

**Zastosowanie:**

nawiew lub wywiew w instalacjach nisko i średniociśnieniowych, do powietrza zewnętrznego i przepływowego.

Montaż:

w ścianach wewnętrznych i zewnętrznych budynków. Mocowanie za pomocą widocznych śrub w wytłaczanych otworach w ramie czołowej.

Budowa:

rama czołowa oraz kierownice wykonane z walcowanych profili z blachy stalowej ocynkowanej. Osadzenie kierownic na stałe pod kątem 45°. W tylnej części wypełnienie z siatki ocynkowanej 10x10.

Materiał:

blacha ocynkowana lub odporna na korozję.

Wykończenie powierzchni:

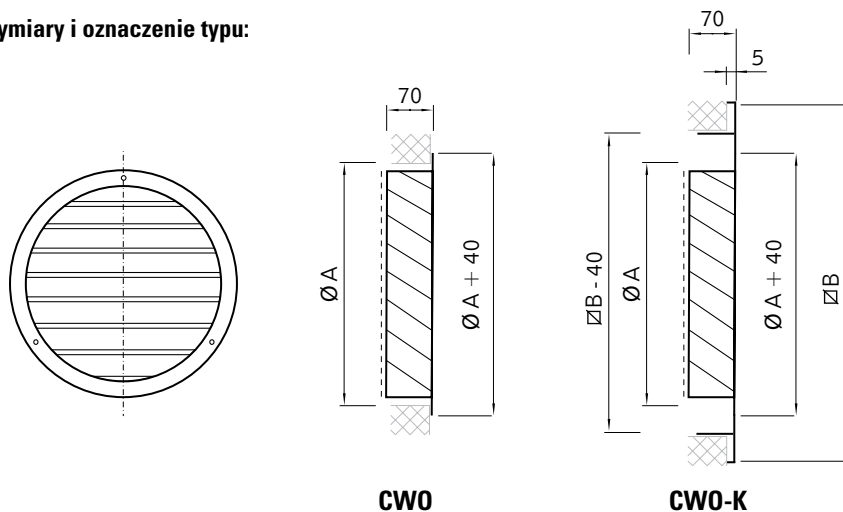
na zamówienie powłoka lakiernicza proszkowa w kolorze zgodnym z katalogiem RAL.

Regulacja przepływu:

za pomocą przepustnicy jednopłaszczyznowej typ PJO.

Certyfikaty:

Atest higieniczny: BK/K/0926/01/2018

Wymiary i oznaczenie typu:**Zakres produkcji:**

ØA [mm]	ØA [mm]
100	450
160	500
200	560
250	630
300	800
315	900
350	1000
400	

Oznaczenie produktów:**CWO-ko-350**

Wymiar otworu montaż.

Wykończenie powierzchni:

Standard - blacha ocynkowana

ko - blacha odporna na korozję

Typ

CWO - czerpnia wentylacyjna kołowa

CWO-K - czerpnia wentylacyjna kołowa w panelu kwadratowym

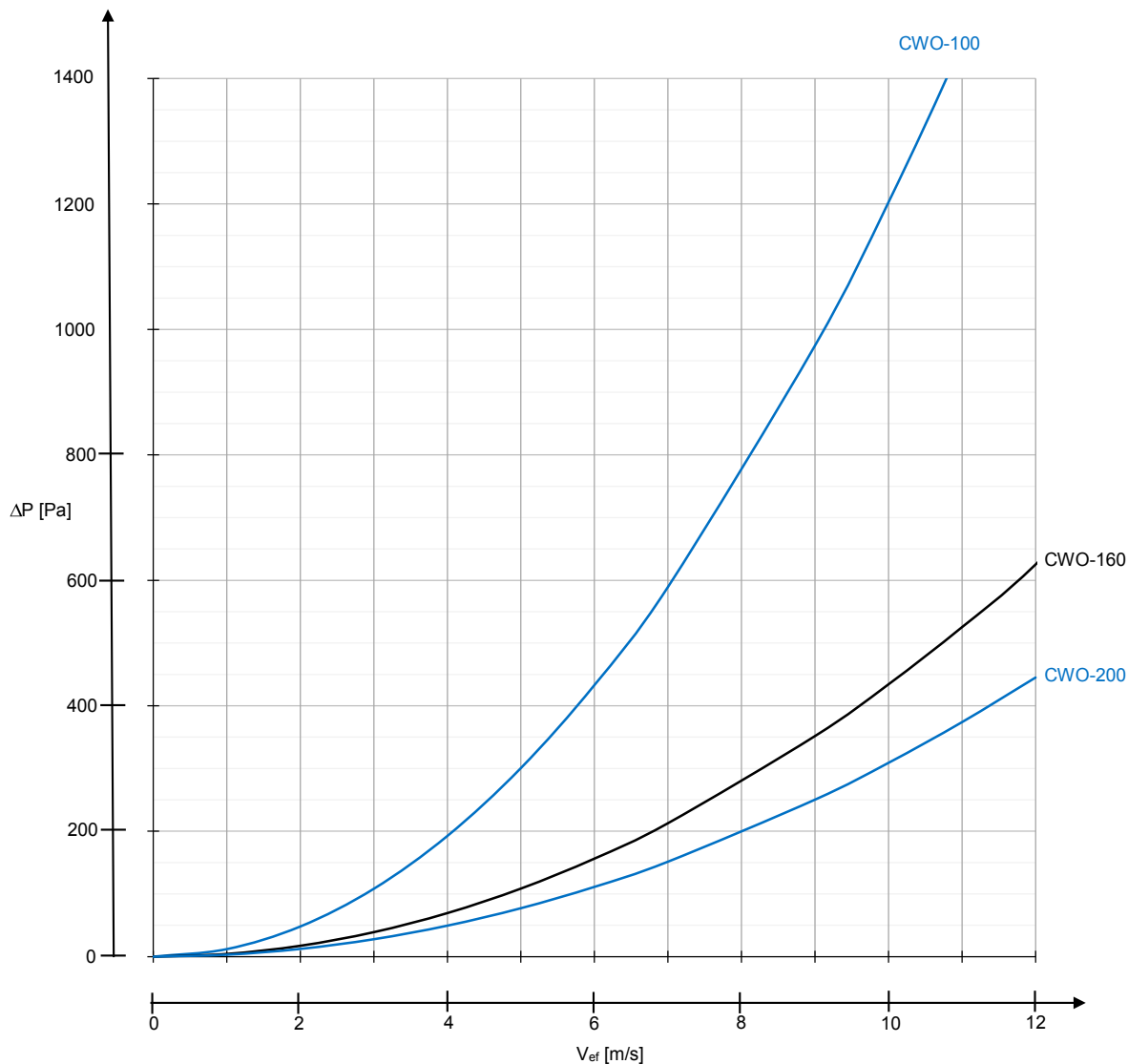
Przykład zamówienia:

CWO-350

Czerpnia wentylacyjna kołowa ocynkowana, wymiar otworu montażowego Ø 350 mm.

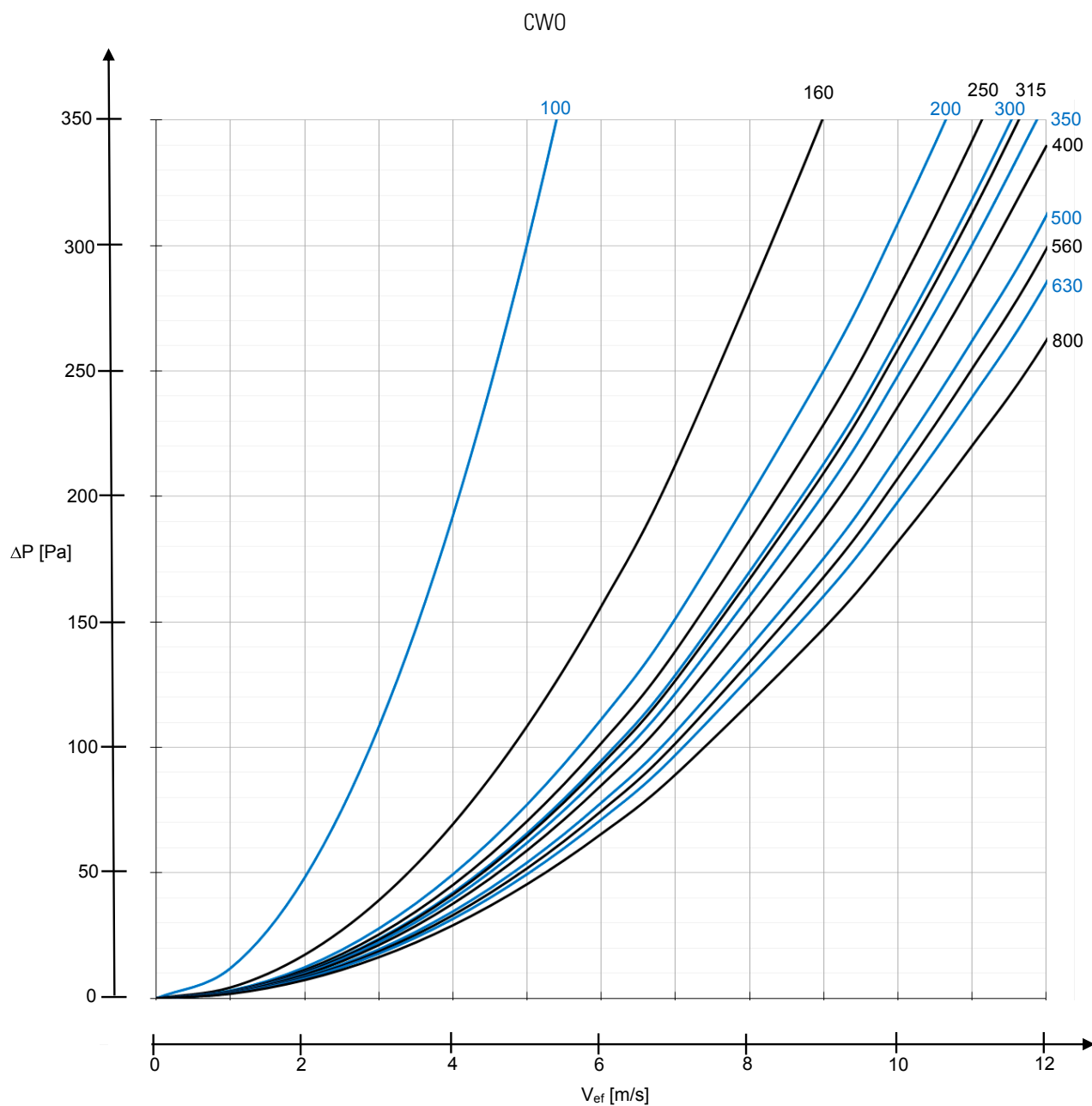
Diagram i tabela doboru dla czerpni wentylacyjnych kołowych CWO Zakres wydatku powietrza Q: 0 ÷ 15000 [m³/h]

CWO -100 , CWO -160 , CWO -200



		CWO											
Typ	Ø A [mm]	100	160	200	250	300	315	350	400	500	560	630	800
	A _{ef} [m ²]	0,00247	0,00901	0,01579	0,02547	0,03725	0,04089	0,05091	0,06688	0,10549	0,13317	0,17047	0,26721

Instrukcja korzystania z diagramu dla czerpni wentylacyjnych kołowych CWO
Zakres wydatku powietrza Q: 0 ÷ 15000 [m³/h]

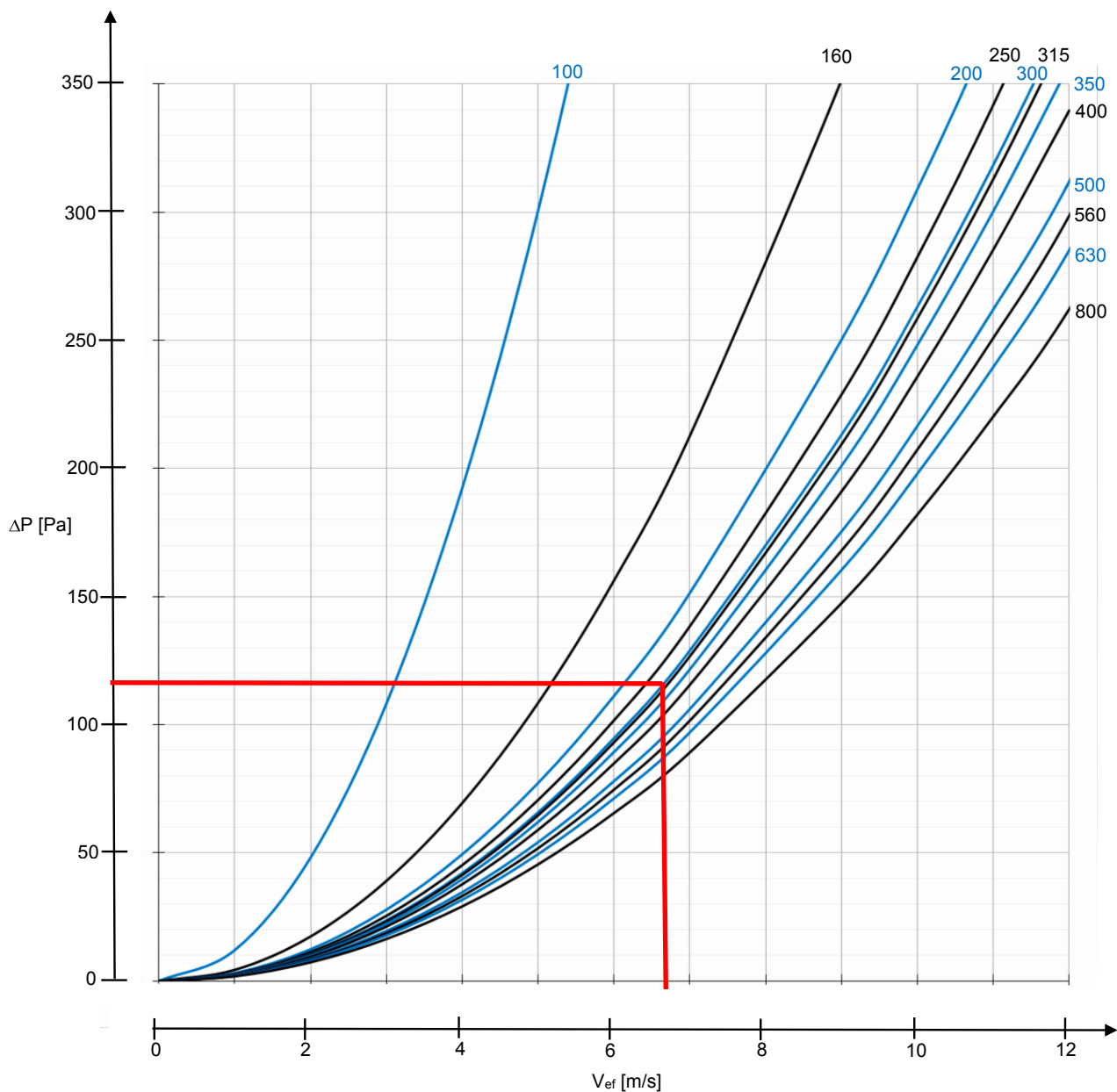


		CWO											
Typ	ØA [mm]	100	160	200	250	300	315	350	400	500	560	630	800
	A _{ef} [m ²]	0,00247	0,00901	0,01579	0,02547	0,03725	0,04089	0,05091	0,06688	0,10549	0,13317	0,17047	0,26721

Diagram i tabela doboru dla czerpni wentylacyjnych kołowych CWO Zakres wydatku powietrza Q: 0 ÷ 4000 [m³/h]

PRZYKŁAD DOBORU

CWO



Przykład doboru czerpni CWO

- Założona dopuszczalna strata ciśnienia $DP \leq 150$ Pa, wymagany wydatek $Q_h = 1000$ m³/h

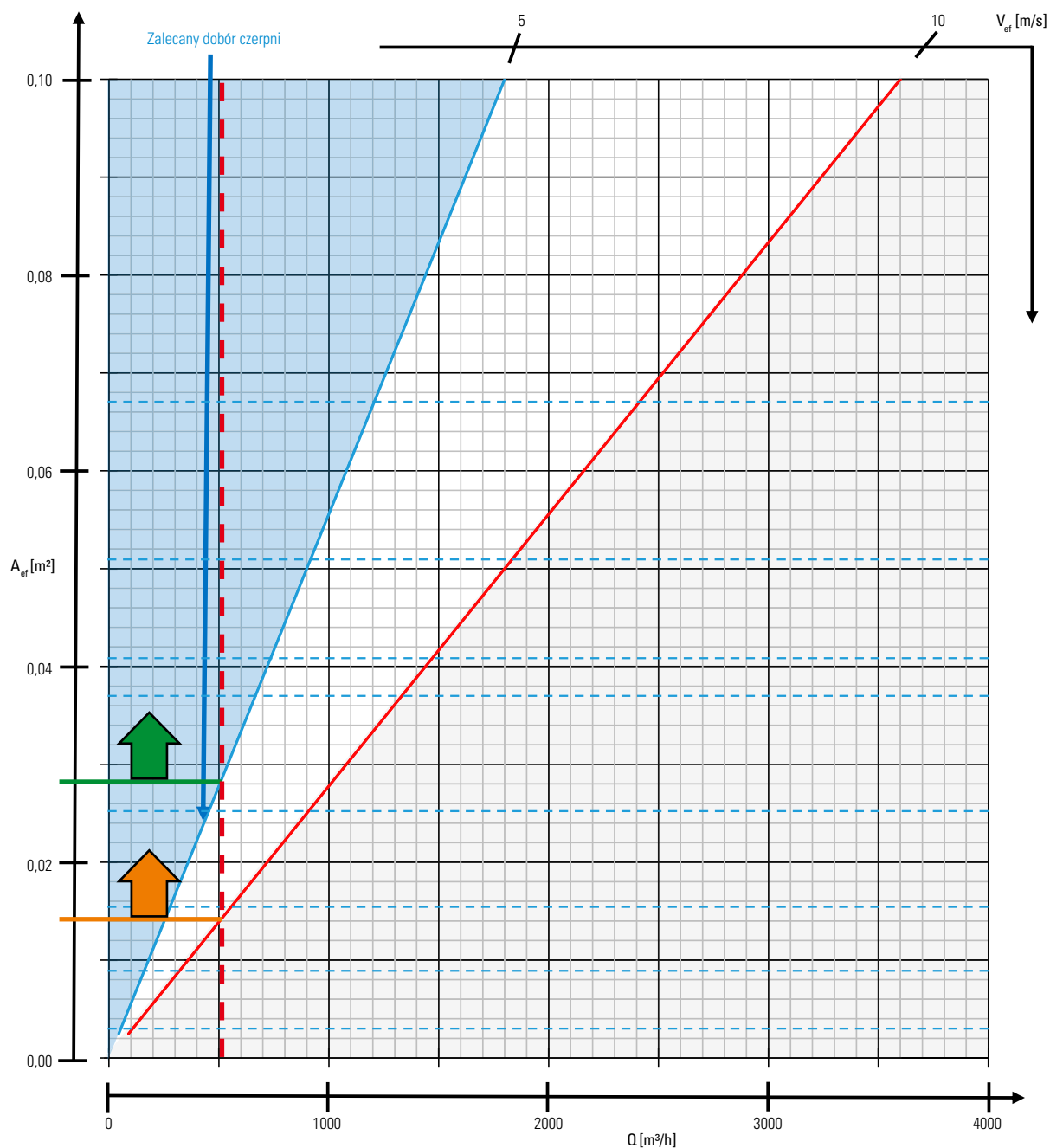
- Sprawdzamy czy czerpnia np. CWO-300 spełni wymagania

$$V_{ef} = \frac{Q_h}{3600 A_{ef}} = \frac{1000}{3600 \cdot 0,04089} = 6,79 \text{ [m/s]}$$

Odczytujemy z wykresu $\Delta P \approx 118$ Pa, czyli spełnia nasze założenie.

Typ	ØA [mm]	CWO											
		100	160	200	250	300	315	350	400	500	560	630	800
	A _{ef} [m ²]	0,00247	0,00901	0,01579	0,02547	0,03725	0,04089	0,05091	0,06688	0,10549	0,13317	0,17047	0,26721

Instrukcja korzystania z diagramu dla czerpni wentylacyjnych kołowych CWO Zakres wydatku powietrza Q: 0 ÷ 4000 [m³/h]



Typ	Ø A [mm]	100	160	200	250	300	315	350	400	500	560	630	800
	A_{ef} [m ²]	0,00247	0,00901	0,01579	0,02547	0,03725	0,04089	0,05091	0,06688	0,10549	0,13317	0,17047	0,26721

Zadany wydatek 500 m³/h – czerwona pionowa przerywana linia.

Dobieramy zawsze możliwie największą czerpnię.

Poziome niebieskie linie przerywane odpowiadają wymiarom czerpni.

- Czerpnia optymalna jest dla $A_{ef} > 0,028$ m².
- Dopuszczalne są również czerpnie o powierzchni $A_{ef} > 0,012$ m².
- Nie zaleca się doboru mniejszych czerpni dla takiego wydatku.

Tabela doboru dla czerpni wentylacyjnych kołowych CWO

Typ	A [mm]	CWO											
		100	160	200	250	300	315	350	400	500	560	630	800
	A _{ef} [m ²]	0,00247	0,00901	0,01579	0,02547	0,03725	0,04089	0,05091	0,06688	0,10549	0,13317	0,17047	0,26721

Q _v [m ³ /h]		100	160	200	250	300	315	350	400	500	560	630	800
25	ΔP [Pa]	109,8	2,8	0,6									
	V _{ef} [m/s]	3,0	0,8	0,5									
50	ΔP [Pa]	439,0	11,3	2,6	0,9								
	V _{ef} [m/s]	6,0	1,6	0,9	0,6	0,4							
100	ΔP [Pa]	1756,1	45,1	10,3	3,6	1,5	1,2	0,8					
	V _{ef} [m/s]	12,1	3,2	1,8	1,1	0,8	0,7	0,6					
150	ΔP [Pa]	3951,3	101,5	23,1	8,0	3,5	2,8	1,7					
	V _{ef} [m/s]	18,1	4,8	2,7	1,7	1,1	1,0	0,8					
200	ΔP [Pa]	180,5	41,1	14,2	6,1	5,0	3,1	1,7	0,6				
	V _{ef} [m/s]	6,4	3,6	2,2	1,5	1,4	1,1	0,8	0,5				
300	ΔP [Pa]	406,1	92,4	32,0	13,8	11,2	6,9	3,8	1,4	0,8	0,5		
	V _{ef} [m/s]	9,7	5,5	3,4	2,3	2,1	1,7	1,3	0,8	0,6	0,5		
400	ΔP [Pa]	722,0	164,3	56,9	24,5	20,0	12,3	6,7	2,5	1,5	0,9		
	V _{ef} [m/s]	12,9	7,3	4,5	3,1	2,8	2,2	1,7	1,1	0,8	0,7		
500	ΔP [Pa]	1128,1	256,7	88,9	38,3	31,2	19,2	10,5	3,9	2,3	1,3	0,5	
	V _{ef} [m/s]	16,1	9,1	5,6	3,8	3,5	2,8	2,1	1,3	1,1	0,8	0,5	
600	ΔP [Pa]	1624,5	369,7	128,0	55,2	44,9	27,7	15,2	5,6	3,3	1,9	0,7	
	V _{ef} [m/s]	19,3	10,9	6,7	4,6	4,2	3,3	2,5	1,6	1,3	1,0	0,6	
700	ΔP [Pa]	2211,2	503,2	174,2	75,2	61,2	37,7	20,7	7,6	4,5	2,6	1,0	
	V _{ef} [m/s]	22,6	12,8	7,9	5,3	4,9	3,9	3,0	1,9	1,5	1,2	0,7	
800	ΔP [Pa]	657,2	227,5	98,2	79,9	49,2	27,0	9,9	5,9	3,4	1,3	1,3	
	V _{ef} [m/s]	14,6	9,0	6,1	5,6	4,5	3,4	2,1	1,7	1,3	0,8	0,8	
900	ΔP [Pa]	831,8	287,9	124,2	101,1	62,3	34,1	12,5	7,5	4,4	1,6	1,6	
	V _{ef} [m/s]	16,4	10,1	6,9	6,3	5,0	3,8	2,4	1,9	1,5	0,9	0,9	
1000	ΔP [Pa]	1026,9	355,5	153,4	124,8	76,9	42,1	15,4	9,3	5,4	2,0	2,0	
	V _{ef} [m/s]	18,2	11,2	7,6	6,9	5,6	4,2	2,7	2,1	1,6	1,0	1,0	
1200	ΔP [Pa]	1478,7	511,9	220,9	179,8	110,8	60,7	22,2	13,3	7,7	2,9	2,9	
	V _{ef} [m/s]	21,9	13,5	9,2	8,3	6,7	5,1	3,2	2,5	2,0	1,3	1,3	
1400	ΔP [Pa]	696,8	300,6	244,7	150,8	82,6	30,3	18,1	10,5	3,9	3,9	3,9	
	V _{ef} [m/s]	15,7	10,7	9,7	7,8	5,9	3,7	3,0	2,3	1,5	1,5	1,5	
1600	ΔP [Pa]	910,0	392,7	319,6	196,9	107,9	39,5	23,7	13,8	5,1	5,1	5,1	
	V _{ef} [m/s]	17,9	12,2	11,1	8,9	6,8	4,3	3,4	2,6	1,7	1,7	1,7	
1800	ΔP [Pa]	1151,8	497,0	404,4	249,2	136,6	50,1	30,0	17,4	6,5	6,5	6,5	
	V _{ef} [m/s]	20,2	13,7	12,5	10,0	7,6	4,8	3,8	3,0	1,9	1,9	1,9	
2000	ΔP [Pa]	613,6	499,3	307,7	168,6	61,8	37,0	21,5	8,0	8,0	8,0	8,0	
	V _{ef} [m/s]	15,3	13,9	11,1	8,5	5,3	4,2	3,3	2,1	2,1	2,1	2,1	
2500	ΔP [Pa]	958,7	780,2	480,8	263,4	96,6	57,8	33,6	12,5	12,5	12,5	12,5	
	V _{ef} [m/s]	19,1	17,4	13,9	10,6	6,7	5,3	4,1	2,6	2,6	2,6	2,6	
3000	ΔP [Pa]	1380,5	1123,5	692,3	379,3	139,0	83,3	48,4	18,0	18,0	18,0	18,0	
	V _{ef} [m/s]	22,9	20,8	16,7	12,7	8,0	6,3	4,9	3,1	3,1	3,1	3,1	
3500	ΔP [Pa]	942,3	516,3	189,2	113,4	65,9	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	
	V _{ef} [m/s]	19,5	14,8	9,3	7,4	5,8	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	
4000	ΔP [Pa]	1230,8	674,3	247,2	148,0	86,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	
	V _{ef} [m/s]	22,3	16,9	10,7	8,4	6,6	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	
4500	ΔP [Pa]	853,4	312,8	187,4	108,9	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	
	V _{ef} [m/s]	19,0	12,0	9,5	7,4	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	
5000	ΔP [Pa]	1053,6	386,2	231,3	134,4	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	
	V _{ef} [m/s]	21,1	13,4	10,6	8,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	
5500	ΔP [Pa]	467,3	279,9	162,7	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	
	V _{ef} [m/s]	14,7	11,6	9,1	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	
6000	ΔP [Pa]	556,1	333,1	193,6	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	
	V _{ef} [m/s]	16,0	12,7	9,9	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	
6500	ΔP [Pa]	652,7	390,9	227,2	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	
	V _{ef} [m/s]	17,4	13,7	10,7	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	
7000	ΔP [Pa]	757,0	453,4	263,5	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	
	V _{ef} [m/s]	18,7	14,8	11,5	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	
7500	ΔP [Pa]	869,0	520,5	302,5	112,6	112,6	112,6	112,6	112,6	112,6	112,6	112,6	
	V _{ef} [m/s]	20,0	15,8	12,4	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	
8000	ΔP [Pa]	988,7	592,2	344,1	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	
	V _{ef} [m/s]	21,4	16,9	13,2	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	
9000	ΔP [Pa]	749,5	435,5	162,2	162,2	162,2	162,2	162,2	162,2	162,2	162,2	162,2	
	V _{ef} [m/s]	19,0	14,8	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	
10000	ΔP [Pa]	925,3	537,7	200,2	200,2	200,2	200,2	200,2	200,2	200,2	200,2	200,2	
	V _{ef} [m/s]	21,1	16,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	
11000	ΔP [Pa]	650,6	242,3	242,3	242,3	242,3	242,3	242,3	242,3	242,3	242,3	242,3	
	V _{ef} [m/s]	18,1	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	
12000	ΔP [Pa]	774,3	288,3	288,3	288,3	288,3	288,3	288,3	288,3	288,3	288,3	288,3	
	V _{ef} [m/s]	19,8	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	
14000	ΔP [Pa]	908,7	338,4	338,4	338,4	338,4	338,4	338,4	338,4	338,4	338,4	338,4	
	V _{ef} [m/s]	21,4	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	
15000	ΔP [Pa]	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	
	V _{ef} [m/s]	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7	

Kolorem oznaczono
 - wybór najbardziej optymalny, V_{ef} < 5 m/s
 - wybór dopuszczalny, V_{ef} > 5 m/s i V_{ef} < 10 m/s,
 - wybór niezalecany, V_{ef} > 10 m/s

Kolorem oznaczono:

- wybór najbardziej optymalny, V_{ef} < 5 m/s -
- wybór dopuszczalny, V_{ef} > 5 m/s i V_{ef} < 10 m/s
- wybór niezalecany, V_{ef} > 10 m/s

5500	ΔP [Pa]	467,3	279,9	162,7	60,6
	V _z [m/s]	14,7	11,6	9,1	5,8
	ΔP [Pa]	556,1	333,1	193,6	72,1
6000	V _z [m/s]	16,0	12,7	9,9	6,3
6500	ΔP [Pa]	652,7	390,9	227,2	84,6
	V _z [m/s]	17,4	13,7	10,7	6,8

2.2.

Czerpnie ścienne - dane techniczne

Tabela doboru dla czerpni wentylacyjnych kołowych CWO

9000 Typ	B, A [mm]	CWO											
		100	160	200	250	300	315	350	400	500	560	630	800
	ΔP [Pa]	0,00247	0,00901	0,01579	0,02547	0,03725	0,04089	0,05091	0,06688	0,10549	0,13317	0,17047	0,25721
	V _z [m/s]												
9000	Q _v [m³/h]										19,0	14,8	9,4
	ΔP [Pa]										925,3	537,7	200,2
	V _z [m/s]										21,1	16,5	10,5
10000	ΔP [Pa]											650,6	242,3
	V _z [m/s]											18,1	11,5
11000	ΔP [Pa]											774,3	288,3
	V _z [m/s]											19,8	12,6
12000	ΔP [Pa]											908,7	338,4
	V _z [m/s]											21,4	13,6
13000	ΔP [Pa]												392,5
	V _z [m/s]												14,7
14000	ΔP [Pa]												450,5
	V _z [m/s]												15,7
400	ΔP [Pa]	722,0	164,3	56,9	24,5	20,0	12,3	6,7	2,5	1,5	0,9		
	V _z [m/s]	12,9	7,3	4,5	3,1	2,8	2,2	1,7	1,1	0,8	0,7		
500	ΔP [Pa]	1128,1	256,7	88,9	38,3	31,2	19,2	10,5	3,9	2,3	1,3	0,5	
	V _z [m/s]	16,1	9,1	5,6	3,8	3,5	2,8	2,1	1,3	1,1	0,8	0,5	
600	ΔP [Pa]	1624,5	369,7	128,0	55,2	44,9	27,7	15,2	5,6	3,3	1,9	0,7	
	V _z [m/s]	19,3	10,9	6,7	4,6	4,2	3,3	2,5	1,6	1,3	1,0	0,6	
700	ΔP [Pa]	2211,2	503,2	174,2	75,2	61,2	37,7	20,7	7,6	4,5	2,6	1,0	
	V _z [m/s]	22,6	12,8	7,9	5,3	4,9	3,9	3,0	1,9	1,5	1,2	0,7	
800	ΔP [Pa]	657,2	227,5	98,2	79,9	49,2	27,0	9,9	5,9	3,4	1,3	0,5	
	V _z [m/s]	14,6	9,0	6,1	5,6	4,5	3,4	2,1	1,7	1,3	0,8	0,3	
900	ΔP [Pa]	831,8	287,9	124,2	101,1	62,3	34,1	12,5	7,5	4,4	1,6	0,6	
	V _z [m/s]	16,4	10,1	6,9	6,3	5,0	3,8	2,4	1,9	1,5	0,9	0,4	
1000	ΔP [Pa]	1026,9	355,5	153,4	124,8	76,9	42,1	15,4	9,3	5,4	2,0	0,7	
	V _z [m/s]	18,2	11,2	7,6	6,9	5,6	4,2	2,7	2,1	1,6	1,0	0,5	
1200	ΔP [Pa]	1478,7	511,9	220,9	179,8	110,8	60,7	22,2	13,3	7,7	2,9	1,0	
	V _z [m/s]	21,9	13,5	9,2	8,3	6,7	5,1	3,2	2,5	2,0	1,3	0,6	
1400	ΔP [Pa]	696,8	300,6	244,7	150,8	82,6	30,3	18,1	10,5	3,9	1,4	0,5	
	V _z [m/s]	15,7	10,7	9,7	7,8	5,9	3,7	3,0	2,3	1,5	0,9	0,4	
1600	ΔP [Pa]	910,0	392,7	319,6	196,9	107,9	39,5	23,7	13,8	5,1	1,7	0,6	
	V _z [m/s]	17,9	12,2	11,1	8,9	6,8	4,3	3,4	2,6	1,7	1,0	0,5	
1800	ΔP [Pa]	1151,8	497,0	404,4	249,2	136,6	50,1	30,0	17,4	6,5	2,1	0,7	
	V _z [m/s]	20,2	13,7	12,5	10,0	7,6	4,8	3,8	3,0	1,9	1,1	0,5	
2000	ΔP [Pa]	613,6	499,3	307,7	168,6	61,8	37,0	21,5	8,0	2,8	1,0	0,4	
	V _z [m/s]	15,3	13,9	11,1	8,5	5,3	4,2	3,3	2,1	1,4	0,8	0,4	
2500	ΔP [Pa]	958,7	780,2	480,8	263,4	96,6	57,8	33,6	12,5	4,4	1,5	0,5	
	V _z [m/s]	19,1	17,4	13,9	10,6	6,7	5,3	4,1	2,6	1,7	1,0	0,5	
3000	ΔP [Pa]	1380,5	1123,5	692,3	379,3	139,0	83,3	48,4	18,0	6,4	2,2	0,7	
	V _z [m/s]	22,9	20,8	16,7	12,7	8,0	6,3	4,9	3,1	1,9	1,1	0,5	
3500	ΔP [Pa]	942,3	516,3	189,2	113,4	65,9	24,5	8,7	3,1	1,1	0,4	0,1	
	V _z [m/s]	19,5	14,8	9,3	7,4	5,8	3,7	2,6	1,6	1,0	0,6	0,3	
4000	ΔP [Pa]	1230,8	674,3	247,2	148,0	86,0	32,0	11,3	4,2	1,5	0,5	0,2	
	V _z [m/s]	22,3	16,9	10,7	8,4	6,6	4,2	2,8	1,7	1,1	0,6	0,3	
4500	ΔP [Pa]	853,4	312,8	187,4	108,9	40,5	14,3	5,1	1,8	0,6	0,2	0,1	
	V _z [m/s]	19,0	12,0	9,5	7,4	4,7	3,0	1,9	1,1	0,7	0,4	0,2	
5000	ΔP [Pa]	1053,6	386,2	231,3	134,4	50,1	17,4	6,5	2,1	0,7	0,2	0,1	
	V _z [m/s]	21,1	13,4	10,6	8,2	5,2	3,1	1,9	1,1	0,7	0,4	0,2	
5500	ΔP [Pa]	467,3	279,9	162,7	60,6	50,0	30,0	17,4	6,5	2,1	0,7	0,2	
	V _z [m/s]	14,7	11,6	9,1	5,8	5,0	3,0	1,7	1,0	0,6	0,3	0,1	
6000	ΔP [Pa]	556,1	333,1	193,6	72,1	60,0	36,0	21,6	13,2	7,9	4,7	2,2	
	V _z [m/s]	16,0	12,7	9,9	6,3	5,5	3,3	2,0	1,2	0,7	0,4	0,2	
6500	ΔP [Pa]	652,7	390,9	227,2	84,6	70,0	42,0	25,2	15,1	9,0	5,1	2,4	
	V _z [m/s]	17,4	13,7	10,7	6,8	5,8	3,6	2,2	1,3	0,8	0,4	0,2	
7000	ΔP [Pa]	757,0	453,4	263,5	98,1	65,0	39,0	23,4	14,0	8,4	4,8	2,4	
	V _z [m/s]	18,7	14,8	11,5	7,3	6,2	3,9	2,4	1,4	0,8	0,4	0,2	
7500	ΔP [Pa]	869,0	520,5	302,5	112,6	75,0	45,0	27,0	16,0	9,6	5,4	2,6	
	V _z [m/s]	20,0	15,8	12,4	7,9	6,7	4,1	2,5	1,5	0,9	0,5	0,2	
8000	ΔP [Pa]	988,7	592,2	344,1	128,2	85,0	51,0	30,6	18,0	10,5	5,7	2,8	
	V _z [m/s]	21,4	16,9	13,2	8,4	7,2	4,3	2,6	1,6	0,9	0,5	0,2	
9000	ΔP [Pa]	749,5	435,5	162,2	59,4	40,0	24,0	14,4	8,6	5,1	2,7	1,3	
	V _z [m/s]	19,0	14,8	9,4	6,0	5,0	3,0	1,8	1,1	0,6	0,3	0,1	
10000	ΔP [Pa]	925,3	537,7	200,2	72,1	48,0	28,8	17,3	10,7	6,4	3,2	1,5	
	V _z [m/s]	21,1	16,5	10,5	6,8	5,8	3,5	2,1	1,2	0,7	0,4	0,2	
11000	ΔP [Pa]	650,6	242,3	90,8	33,3	22,0	13,2	7,7	4,7	2,8	1,6	0,8	
	V _z [m/s]	18,1	11,5	7,3	4,8	4,0	2,4	1,4	0,8	0,5	0,2	0,1	
12000	ΔP [Pa]	774,3	288,3	108,9	38,4	25,0	15,0	9,0	5,1	3,0	1,7	0,9	
	V _z [m/s]	19,8	12,6	8,4	5,4	4,5	2,7	1,6	0,9	0,5	0,3	0,1	
13000	ΔP [Pa]	908,7	338,4	128,2	45,0	30,0	18,0	10,5	6,0	3,6	2,1	1,1	
	V _z [m/s]	21,4	13,6	8,8	5,6	4,6	2,8	1,6	0,9	0,5	0,3	0,1	
14000	ΔP [Pa]	392,5	147,8	56,9	20,0	13,0	7,7	4,5	2,6	1,5	0,8	0,4	
	V _z [m/s]	14,7	10,5	6,8	4,0	3,3	2,0	1,2	0,7	0,4	0,2	0,1	
15000	ΔP [Pa]	450,5	174,2	65,2	23,0	15,0	9,0	5,1	2,9	1,6	0,9	0,4	
	V _z [m/s]	15,7	11,5	7,5	4,2	3,5	2,1	1,2	0,7	0,4	0,2	0,1	