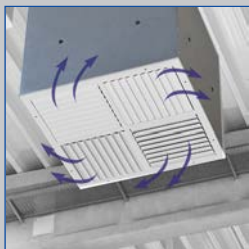


# Nawiewniki wirowe

## Typ VD



Nawiew poziomy,  
wirowy



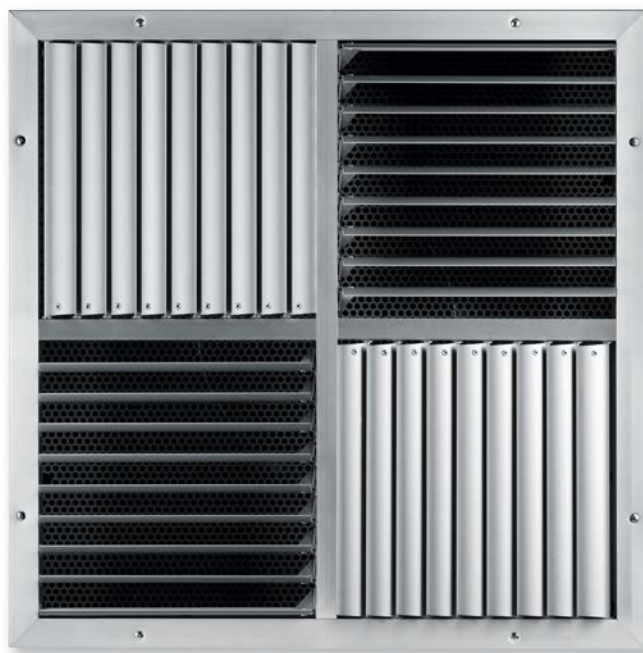
Nawiew pionowy



Siatka ochronna



Rozszerzony profil



### Do wysokich pomieszczeń, z regulowanymi kierownikami powietrza

Kwadratowe, wirowe nawiewniki sufitowe, z kierownikami powietrza regulowanymi ręcznie lub za pomocą siłownika, umożliwiającymi uzyskanie warunków komfortu w strefie przebywania ludzi zarówno w trybie ogrzewania jak i chłodzenia

- Wielkości nominalne 425, 600, 775, 1050
- Zakres strumieni objętości powietrza 95 – 1490 l/s lub 342 – 5364 m<sup>3</sup>/h
- Płyta czołowa nawiewnika z aluminium, powierzchnia anodowana
- Do nawiewu powietrza
- Do stałych i zmiennych strumieni objętości powietrza
- Wynikiem wysokiej indukcji jest gwałtowny spadek różnicy temperatury i prędkości powietrza
- Kierunek wypływu może być ustawiany ręcznie lub za pomocą siłownika
- Doskonały do wysokich pomieszczeń

#### Opcjonalne wyposażenie i akcesoria

- Płyta czołowa nawiewnika dostępna w kolorze z palety RAL CLASSIC
- Poziome lub pionowe podłączenie przewodu
- Rozszerzony profil poprawia poziomy rozptyw powietrza w trybie chłodzenia
- Siatka ochronna do zastosowania w salach gimnastycznych
- Siłownik elektryczny do zmiany kierunku wypływu powietrza

Typ		Strona
VD	Informacje ogólne	VD – 2
	Funkcja	VD – 4
	Dane techniczne	VD – 6
	Szybki dobór	VD – 7
	Tekst do specyfikacji	VD – 8
	Kod zamówieniowy	VD – 9
	Warianty wykonania	VD – 10
	Akcesoria	VD – 11
	Wymiary i ciężary	VD – 13
	Szczegóły produktu	VD – 14
	Przykłady zastosowania	VD – 15
	Szczegóły montażu	VD – 16
	Podstawowe informacje i oznaczenia	VD – 18

### Zastosowanie

#### Zastosowanie

- Sufitowe nawiewniki wirowe typu VD stosowane są do nawiewu powietrza w wysokich pomieszczeniach, w strefach komfortu i obszarach przemysłowych
- Do hal produkcyjnych, sal gimnastycznych, teatrów, sal konferencyjnych a także dużych pomieszczeń takich jak lotniska, dworce kolejowe i centra handlowe.
- Do wentylacji mieszającej z różnymi modelami wypływu powietrza, w trybie chłodzenia i ogrzewania
- Poziomy, wirowy wypływ powietrza w trybie chłodzenia
- Efektywne zawirowanie generuje wysoki poziom indukcji, tym samym szybką redukcję różnicy temperatury i prędkości powietrza (nawiew powietrza)
- Nawiew pionowy lub pod kątem w trybie ogrzewania
- Do stałych i zmiennych strumieni objętości powietrza
- Różnica temperatury pomiędzy powietrzem nawiewanym, a powietrzem w pomieszczeniu: –12 do +15 K
- Do pomieszczeń o wysokości powyżej 3.8 m
- Przy montażu swobodnie podwieszonym rozszerzony profil poprawia poziomy rozpył powietrza w trybie chłodzenia

#### Cechy charakterystyczne

- Z regulowanymi kierownicami powietrza, do wysokich pomieszczeń
- Kierunek wypływu może być regulowany ręcznie lub za pomocą siłownika
- Poziome lub pionowe podłączenie przewodu

#### Wielkości nominalne

- 425, 600, 775, 1050

### Opis

#### Warianty wykonania

- Tylko płyta czołowa nawiewnika

#### Podłączenie

- H: Poziome podłączenie króćca
- V: Pionowe podłączenie króćca

#### Cechy charakterystyczne

- Kwadratowa płyta czołowa z czterema sekcjami kierownic powietrza
- Płyta czołowa z płynnie regulowanymi kierownicami, do nawiewu powietrza od poziomego (0°) do pionowego (90°)
- Skrzynka rozprężna z poziomym lub pionowym podłączeniem króćca

#### Akcesoria

- Siłownik elektryczny do zmiany kierunku wypływu powietrza
- Rozszerzony profil i siatka ochronna

#### Elementy uzupełniające

- TDC moduł regulacyjny różnicy temperatury

#### Cechy konstrukcyjne

- Króciec przyłączny dopasowany do połączeń z przewodami okrągłymi zgodnymi z wymogami norm PN-EN 1506 lub PN-EN 13180

#### **Materiały**

- Płyta czołowa nawiewnika z wytłoczonych aluminiowych profili
- Skrzynka rozprężna, poprzeczka i rozszerzony profil z blachy stalowej ocynkowanej
- Siatka ochronna z drutu stalowego
- Płyta czołowa nawiewnika z anodowanego aluminium, E6-C-0, kolor naturalnego aluminium
- Siatka ochronna lakierowana proszkowo RAL 9010, biały
- Rozszerzony profil lakierowany proszkowo RAL 9006, białe aluminium
- P1: Lakierowane proszkowo, dowolny kolor RAL CLASSIC

#### **Normy i wytyczne**

- Poziom mocy akustycznej szumu przepływu zmierzono w komorze pogłosowej zgodnie z normą PN-EN ISO 5135

#### **Konserwacja**

- Elementy bezobsługowe, konstrukcja i materiały nie podlegają zużyciu
- Inspekcja i czyszczenie zgodnie z VDI 6022

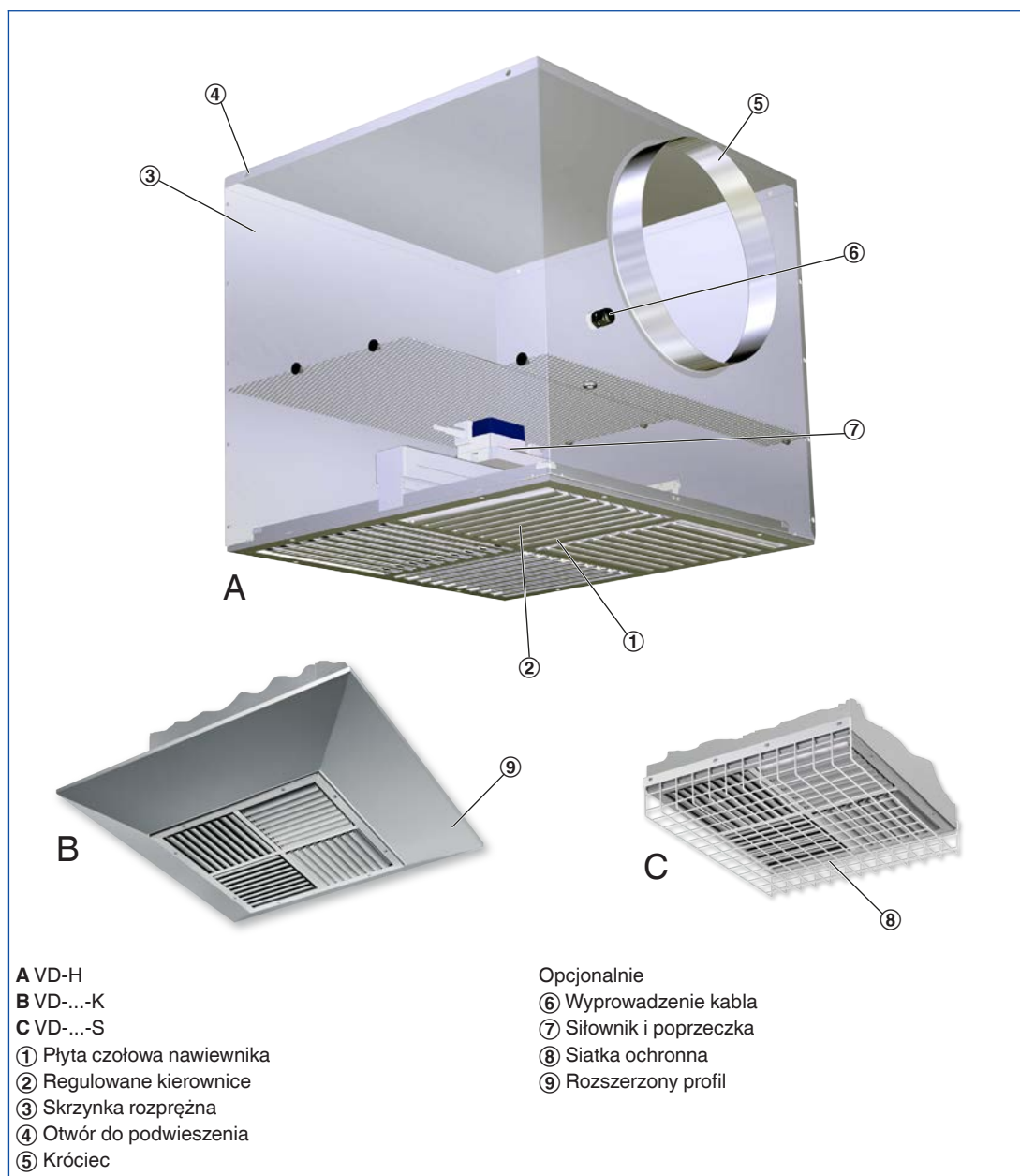
### Zasada działania

Sufitowe nawiewniki wirowe w systemach klimatyzacji tworzą wirowy strumień powietrza nawiewanego do pomieszczenia. Na skutek wysokiej indukcji powietrza prędkość strumienia oraz różnica temperatury pomiędzy nawiewanym powietrzem, a powietrzem w pomieszczeniu gwałtownie maleje. Wirowe nawiewniki sufitowe pozwalają na realizację dużych strumieni objętości powietrza. Wynikiem jest wentylacja mieszająca w obszarach komfortu, dobre wymieszanie powietrza w pomieszczeniu, z bardzo małą turbulencją w strefie przebywania ludzi.

Nawiewniki wirowe VD mają regulowane kierownice powietrza. Zmiana kierunku nawiewu powietrza pozwala na dostosowanie sposobu wypływu do zmiennych obciążeń cieplnych, trybu chłodzenia lub ogrzewania. Poziomy, wielokierunkowy wypływ powietrza. Nawiew pionowy możliwy jest w trybie ogrzewania. Różnica temperatury pomiędzy powietrzem nawiewanym, a powietrzem w pomieszczeniu: -12 do +15 K.

Siłownik (opcjonalny) reguluje położenie kierownic w zależności od zapotrzebowania.

### VD ze skrzynką rozprężną z poziomym podłączeniem króćca

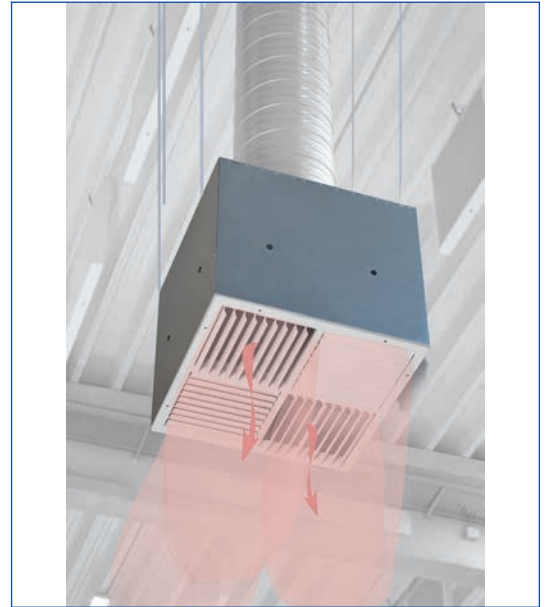


Sposoby nawiewu  
powietrza

Nawiew poziomy, wielokierunkowy, wirowy



Nawiew pionowy



<b>Wielkości nominalne</b>	425, 600, 775, 1050 mm
<b>Minimalny strumień objętości powietrza</b>	95 – 675 l/s lub 342 – 2430 m <sup>3</sup> /h
<b>Maksymalny strumień objętości powietrza, przy <math>L_{WA} \cong 50</math> dB(A)</b>	280 – 1490 l/s lub 1008 – 5364 m <sup>3</sup> /h
<b>Różnica temperatury pomiędzy nawiewem powietrza, a powietrzem w pomieszczeniu</b>	-12 do +15 K

Tabele szybkiego doboru zawierają poziomy mocy akustycznej oraz strat ciśnienia dla różnych strumieni objętości powietrza.

Maksymalny strumień objętości powietrza, przy którym poziom mocy akustycznej wynosi ok.

50 dB (A), przy przepustnicy ustawionej w położeniu 0°.

Dobór urządzeń dla innych parametrów może być szybko i precyzyjnie przeprowadzony w programie Easy Product Finder.

#### VD-H, poziom mocy akustycznej i strata ciśnienia

Wielkość nominalna	$\dot{V}$		$\Delta p_t$	$L_{WA}$
	l/s	m <sup>3</sup> /h	Pa	dB(A)
425	95	342	6	21
	150	540	15	32
	215	774	31	42
	280	1008	52	50
600	210	756	9	28
	310	1116	20	37
	410	1476	35	44
	510	1836	54	50
775	375	1350	8	26
	510	1836	14	34
	660	2376	23	41
	885	3186	42	50
1050	675	2430	13	36
	825	2970	19	41
	975	3510	27	46
	1120	4032	35	50

#### VD-V, poziom mocy akustycznej i strata ciśnienia

Wielkość nominalna	$\dot{V}$		$\Delta p_t$	$L_{WA}$
	l/s	m <sup>3</sup> /h	Pa	dB(A)
425	95	342	6	17
	175	630	19	31
	260	936	41	41
	340	1224	70	50
600	210	756	7	19
	355	1278	21	32
	410	1476	28	36
	660	2376	75	50
775	375	1350	6	22
	545	1962	14	32
	715	2574	24	42
	885	3186	38	50
1050	675	2430	11	30
	950	3420	22	38
	1225	4410	37	44
	1490	5364	55	50

Tekst ten dotyczy podstawowego wariantu wykonania urządzenia. Tekst dla innych wariantów wykonania może być wygenerowany w języku angielskim w programie Easy Product Finder.

Nawiewniki sufitowe, wirowe z kwadratową płytą czołową do wysokich pomieszczeń komfortu i obszarów przemysłowych. Tylko do nawiewu powietrza. Kąt nachylenia kierownic ułożonych w sekcjach po przekątnej może być regulowany w zakresie od poziomego (0°) do pionowego (90°). Poziomy nawiew powietrza o wysokim stopniu indukcji. Do montażu swobodnie podwieszonoego i we wszystkich typach sufitów podwieszonych. Gotowy do montażu element składający się z płyty czołowej nawiewnika z czterema sekcjami kierownic o tej samej wielkości, poprzeczki do montażu siłownika, skrzynki rozprężnej z poziomym podłączeniem lub króćcem do montażu pionowego i otworami do podwieszenia. Płyta czołowa nawiewnika przymocowana jest do skrzynki rozprężnej za pomocą śruby centralnej. Króciec przyłączny dopasowany do połączeń z przewodami okrągłymi zgodnymi z wymogami norm PN-EN 1506 lub PN-EN 13180. Poziomą mocą akustyczną szumu przepływu zmierzono w komorze pogłosowej zgodnie z normą PN-EN ISO 5135.

### Cechy charakterystyczne

- Z regulowanymi kierownicami powietrza, do wysokich pomieszczeń
- Kierunek wypływu może być regulowany ręcznie lub za pomocą siłownika
- Poziome lub pionowe podłączenie przewodu

### Materiały

- Płyta czołowa nawiewnika z wytłoczonych aluminiowych profili
- Skrzynka rozprężna, poprzeczka i rozszerzony profil z blachy stalowej ocynkowanej
- Siatka ochronna z drutu stalowego
- Płyta czołowa nawiewnika z anodowanego aluminium, E6-C-0, kolor naturalnego aluminium
- Siatka ochronna lakierowana proszkowo RAL 9010, biały
- Rozszerzony profil lakierowany proszkowo RAL 9006, białe aluminium
- P1: Lakierowane proszkowo, dowolny kolor RAL CLASSIC

### Dane techniczne

- Wielkości nominalne: 425, 600, 775, 1050 mm
- Minimalny strumień objętości powietrza: 95 – 675 l/s lub 342 – 2430 m<sup>3</sup>/h
- Maksymalny strumień objętości powietrza, przy  $L_{WA} \approx 50$  dB(A): 280 – 1490 l/s lub 1008 – 5364 m<sup>3</sup>/h
- Różnica temperatury pomiędzy powietrzem nawiewanym, a powietrzem w pomieszczeniu: -12 do +15 K

### Parametry

- $\dot{V}$  \_\_\_\_\_  
[m<sup>3</sup>/h]
- $\Delta p_t$  \_\_\_\_\_  
[Pa]
- Poziomą mocą akustyczną
- $L_{WA}$  \_\_\_\_\_  
[dB(A)]



VD

<b>VD – V – E1 – K / 600 / P1 – RAL ...</b>					
↓	↓	↓	↓	↓	↓
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>

**1** Typ

**VD** Nawiewnik wirowy

**2** Podłączenie

Bez oznaczeń: tylko płyta czołowa

**H** Poziome, ze skrzynką rozprężną

**V** Pionowe, ze skrzynką rozprężną

**3** Regulacja

Bez oznaczeń: ręczna

Siłownik elektryczny

**E1** 230 V AC, 3-punktowy

**E2** 24 V AC/DC, 3-punktowy

**E3** 24 V AC/DC, sygnał sterujący 2 – 10 V DC

**4** Wyposażenie dodatkowe

Tylko dla wariantów H i V  
dostarczane osobno

**K** Rozszerzony profil

**S** Siatka ochronna

Brak możliwości równoczesnego  
montowania K i S

**5** Wielkość nominalna [mm]

**425**

**600**

**775**

**1050**

**6** Zewnętrzna powierzchnia płyty czołowej nawiewnika

Bez oznaczeń: anodowane, naturalne  
aluminium,  
E6-C-0

**P1** Lakierowane proszkowo, wyspecyfikować  
kolor RAL CLASSIC

Stopień połysku

RAL 9010 50 %

RAL 9006 30 %

Inne kolory RAL 70 %

**Przykład zamówienia: VD–V–E1–K/600/P1–RAL 9016**

<b>Podłączenie</b>	Pionowe
<b>Regulacja</b>	Siłownik elektryczny 230 V AC
<b>Wyposażenie dodatkowe</b>	Rozszerzony profil
<b>Wielkość nominalna</b>	600 mm
<b>Zewnętrzna powierzchnia płyty czołowej nawiewnika</b>	RAL 9016, biały, stopień połysku 70 %

### VD-H

#### Zaprojektowane aby zapewnić wysoki komfort

Wraz z uznanymi projektantami i architektami firma TROX opracowała nawiewniki sufitowe, ściennie, podłogowe i kratki, które są zarówno estetycznymi elementami wyposażenia wnętrz jak również spełniają najwyższe wymagania aerodynamiki i akustyki.

#### Wariant

- Nawiewnik sufitowy, wirowy z kwadratową płytą czołową
- Ze skrzynką rozprężną z poziomym podłączeniem króćca

#### Wielkości nominalne

- 425, 600, 775, 1050

#### Cechy charakterystyczne

- Kwadratowa płyta czołowa z czterema sekcjami kierownic powietrza
- Płyta czołowa z płynnie regulowanymi kierownicami, do nawiewu powietrza od poziomego (0°) do pionowego (90°)
- Skrzynka rozprężna z poziomym podłączeniem króćca

#### Cechy konstrukcyjne

- Króciec przyłączny dopasowany do połączeń z przewodami okrągłymi zgodnymi z wymogami norm PN-EN 1506 lub PN-EN 13180

### VD-V

#### Zaprojektowane aby zapewnić wysoki komfort

Wraz z uznanymi projektantami i architektami firma TROX opracowała nawiewniki sufitowe, ściennie, podłogowe i kratki, które są zarówno estetycznymi elementami wyposażenia wnętrz jak również spełniają najwyższe wymagania aerodynamiki i akustyki.

#### Wariant

- Nawiewnik sufitowy, wirowy z kwadratową płytą czołową
- Ze skrzynką rozprężną z pionowym podłączeniem króćca

#### Wielkości nominalne

- 425, 600, 775, 1050

#### Cechy charakterystyczne

- Kwadratowa płyta czołowa z czterema sekcjami kierownic powietrza
- Płyta czołowa z płynnie regulowanymi kierownicami, do nawiewu powietrza od poziomego (0°) do pionowego (90°)
- Skrzynka rozprężna z pionowym podłączeniem króćca

#### Cechy konstrukcyjne

- Króciec przyłączny dopasowany do połączeń z przewodami okrągłymi zgodnymi z wymogami norm PN-EN 1506 lub PN-EN 13180

VD-V-K



VD-\*-K

**Akcesoria**

- Rozszerzony profil

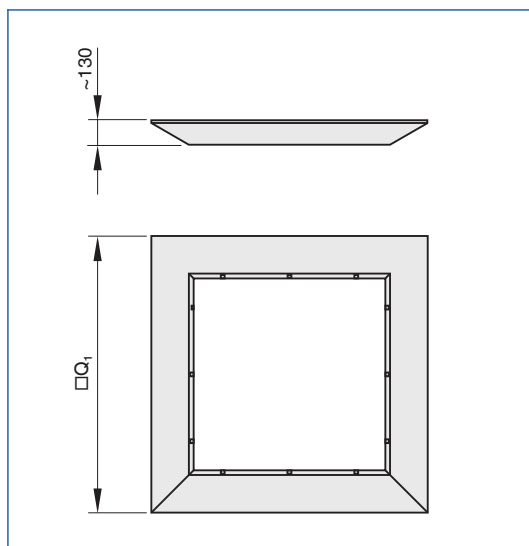
**Wielkości nominalne**

- 425, 600, 775, 1050

**Cechy charakterystyczne**

- Rozszerzony profil poprawia poziomy rozptył powietrza w trybie chłodzenia

VD-\*-K



VD-\*-K

Wielkość nominalna	□Q <sub>1</sub>	m
	mm	kg
425	833	5
600	1003	6
775	1171	8
1050	1451	10

VD-V-S



VD-\*-S

**Akcesoria**

- Siatka ochronna

**Wielkości nominalne**

- 425, 600, 775, 1050

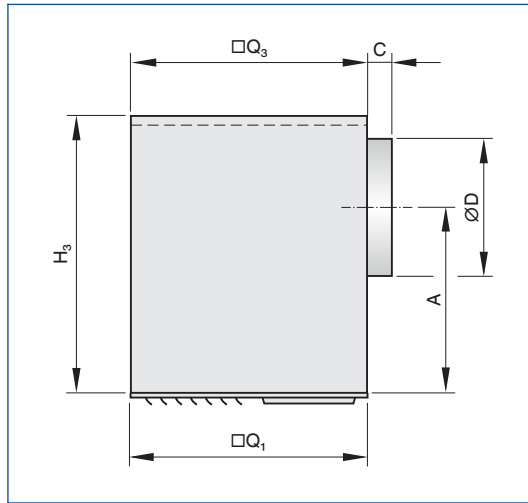
**Cechy charakterystyczne**

- Siatka ochronna osłaniająca kierownice na przykład w salach gimnastycznych

VD-\*-S

Wielkość nominalna	B <sub>1</sub> mm	T <sub>1</sub> mm	m kg
425	404	449	3
600	604	624	4
775	754	799	6
1050	1054	1074	9

VD-H

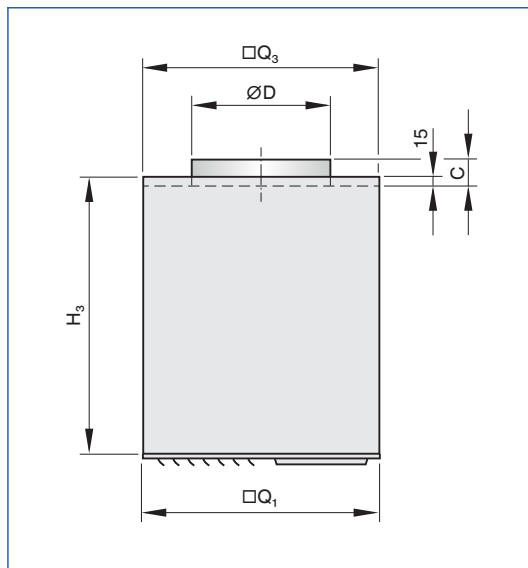


VD-H

Wielkość nominalna	□Q <sub>1</sub>	□Q <sub>3</sub>	H <sub>3</sub>	ØD	A	C	m
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
425	425	425	500	248	335	46	11
600	595	600	550	313	353	48	19
775	763	775	750	448	498	60	34
1050	1043	1050	800	498	523	60	57

Ciężary podano dla wariantu z silownikiem

VD-V

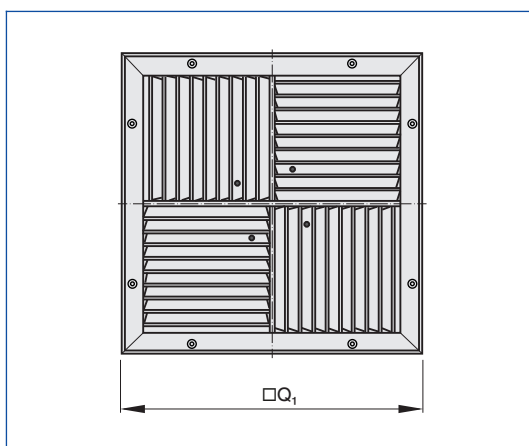


VD-V

Wielkość nominalna	□Q <sub>1</sub>	□Q <sub>3</sub>	H <sub>3</sub>	ØD	C	m
	mm	mm	mm	mm	mm	kg
425	425	425	500	248	46	11
600	595	600	550	313	48	19
775	763	775	550	448	60	29
1050	1043	1050	600	498	60	51

Ciężary podano dla wariantu z silownikiem

Płyta czołowa nawiewnika VD



VD

Wielkość nominalna	$\square Q_1$	$A_{\text{eff}}$	$A_{\text{eff}}$ pionowy wypływ powietrza
	mm	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
425	425	0,0307	0,0781
600	595	0,0685	0,1819
775	763	0,1242	0,3405
1050	1043	0,2247	0,6358

Montaż swobodnie podwieszony



### Montaż i uruchomienie

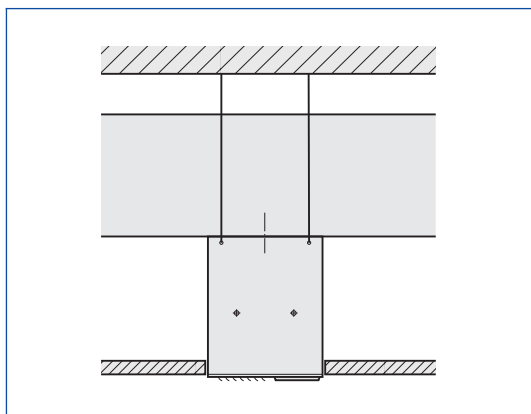
- Zalecane do montażu w pomieszczeniach o wysokości powyżej 3.8 m
- Montaż zlicowany z sufitem
- VD-...-K: Także montaż swobodnie podwieszony
- VD-V: Zachowanie odległości 300 mm od sufitu umożliwia płynną zmianę kierunku strumienia nawiewanego powietrza
- Poziome lub pionowe podłączenie przewodu

### Ogólne informacje dotyczące montażu

- Montaż zlicowany z sufitem lub swobodnie podwieszony
- Montaż zlicowany nawiewnika VD w suficie rastrowym pozwala uzyskać wypływ strumienia jak dla nawiewnika swobodnie podwieszonego
- Płynna regulacja kierunku nawiewu powietrza za pomocą siłownika jest możliwa tylko przy montażu swobodnie podwieszonym, montażu zlicowanym ze stropem rastrowym lub montażu nawiewnika poniżej stropu
- Montaż i wykonanie podłączenia po stronie Klienta

Rysunki schematyczne przedstawiające sposoby montażu

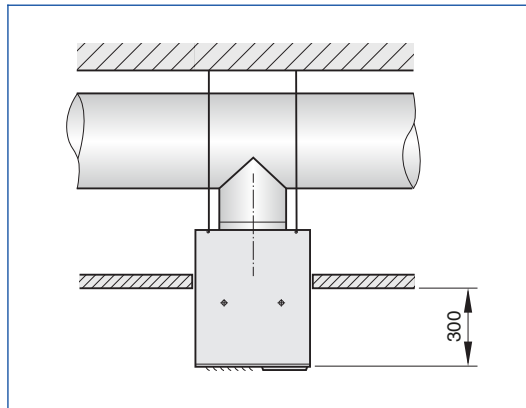
### Montaż zlicowany z sufitem



- Dwa kierunki wypływu, poziomy i pionowy
- Poziome lub pionowe podłączenie przewodu

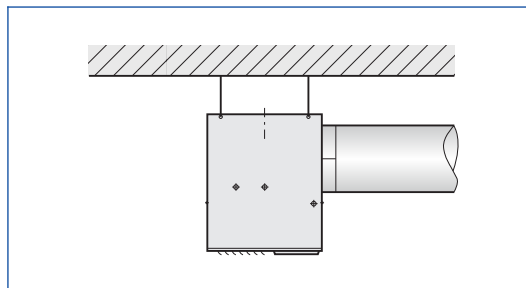


#### Montaż poniżej stropu



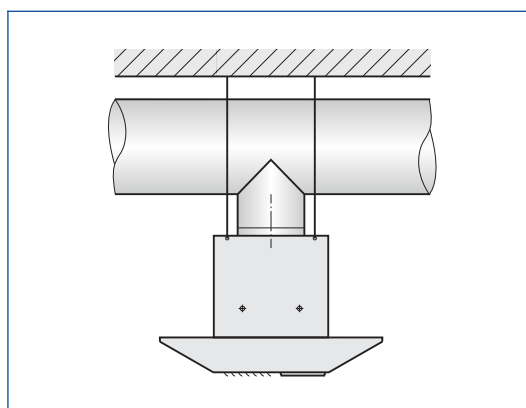
- Płynna regulacja kierunku wypływu powietrza
- Pionowe podłączenie przewodu
- 300 mm minimalna odległość od sufitu podwieszonego

#### Montaż swobodnie podwieszony



- Płynna regulacja kierunku wypływu powietrza
- Poziome lub pionowe podłączenie przewodu
- Zalecany do pomieszczeń przemysłowych

#### Montaż swobodnie podwieszony VD-...-K



- Dwa kierunki wypływu, poziomy i pionowy
- Rozszerzony profil poprawia poziomy rozptył powietrza w trybie chłodzenia
- Poziome lub pionowe podłączenie przewodu
- Zalecany do pomieszczeń komfortu

### Główne wymiary

#### $\varnothing D$ [mm]

Zewnętrzna średnica króćca

#### $\varnothing D_1$ [mm]

Zewnętrzna średnica płyty czołowej nawiewnika

#### $\varnothing D_2$ [mm]

Średnica okrągłej aktywnej części nawiewnika

#### $\varnothing D_3$ [mm]

Średnica okrągłej skrzynki rozprężnej

#### $\square Q_1$ [mm]

Zewnętrzny wymiar kwadratowej płyty czołowej nawiewnika

#### $\square Q_2$ [mm]

Wymiary kwadratowej aktywnej części nawiewnika

#### $\square Q_3$ [mm]

Wymiary kwadratowej skrzynki rozprężnej

#### $H_1$ [mm]

Odległość (wysokość) od dolnej krawędzi sufitu podwieszonoego do dolnej krawędzi płyty czołowej nawiewnika

#### $H_2$ [mm]

Wysokość nawiewnika sufitowego ze skrzynką rozprężną, od dolnej krawędzi sufitu podwieszonoego do górnej krawędzi króćca

#### $H_3$ [mm]

Wysokość nawiewnika sufitowego ze skrzynką rozprężną, od dolnej krawędzi sufitu podwieszonoego do górnej krawędzi skrzynki rozprężnej lub króćca

#### $A$ [mm]

Położenie króćca, zdefiniowane jako odległość od osi króćca do dolnej krawędzi sufitu podwieszonoego

#### $C$ [mm]

Długość króćca

#### $m$ [kg]

Ciężar

### Definicje

#### $L_{WA}$ [dB(A)]

Poziom mocy akustycznej szumów przepływu w skali A

#### $\dot{V}$ [m<sup>3</sup>/h] lub [l/s]

Strumień objętości powietrza

#### $\Delta t_z$ [K]

Różnica temperatury pomiędzy nawiewem powietrza a powietrzem w pomieszczeniu

#### $\Delta p_t$ [Pa]

Strata ciśnienia

Wszystkie poziomy mocy akustycznej odniesione do 1 pW.