (0 do 10 V), np. dla systemu sterowania budynku

Obejście

Urządzenie wentylacyjne dysponuje obejściem, przez które można prowadzić powietrze zewnętrzne, całkowicie omijając wymiennik ciepła, np. do chłodzenia pasywnego pomieszczeń w czasie letnich nocy. Aktywacja i zablokowanie obejścia następuje automatycznie, zależnie od temperatury powietrza zewnętrznego i usuwanego.

Warunki temperaturowe dla chłodzenia pasywnego za pomocą obejścia (ustawienie fabryczne):

Obejście jest aktywne, jeśli spełnione są **wszystkie** podane niżej warunki:

- Temperatura powietrza zewnętrznego (wlot powietrza do wymiennika ciepła) < Temperatura powietrza usuwanego minus 4 K
- Temperatura powietrza zewnętrznego (wlot powietrza do wymiennika ciepła) > Minimalna temp. powietrza doprowadzanego dla obejścia plus 0,5 K
- Temperatura powietrza usuwanego > Wartość wymagana temperatury powietrza usuwanego plus 1 K

Obejście nie jest aktywne, jeśli spełniony jest **jeden** z podanych niżej warunków:

- Temperatura powietrza zewnętrznego (wlot powietrza do wymiennika ciepła) ≥ Temperatura powietrza usuwanego minus 3 K
- Temperatura powietrza zewnętrznego (wlot powietrza do wymiennika ciepła) ≤ Minimalna temp. powietrza doprowadzanego dla obejścia plus 0,5 K
- Temperatura powietrza usuwanego ≤ Wartość wymagana temperatury powietrza usuwanego

Kontrola zabezpieczenia przed zamrożeniem

Funkcja kontroli zabezpieczenia przed zamrożeniem jest automatycznie aktywowana w przypadku oblodzenia wymiennika ciepła.

Bez elektrycznego elementu grzewczego podgrzewu wstępnego

Można ustawić trzy różne funkcje zabezpieczenia przed zamrożeniem:

- Wyłączenie wentylatorów:
Gdy wymiennik ciepła jest oszroniony, następuje wyłączenie obu wentylatorów.
- Rozmrażanie przez obejście:
Gdy wymiennik ciepła jest oszroniony, następuje otwarcie obejścia i obok wymiennika ciepła jest prowadzone chłodne powietrze zewnętrzne. Powietrze usuwane dodatkowo ogrzewa wymiennik. Dzięki temu lód roztapia się i wypływa w postaci kondensatu. W przypadku dłuższego oszronienia następuje wyłączenie obu wentylatorów.
- Rozmrażanie poprzez dysproporcję:
Gdy wymiennik ciepła jest oszroniony, następuje wyłączenie obu wentylatorów powietrza doprowadzanego. Powietrze usuwane ogrzewa wymiennik. Dzięki temu lód roztapia się i wypływa w postaci kondensatu. W przypadku dłuższego oszronienia następuje wyłączenie obu wentylatorów.

Warunki temperaturowe dla ogrzewania pasywnego za pomocą obejścia (ustawienie fabryczne):

Obejście jest aktywne, jeśli spełnione są **wszystkie** podane niżej warunki:

- Temperatura powietrza zewnętrznego (wlot powietrza do wymiennika ciepła) ≥ Temperatura powietrza usuwanego plus 4 K
- Temperatura powietrza usuwanego ≤ Wartość wymagana temperatury powietrza usuwanego minus 1 K

Obejście nie jest aktywne, jeśli spełniony jest **jeden** z podanych niżej warunków:

- Temperatura powietrza zewnętrznego (wlot powietrza do wymiennika ciepła) ≤ Temperatura powietrza usuwanego plus 3 K
- Temperatura powietrza usuwanego ≥ Wartość wymagana temperatury powietrza usuwanego

Z elektrycznym elementem grzewczym podgrzewu wstępnego

Dostępne dwie różne funkcje zabezpieczenia przed zamrożeniem:

- Rozmrażanie przez obejście:
Gdy wymiennik ciepła jest oblodzony, następuje włączenie elektrycznego elementu grzewczego podgrzewu wstępnego i aktywowanie obejścia. Lód roztapia się i wypływa w postaci kondensatu. Gdy moc elektrycznego elementu grzewczego podgrzewu wstępnego okaże się niewystarczająca, następuje dodatkowo stopniowe zmniejszanie przepływu objętościowego powietrza doprowadzanego.
- Funkcja komfortowa, rozmrażanie:
W przypadku funkcji komfortowej zabezpieczenia przed zamrożeniem w dużym stopniu unika się oszronienia wymiennika ciepła. Elektryczny element grzewczy podgrzewu wstępnego jest włączony zależnie od zapotrzebowania, dzięki czemu można trwale zapewnić min. temperaturę powietrza dolotowego wynoszącą 16,5°C. Zapobiega to powstawaniu nieprzyjemnych temperatur przy wdmuchiwanii. Pozwala to uniknąć nieprzyjemnej temperatury powietrza wdmuchiwanego, ale zużycie energii w przypadku skrajnych warunków pogodowych jest nieco wyższe niż w przypadku rozmrażania przez obejście. Gdy moc elementu grzewczego podgrzewu wstępnego okaże się niewystarczająca do ochrony wymiennika ciepła przed zamrożeniem, następuje stopniowe zmniejszanie przepływu objętościowego powietrza doprowadzanego.
W przypadku funkcji komfortowej zabezpieczenia przed zamrożeniem nie działa obejście. Odzysk ciepła pozostaje włączony.

Regulator Vitovent 200-C (ciąg dalszy)

Regulacja wyrównawcza

Dzięki zintegrowanej funkcji regulacji wyrównawczej w normalnym trybie pracy wentylacji natężenie przepływu powietrza usuwanego jest równe natężeniu przepływu powietrza dolotowego. Jeśli np. natężenie przepływu powietrza dolotowego lekko spadnie, następuje automatyczna redukcja prędkości obrotowej wentylatora powietrza usuwanego i tym samym odpowiednie dostosowanie natężenia przepływu powietrza usuwanego. W przypadku usterki któregoś z wentylatorów drugi wentylator także wyłącza się automatycznie.

Aby zapewnić trwale zbilansowaną pracę wentylacji, należy regularnie czyścić i w razie potrzeby wymieniać filtry w urządzeniu wentylacyjnym oraz otworach wywiewnych. Ponadto należy regularnie czyścić przepusty powietrza i zawory.

Jeśli przy niskich temperaturach zewnętrznych moc elektrycznego elementu grzewczego podgrzewu wstępnego (wyposażenie dodatkowe) nie wystarczy, dla ochrony urządzenia wentylacyjnego przed zamrożeniem obniża się przepływ objętościowy powietrza dolotowego. Aby uniknąć braku równowagi, można tymczasowo wyłączyć tę funkcję.

Regulator Vitovent 300-C/300-W

13.1 Budowa i funkcje

Budowa

Regulator składa się z modułów elektronicznych, zamontowanych w urządzeniu wentylacyjnym.

W celu obsługi można podłączać różne moduły obsługowe: patrz rozdział „Przegląd” na stronie 84.

Przełącznikiem bezprzewodowym (wyposażenie dodatkowe) można **tymczasowo** włączyć „wentylację intensywną”, niezależnie od aktywnego programu roboczego lub czasowego.

Funkcje regulacyjne

- Cztery stopnie wentylacji z regulacją stałego przepływu objętościowego i balansu
- Funkcja ochrony przed zamrożeniem ze sterowaniem i/lub regulacją następujących komponentów:
 - Zamontowany fabrycznie elektryczny element grzewczy podgrzewu wstępnego
 - Zewnętrzny elektryczny element grzewczy podgrzewu wstępnego (wyposażenie dodatkowe)
 - 3-drogowa kłapa przełączająca do gruntowego wymiennika ciepła (w gestii inwestora)
- Automatyczne otwieranie i zamykanie kłapy obejścia w zależności od temperatur panujących wewnątrz i na zewnątrz budynku
- Dostosowanie przepływu objętościowego powietrza w zależności od stężenia CO₂ i/lub wilgotności powietrza (wymagane wyposażenie dodatkowe)
- Monitorowanie filtra powietrza zewnętrznego i usuwanego
- Wbudowany system diagnostyczny: komunikaty o wymianie filtra i usterekach za pośrednictwem modułu obsługowego

Obejście

Urządzenie wentylacyjne dysponuje obejściem, przez które można prowadzić powietrze zewnętrzne, całkowicie omijając wymiennik ciepła, np. do chłodzenia pasywnego pomieszczeń w czasie letnich nocy.

Za pomocą modułu obsługowego można ustawiać różne funkcje obejścia:

- **Automatyka** (stan fabryczny):
Aktywacja i zablokowanie obejścia następuje automatycznie, zależnie od temperatury powietrza zewnętrznego i usuwanego: chłodzenie pasywne włączyć i wyłączyć
- **Aktywny**:
Obejście jest stale aktywne. Odzysk ciepła jest wyłączony.
- **Zablokowany**:
Obejście jest stale zablokowane. Odzysk ciepła jest wyłączony.

Warunki temperaturowe dla chłodzenia pasywnego za pomocą obejścia (ustawienie fabryczne):

Jeżeli **wszystkie** poniższe warunki są spełnione, obejście jest aktywne (brak odzysku ciepła):

- Temperatura powietrza zewnętrznego (wlot powietrza do wymiennika ciepła) > 7°C
- Temperatura powietrza usuwanego > Wartość wymagana temperatury powietrza usuwanego
- Temperatura powietrza wywiewnego > Temperatura powietrza zewnętrznego

W przypadku spełnienia **jednego** z poniższych warunków obejście jest zablokowane (odzysk ciepła aktywny):

- Temperatura powietrza zewnętrznego (wlot powietrza do wymiennika ciepła) ≤ 6,5°C
- Temperatura powietrza usuwanego ≤ Wartość wymagana temperatury powietrza usuwanego minus 2 K
- Temperatura powietrza wywiewnego ≤ Temperatura powietrza zewnętrznego minus 0,5 K

Kontrola zabezpieczenia przed zamrożeniem

Z zamontowanym fabrycznie elektrycznym elementem grzewczym podgrzewu wstępnego

Aby zapobiec zamarzaniu kondensatu w przeciwprądowym wymienniku ciepła, przy niskich temperaturach zewnętrznych powietrze zewnętrzne jest wstępnie podgrzewane przez zamontowany w urządzeniu wentylacyjnym elektryczny element grzewczy podgrzewu wstępnego.

Aby zapobiec zamarzaniu kondensatu w przeciwprądowym wymienniku ciepła, urządzenia wentylacyjne dysponują zamontowanym fabrycznie elektrycznym elementem grzewczym podgrzewu wstępnego. Jeśli temperatura zewnętrzna spada na jakiś czas poniżej $-1,5^{\circ}\text{C}$, następuje włączenie elementu grzewczego podgrzewu wstępnego. W modelu Vitovent 300-W monitorowane jest ciśnienie w przewodzie powietrza odprowadzanego, będące dodatkowym kryterium włączenia.

Moc elektrycznego elementu grzewczego podgrzewu wstępnego jest regulowana w taki sposób, aby dało się uzyskać następujące wartości temperatury zewnętrznej

- Vitovent 300-C: 4°C
- Vitovent 300-W: $-1,5^{\circ}\text{C}$

Jeśli przy maksymalnej mocy grzewczej nie można uzyskać odpowiedniej temperatury powietrza zewnętrznego, następuje zredukowanie dodatkowo przepływu objętościowego powietrza w celu zapewnienia ochrony wymiennika ciepła.

Z dodatkowym elektrycznym elementem grzewczym podgrzewu wstępnego

Dodatkowy elektryczny element grzewczy podgrzewu wstępnego (wyposażenie dodatkowe) montuje się w przewodzie powietrza zewnętrznego. Jeśli moc zamontowanego fabrycznie elementu grzewczego podgrzewu wstępnego nie wystarcza do osiągnięcia odpowiedniej temperatury powietrza zewnętrznego ($-1,5^{\circ}\text{C}$, 4°C), następuje włączenie dodatkowego elektrycznego elementu grzewczego podgrzewu wstępnego.

W ten sposób zapewnia się także w temperaturach poniżej ok. -10°C wymagany przepływ objętościowy powietrza.

Jeśli moc grzewcza obu elementów grzewczych nie jest wystarczająca, przepływ objętościowy powietrza jest redukowany.

Z gruntowym wymiennikiem ciepła

W celu wstępnego ogrzania można skierować powietrze zewnętrzne przez gruntowy wymiennik ciepła (w gestii inwestora). Gdy temperatura powietrza zewnętrznego spadnie poniżej zadanego progu temperatury, 3-drogowa kłapa przełączająca (w gestii inwestora) udostępni drogę przez gruntowy wymiennik ciepła. Powyżej tej temperatury nieogrzone powietrze zewnętrzne płynie bezpośrednio do urządzenia wentylacyjnego.

Regulacja wyrównawcza

Dzięki zintegrowanej funkcji regulacji wyrównawczej w normalnym trybie pracy wentylacji natężenie przepływu powietrza usuwanego jest równe natężeniu przepływu powietrza dolotowego. Jeśli np. natężenie przepływu powietrza dolotowego lekko spadnie, następuje automatyczna redukcja prędkości obrotowej wentylatora powietrza usuwanego i tym samym odpowiednie dostosowanie natężenia przepływu powietrza usuwanego. W przypadku usterki któregoś z wentylatorów drugi wentylator także wyłącza się automatycznie.

Aby zapewnić trwale zbilansowaną pracę wentylacji, należy regularnie czyścić i w razie potrzeby wymieniać filtry w urządzeniu wentylacyjnym oraz otworach wywiewnych. Ponadto należy regularnie czyścić przepusty powietrza i zawory.

Jeśli przy niskich temperaturach zewnętrznych moc dwóch elektrycznych elementów grzewczych podgrzewu wstępnego nie wystarczy, dla ochrony urządzenia wentylacyjnego przed zamrożeniem obniża się przepływ objętościowy powietrza. Aby uniknąć braku równowagi, można tymczasowo wyłączyć tę funkcję.

Informacje dodatkowe

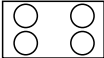

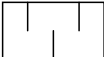






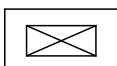

14.1 Lista kontrolna do projektowania/sporzędzenia oferty

Na stronie www.vibooks.de jest dostępna do pobrania w formacie PDF lista kontrolna do projektowania/sporzędzenia oferty systemów wentylacji mieszkań. Ustawić filtr na „listy kontrolne dystrybucji” i wyszukać „Vitoair”.

Zamawianie propozycji projektowej

Indywidualną propozycję projektową wraz z ofertą można zamówić na stronie www.schnelle-lueftung.de.

14.2 Symbole

	Urządzenie wentylacyjne		Odgańlenie
	Tłumik		Punkt rozdziału powietrza
	Powietrze zewnętrzne		Otwór wywiewny
	Powietrze dolotowe		Otwór nawiewny
	Powietrze usuwane		Otwór wyczystkowy
	Kolano		

14.3 Przepisy i wytyczne

Podczas projektowania i wykonania należy przestrzegać poniższych norm i przepisów.

Przepisy i wytyczne:

- TA Lärm
- DIN 4701
- EN 12831
- DIN 4108
- DIN 1946-6
- VDI 6022
- GEG
- VDI 2081

Przepisy dotyczące instalacji elektrycznej

- EN 60335
- DIN VDE 730
- VDE 0100

14.4 Słownik

Powietrze wywiewne

Powietrze usuwane z pomieszczeń mieszkalnych przez system wentylacji

Otwór wywiewny

Patrz „otwór wywiewny”.

Otwór nawiewny

Otwór, przez który powietrze usuwane jest odsysane z pomieszczenia.

Powietrze zewnętrzne

Całe powietrze zasysanego z zewnątrz

„Test blower-door”

Postępowanie podczas kontroli szczelności budynków

Fałszywe powietrze

Niekontrolowana, wolna wentylacja zachodząca przez fugi budowlane, np. przy drzwiach i oknach.

Wentylacja okienna

Wymiana powietrza spowodowana otwarciem okien (niekontrolowana wymiana powietrza).

Filtry

Materiał przepuszczający powietrze, zatrzymujący zanieczyszczenia.

Powietrze odprowadzane

Powietrze odprowadzane na zewnątrz

Wentylacja intensywna

Zgodnie z normą DIN 1946-6.

Wymiana powietrza konieczna do utrzymania higieny i dobrej jakości powietrza w pomieszczeniach przy dużej ilości osób w pomieszczeniach mieszkalnych lub przy dużym obciążeniu powietrza (np. na skutek palenia tytoniu).

Zapotrzebowanie na ciepło do wentylacji

Wskutek wentylacji ciepłe powietrze opuszcza mieszkanie, przez co do mieszkania dostaje się taka sama ilość zimnego powietrza. Zapotrzebowanie na ciepło do wentylacji to ilość ciepła potrzebna do podgrzania doprowadzonego powietrza zewnętrznego do żądanej temperatury pomieszczenia.

Ilość powietrza wymienianego

Wskaźnik wymiany powietrza w budynku. Wskaźnik ilości powietrza wymienianego podający częstotliwość całkowitej wymiany powietrza w budynku na godzinę.

Wentylacja maksymalna

= „Wentylacja intensywna” zgodnie z DIN 1946-6

Wentylacja normalna

= „wentylacja znamionowa” zgodnie z DIN 1946-6.

Wymiana powietrza konieczna do utrzymania higieny i dobrej jakości powietrza w pomieszczeniach przy normalnej aktywności mieszkańców.

Wentylacja w trybie „Party”

Patrz „wentylacja maksymalna”.

Wentylacja zredukowana

Zgodnie z normą DIN 1946-6.

Wymiana powietrza konieczna do utrzymania higieny i dobrej jakości powietrza w pomieszczeniach przy niewielkiej aktywności lub nieobecności domowników.

Informacje dodatkowe (ciąg dalszy)

Odzyskiwanie ciepła

Czynności podejmowane do odzysku ciepła z powietrza usuwanego. Ciepło usuwane wraz z powietrzem zostaje odzyskane i przekazane do powietrza dolotowego.

Powietrze dolotowe

Całe powietrze doprowadzane do pomieszczenia

Otwór nawiewny

Otwór, przez który powietrze dolotowe dostaje się do pomieszczenia.

Wykaz haseł

((Współczynnik kierunkowości Q).....	8
A	
Automatyczny układ wentylacji.....	86
B	
Budynek.....	54, 60, 65, 70
Budynek niskoenergetyczny.....	6
Budynek pasywny.....	6, 70
C	
Całkowity przepływ objętościowy powietrza zewnętrznego.....	78, 84
– Zgodnie z DIN 1946-6.....	74
Centralne sterowanie według zapotrzebowania.....	12
Charakterystyki wentylatorów	
– Vitovent 300-C.....	18, 44
– Vitovent 300-W.....	34
Cokół montażowy Vitovent 300-W.....	51
Czujnik ciśnienia powietrza.....	71
Czujnik CO ₂	48
Czujnik wilgoci/CO ₂	49
Czujnik wilgoci (centralny).....	48
D	
Dane techniczne	
– Moduł do obsługi wentylacji, typ LB1.....	89
– Przełącznik stopniowy.....	89
– Vitotronic 200, typ WO1C.....	87
– Vitovent 200-C.....	15
– Vitovent 300-C.....	40
– Vitovent 300-W.....	23
DIN 1946-6.....	74, 77, 83
Dźwięk.....	7, 94
Dźwięki powietrzne.....	7, 8
Dźwięk materiałowy.....	57, 64, 68
E	
Echo.....	8, 9
Efektywny przepływ objętościowy powietrza.....	84
Eksploatacja z instalacją.....	71
Eksploatacja zredukowana.....	86, 88
Elektryczny element grzewczy podgrzewu wstępnego	
.....	21, 38, 39, 49, 50, 64, 68
Element grzewczy podgrzewu wstępnego.....	11, 75
Element grzewczy podgrzewu wstępnego, elektryczny.....	49, 50
Emisja hałasu.....	7, 70
Entalpiczny wymiennik ciepła.....	11, 13, 15, 23, 50, 72
F	
Fale dźwiękowe w ciałach stałych.....	7, 8
Fale dźwiękowe w cieczach.....	7
Falszywe powietrze.....	94
Filtr.....	20, 38
Filtr powietrza usuwanego.....	15, 20, 21, 23, 38, 40
– Vitovent 200-C.....	51
– Vitovent 300-C.....	52
– Vitovent 300-W.....	52
Filtr powietrza zewnętrznego.....	13, 15, 20, 21, 23, 38, 40
– Vitovent 200-C.....	51
– Vitovent 300-C.....	52
– Vitovent 300-W.....	52
Filtr workowy.....	54
Filtr wymienny do skrzynki filtra powietrza zewnętrznego.....	54
Filtry.....	21, 39, 94
Funkcje	
– Moduł do obsługi wentylacji, typ LB1.....	88
– Regulator pompy ciepła.....	86
– Vitotronic 200, typ WO1C.....	86
Funkcje regulacyjne	
– Vitovent 200-C.....	90
– Vitovent 300-C/300-W.....	92
G	
GEG.....	6
Gruntowy wymiennik ciepła.....	75, 76, 93
I	
Ilość powietrza wymienianego.....	94
Ilość wymienianego powietrza.....	70
Infiltracja.....	80
Instalacja paleniskowa.....	71, 72
Instalacja paleniskowa z zasysaniem powietrza do spalania z pomieszczenia technicznego.....	71
Instalacyjne wyposażenie dodatkowe.....	44, 49
– Moduły obsługowe.....	46
– Przegląd.....	45
– Wyposażenie dodatkowe regulatora przepływu objętościowego.....	48
Izolacja akustyczna.....	71
Izolacja budynku.....	55, 62, 66
Izolacja termiczna.....	6
J	
Jednostka mieszkalna.....	11, 69
Jednostkowy pobór mocy elektrycznej.....	15, 23, 40
K	
Klasa efektywności energetycznej.....	15, 24, 40
Klasa filtra.....	15, 23, 40
Króciec odpływowy kondensatu.....	13, 17, 18
Króciec przyłączeniowy.....	14, 21, 39
Króciec spustowy kondensatu.....	43
Króćce przyłączeniowe powietrza.....	11
L	
Liczba osób.....	78
Liczba otworów nawiewno-wywiewnych.....	81
Lista kontrolna do projektowania/sporządzenia oferty.....	93

Wykaz haseł

M

Maks. przepływ objętościowy powietrza.....	15, 23, 40
Maks. zewnętrzna strata ciśnienia	15
Masa całkowita.....	15, 23, 40
Menu rozszerzone.....	85, 87
Miejsce ustawienia	
– Określenie.....	82
– Vitovent 200-C.....	54
– Vitovent 300-C.....	65
– Vitovent 300-W.....	60
Minimalne odległości.....	60
Moc akustyczna	
– Vitovent 200-C.....	16
– Vitovent 300-C.....	40, 41
– Vitovent 300-W.....	24, 25
Moduł do obsługi wentylacji, typ LB1.....	20, 38, 44, 47, 85, 87
– Budowa i funkcje.....	87
– Dane techniczne.....	89
– Funkcje wentylacji.....	88
– Montaż.....	87
– Przewód łączący.....	87
– Stopnie wentylacji.....	88
Moduł obsługowy.....	44, 54, 60, 65, 84, 85
– Przegląd.....	44, 84
Montaż pod stropem.....	57, 65
Montaż ścienny.....	58, 59, 65
Montaż w stropach z belek drewnianych.....	57, 68

N

Napięcie znamionowe.....	15, 23, 40
Nawiew podłogowy.....	56, 57, 62, 63, 67, 68
Nawigacja.....	85, 87

O

Obejście.....	11
– Vitovent 200-C.....	91
– Vitovent 300-C/300-W.....	92
Obejście letnie.....	14, 21, 39
Obsługa zintegrowana w systemie.....	44, 84
Obszar dopływu powietrza do spalania.....	71
Obszar przyłączy elektrycznych.....	17, 18, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 43
Obudowa.....	23, 40
Ochrona przeciwpożarowa.....	70
Ochrona przeciwzamrożeniowa.....	72, 75
Ochrona przed wilgocią.....	74, 78, 84
Odbiornik radiowy.....	90
Odcinek częściowy.....	82
Odpływ kondensatu.....	54, 60, 65, 73
– Entalpiczny wymiennik ciepła.....	72
– Gruntowy wymiennik ciepła.....	76
– Przez syfon z zabezpieczeniem przed rozchodzeniem się zapachów.....	73
Odstęp łączenia.....	86, 88
Odzysk ciepła.....	15, 23, 40
– Vitovent 300-C.....	69
– Vitovent 300-W.....	64, 65
Odzyskiwanie ciepła.....	95
Odzyskiwanie energii.....	72
Okap wywiewny.....	71, 72
Ostrzeżenie.....	85, 88
Otwór nawiewny.....	94, 95
Otwór wyczystkowy.....	94
– Gruntowy wymiennik ciepła.....	76
Otwór wywiewny.....	94

P

Pobór mocy elektrycznej	15, 24, 40
Pochłanianie dźwięku.....	9
Podtrzymanie pamięci.....	86, 88
Podział przepływów objętościowych powietrza.....	80
Pole obsługi.....	59, 64, 68
Pomoc.....	85, 87
Powietrze dolotowe.....	17, 18, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 94, 95
Powietrze odprowadzane.....	17, 18, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 94
Powietrze usuwane.....	17, 18, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 94
Powietrze wywiewne.....	94
Powietrze zewnętrzne	17, 18, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 94
Poziom ciśnienia akustycznego.....	9
Poziom mocy akustycznej.....	8, 9, 70
Praca intensywna.....	86, 88
Program czasowy.....	85, 86, 88
Program roboczy.....	85, 88
Program tygodniowy.....	86, 88
Program wakacyjny.....	85, 86, 88
Propozycja projektowa.....	93
Prowadzenie przewodów.....	54, 60, 65
Przeciwprądowy wymiennik ciepła.....	11, 13, 15, 20, 21, 23, 38, 40
Przeład	
– Instalacyjne wyposażenie dodatkowe.....	45
– Moduły obsługowe.....	84
– Przebieg projektowania.....	77
– Zastosowane równania.....	83
Przeład diagnostyki.....	85, 88
Przeład działania zgodne z dyrektywą ErP.....	11
Przełącznik bezprzewodowy.....	44, 47, 85, 90
– Montaż.....	90
– Połączenie z urządzeniem wentylacyjnym.....	90
Przełącznik łazienkowy.....	44, 85, 90
– Montaż.....	90
– Przewód łączący.....	90
Przełącznik stopniowy.....	44, 47, 85, 89
– Budowa i funkcje.....	89
– Dane techniczne.....	89
– Montaż.....	89
– Przewód łączący.....	89
– Wymiary.....	89
Przenoszenie dźwięku.....	57, 64, 68
Przepisy.....	94
Przepisy norm VDE.....	64, 68
Przepisy VDE.....	59
Przepływ objętościowy	
– Wentylacja intensywna.....	15, 23, 40
– Wentylacja podstawowa.....	15, 23, 40
– Wentylacja znamionowa.....	15, 23, 40
– Wentylacja zredukowana.....	15, 23, 40
Przepływ objętościowy powietrza	
– Ustawienie fabryczne.....	15, 23, 40
– Zakresy regulacji.....	15, 23, 40
Przepływ objętościowy powietrza zewnętrznego.....	80
– Określenie.....	78
– Pomieszczenie użytkowe.....	84
– Wg DIN 1946-6.....	74
Przepust w ścianie zewnętrznej.....	20, 38
Przewód przyłączeniowy Vitoval/Vitovent.....	46
Przewód ściękowy.....	72
Przyłącze	
– Powietrze dolotowe.....	17, 18, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 43
– Powietrze odprowadzane.....	17, 18, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 43
– Powietrze usuwane.....	17, 18, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 43
– Powietrze zewnętrzne.....	17, 18, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 43
Przyłącze elektryczne.....	59, 64, 68
– Vitovent 200-C.....	54, 59
– Vitovent 300-C.....	65, 68
– Vitovent 300-W.....	60, 64

Wykaz haseł

R		
Regulacja strumienia objętościowego.....	11, 20, 38	
Regulacja wyrównawcza.....	92, 93	
Regulator		
– Vitovent 200-C.....	90	
– Vitovent 300-C/300-W.....	92	
Regulator pompy ciepła.....	90	
– Języki.....	86	
– Moduł obsługowy.....	85	
– Moduły podstawowe.....	85	
– Płytki instalacyjne.....	85	
Roczne zapotrzebowanie na ciepło grzewcze.....	6	
Rozchodzenie się dźwięku.....	8	
Równania.....	83	
Rura spustowa.....	72	
Rzut poziomy.....	77	
S		
Skrzynka filtra powietrza zewnętrznego.....	53	
Skrzynka rozdziału powietrza.....	71, 82	
Słownik.....	94	
Sposób użytkowania.....	78	
Sprawność energetyczna.....	15, 23	
Spust kondensatu.....	43, 72	
– Przez syfon wodny.....	73	
Stan dostarczany		
– Vitovent 200-C.....	14	
– Vitovent 300-C.....	39	
– Vitovent 300-W.....	21	
Status roboczy.....	86, 88	
– Intensywny.....	86, 88	
– Normalny.....	86, 88	
– Zredukowany.....	86, 88	
Sterowanie czasowe.....	12	
Sterowanie ręczne.....	12	
Sterowanie według lokalnego zapotrzebowania.....	12	
Stopień dyspozycyjności ciepła.....	15, 21, 23, 39, 40	
Stopień zmiany wilgotności.....	15, 23	
Stopnie wentylacji.....	85, 86, 88	
– Nastawianie.....	88	
Stopy regulacyjne.....	64	
Strata ciśnienia		
– Obliczanie.....	82	
– Skrzynka filtra powietrza zewnętrznego.....	54	
Straty ciepła.....	6	
Suszarka do bielizny.....	71	
Syfon suchy.....	29, 30, 31, 32, 33, 34, 50, 73	
Symbole.....	94	
System diagnostyczny.....	91, 92	
System przewodów.....	82	
Szczelność powietrzna.....	70	
T		
Temperatura otoczenia.....	15	
Temperatura pomieszczenia.....	85	
Temperatura powietrza dolotowego.....	64, 69	
Temperatura powietrza doprowadzanego.....	72	
Temperatura powietrza na wlocie.....	15, 23, 40	
Test blower door.....	70	
Test blower-door.....	94	
Tłumik.....	71	
Tłumik drgań.....	57, 64, 68	
Tryb automatyczny.....	88	
Tryb podstawowy.....	86, 88	
U		
Ustawa o charakterystyce energetycznej budynków.....	6	
Ustawienia.....	85, 88	
Ustawienie		
– Na stropach z belek drewnianych.....	64	
– Vitovent 200-C.....	54	
– Vitovent 300-C.....	65	
– Vitovent 300-W.....	60	
– wewnątrz budynku.....	55, 62, 66	
– w nieogrzewanej części przestrzeni strychowej nad belkowaniem stropu poddasza.....	57, 63, 68	
– W nieogrzewanej piwnicy.....	56, 63, 67	
Usterka.....	85, 88	
Uszkodzenia wywołane przez wilgoć.....	20, 38	
Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.....	77	
V		
Vitotronic 200, typ WO1C.....	44, 84, 85	
– Budowa i funkcje.....	85	
– Dane techniczne.....	87	
– Funkcje wentylacji.....	86	
– Stopnie wentylacji.....	86	
Vitovent 200-C		
– Funkcje regulacyjne.....	90	
– Obejście.....	91	
– Wskazówki projektowe.....	54	
– Zabezpieczenie przed zamrożeniem.....	91	
– Zestaw filtrów dokładnych.....	51	
– Zestaw filtrów zgrubnych.....	51	
Vitovent 300-C		
– Funkcje regulacyjne.....	92	
– Obejście.....	92	
– Wskazówki projektowe.....	65	
– Zabezpieczenie przed zamrożeniem.....	93	
– Zestaw filtrów dokładnych.....	53	
– Zestaw filtrów zgrubnych.....	52	
Vitovent 300-W		
– Funkcje regulacyjne.....	92	
– Obejście.....	92	
– Wersja lewostronna.....	32, 33, 34	
– Wersja prawostronna.....	29, 30, 31	
– Wskazówki projektowe.....	60	
– Zabezpieczenie przed zamrożeniem.....	93	
– Zestaw filtrów dokładnych.....	52	
– Zestaw filtrów zgrubnych.....	52	

Wykaz haseł

W

Wanna zbiorcza kondensatu.....	38
Warianty montażu Vitovent 200-C.....	57
Warianty ustawienia	
– Vitovent 200-C.....	55
– Vitovent 300-C.....	66
– Vitovent 300-W.....	62
Warunki przyłączeniowe.....	59, 64, 68
Warunki temperaturowe obejścia.....	92
Wentylacja intensywna.....	74, 78, 84, 94
Wentylacja maksymalna.....	74, 75, 78, 84, 94
Wentylacja normalna.....	64, 69, 74, 75, 78, 84, 94
Wentylacja okienna.....	94
Wentylacja w trybie „Party”.....	94
Wentylacja znamionowa.....	74, 78, 84
Wentylacja zredukowana.....	74, 78, 84, 94
Wentylator powietrza usuwanego.....	13
Wentylator promieniowy.....	15, 23, 40
Wentylator promieniowy na prąd stały.....	20, 21, 23, 38, 40
Wentylator wspomagający.....	76
Wersje sterowania zgodne z dyrektywą ErP.....	12
Wilgotność.....	15, 23
Wilgotność powietrza.....	86, 89
Włączenia.....	86
Wskazówka.....	85, 88
Wskazówki ogólne.....	69
Wskazówki projektowe	
– Vitovent 200-C.....	54
– Vitovent 200-C/300-W/300-C.....	69
– Vitovent 300-C.....	65
– Vitovent 300-W.....	60
Wskaźnik.....	9
Współczynnik przenikania ciepła.....	70
Wybór urządzenia wentylacyjnego.....	81
Wymagania	
– Budynek pasywny.....	70
– Technika budynku.....	70
Wymiana filtra.....	60, 64, 68, 85, 88
Wymiana powietrza.....	6, 70
Wymiary.....	15, 23, 40
– Vitovent 200-C.....	17
– Vitovent 300-C.....	43
– Wersje prawostronne.....	29
Wyświetlacz z komunikatami w formie tekstowej.....	85, 87
Wytyczne.....	94

Z

Zabezpieczenia.....	59, 64, 68
Zabezpieczenie przed zamrożeniem.....	86, 89
– Bez elementu grzewczego podgrzewu wstępnego.....	75
– Vitovent 200-C.....	91
– Vitovent 300-C/300-W.....	93
– Z elementem grzewczym podgrzewu wstępnego.....	75
– Z gruntowym wymiennikiem ciepła.....	75
Zakres nastawy	
– Wentylacja intensywna.....	15, 40
– Wentylacja podstawowa.....	15, 40
– Wentylacja znamionowa.....	15, 40
– Wentylacja zredukowana.....	15, 40
Zakres regulacji	
– Wentylacja intensywna.....	23
– Wentylacja podstawowa.....	23
– Wentylacja znamionowa.....	23
– Wentylacja zredukowana.....	23
Zalety	
– Vitovent 200-C.....	13
– Vitovent 300-C.....	38
– Vitovent 300-W.....	20
Zapobieganie szumom przepływu.....	71
zapotrzebowanie na ciepło do wentylacji.....	6
zapotrzebowanie na ciepło do wentylacji.....	6, 94
zapotrzebowanie na ciepło grzewcze.....	6
Zastosowane równania.....	83
Zegar sterujący.....	86, 88
Zestaw filtrów dokładnych	
– Vitovent 200-C.....	51
– Vitovent 300-C.....	53
– Vitovent 300-W.....	52
Zestaw filtrów zgrubnych	
– Vitovent 200-C.....	51
– Vitovent 300-C.....	52
– Vitovent 300-W.....	52
Zewnętrzna strata ciśnienia.....	23, 40, 82
Złącze.....	44, 84, 85
Zmiana czasu na letni/zimowy.....	86, 88

Zmiany techniczne zastrzeżone!

Viessmann Sp. z o.o.
ul. Gen. Ziętka 126
41 - 400 Mysłowice
tel.: (801) 0801 24
(32) 22 20 330
mail: serwis@viessmann.pl
www.viessmann.pl

5619744