

SPECJALISTYCZNE URZĄDZENIA
PRZEZNACZONE DO KLIMATYZACJI I WENTYLACJI
OBIEKTÓW MEDYCZNYCH

HFD

Nawiewniki z filtrem absolutnym

Nawiewniki HFD z wysokoskutecznym filtrem HEPA przeznaczone są do nawiewu powietrza w instalacjach klimatyzacyjnych bloków operacyjnych, laboratoriów i pomieszczeń produkcyjnych o wysokim stopniu czystości (produkcja leków, elektronika).

WYDAJNOŚĆ [m³/h]
50 ÷ 1 000

8

WIELKOŚCI
PODSTAWOWYCH



Przeznaczenie i budowa nawiewników z filtrem absolutnym: HFD

Przeznaczenie

Nawiewniki z filtrem absolutnym przeznaczone są do nawiewu powietrza w instalacjach klimatyzacyjnych bloków operacyjnych, laboratoriów i pomieszczeń produkcyjnych o wysokim stopniu czystości. Zastosowany w nich filtr HEPA klasy H13 zapewnia spełnienie najwyższych wymagań w zakresie skuteczności filtracji powietrza.

Nawiewnik z kratką wentylacyjną G1 przewidziany jest do nawiewu poziomego (montaż ścienny) lub ukośnego, z anemostatem typu A1 i P1 do nawiewu sufitowego w pomieszczeniach niskich, z anemostatem typu S1, S2 i S3 do sufitowego nawiewu wirowego. Cechą charakterystyczną nawiewu wirowego jest wysoka indukcyjność strumienia powietrza nawiewanego i intensywne mieszanie się z powietrzem w pomieszczeniu. Stwarza to możliwość nawiewania większej ilości powietrza bez powodowania przeciągów. Ponadto dzięki takiej właściwości nawiewu, może być przyjmowana większa różnica między temperaturą powietrza nawiewanego, a temperaturą w pomieszczeniu.

Typoszerzeg nawiewników jest dostosowany do typu i wielkości filtrów absolutnych. Nawiewniki z filtrem absolutnym zostały zaprojektowane i wykonane zgodnie z rygorystycznymi wymaganiami sformułowanymi w rozporządzeniach i normach dotyczących szpitali oraz pomieszczeń czystych. Nawiewniki z filtrem wysokoskutecznym po konsultacji z inspektorem nadzoru sanitarnego mogą być zastosowane do wywiewu powietrza z pomieszczeń o kontrolowanym poziomie zanieczyszczeń.

Budowa

Głównymi elementami nawiewnika są:

1. Obudowa z króćcem wlotowym prostokątnym lub okrągłym z zamontowanymi króćcami do pomiaru spadku ciśnienia oraz stężenia aerozolu
2. Filtr absolutny HEPA klasy H13 (opcja: F9, E11, H14)*
3. Płaszczyzna wypływu: kratka nawiewna (G1), anemostat nawiewny czterostronny (A1), anemostat wirowy (S1), anemostat wirowy z regulowanymi kierownicami powietrza (S2 i S3), anemostat perforowany (P1)

Cechy charakterystyczne nawiewnika w wykonaniu standardowym:

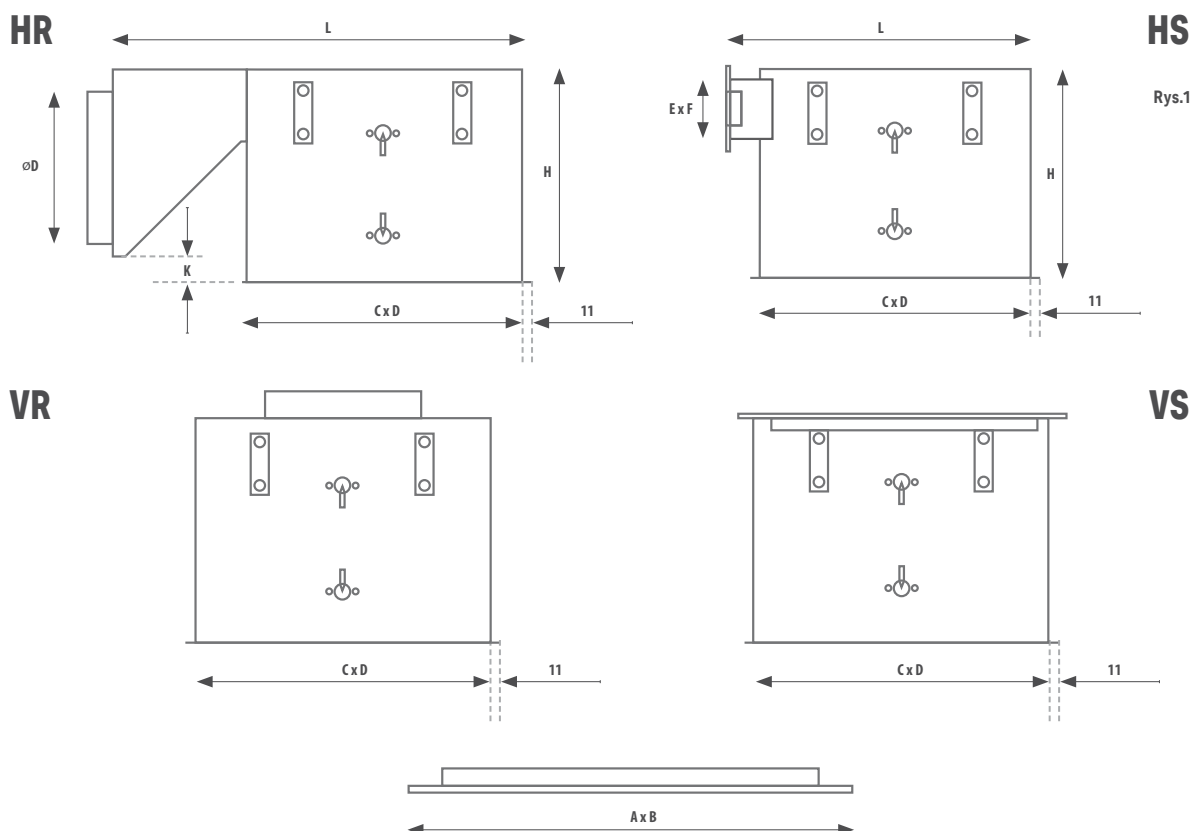
- obudowa z blachy ocynkowanej bez malowania
- wersja figury HR, HS, VR, VS
- filtr klasy H13
- głębokość filtra: 69 mm
- anemostaty A1; S1; S2; S3 i P1 malowane na kolor RAL9010
- kratka stalowa G1 malowana na kolor RAL9010

* Cechy charakterystyczne nawiewnika w wykonaniu specjalnym:

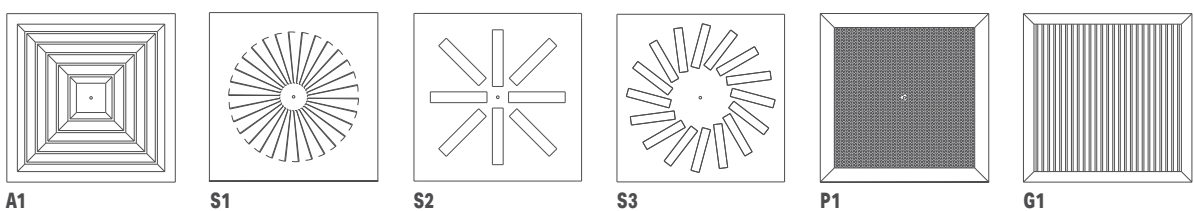
- filtr klasy F9, E11, H14
- przepustnica AD

Nawiewniki standardowo są wyposażone w króćce do pomiaru spadku ciśnienia oraz pomiaru stężenia aerozolu.

Figury wykonania



Płaszczyzny wypływu



Rys.2

Tab.1

Wielkość	Rodzaj płaszczyzn wypływu					
	A1	S1	S2	S3	P1	G1
	A x B [mm]	A x B [mm]	A x B [mm]	A x B [mm]	A x B [mm]	A x B [mm]
1/7	301x301	-	310x310/8	310x310/8	301x301	300x300
2/7	412x412	398x398	398x398/16	398x398/16	412x412	400x400
3/7	498x498	498x498	498x498/24	498x498/24	498x498	500x500
4/7	525x525	525x525	525x525/24	525x525/24	525x525	525x525
5/7	595x595	595x595	595x595/36	595x595/36	595x595	600x600
6/7	623x623	623x623	625x625/48	625x625/48	623x623	625x625
7/7	675x675	675x675	675x675/48	675x675/48	675x675	675x675
8/7	-	-	-	-	-	675x370

Dane techniczne

Tab.2

Wielkość	Wymiary filtra	Obudowa							Vmax	Króćce dolotowe				Masa netto**				
		C x D*	K		H		L			ø D	ExF		HR	HS	VR	VS		
			HR	HS	VR	VS	HR	HS			HR	VR					HS	VS
			[mm]				[m³/h]				[mm]		[kg]					
1/7	235x235x69	270x270	37	285	285	443	315,5	130 ³	125	270x80	270x270	6	5	4,5	5			
2/7	335x335x69	370x370	37	285	285	543	415,5	300 ^{1,4}	160	370x80	370x370	8	7	6,5	6,5			
3/7	435x435x69	470x470	37	285	285	643	515,5	510 ^{1,5}	200	470x80	470x470	10	9	8	8			
4/7	457x457x69	492x492	27	325	285	675	537,5	560 ^{1,5}	250	490x120	492x492	11,5	10	8,5	8,5			
5/7	535x535x69	570x570	27	325	285	753	615,5	770 ^{2,6}	250	570x120	570x570	13	11,5	10	9,5			
6/7	557x557x69	592x592	27	325	285	775	637,5	840 ^{2,7}	250	590x120	592x592	14	12	10,5	10			
7/7	610x610x69	645x645	27	325	285	828	690,5	1000 ^{2,7}	250	645x120	645x645	15	13	11,5	10,5			
8/7	305x610x69	645x340	37	285	285	513	385,5	500	200	645x80	645x340	11	9,5	8,5	8,5			

* Wymiar wewnętrzny / ** Bez filtra i płaszczyzny wypływu

1 – Vmax dla S1 = 250 m³/h

3 – Vmax dla S2, S3 = 120 m³/h

5 – Vmax dla S2, S3 = 400 m³/h

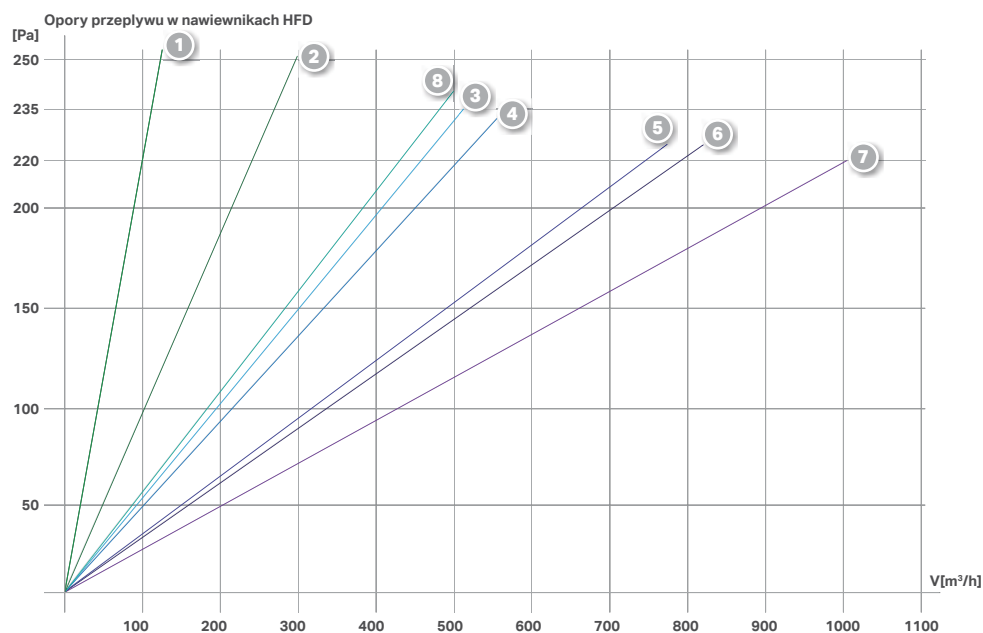
7 – Vmax dla S2, S3 = 750 m³/h

2 – Vmax dla S1 = 700 m³/h

4 – Vmax dla S2, S3 = 250 m³/h

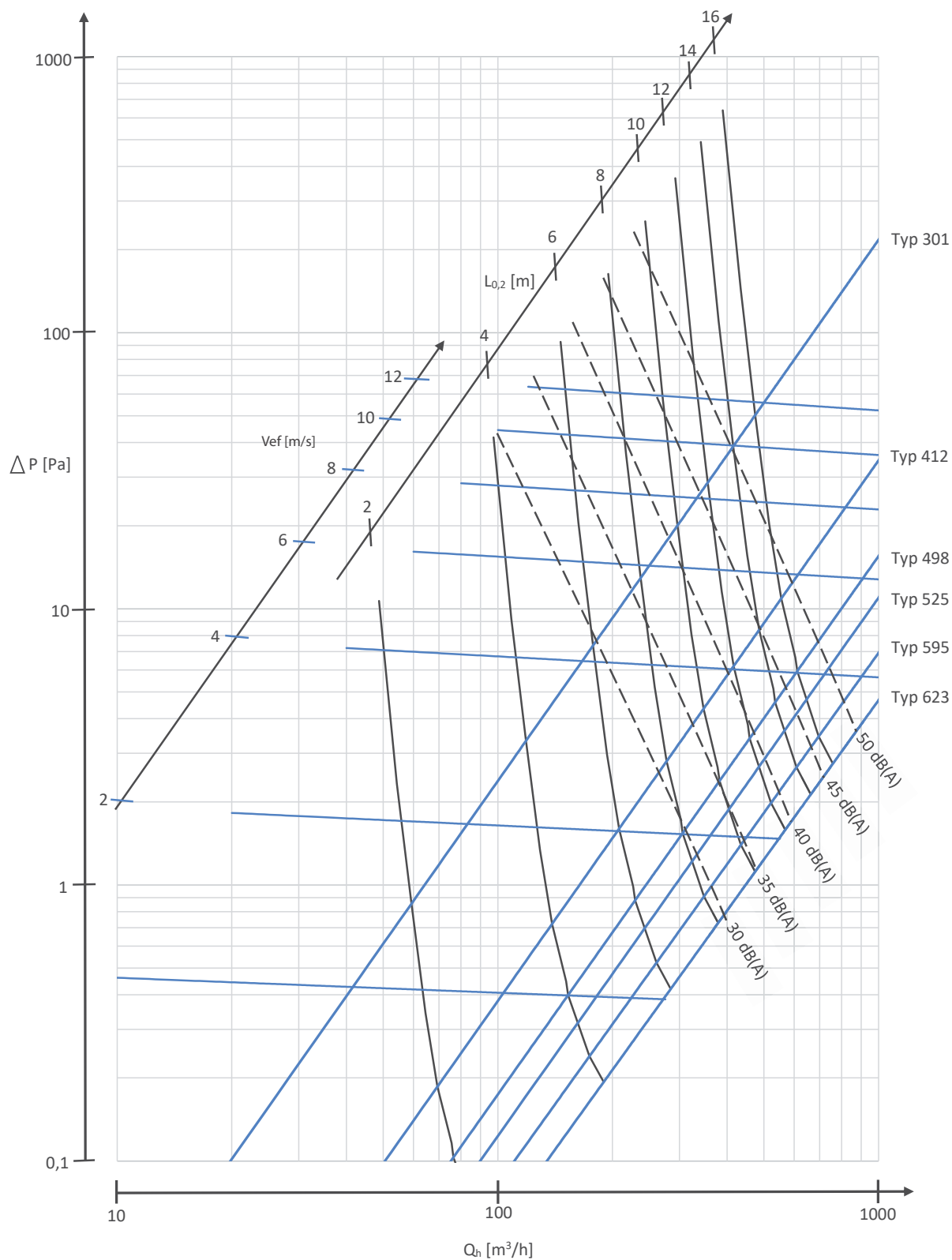
6 – Vmax dla S2, S3 = 550 m³/h

Opory przepływu



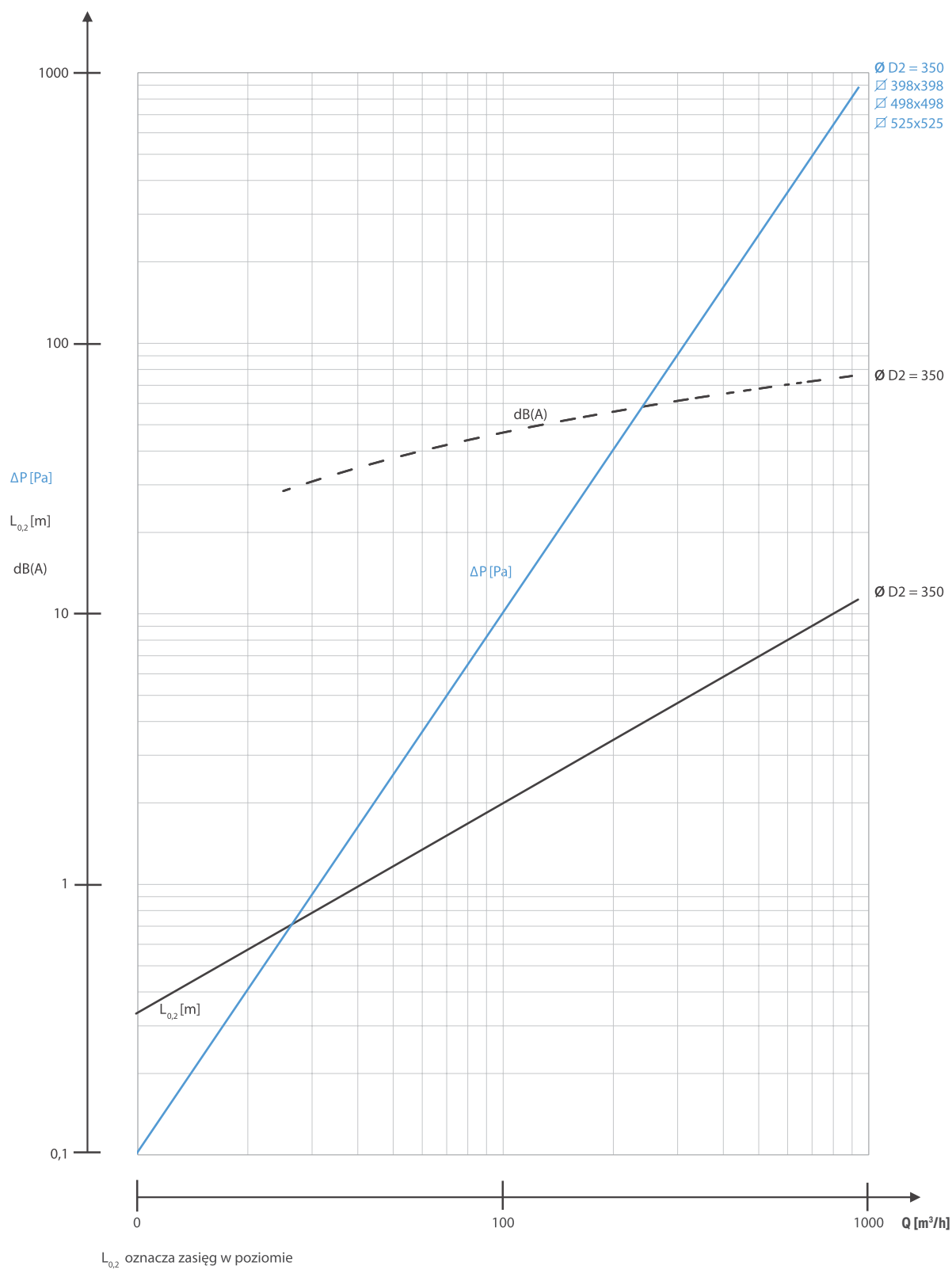
Opór końcowy filtra stanowi dwukrotność oporu początkowego.

Diagram doboru płaszczyzn: płaszczyzna A1



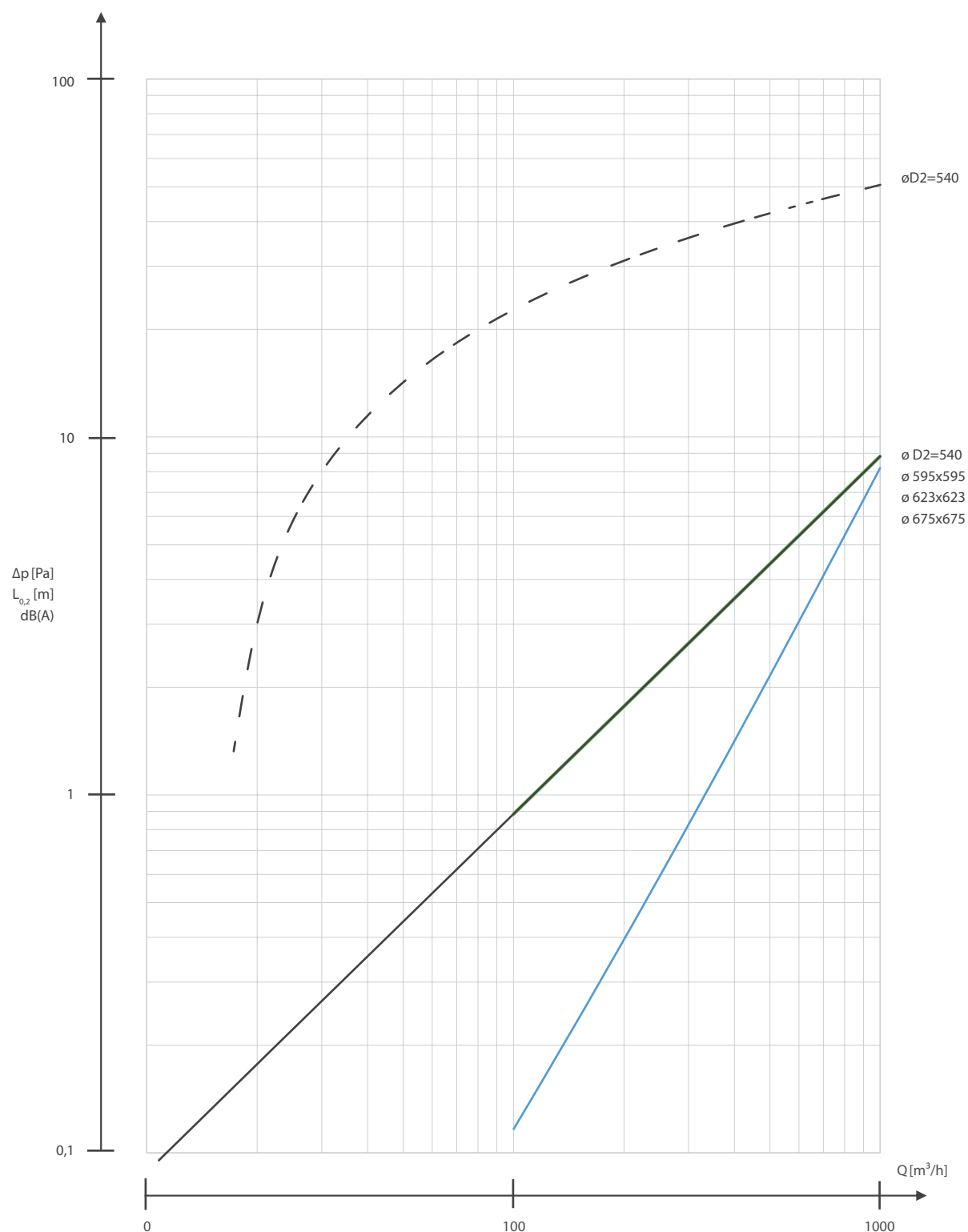
Zależność straty ciśnienia (Δp), prędkości maksymalnej strumienia (V_{ef}), zasięgu strumienia o prędkości $V=0,2$ m/s ($L_{0,2}$) oraz poziomu mocy akustycznej (LWA) od strumienia objętości powietrza (Q). Wykres dotyczy anemostatów z całkowicie otwartą przepustnicą.

Diagram doboru płaszczyzn: płaszczyzna S1 – $\varnothing D2=350$



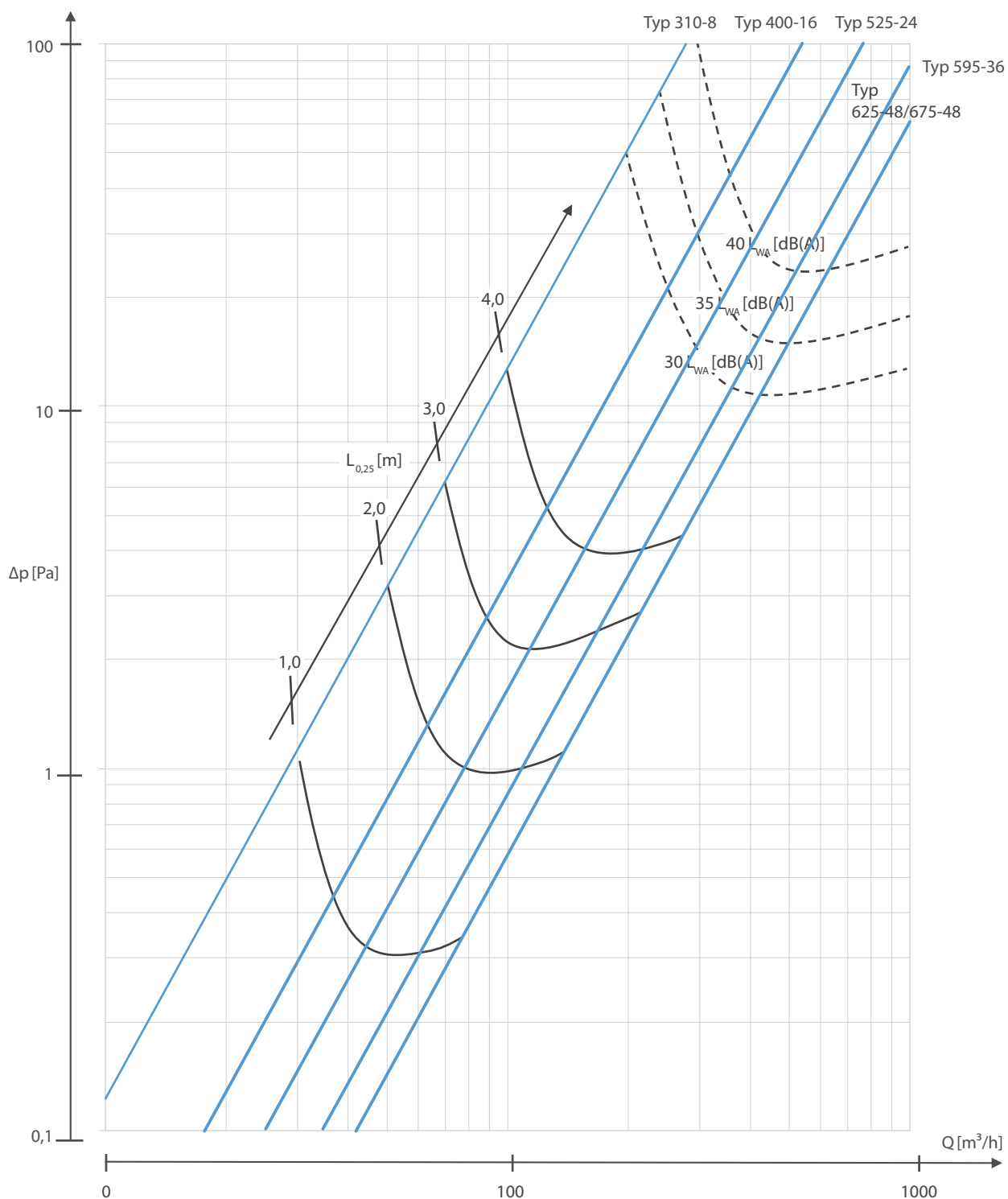
Zależność straty ciśnienia ΔP , zasięgu strumienia o prędkości $V=0,2$ m/s ($L_{0,2}$) poziomu mocy akustycznej L_{WA} [dB(A)] od strumienia objętości powietrza (Q).

Diagram doboru płaszczyzn: płaszczyzna S1 – $\varnothing D2=540$



Zależność straty ciśnienia (Δp), zasięgu strumienia o prędkości $V=0,2$ m/s ($L_{0,2}$), poziomu mocy akustycznej L_{NA} [dB(A)] od strumienia objętości powietrza (Q).

Diagram doboru płaszczyzn: płaszczyzna S2, S3



Zależność straty ciśnienia (Δp), zasięgu strumienia o prędkości $V=0.25$ m/s ($L_{0.25}$) oraz poziomu mocy akustycznej (L_{WA}) od strumienia objętości powietrza (Q).

Diagram doboru płaszczyzn: płaszczyzna G1

Zależność straty ciśnienia (Δp), prędkości maksymalnej strumienia (V_{ef}), zasięgu strumienia o prędkości $V=0,25$ m/s ($L_{0,25}$) oraz poziomu mocy akustycznej (L_{WA}) od strumienia objętości powietrza (Q). Zasięg $L_{0,25}$ oznacza odległość, przy której prędkość powietrza nie przekracza 0,25 m/s. Prędkość V_{ef} oznacza maksymalną prędkość wypływu powietrza z kratki mierzoną przy wylocie.

Wykres dotyczy wyłącznie kratki z otwartymi przepustnicami.

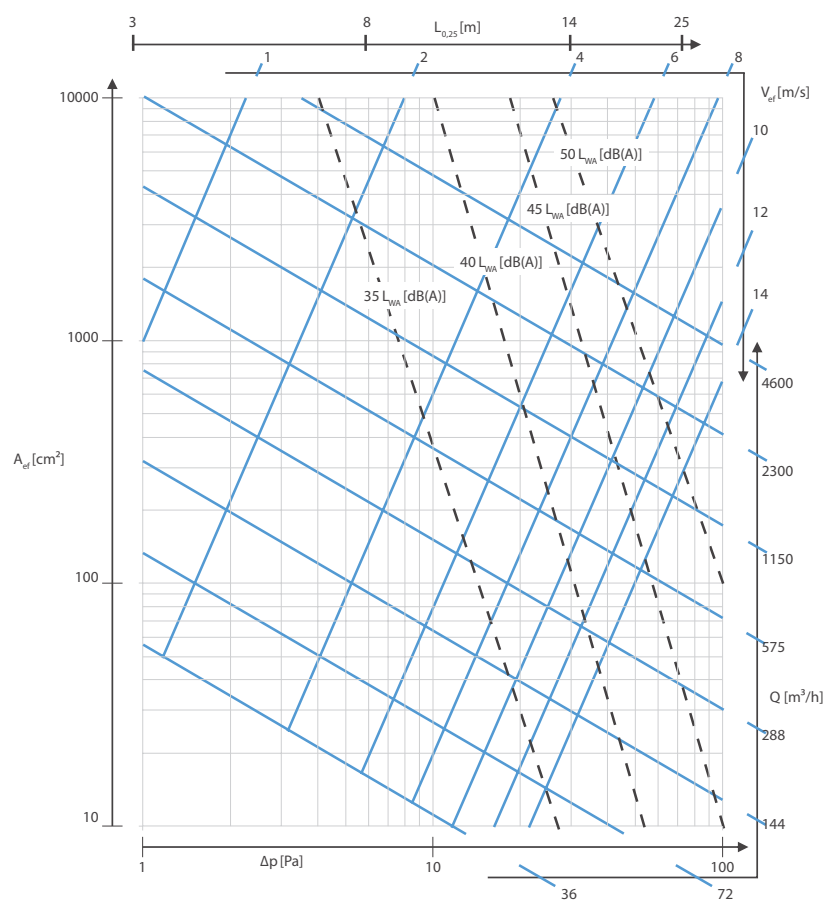
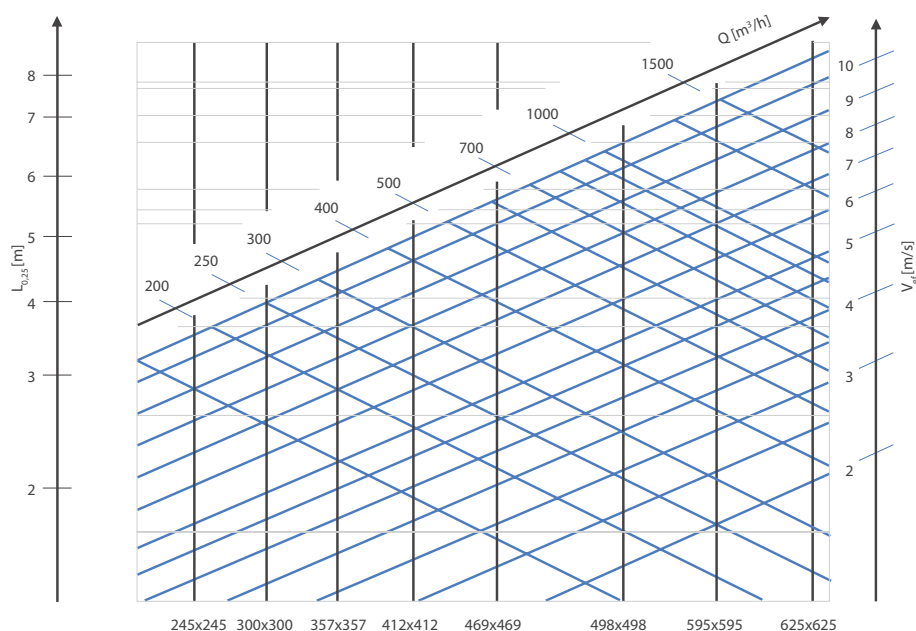


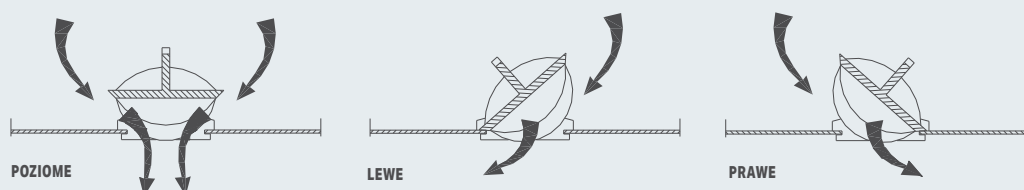
Diagram doboru nawiewników: płaszczyzna P1



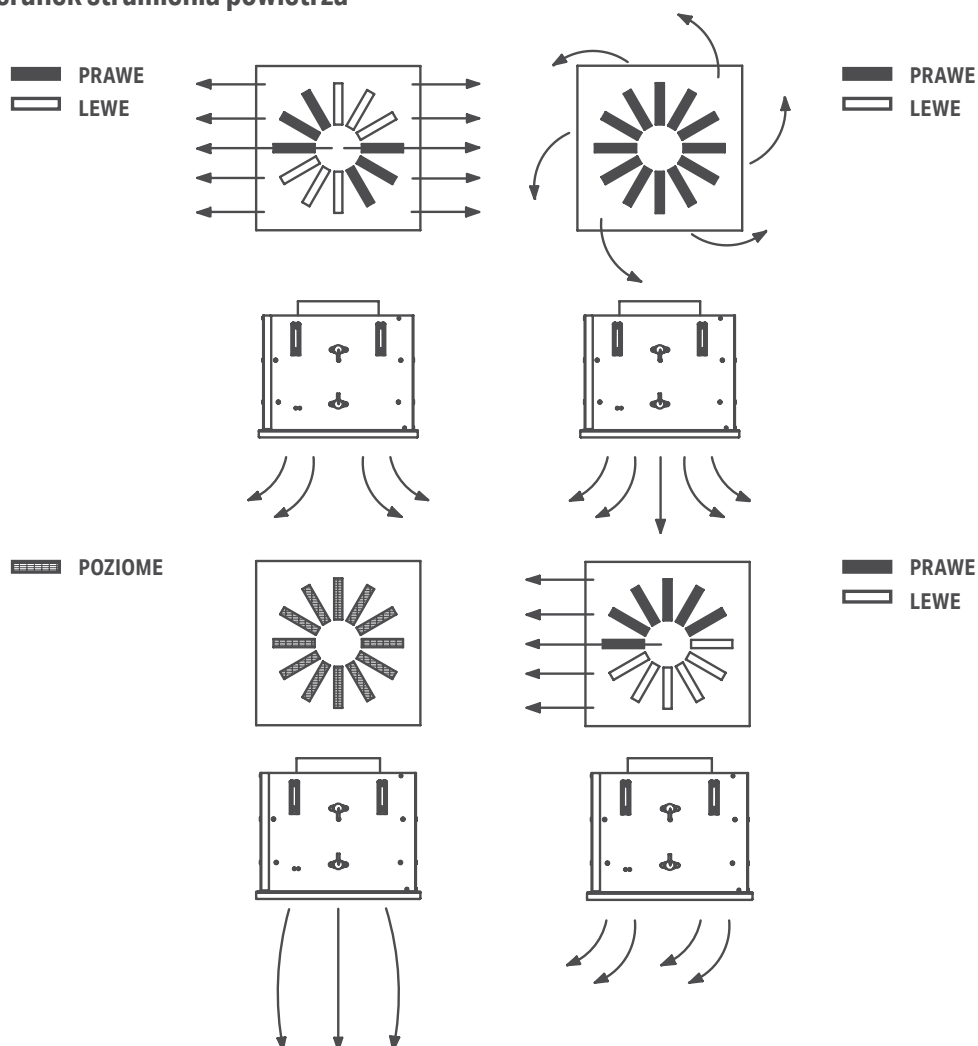
Zależność prędkości maksymalnej strumienia (V_{ef}), zasięgu strumienia o prędkości $V=0,25$ m/s ($L_{0,25}$) od strumienia objętości powietrza (Q).

Powierzchnia czynna kratki Aef [cm ²]							
300x300	400x400	500x500	525x525	600x600	625x625	675x675	675x370
454	896	1500	1667	2264	2471	2622	1486

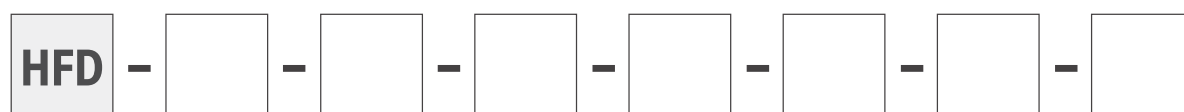
Ustawienie kierownic powietrza



Kierunek strumienia powietrza



Sposób oznaczania



Wielkość nawiewnika (wg Tab. 2)

Klasa filtra

wykonanie standard (H13)
wykonanie specjalne (F9, E11, H14)*

Figura wykonania (wg Rys. 1)

HR, HS, VR, VS

Wykonanie obudowy

wykonanie standard – S z blachy cynkowo-magnezowej
wykonanie specjalne – kolor wg palety RAL

Rodzaj płaszczyzny wypływu (wg Tab. 1)

A1, S1, S2, S3, P1, G1

Wykonanie płaszczyzny wypływu

wykonanie standard (S)
specjalne kolory wg palety RAL

Wypożenie dodatkowe

wykonanie standard bez przepustnicy (BRAK OZNACZENIA)*
wykonanie specjalne (AD) przepustnica zewnętrzna szczelna*

*wszystkie opcje wymagają indywidualnej wyceny

Przykład oznaczenia

HFD-2/7-H13-HR-S-A1-S

nawiewnik z filtrem Hepa H13, wielkość 2/7, wydajność max 300 m³/h,
klasa filtra H13, figura wykonania HR, obudowa standardowa, płaszczyzna wypływu A1,
wykonanie płaszczyzny wypływu w kolorze RAL9010, bez przepustnicy na wlocie do skrzynki rozprężnej.