

NAF

NAWIEWNIKI Z FILTREM ABSOLUTNYM KLASY H13



Przeznaczenie:

Nawiewniki NAF są przeznaczone do stosowania w instalacjach wentylacyjnych nisko i średniociśnieniowych.

Przeznaczenie

Stosuje się je w obiektach o zwiększonych wymaganiach jakości powietrza np. szpitalach, laboratoriach z względu na zachowanie czystości badanych próbek oraz ograniczeniu wydostawania się na zewnątrz szkodliwych zanieczyszczeń, pomieszczeniach związanych z przemysłem żywieniowym i farmaceutycznym, pomieszczeniach do montażu mikroelektroniki. Zastosowanie filtra absolutnego klasy H13 zapewnia bardzo wysoki stopień czystości powietrza nawiewanego.

Wykonanie – skrzynka rozprężna

NAF są wyposażone w skrzynkę rozprężną z bocznym okrągłym króćcem podłączeniowym z przepustnicą. Przepustnica jest wykonywana w dwóch wersjach: z regulacją od wewnątrz skrzynki za pomocą dźwigni i z regulacją na zewnątrz skrzynki przy króćcu podłączeniowym. Skrzynka rozprężna jest standardowo wykonana ze stali ocynkowanej i lakierowanej w standardzie na kolor RAL9010. Na zamówienie może być wykonana ze stali nierdzewnej. W standardzie w obudowie skrzynki są zainstalowane nypły do podłączenia presostatu różnicowego.

Skrzynka standardowo jest wyposażona w króciec służący do badania integralności filtra (przeprowadzanie testu z wykorzystaniem gazów znacznikowych), a opcjonalnie wyposażona w króciec do sprawdzania szczelności uszczelki filtra. Budowa skrzynki umożliwia zastosowanie metodyki badawczej wg normy ISO 14644: Pomieszczenia czyste i związane z nimi środowiska kontrolowane – Część 3: Metody badań.

Wykonanie – filtr powietrza

Filtr osadzony jest w obudowie na specjalnej ramie aluminiowej i mocowany kluczem sześciokątnym 4 mm za pomocą dostarczanych luzem narożników z wkrętem dociskowym. Filtr powietrza wykonany jest w klasie H13 wg normy PN EN 1822: 2009 w obudowie z blachy ocynkowanej z uszczelką płaską o grubości 8 mm z wysokiej jakości neoprenu. Weryfikacja stopnia zanieczyszczenia filtra powietrza jest możliwa za pomocą presostatu różnicowego podłączonego do króćców zamocowanych w obudowie skrzynki. W celu optymalnej pracy nawiewnika zaleca się stosowanie presostatu różnicowego.

Wykonanie – nawiewnik

Skrzynki rozprężne są wyposażane w nawiewniki do montażu sufitowego: SDA4, NS4, NS5, NS8, NS9 lub ściennego z kratkami wentylacyjnymi z typoszeregu ST i AL. Nawiewniki standardowo są wykonane ze stali lakierowanej proszkowo na kolor biały RAL9010. Na zamówienie możliwe jest lakierowanie nawiewnika na inny kolor RAL.

Montaż

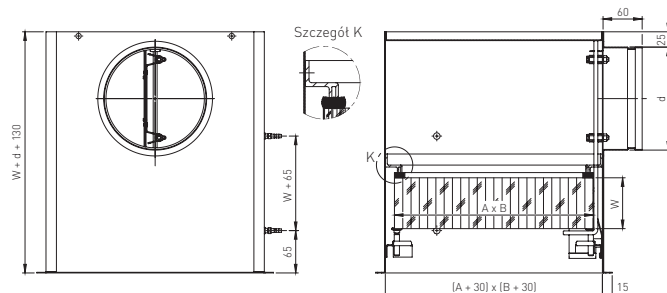
Skrzynka NAF posiada cztery otwory $\varnothing 8$ do montażu za pomocą zawiesi. Nawiewniki montuje się do skrzynek rozprężnych dla wymiarów kwadratowych filtra $A=B$ na śrubę centralną do konsoli w skrzynce, a dla wymiarów prostokątnych filtra $A \neq B$ wkrętami poprzez otwory w ramce anemostatu.

Zalecenia projektowe

W celu prawidłowej pracy nawiewnika zalecana prędkość przepływu powietrza przez filtr klasy H13 dla grubości filtra do 150 mm powinna być nie większa niż 0,75 m/s, a dla grubości filtra 292 mm nie większa niż 1,5 m/s.

Opór przepływu końcowy 500 Pa. Maksymalna temperatura pracy 70°C. Zaleca się wymianę filtrów powietrza w momencie gdy spadek ciśnienia mierzonego na eksploatowanym filtrze dwukrotnie przekroczy wartość spadku ciśnienia deklarowaną dla nowego egzemplarza.

Wymiary, masa i dobór skrzynek rozprężnych NAF



Rysunek 1. Wariant skrzynki NAF z króćcem bocznym i przepustnicą regulowaną od wewnątrz Pd.

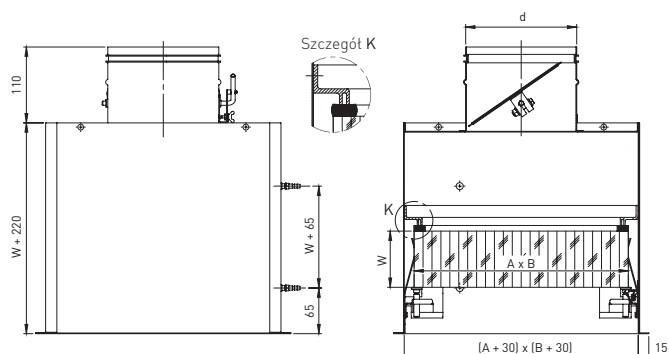


Tabela 1. Wariant skrzynki NAF z króćcem bocznym i przepustnicą regulowaną od wewnątrz Pd.

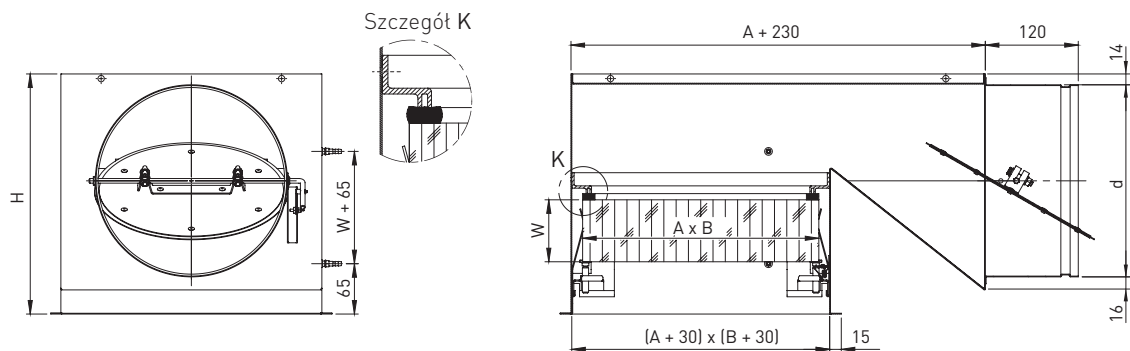
Wymiary filtra		Przepustowość	Opór przepływu początkowy	Króciec	Masa z filtrem
AxB	W	[m³/h]	[Pa] +/- 10%	d [mm]	[kg]
305x305	78/80	250	250	158	11,5
	150	250	250	158	12
	292	500	255	198	16
305x610	78/80	500	240	198	18
	150	500	240	198	19
	292	1000	250	248	24
405x405	78/80	440	235	198	15,5
	150	440	235	198	17
440x540	78/80	650	225	248	19
	150	650	225	248	21,5
457x457	78/80	560	230	248	19
	150	560	230	248	21,5
535x535	78/80	770	225	248	21,5
	150	770	225	248	23,5
575x575	78/80	890	220	248	23
	150	890	220	248	25
610x610	78/80	1000	220	248	25
	150	1000	220	248	27

Tabela 2. Wariant skrzynki NAF z króćcem górnym i przepustnicą regulowaną na króćcu Pg.

Wymiary filtra		Przepustowość	Opór przepływu początkowy	Króciec	Masa z filtrem
AxB	W	[m³/h]	[Pa] +/- 10%	d [mm]	[kg]
305x305	78/80	250	250	158	11,5
	150	250	250	158	12
	292	500	255	198	16
305x610	78/80	500	240	198	18
	150	500	240	198	19
	292	1000	250	313	24
405x405	78/80	440	235	198	15,5
	150	440	235	198	17
440x540	78/80	650	225	248	19
	150	650	225	248	21,5
457x457	78/80	560	230	248	19,5
	150	560	230	248	21
535x535	78/80	770	225	248	21,5
	150	770	225	248	23,5
575x575	78/80	890	220	313	24
	150	890	220	313	26
610x610	78/80	1000	220	313	26,5
	150	1000	220	313	28
610x762	78/80	1250	220	313	33
	150	1250	220	313	36
610x915	78/80	1500	220	313	37
	150	1500	220	313	39



Rysunek 2. Wariant skrzynki NAF z króćcem górnym i przepustnicą regulowaną na króćcu Pg.



Rysunek 3. Wariant skrzynki NAF z króćcem bocznym i przepustnicą regulowaną na króćcu Pb.

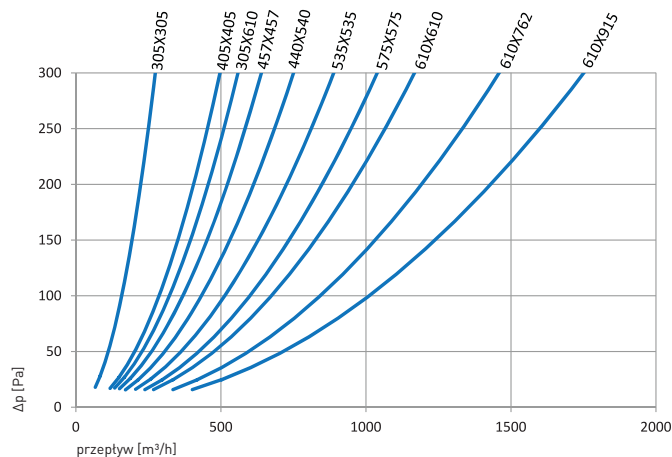
Tabela 3. Wariant skrzynki NAF z króćcem bocznym i przepustnicą regulowaną na króćcu Pb.

Wymiary filtra		Przepustowość	Opór przepływu początkowy	Wysokość	Króciec	Masa z filtrem
A x B	W	[m³/h]	[Pa] +/- 10%	H [mm]	d [mm]	[kg]
305x305	78/80	250	250	300	158	11,5
	150	250	250	370	158	12
	292	500	255	510	198	16
305x610	78/80	500	240	300	198	18
	150	500	240	370	198	19
	292	1000	250	510	313	25
405x405	78/80	440	235	300	198	15,5
	150	440	235	370	198	17
440x540	78/80	650	225	310	248	19
	150	650	225	370	248	21,5
457x457	78/80	560	230	310	248	19,5
	150	560	230	370	248	21
535x535	78/80	770	225	310	248	21,5
	150	770	225	370	248	23,5
575x575	78/80	890	220	375	313	25
	150	890	220	375	313	27
610x610	78/80	1000	220	375	313	28
	150	1000	220	375	313	30
610x762	78/80	1250	220	375	313	35
	150	1250	220	375	313	58
610x915	78/80	1500	220	375	313	39
	150	1500	220	375	313	41

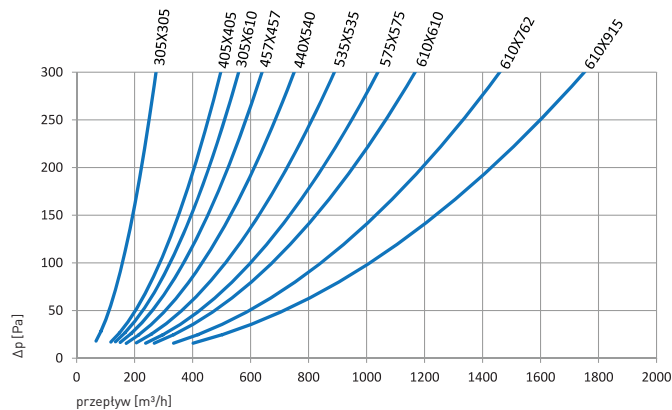
Tabela 4. Wymiary filtra na zapytanie - dotyczy wersji Pg i Pb.

A x B	W
610x610	292
610x762	292
610x915	292

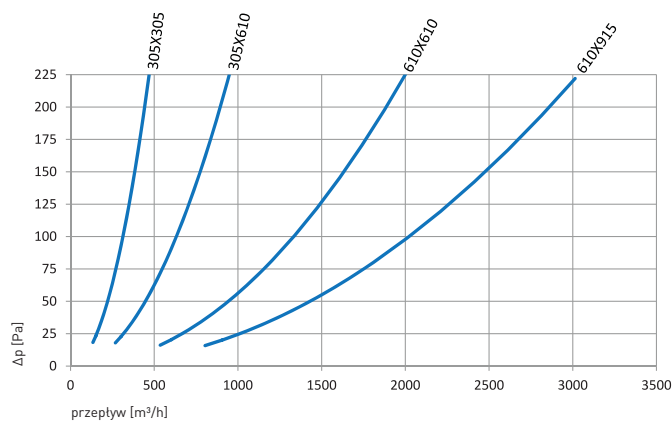
Nawiewniki NAF z filtrem absolutnym



Wykres 1. Spadek ciśnienia ΔP w zależności od natężenia przepływu dla filtra $W=78/80$.



Wykres 2. Spadek ciśnienia ΔP w zależności od natężenia przepływu dla filtra $W=150$.



Wykres 3. Spadek ciśnienia ΔP w zależności od natężenia przepływu dla filtra $W=292$.

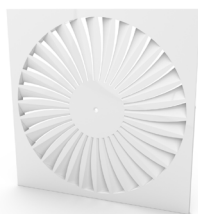
Nawiewniki NAF z filtrem absolutnym

Nawiewniki

Anemostaty mają za zadanie ukierunkowanie i rozprowadzenie powietrza opuszczającego instalację wentylacyjną.



Zdjęcie 1. NS4.



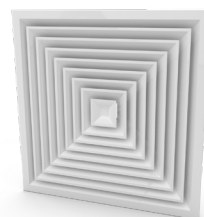
Zdjęcie 2. NS5.



Zdjęcie 3. NS8.



Zdjęcie 4. NS9.

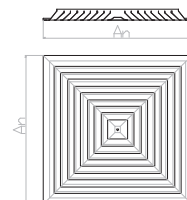
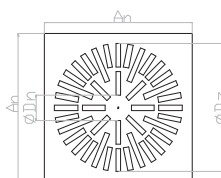
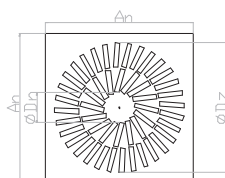
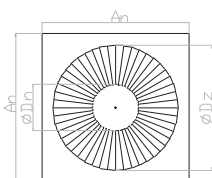


Zdjęcie 5. SDA4.

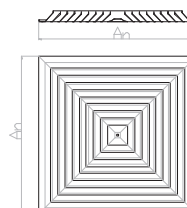
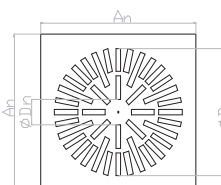
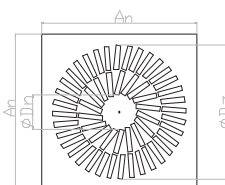
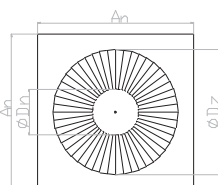
Anemostaty kwadratowe - typy, rozmiary filtrów

Rozmiar filtra	NS4	NS5	NS8	NS9	SDA4 ALDA4
305x305					
405x405					
457x457					
535x535					

575x575



610x610



Anemostaty prostokątne - typy, rozmiary filtrów

Rozmiar
filtra

305x610

440x540

610x762

610x915

SDA4
ALDA4

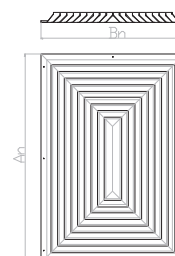
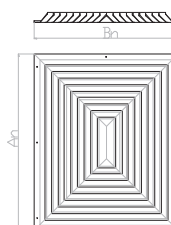
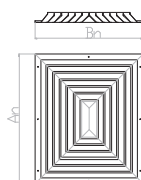
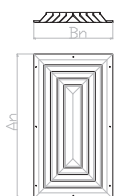


Tabela 5. Filtry kwadratowe.

Rozmiar filtra	Typ nawiewnika	Wymiar C, D [mm]	Rozmiar wienca	Wymiar An [mm]	Wymiar Dn [mm]	Wymiar Dz [mm]	Ilość szczelin	Pow. Efektywna A_{eff} [m ²]
305x305	NS4	-	-	-	-	-	-	-
	NS5	-	300	594	84	250	20	0,0167
	NS8	-	300/8	368	89	262	8	0,0097
	NS9	-	310	368	82	262	8	0,0089
	SDA4	333	-	373	-	-	4	0,0545
	ALDA4	333	-	373	-	-	4	0,0545
405x405	NS4	-	350	468	129	350	36	0,0138
	NS5	-	400	594	115	350	24	0,0301
	NS8	-	500/16	468	162	357	16	0,0194
	NS9	-	400	468	82	352	16	0,0216
	SDA4	433	-	473	-	-	6	0,911
	ALDA4	433	-	473	-	-	6	0,911
457x457	NS4	-	350	520	130	350	36	0,0138
	NS5	-	500	594	150	450	28	0,0468
	NS8	-	600/24	520	210	420	24	0,0292
	NS9	-	500	520	142	452	24	0,0353
	SDA4	485	-	525	-	-	7	0,1139
	ALDA4	485	-	525	-	-	7	0,1139
535x535	NS4	-	540	598	200	540	48	0,0367
	NS5	-	-	-	-	-	-	-
	NS8	-	600/24	598	210	420	24	0,0292
	NS9	-	500	598	142	452	24	0,0353
	SDA4	563	-	603	-	-	8	0,1575
	ALDA4	563	-	603	-	-	8	0,1575

Rozmiar filtra	Typ nawiewnika	Wymiar C, D [mm]	Rozmiar wienca	Wymiar An [mm]	Wymiar Dn [mm]	Wymiar Dz [mm]	Ilość szczelin	Pow. Efektywna A_{eff} [m ²]
575x575	NS4	-	540	638	200	540	48	0,0367
	NS5	-	-	-	-	-	-	-
	NS8	-	600/48	638	128	562	48	0,0583
	NS9	-	600	638	112	552	40	0,0551
	SDA4	603	-	643	-	-	9	0,1774
	ALDA4	603	-	643	-	-	9	0,1774
610x610	NS4	-	540	673	100	540	48	0,0367
	NS5	-	-	-	-	-	-	-
	NS8	-	625/54	673	146	579	54	0,0656
	NS9	-	600	673	112	552	40	0,0551
	SDA4	638	-	678	-	-	9	0,2035
	ALDA4	638	-	678	-	-	9	0,2035

Tabela 6. Filtry prostokątne.

Rozmiar filtra	Typ nawiewnika	Wymiar CxD [mm]	Wymiar An [mm]	Wymiar Bn [mm]	Ilość szczelin	Pow. Efektywna A_{eff} [m ²]
305x610	SDA4/ ALDA4	638x333	678	373	4	0,0946
440x540	SDA4/ ALDA4	568x468	608	508	6	0,13
610x762	SDA4/ ALDA4	790x638	830	678	9	0,248
610x915	SDA4/ ALDA4	943x638	983	678	9	0,2906

Dobór anemostatów do NAF

Filtry: 535x535, 575x575, 610x610.

Oznaczenia:

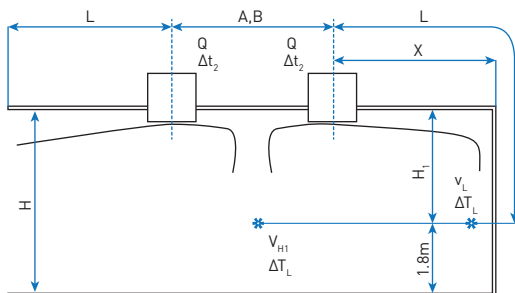
- V_l [m³/h] – natężenie przepływu powietrza
- A, B [m] – odległości między nawiewnikami
- H_1 [m] – wysokość od sufitu do strefy przebywania ludzi
- V_{H_1} [m/s] – prędkość powietrza na wysokości H_1
- L [m] – zasięg strumienia powietrza
- V_L [m/s] – prędkość powietrza w odległości L
- Δt_z [K] – różnica temperatur powietrza nawiewanego i temperatury powietrza w pomieszczeniu
- Δt_L [K] – różnica temperatur powietrza w pomieszczeniu i temperatury powietrza nawiewanego w odległości L ,

gdzie: $L = A/2 + H_1$

lub $L = B/2 + H_1$

lub $L = X + H_1$

- Δp [Pa] – miejscowe straty ciśnienia
- L_w [dB_(A)] – poziom mocy akustycznej
- V_{eff} [m/s] – efektywna prędkość wyptywu
- A_{eff} [m²] – efektywna powierzchnia anemostatu



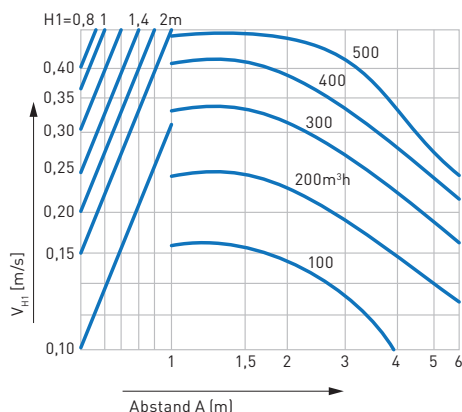
Rysunek 4. Dobór NAF.

Prezentowane wykresy ukazują charakterystyki dla ustawień domyślnych. W celu doboru anemostatów prosimy zapoznać się z warunkami, ustawieniami i wykresami zamieszczonymi w kartach katalogowych poszczególnych anemostatów.

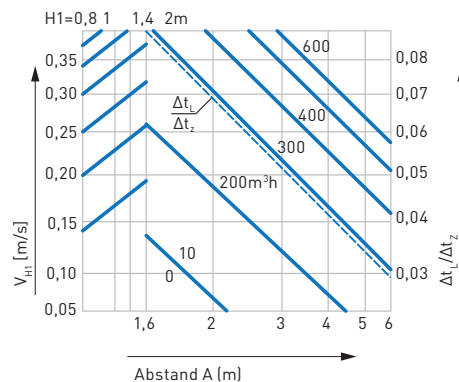
Dobór NS4

Rozkład prędkości powietrza w zależności od zasięgu strumienia.

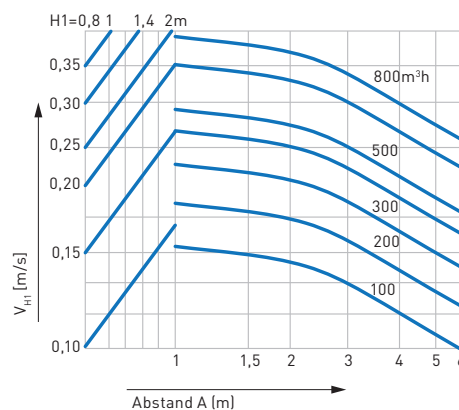
Filtry: 405x405, 457x457.



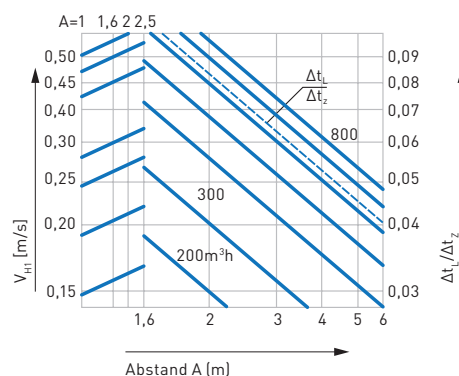
Wykres 4. Dobór NS4.



Wykres 5. Dobór NS4.



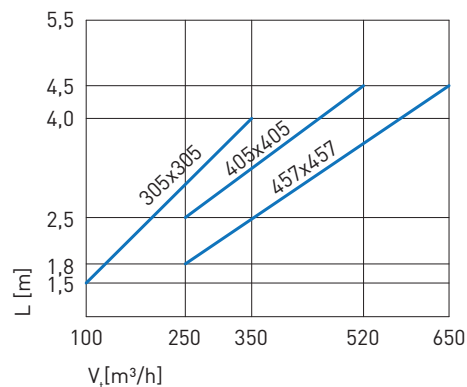
Wykres 6. Dobór NS4.



Wykres 7. Dobór NS4.

Dobór NS5

Rozkład prędkości powietrza w zależności od zasięgu strumienia.

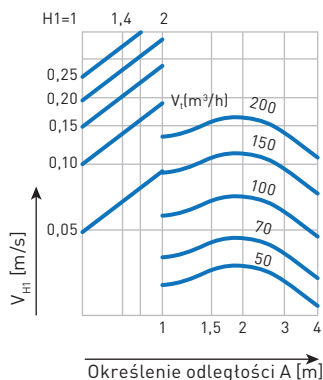


Wykres 8.

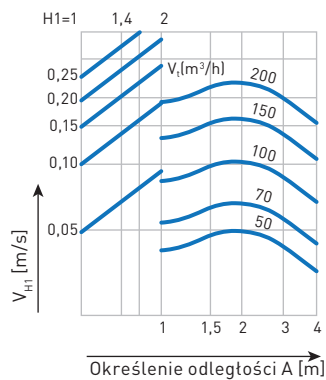
Dobór NS8

Rozkład prędkości powietrza w zależności od zasięgu strumienia.

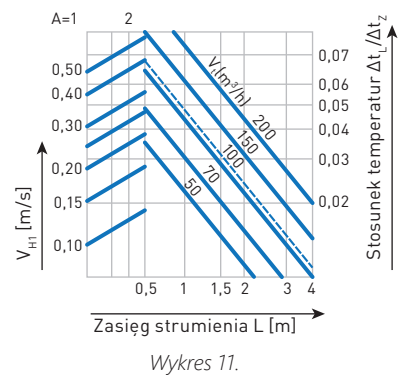
Filtr: 305x305



Wykres 9.

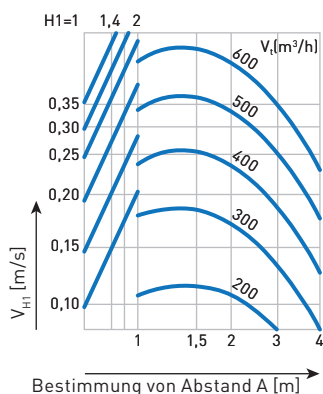


Wykres 10.

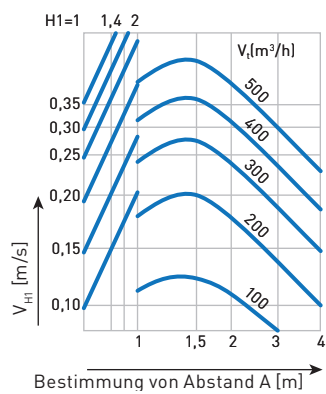


Wykres 11.

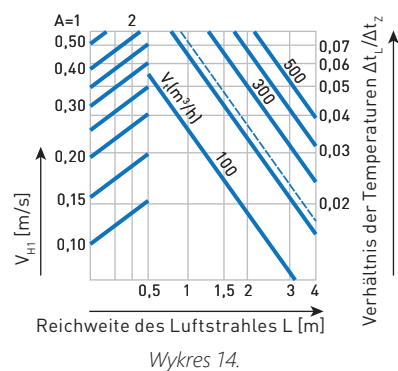
Filtry: 405x405, 457x457, 535x535



Wykres 12.

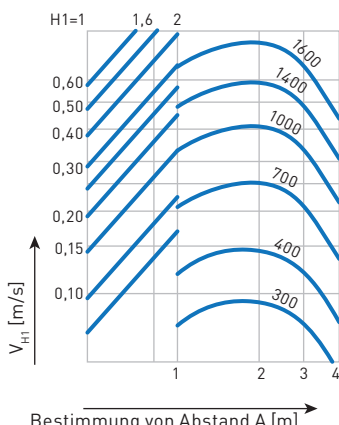


Wykres 13.

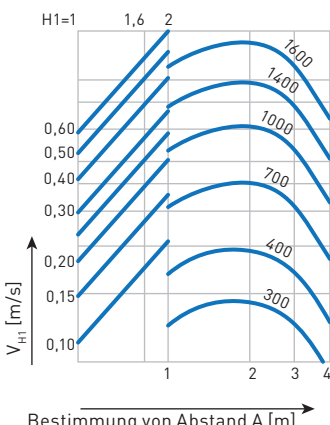


Wykres 14.

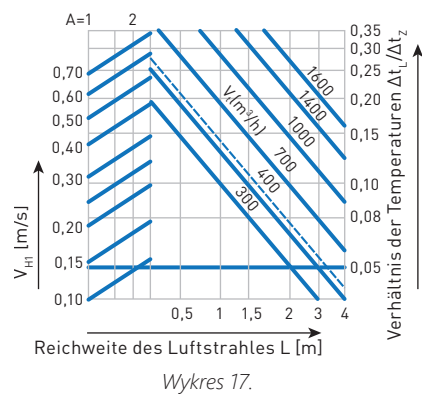
Filtr: 575x575



Wykres 15.

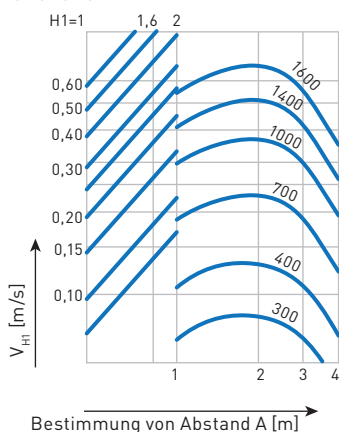


Wykres 16.

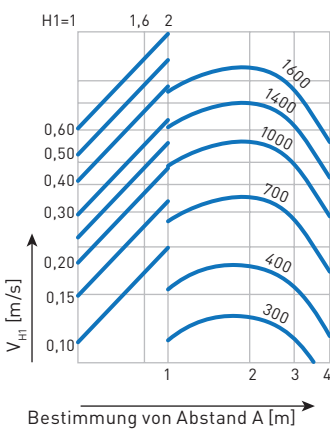


Wykres 17.

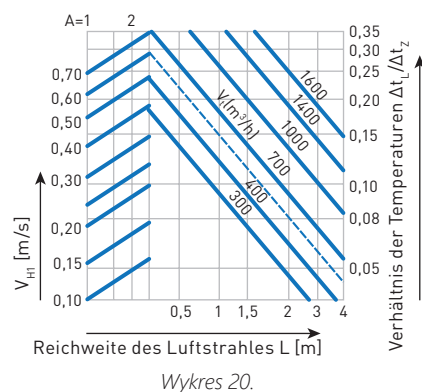
Filtr: 610x610



Wykres 18.



Wykres 19.

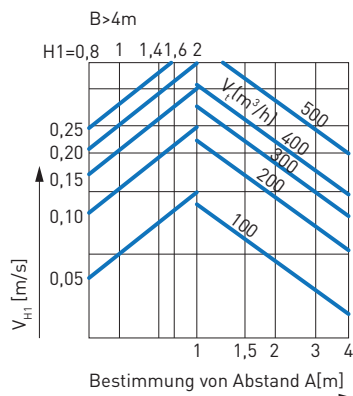


Wykres 20.

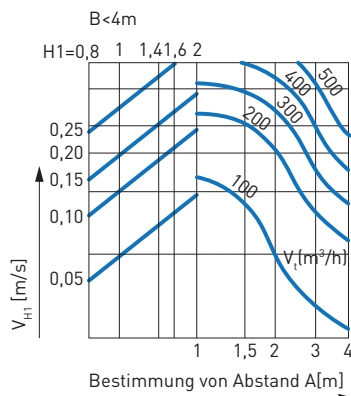
Dobór NS9

Rozkład prędkości powietrza w zależności od zasięgu strumienia.

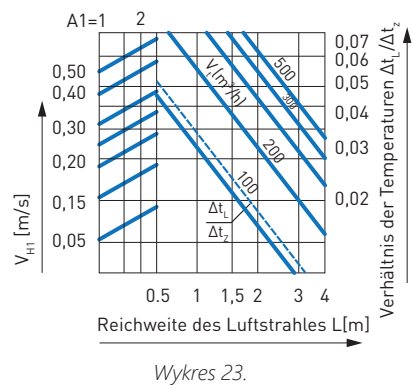
Filtr: 305x305



Wykres 21.

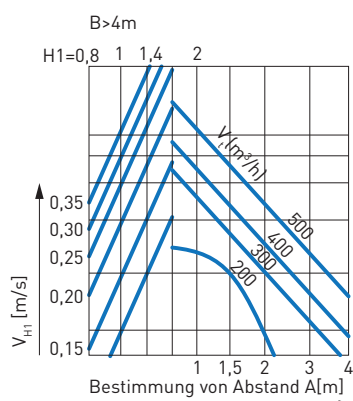


Wykres 22.

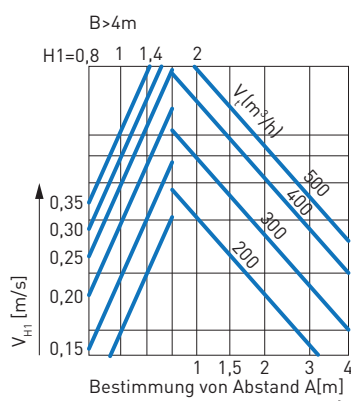


Wykres 23.

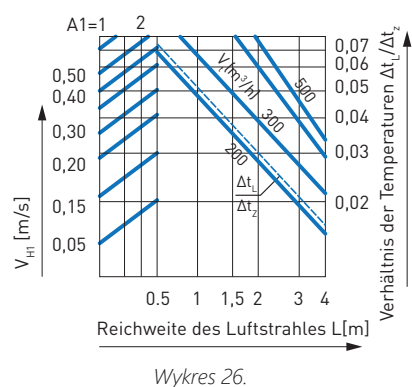
Filtr: 405x405



Wykres 24.

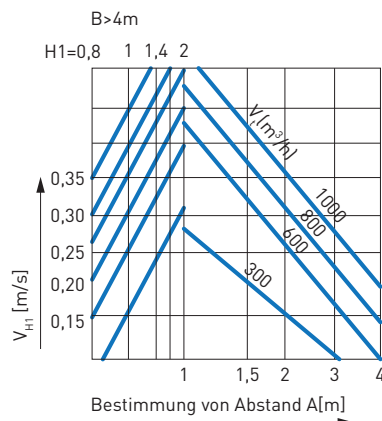


Wykres 25.

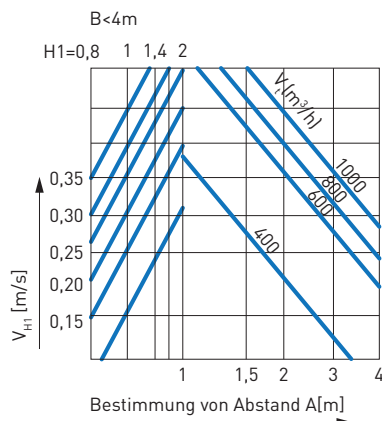


Wykres 26.

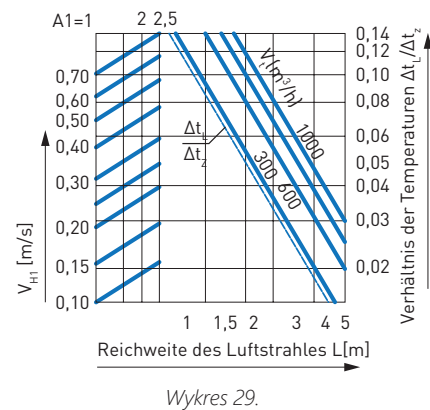
Filtry: 457x457, 535x535



Wykres 27.

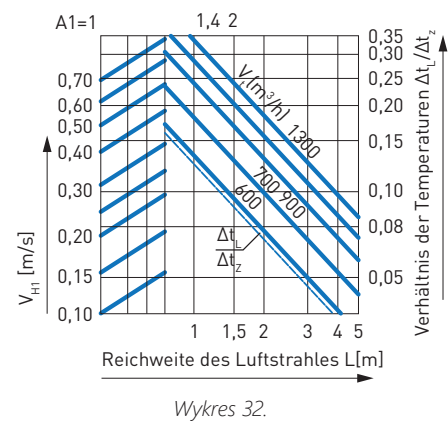
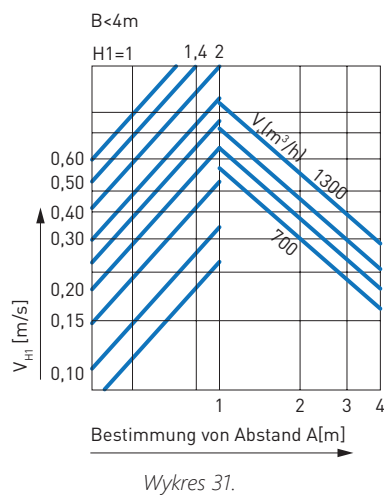
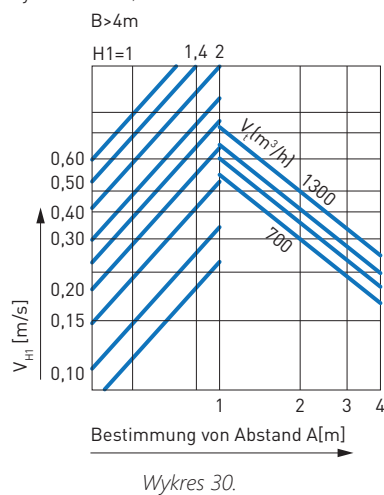


Wykres 28.



Wykres 29.

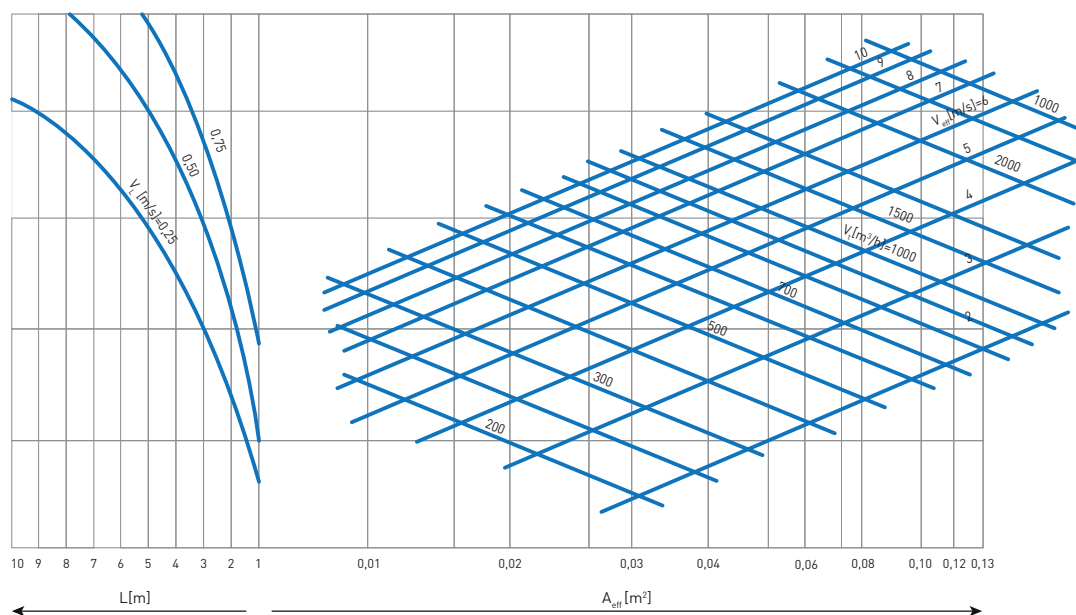
Filtry: 575x575, 610x610



Dobór SDA4

Rozkład prędkości powietrza w zależności od zasięgu strumienia.

Filtry: 305x305, 405x405, 457x457, 535x535.



NAF – Nawiewniki z filtrem absolutnym klasy H13

Przy zamówieniu należy podać informacje według poniższego sposobu:

NAF - <A> x x <W> - <d> <R> - <PM> <RAL> / <ADD>

Gdzie:

A	szerokość filtra powietrza w mm dobrana z tabeli powyżej
B	długość filtra powietrza w mm dobrana z tabeli powyżej
W	grubość filtra powietrza w mm dobrana z tabeli powyżej
d	średnica króćca podłączeniowego w mm
R	przepustnica w króćcu przyłączeniowym:
	Pb - przepustnica w króćcu bocznym z regulacją na króćcu
	Pd - przepustnica w króćcu bocznym z regulacyjną dźwignią od wewnątrz skrzynki
	Pg - przepustnica w króćcu górnym z regulacją na króćcu
PM	wykończenie*
	SL - stal lakierowana
	SN - stal nierdzewna gat. 1.4301 (304 wg AISI, 0H18N9 wg PN)
RAL	wykończenie*
ADD	w tym miejscu należy określić akcesoria dodatkowe jak poniżej:**

Akcesoria

H13	filtr absolutny AxBxW (dostarczany oddzielnie w opakowaniu kartonowym z pieciowarstwowej tektury falistej odpornej na zniszczenie oraz folia PE)
NS4	anemostat wirowy z stałymi lamelami
NS5	anemostat wirowy z stałymi lamelami
NS8	anemostat wirowy z ruchomymi lamelami
NS9	anemostat wirowy z ruchomymi lamelami
SDA4	anemostat kwadratowy/prostokątny 4-kierunkowy, stalowy
ALDA4	anemostat kwadratowy/prostokątny 4-kierunkowy, aluminiowy

* wartości opcjonalne, w przypadku ich nie podania zostaną zastosowane wartości domyślne

** dla nawiewników kwadratowych montaż tylko na śrubę centralną (K1) dla nawiewników prostokątnych montaż tylko na wkręty (K8)

1. Możliwe jest wyposażenie NAF do montażu naściennego dla kratki wentylacyjnych z typoszeregu ST i AL, przy zamawianiu należy dokładnie wyspecyfikować typ kratki korzystając z kodu zamówienia w karcie katalogowej danej kratki.
2. Możliwe jest wyposażenie NAF w filtr powietrza klasy E11 lub H14. Przy zamówieniu należy podać wymaganą klasę filtra.

Przykładowe oznakowanie produktu: **NAF-305x305x150-158Pb-SL9010/H13, SDA4**