



wzór prawnie chroniony

OPIS

AN to kwadratowe anemostaty nawiewne przeznaczone do instalacji nisko i średniociśnieniowych, które można zastosować zarówno do nawiewu jak i wyciągu powietrza. Są one instalowane w pomieszczeniach o wysokości do 4.0 m. Przystosowane są do pracy ze stałym lub zmiennym przepływem powietrza. Powietrze może być nawiewane z temperaturą niższą o 10°C od temperatury w pomieszczeniu. Ze względu na stałe ustawienie kierownic nadają się do nawiewu poziomego. Zalecany montaż w płaszczyźnie sufitu.

AN-P, AN-PP to kwadratowe anemostaty nawiewne, które dodatkowo zostały wyposażone w przepustnicę regulacyjną. Zmienny kąt ustawienia przepustnicy umożliwia regulację wydajności powietrza.

Anemostaty kwadratowe AN, AN-P, AN-PP są dostępne w 4 wariantach:

- standardowy 4-drogowy,
- lub w wersji 1-drogowej, 2-drogowej lub 3-drogowej.

KRÓTKA CHARAKTRYSTYKA

- anemostaty wykonane są z proili aluminiowych malowanych standardowo na kolor RAL 9003
- anemostaty AN-P wyposażone dodatkowo w przepustnicę umożliwiającą regulację wydajności powietrza
- lamelki przepustnicy wykonane są z profilowanej blachy alucynkowej
- możliwość wykonania 4 różnych wariantów
- możliwość montażu ze skrzynką rozprężną SR/AN
- anemostaty standardowo wykonywane są w 8 wielkościach
- na specjalne zamówienie istnieje możliwość wykonania dowolnej wielkości i pomalowania na dowolny kolor z palety RAL
- dwa rodzaje profilu zewnętrznego
- istnieje możliwość wyboru płaskiego profilu zewnętrznego, ułatwiającego montaż w panelach kasetonowych 600x600
- możliwość wykonania, blachy kwasoodpornej

MONTAŻ

Anemostaty AN przewidziane są do instalacji w stropie podwieszanym. Mogą być montowane samodzielnie lub ze skrzynką rozprężną SR/AN.

W przypadku samodzielnego montażu, w stropie należy wykonać otwór o wymiarach $\square D$ i wsunąć w niego anemostat, pamiętając o uszczelnieniu połączenia. Mocować poprzez otwory montażowe przy pomocy śrub odpowiednich do danego podłoża.

Montaż ze skrzynką rozprężną: patrz SR/AN.

KOD ZAMÓWIENIA

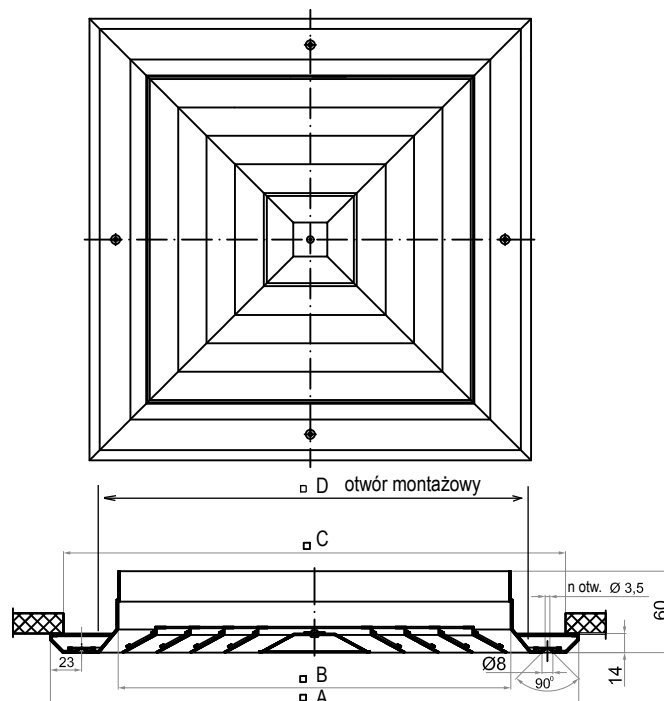
AN - P - III - 5	-	PŁ-K	-	RAL9003
typ		profil płaski		podać kolor
		wielkość		K - blacha kwasoodporna
		I 1-drogowy		
		II 2-drogowy		
		III 3-drogowy		
		IV 4-drogowy		
		- bez przepustnicy		
		P przepustnica współbieżna		
		PP przepustnica przeciwbieżna		

anemostaty nawiewne kwadratowe

STANDARDOWE WIELKOŚCI

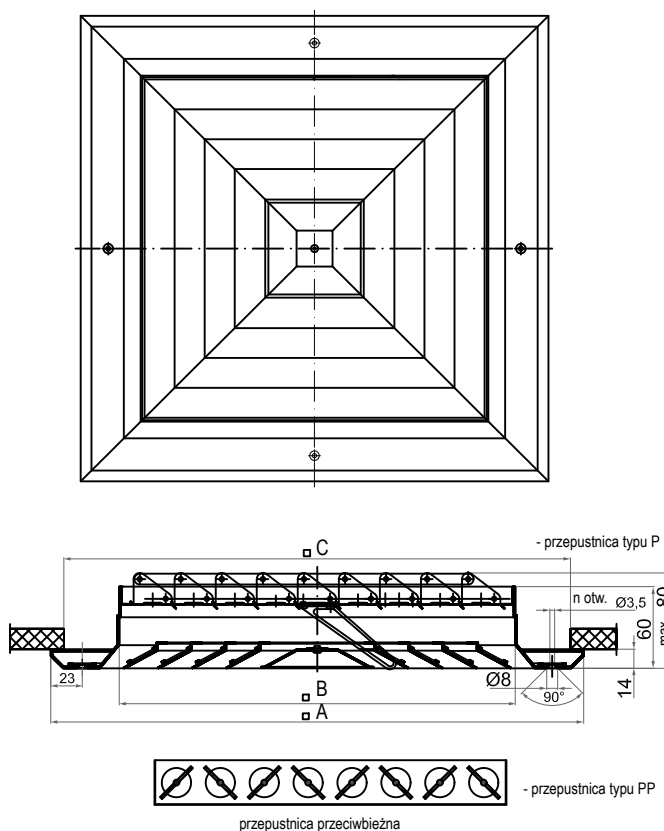
ANEMOSTAT NAWIEWNY AN

Nr	1	2	3	4	5	6	7	8
□A [mm]	240	290	340	390	440	490	540	590
□B [mm]	140	190	240	290	340	390	440	490
□C [mm]	215	265	315	365	415	465	515	565
□D [mm]	170	220	270	320	370	420	470	520
n	2				4			
Wydajność [m³/h]	50 - 200	200 - 350	350 - 650	650 - 1000	850 - 1700	1350 - 2800	1850 - 3800	2250 - 4850
Masa [kg]	0,38	0,56	0,76	1,0	1,22	1,49	1,79	2,10



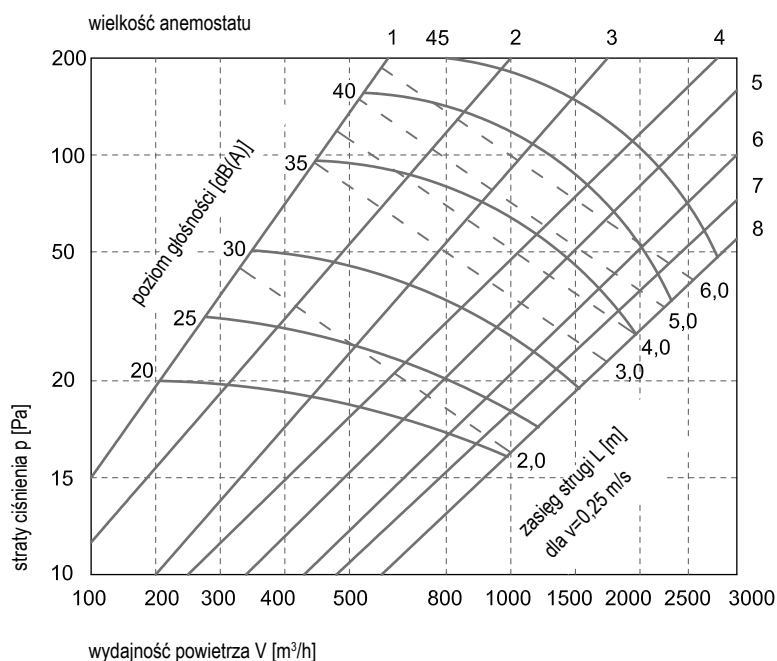
ANEMOSTAT NAWIEWNY AN-P

Nr	1	2	3	4	5	6	7	8
□A [mm]	240	290	340	390	440	490	540	590
□B [mm]	140	190	240	290	340	390	440	490
□C [mm]	215	265	315	365	415	465	515	565
□D [mm]	170	220	270	320	370	420	470	520
n	2				4			
Wydajność [m³/h]	15 - 200	25 - 350	45 - 580	65 - 850	85 - 1150	110 - 1550	140 - 1950	170 - 2450
Masa [kg]	0,55	0,80	1,00	1,40	1,70	2,20	2,60	3,00



CHARAKTERYSTYKI

Na wykresie przedstawiono wydajność powietrza V (m³/h), straty ciśnienia p (Pa), zasięg strugi L (m) dla prędkości końcowej 0.25 m/s oraz poziom głośności [dB(A)].



anemostaty nawiewne kwadratowe

TABELA SZYBKIEGO DOBORU AN IV

Wielkość strumienia		Wymiar	1	2	4	6	7	8	9
(m ³ /h)	(l/s)	A _x	0,0109	0,0244	0,0435	0,0679	0,0978	0,1331	0,1739
100	27,8	V _k X ρ _i NR	2,5 0,5 4,5 18	1,1 0,3 0,9					
120	33,3	V _k X ρ _i NR	3,1 0,6 6,5 22	1,4 0,4 1,3 6					
140	38,9	V _k X ρ _i NR	3,6 0,7 8,9 26	1,6 0,5 1,8 9					
160	44,4	V _k X ρ _i NR	4,1 0,8 11,6 29	1,8 0,5 2,3 13	1,0 0,4 0,7				
180	50,0	V _k X ρ _i NR	4,6 0,9 14,7 32	2,0 0,6 2,9 16	1,1 0,4 0,7				
200	55,6	V _k X ρ _i NR	5,1 1,0 18,2 35	2,3 0,7 3,6 18	1,3 0,5 1,1 6				
250	69,4	V _k X ρ _i NR	6,4 1,2 28,4 40	2,8 0,8 5,7 24	1,6 0,6 1,8 12	1,0 0,5 0,7			
300	83,3	V _k X ρ _i NR	7,6 1,5 40,9 45	3,4 1,0 8,2 28	1,9 0,7 2,6 16	1,2 0,6 1,1 7			
350	97,2	V _k X ρ _i NR	8,9 1,7 55,7 49	4,0 1,2 11,1 32	2,2 0,9 3,5 20	1,4 0,7 1,4 11	1,0 0,6 0,7		
400	111,1	V _k X ρ _i NR		4,6 1,3 14,5 35	2,6 1,0 4,6 24	1,6 0,8 1,9 15	1,1 0,7 0,9 7		
450	125,0	V _k X ρ _i NR		5,1 1,5 18,4 38	2,9 1,1 5,8 27	1,8 0,9 2,4 17	1,3 0,7 1,1 10		
500	138,9	V _k X ρ _i NR		5,7 1,7 22,7 41	3,2 1,2 7,1 29	2,0 1,0 2,9 20	1,4 0,8 1,4 13		
600	166,7	V _k X ρ _i NR		6,8 2,0 32,7 45	3,8 1,5 10,3 34	2,5 1,2 4,2 25	1,7 1,0 2,0 17	1,3 0,9 1,1 11	

Wielkość strumienia		Wymiar	1	2	4	6	7	8	9
(m³/h)	(l/s)	Ak	0,0109	0,0244	0,0435	0,0679	0,0978	0,1331	0,1739
700	194,4	V _k X P _t NR		8,0 2,3 44,5 49	4,5 1,7 14,0 37	2,9 1,4 5,7 2,8	2,0 1,2 2,8 21	1,5 1,0 1,5 15	1,1 0,9 0,9 9
800	222,2	V _k X P _t NR			5,1 2,0 18,3 41	3,3 1,6 7,5 32	2,3 1,3 3,6 24	1,7 1,1 2,0 18	1,3 1,0 1,1 12
900	250,0	V _k X P _t NR			5,7 2,2 23,1 44	3,7 1,8 9,5 35	2,6 1,5 4,6 27	1,9 1,3 2,5 21	1,4 1,1 1,4 15
1000	277,8	V _k X P _t NR			6,4 2,5 28,5 46	4,1 2,0 11,7 37	2,8 1,7 5,6 30	1,9 1,3 2,5 21	1,6 1,2 1,8 18
1200	333,3	V _k X P _t NR			7,7 3,0 41,1 51	4,9 2,4 16,9 42	3,4 2,0 8,1 34	2,5 1,7 4,4 28	1,9 1,5 2,6 23
1400	388,9	V _k X P _t NR				5,7 2,8 23,0 46	4,0 2,3 11,1 38	2,9 2,0 6,0 28	2,2 1,7 3,5 26
1600	444,4	V _k X P _t NR				6,5 3,2 30,0 49	4,5 2,7 14,5 41	3,3 2,3 7,8 35	2,6 2,0 4,6 30
1800	500,0	V _k X P _t NR				7,4 3,6 38,0 52	5,1 3,0 18,3 44	3,8 2,6 9,9 38	2,9 2,2 5,8 33
2000	555,6	V _k X P _t NR					5,7 3,3 22,6 47	4,2 2,9 12,2 41	3,2 2,5 7,1 35
2500	694,4	V _k X P _t NR					7,1 4,2 35,3 52	5,2 3,6 19,1 46	4,0 3,1 11,2 41
3000	833,3	V _k X P _t NR						6,3 4,3 27,4 51	4,8 3,7 16,1 45
3500	972,2	V _k X P _t NR						7,3 5,0 37,3 54	5,6 4,4 21,9 49
4000	1111,1	V _k X P _t NR						8,3 5,7 48,8 58	6,4 5,0 28,6 52

SYMBOL:

V_k=prędkość efektywna w m/s

X=zasieg w m.

P_t = całkowite ciśnienie w Pa

NR=wskaźnik poziomu hałasu w dB

Przy doborze należy wziąć pod uwagę poziom hałasu i zasięg dla danego strumienia. Zasięg podane w tabeli odnoszą się do prędkości maksymalnej w strefie działania równej 0,25 m/s.

TABELA SZYBKIEGO DOBORU AN III

Wielkość strumienia		Wymiar	1	2	4	6	7
(m³/h)	(l/s)	A _k	0,0089	0,0200	0,0355	0,0554	0,0798
100	27,8	V _k X P _t NR	3,1 0,6 8,5 17				
120	33,3	V _k X P _t NR	3,7 0,7 12,2 22				
140	38,9	V _k X P _t NR	4,4 0,8 16,6 25	1,9 0,6 3,3 9			
160	44,4	V _k X P _t NR	5,0 1,0 21,7 29	2,2 0,6 4,3 12			
180	50,0	V _k X P _t NR	5,6 1,1 27,5 32	2,5 0,7 5,4 15			
200	55,6	V _k X P _t NR	6,2 1,2 33,9 34	2,8 0,8 6,7 18	1,6 0,6 2,1 6		
250	69,4	V _k X P _t NR	7,8 1,5 53,0 40	3,5 1,0 10,5 23	2,0 0,8 3,3 12		
300	83,3	V _k X P _t NR	9,4 1,8 76,3 44	4,2 1,2 15,1 28	2,3 0,9 4,8 16	1,5 0,7 2,0 7	
350	97,2	V _k X P _t NR		4,9 1,4 20,6 32	2,7 1,1 6,5 20	1,8 0,8 2,7 11	
400	111,1	V _k X P _t NR		5,6 1,6 26,9 35	3,1 1,2 8,5 23	2,0 1,0 3,5 14	
450	125,0	V _k X P _t NR		6,3 1,8 34,0 38	3,5 1,4 10,8 26	2,3 1,1 4,4 17	1,6 0,9 2,1 10
500	138,9	V _k X P _t NR		6,9 2,0 42,0 40	3,9 1,5 13,3 29	2,5 1,2 5,5 20	1,7 1,0 2,6 12

Wielkość strumienia		Wymiar	1	2	4	6	7
(m³/h)	(l/s)	A _k	0,0109	0,0244	0,0435	0,0679	0,0978
600	166,7	V _k X P _t NR			4,7 1,8 19,2 33	3,0 1,4 7,9 24	2,1 1,2 3,8 17
700	194,4	V _k X P _t NR			5,5 2,1 16,1 37	3,5 1,7 10,7 28	2,4 1,4 5,2 21
800	222,2	V _k X P _t NR			6,3 2,4 34,1 40	4,0 1,9 14,0 31	2,8 1,6 6,7 24
900	250,0	V _k X P _t NR			7,0 2,7 43,1 43	4,5 2,2 17,7 34	3,1 1,8 8,5 27
1000	277,8	V _k X P _t NR			7,8 3,0 53,3 46	5,0 2,4 21,9 37	3,5 2,0 10,5 29
1200	333,3	V _k X P _t NR				6,0 2,9 31,5 41	4,2 2,4 15,2 34
1400	388,9	V _k X P _t NR				7,0 3,4 42,9 45	4,9 2,8 20,7 38
1600	444,4	V _k X P _t NR				8,0 3,9 56,0 48	5,6 3,2 27,0 41
1800	500,0	V _k X P _t NR					6,3 3,6 34,2 44
2000	555,6	V _k X P _t NR					7,0 4,0 42,2 47
2500	694,4	V _k X P _t NR					8,7 5,0 65,9 52
3000	833,3	V _k X P _t NR					10,4 6,0 94,9 57

SYMBOLE:

 V_k=prędkość efektywna w m/s

X=zasięg w m.

 P_t = całkowite ciśnienie w Pa

NR=wskaźnik poziomu hałasu w dB

Przy doborze należy wziąć pod uwagę poziom hałasu i zasięg dla danego strumienia. Zasięg podane w tabeli odnoszą się do prędkości maksymalnej w strefie działania równej 0,25 m/s.

anemostaty nawiewne kwadratowe

TABELA SZYBKIEGO DOBORU AN II

Wielkość strumienia		Wymiar	1	2	4	6	7	8	9
(m³/h)	(l/s)	A _k	0,0096	0,0215	0,0383	0,0598	0,0863	0,1174	0,1534
50	13,9	V _k X P _t NR	1,4 0,9 1,5						
60	16,7	V _k X P _t NR	1,7 1,1 2,1 9						
70	19,4	V _k X P _t NR	2,0 1,2 2,9 13	0,9 0,8 0,6					
80	22,2	V _k X P _t NR	2,3 1,4 3,8 16	1,0 0,9 0,6					
90	25,0	V _k X P _t NR	2,6 1,6 4,7 19	1,2 1,1 0,9					
100	27,8	V _k X P _t NR	2,9 1,8 5,9 22	1,3 1,2 1,2 5					
120	33,3	V _k X P _t NR	3,5 2,1 8,4 26	1,6 1,4 1,7 9	0,9 1,1 0,5				
140	38,9	V _k X P _t NR	4,1 2,5 11,5 30	1,8 1,6 2,3 13	1,0 1,2 0,5				
160	44,4	V _k X P _t NR	4,6 2,8 15,0 33	2,1 1,9 3,0 16	1,2 1,4 0,9				
180	50,0	V _k X P _t NR	5,2 3,2 19,0 36	2,3 2,1 3,8 19	1,3 1,6 1,2 7				
200	55,6	V _k X P _t NR	5,8 3,5 23,4 39	2,6 2,3 4,7 22	1,5 1,8 1,5 10				
250	69,4	V _k X P _t NR	7,2 4,4 36,6 44	3,2 2,9 7,3 28	1,8 2,2 2,3 15	0,8 1,5 0,5			
300	83,3	V _k X P _t NR		3,9 3,5 10,5 32	2,2 2,6 3,3 20	1,0 1,8 0,7			

Wielkość strumienia		Wymiar	1	2	4	6	7	8	9
(m³/h)	(l/s)	A _k	0,0096	0,0215	0,0383	0,0598	0,0863	0,1174	0,1534
350	97,2	V _k X P _t NR		4,5 4,1 14,3 36	2,5 3,1 4,5 24	1,6 2,5 1,9 15	1,1 2,0 0,9 7	0,8 1,8 0,5	
400	111,1	V _k X P _t NR		5,2 4,7 18,7 39	2,9 3,5 5,9 27	1,9 2,8 2,4 18	1,3 2,3 1,2 10	0,9 2,0 0,6	
500	138,9	V _k X P _t NR		6,5 5,8 29,2 45	3,6 4,4 9,2 33	2,3 3,5 3,8 23	1,6 2,9 1,8 16	1,2 2,5 1,0 9	0,9 2,2 0,6
600	166,7	V _k X P _t NR			4,4 5,3 13,3 37	2,8 4,2 5,4 28	1,9 3,5 2,6 20	1,4 3,0 1,4 14	1,1 2,6 0,8 8
700	194,4	V _k X P _t NR			5,1 6,1 18,0 41	3,3 4,9 7,4 32	2,3 4,1 3,6 24	1,7 3,5 1,9 18	1,3 3,1 1,1 12
800	222,2	V _k X P _t NR			5,8 7,0 23,6 44	3,7 5,6 9,7 35	2,6 4,7 4,6 27	1,9 4,0 2,5 21	1,4 3,5 1,5 15
900	250,0	V _k X P _t NR			6,5 7,9 29,8 47	4,2 6,3 12,2 38	2,9 5,3 5,9 30	2,1 4,5 3,2 24	1,6 3,9 1,9 18
1000	277,8	V _k X P _t NR				4,6 7,0 15,1 41	3,2 5,8 7,3 33	2,4 5,0 3,9 26	1,8 4,4 2,3 21
1200	333,3	V _k X P _t NR				5,6 8,4 21,7 45	3,9 7,0 10,4 37	2,8 6,0 5,6 31	2,2 5,3 3,3 25
1400	388,9	V _k X P _t NR				6,5 9,8 29,6 49	4,5 8,2 14,2 41	3,3 7,0 7,7 35	2,5 6,1 4,5 29
1600	444,4	V _k X P _t NR					5,1 9,3 18,6 44	3,8 8,0 10,0 38	2,9 7,0 5,9 33
1800	500,0	V _k X P _t NR					5,8 10,5 23,5 47	4,3 9,0 12,7 41	3,3 7,9 7,4 35
2000	555,6	V _k X P _t NR					6,4 11,7 29,0 50	4,7 10,0 15,7 44	3,6 8,8 9,2 38

SYMBOLE:

V_k=prędkość efektywna w m/s

X=zasieg w m.

P_t = całkowite ciśnienie w Pa

NR=wskaźnik poziomu hałasu w dB

Przy doborze należy wziąć pod uwagę poziom hałasu i zasięg dla danego strumienia. Zasięg podane w tabeli odnoszą się do prędkości maksymalnej w strefie działania równej 0,25 m/s.

PRZYKŁAD DOBORU

WYMAGANIA:

Wielkość strumienia	400 m ³ /h
zasięg	1 do 1,5 m.
poziom hałasu	poniżej 30 dB
zastosowanie	gabinety i prywatne biura
wymagana strata ciśnienia	poniżej 10 Pa
Prędkość na wyjściu	poniżej 3 m/s
liczba kierunków	4

PROPOZYCJA:

Na podstawie tabeli doboru dla anemostatów typu AN IV oraz w oparciu o ogólne zasady komfortowej wentylacji pomieszczeń, otrzymujemy zalecaną wartość prędkości wypływu dla tego typu anemostatu w granicach od 2 do 3,5 m/s:

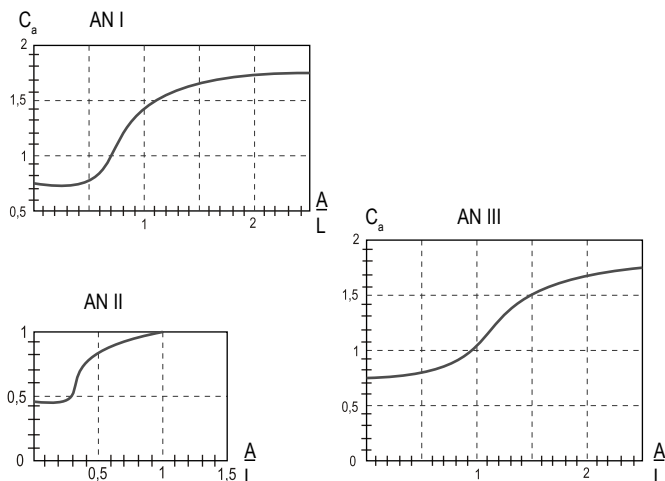
Q (strumień)	400 m ³ /h (166 l/s)
X (zasięg)	1,3 m.
NR (poziom hałasu)	24 dB
P _t (strata ciśnienia)	4,6 Pa
V _k (prędkość efektywna)	2,6 m/s

Anemostat typu AN IV, wielkość (300x300 mm) (Ewentualnie może być wyposażony w przepustnicę regulowaną i system montażowy). Uzyskane parametry pokazują, że zaproponowane rozwiązanie spełniło stawiane wymagania.

WSPÓŁCZYNNIK POPRAWKOWY DLA STOSUNKU SZEROKOŚĆ / DŁUGOŚĆ POMIESZCZENIA

Wskaźnik ten nazywa się C_a. Uzyskuje się go ze stosunku szerokości pomieszczenia do jego długości. Wskaźnik ma zastosowanie dla anemostatów typu AN I, AN II, AN III.

Wartość wskaźnika dla typów AN IV, AN II wynosi 1, gdyż obydwa badano w pomieszczeniach kwadratowych (A/L=1).



WSPÓŁCZYNNIK POPRAWKOWY DLA ODLEGŁOŚCI ANEMOSTATU OD SUFITU (C_h)

W przypadku strumienia przylegającego, gdy anemostat zamontowano w jednej linii z sufitem, wartość C_h=1.

W przypadku dowolnego strumienia, gdy anemostat znajduje się w pewnej odległości od sufitu, C_h=1,4.

Skorygowany zasięg (X_c) uzyskuje się z działania:

$$X_c = X * C_a * C_h$$

WSKAZÓWKI

1. MAKSYMALNA ODLEGŁOŚĆ ANEMOSTATU OD SUFITU.

Aby uzyskać strumień powietrza przylegający, zaleca się nie przekraczać zalecanej w tabeli poniżej maksymalnej odległości anemostatu od sufitu (h max.) i różnicy temperatur Δt (różnicy temperatury pomiędzy powietrzem nawiewanym i powietrzem w pomieszczeniu).

Typ AN IV:

$\Delta t(^{\circ}\text{C})$	0	6	9	12
hh max (m)	0,20	0,10	0,07	0,05

Typy AN I, AN II, AN III:

$\Delta t(^{\circ}\text{C})$	0	6	9	12
hh max (m)	0,38	0,21	0,14	0,11

2. MINIMALNA ZALECANA PRĘDKOŚĆ W STREFIE DZIAŁANIA:

Ze względu na różnicę temperatury pomiędzy powietrzem w pomieszczeniu i zimnym powietrzem nawiewanym do pomieszczenia, zaleca się następujące minimalne prędkości V_z:

Typ AN IV:

$\Delta t(^{\circ}\text{C})$	0	6	9	12
V _z (m/s)	0,15	0,15	0,20	0,25

Typy AN II:

$\Delta t(^{\circ}\text{C})$	0	6	9	12
V _z (m/s)	0,15	0,18	0,23	0,28

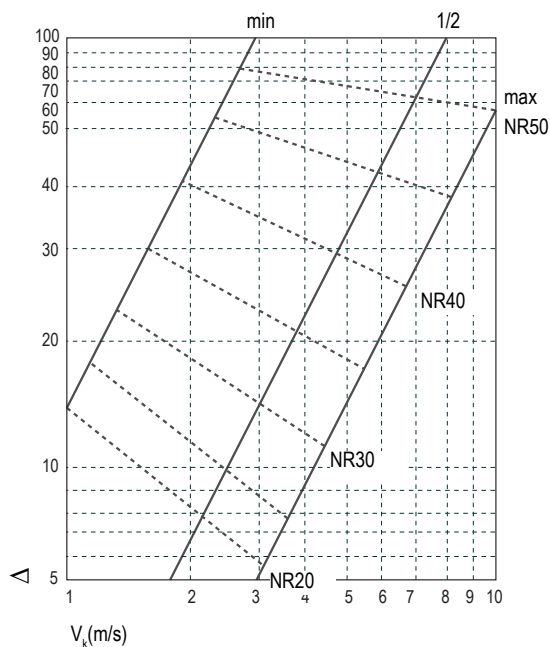
Typy AN I, AN III: (Anemostat blisko ściany zewnętrznej/wewnętrznej)

$\Delta t(^{\circ}\text{C})$	0	6	9	12
V _z (m/s)	0,15	0,20	0,25	0,30
	0,15	0,25	0,30	0,35

anemostaty nawiewne kwadratowe

3. PRZEPUSTNICA REGULACJI STRUMIENIA OBJĘTOŚCI PRZEPŁYWU PP

2



Posługując się tabelą znajdującą się poniżej, należy zastosować współczynnik poprawkowy do wartości poziomu hałasu jako funkcję wartości A_k danego anemostatu

A_k (m ²)	0,01	0,02	0,03	0,05	0,1	0,2
NR - wsp. popr.	-5,2	-1,9	0	2,4	5,8	9,1