

**Aparat grzewczo-wentylacyjny
Model NOZ**

Zalety zastosowania wentylatorowych ogrzewaczy powietrza:

- Nie ma emisji gazów spalinowych
- Serwis ograniczony do minimum
- Bezpieczeństwo

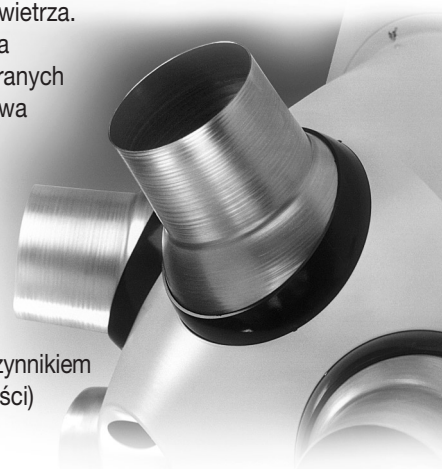
Wentylatorowe ogrzewacze powietrza

Ogrzewacze powietrza stosowane są do ogrzewania i/lub wentylacji obiektów przemysłowych i handlowych. Ogrzewacze NOZ firmy Biddle mogą być montowane w pomieszczeniach o wysokości od 4 do 16 metrów. Szybkie i równomierne rozprowadzenie ciepła powoduje, że urządzenia te można z powodzeniem stosować na przykład w halach sprzedaży hipermarketów, halach fabrycznych, centrach dystrybucyjnych, halach sportowych czy magazynach.

Jeśli istnieje potrzeba dostarczenia do pomieszczenia powietrza zewnętrznego, ogrzewacz NOZ może również zostać użyty do wentylacji. Firma Biddle zapewnia niezbędne do tego celu akcesoria. (patrz strona 3).

Indukcja

Ogrzewacze wyposażone są w niezależnie ustawiane dysze nawiewne, które zapewniają lepsze rozprowadzenie powietrza. Ciepłe powietrze wypływa z urządzenia przez dysze w różnych, dowolnie wybranych kierunkach. Strumień nawiewany porywa cząstki otaczającego, nieruchomego powietrza powodując jego doskonałe wymieszanie (indukcją). W wyniku tego ciepłe powietrze rozprzestrzenia się szybko i równomiernie na dużym obszarze. Aby określić stopień zmieszania powietrza, można posłużyć się współczynnikiem indukcji równym 4 (przy niskiej prędkości) lub 9 (przy wysokiej prędkości).



Przykład oznaczenia

NOZ 25-W2-D

NOZ = ogrzewacz powietrza z dyszami

25 / 50 = nominalna moc grzewcza, kW

W2 = standardowa, 2-rzędowa nagrzewnica

W3 = 3-rzędowa nagrzewnica (dla niższych temperatur wody)

E = 230 V

D = 400 V

Różne opcje

Dostępne są dwa typy ogrzewaczy powietrza: NOZ 25 i NOZ 50. Standardowo jednostki wyposażone są w 2-rzędową nagrzewnicę, która jest najbardziej odpowiednia dla wody grzewczej o temperaturze 90/70°C. W przypadku nośnika ciepła o niższych parametrach lub w sytuacji gdy potrzebna jest większa moc cieplna urządzenia istnieje możliwość zastosowania nagrzewnicy 3-rzędowej. Kod danego urządzenia uzyskuje się poprzez wybór jednej z opcji z każdej kolumny, dla przykładu:

Typ	Nagrzewnica	Napięcie zasilania
NOZ 25	W2 = 2-rzędowa	E (230 V, AC, 50 Hz)
	W3 = 3-rzędowa	D (400 V, AC, 50 Hz)
NOZ 50	W2 = 2-rzędowa	D (400 V, AC, 50 Hz)
	W3 = 3-rzędowa	



Rama montażowa ułatwia instalację.



Kratka ochronna

Instalacja

Ogrzewacze powietrza mogą być zawieszane w dowolnym miejscu w pomieszczeniu. Dzięki zastosowaniu dysz nawiewnych o regulowanym kierunku wypływu powietrza, wysokie regały nie stanowią przeszkód dla swobodnego przepływu powietrza. Zalecana wysokość zawieszenia urządzenia wynosi 3 - 14 m (mierzona od spodu jednostki).

Występują dwie opcje montażu:

1. Przy użyciu ramy montażowej (dostępnej jako dodatkowe akcesoria) wyposażonej w cztery gwintowane końcówki z nakrętkami. Dopasowane umieszczenie nakrętek pozwala na swobodny dostęp klucza.
2. Bez użycia ramy montażowej, wykorzystując cztery gwintowane pręty M8.

Kratka ochronna

Ze względów bezpieczeństwa, każda z dysz nawiewnych wyposażona jest standardowo w kratkę ochronną.

Zabezpieczenie otworów dysz

Aby zwiększyć bezpieczeństwo pracy każda dysza jest standardowo zabezpieczona przed przypadkowym włożeniem np. ręki do środka urządzenia.

Akcesoria

Biddle dostarcza także szereg dodatkowych akcesoriów:

- przełącznik sterujący pracą urządzenia: 2 lub 5 stopniowy (patrz strona 6)
- regulator temperatury wody - w celu regulacji temperatury nawiewanego powietrza
- termostat pokojowy oraz termostat ochrony nagrzewnicy (przeciwzamrożeniowy)
- rama montażowa: dla szybkiego i łatwego montażu
- plastikowe zaślepki (2 szt.): po to, by zasłonić wybrane (niepotrzebne) otwory nawiewne.

Akcesoria dla modelu z funkcją wentylacji

- aluminiowa czerpnia powietrza oraz dachowy kołnierz wentylacyjny
- odcinki przewodów o długości 0,5 lub 1 metra
- moduł filtracyjny: filtr klasy G2
- moduł przepustnicy: pracujący w połączeniu z siłownikiem (z lub bez sprężyny powrotnej)

Występują dwa typy:

1. *1-kierunkowy moduł przepustnicy*: używany przy 100% wentylacji, kiedy ogrzewacz powietrza jest wyłączony nie ma przeciągów ani strat ciepła.
2. *3-kierunkowy moduł przepustnicy*: używany w wariacie częściowej recyrkulacji (nawiewana jest mieszanka powietrza zewnętrznego i wewnętrznego).

W tym wypadku stopień recyrkulacji może być zmieniany.

Dobór ogrzewaczy powietrza

W celu przeprowadzenia szybkiego doboru można posłużyć się danymi zamieszczonymi w tabeli poniżej. Przedstawione dane dotyczą wody grzejnej o parametrach 90/70°C, temperatury otoczenia 15°C oraz strat ciepłych pomieszczenia na poziomie 20 W/m³.

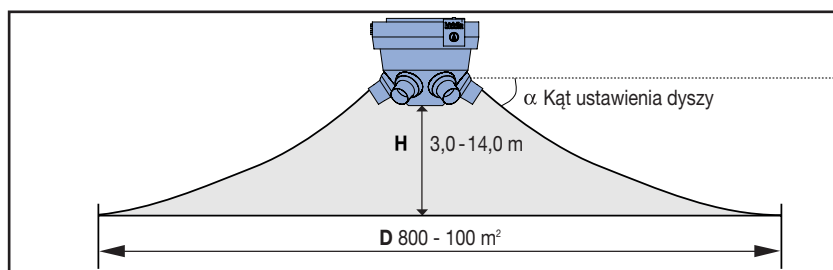
Typ	Moc grzewcza	Wysokość ¹ montażu	Obsługiwana powierzchnia	Zastosowanie
NOZ 25	25 kW	3,0 m - 8,5 m	400 m ² - 100 m ²	- niewielkie pomieszczenia - wyższe wymagania komfortu*
NOZ 50	50 kW	3,5 m - 14,0 m	800 m ² - 200 m ²	- większe pomieszczenia - niższe wymagania komfortu*

* Jeśli wymagania komfortu są wyższe, wówczas zaleca się zastosować większą ilość jednostek o mniejszej mocy grzewczej.

(¹ Od spodu jednostki)

Obszar oddziaływania

W celu optymalizacji rozdziału powietrza dysze nawiewne mogą być dowolnie regulowane. Kierunek wypływu powietrza uzależniony jest od wysokości montażu jednostki.



Schematyczne przedstawienie zasięgu pionowego (H) oraz obszaru obsługiwanego (D).

Najpierw należy wybrać typ ogrzewacza powietrza na podstawie wymaganej mocy. W tym celu można użyć tabel zamieszczonych na stronach 7 do 11. Po dokonaniu wstępnego doboru należy, na podstawie wykresu na stronie 5, określić zasięg pionowy oraz obszar oddziaływania strumienia nawiewanego powietrza. W przykładzie przedstawiono dobór ogrzewacza powietrza typu NOZ 50, dla wydatku powietrza 5000 m³/h i założonej różnicy temperatur pomiędzy powietrzem wpływającym do urządzenia a powietrzem nawiewanym (Δt) na poziomie 15°C.

Przykład

- Wykres 1: około 5000 m³/h, $\Delta t = 15^\circ\text{C}$
- Wykres 2: typ NOZ 50
- Wykres 3: kąt ustawienia dysz = 33°, zasięg pionowy = 5 m
- Wykres 4: kąt ustawienia dysz = 33°, obszar oddziaływania = 24 m

Wykres 1: określenie punktu przecięcia (a) linii wskazującej wydatek powietrza oraz różnicę temperatur.

Wykres 2: od tego punktu (a), rysujemy poziomą linię, wyznaczamy punkt (b) decydując się na użycie jednostki typu NOZ 50.

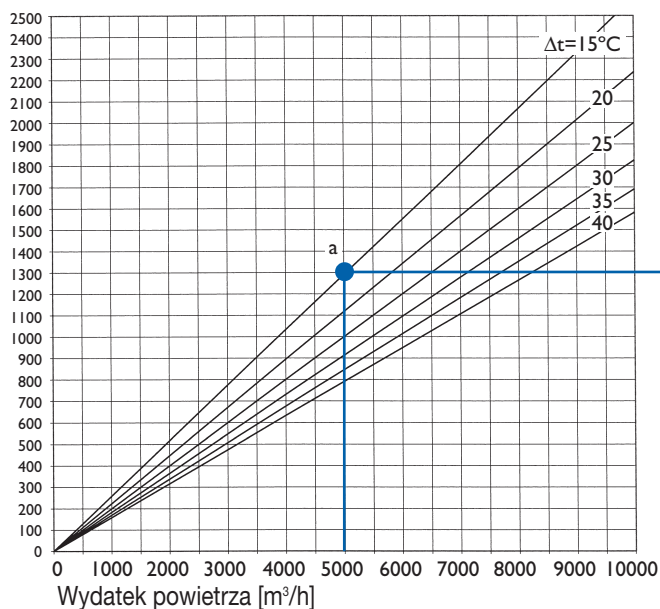
Wykres 3: z tego punktu (b), rysujemy pionową linię w dół, wyznaczamy punkt (c) jako przecięcie z linią przedstawiającą zasięg pionowy (H). W tym wypadku jest to około 5 m (odległość od podłogi do dolnej części urządzenia). Linię rysujemy do dolnej części wykresu.

Wykres 4: od przecięcia (c), rysujemy poziomą linię w lewą stronę, dodatkowo rysujemy pionową linię do dołu od pomocniczej liczby (200), następnie poziomą i pionową do góry (200). Na podstawie punktu przecięcia obu linii (d) można określić obszar oddziaływania jednostki. Z lewej strony wykresów (lewa pionowa oś) 3 i 4 zamieszczono dane określające kąt ustawienia dysz nawiewnych.

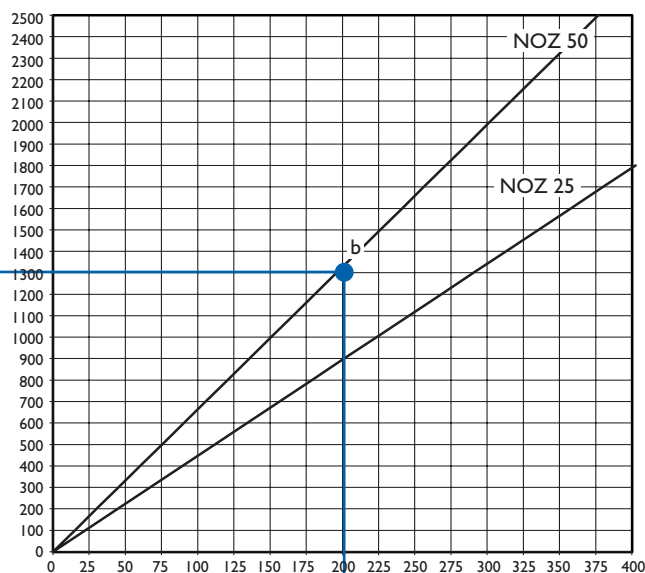
Dobór ogrzewacza powietrza

Obszar oddziaływania i zasięg pionowy

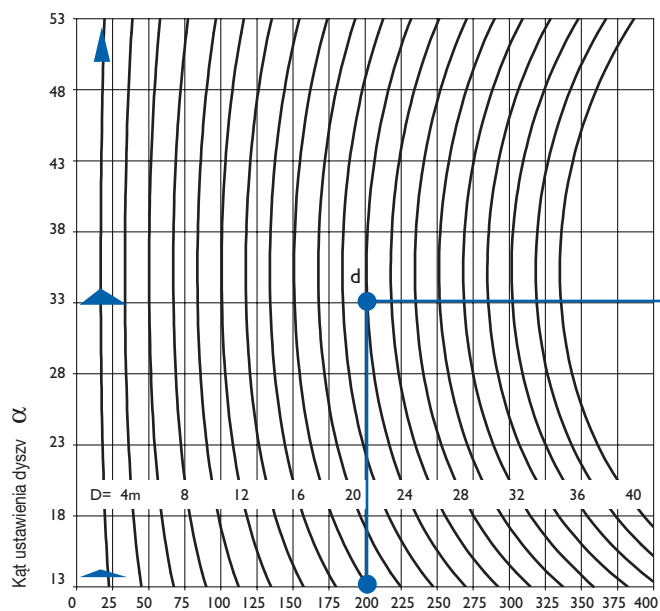
Wykres 1: wydatek powietrza i Δt



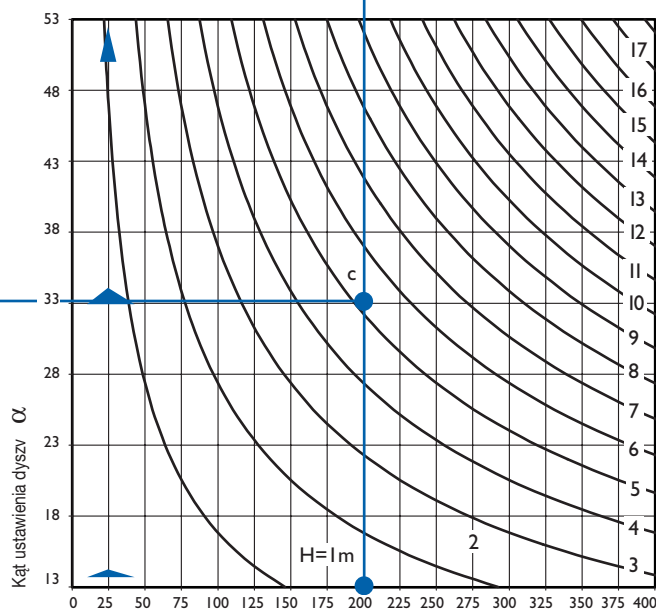
Wykres 2: typ ogrzewacza powietrza



Wykres 4: obszar oddziaływania



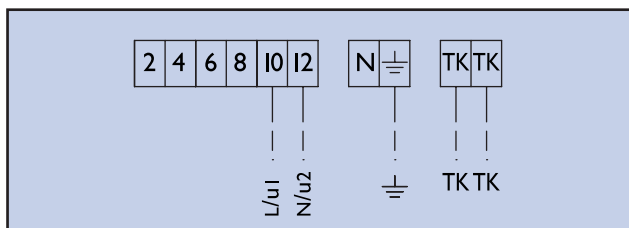
Wykres 3: zasięg pionowy



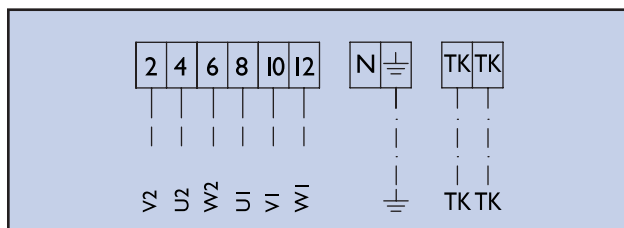
* Liczby znajdujące się poniżej wykresów 2,3 i 4 są pomocniczymi danymi, nie mającymi konkretnego znaczenia.

Podłączenie elektryczne

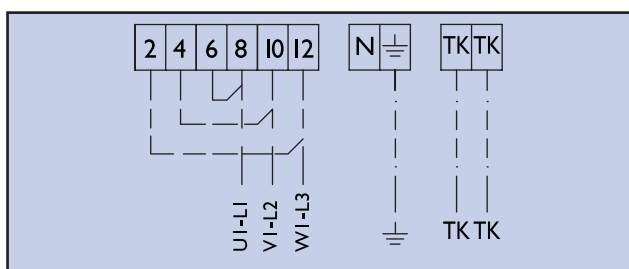
Prawidłowe schematy podłączeń wyłącznika głównego



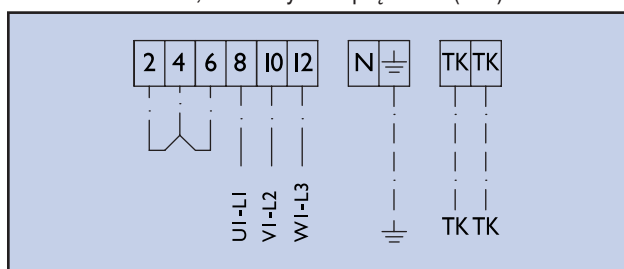
230 V



400 V, niska/wysoka prędkość (Y/Δ)



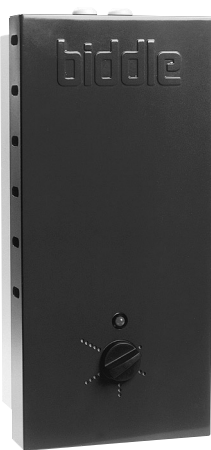
400 V, wysoka prędkość (Δ)



400 V, niska prędkość (Y)

Sterownik prędkości

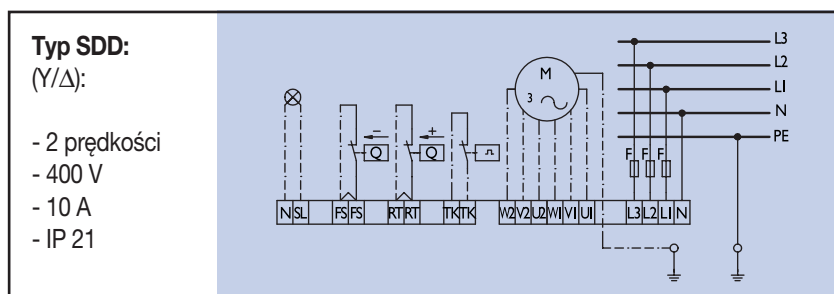
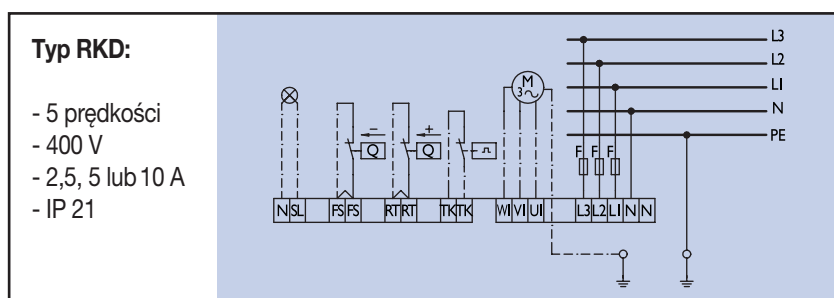
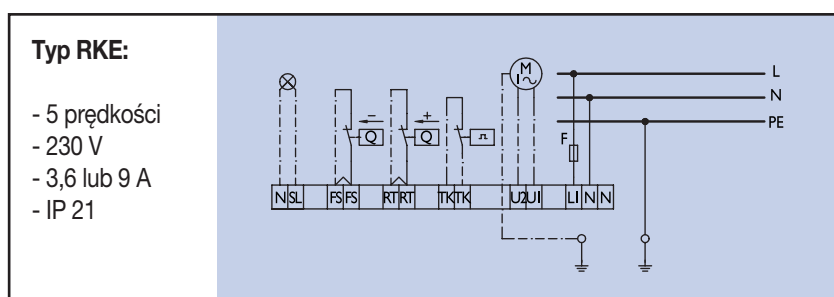
Jeśli jeden sterownik prędkości obsługuje większą ilość jednostek, wówczas poszczególne zabezpieczenia termiczne muszą być połączone szeregowo. W ofercie znajdują się trzy typy regulatorów prędkości.



Regulator prędkości posiada sygnalizację optyczną trybu pracy, a także podłączenie do termostatu w pomieszczeniu oraz zabezpieczenia termicznego.

Typ	(d x h x g)
RKE: 3 - 6 i 9A	160 x 400 x 140
RKD: 2,5 i 5A - 10A	180 x 540 x 100 210 x 610 x 200
SDD: - 10A	180 x 540 x 100

Wymiary regulatorów prędkości (mm)



Dane techniczne dla modelu NOZ 25-W2-E / W3-E

Podstawowe dane

Napięcie zasilania:	230 Voltów; 1 faza; 50 Hz	Temperatura wody grzewczej:	90/70°C
Maks. pobór mocy:	0,59 kW	Waga:	44 kg /46 kg
Maks. natężenie prądu:	2,7 A		

			NOZ 25-W2-E					NOZ 25-W3-E				
t _{Li} *	Prędkość		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
		Napięcie zasilania wentylatora	V	95	115	130	155	230	95	115	130	155
	Wydatek powietrza **	m ³ /h	1930	2410	2780	3250	3660	1790	2240	2580	3020	3400
	Głośność w odległości 5 m	dB(A)	46	52	55	58	62	46	52	55	58	62
-10°C	Moc grzewcza	kW	27,4	31,2	33,8	36,9	39,3	36,5	42,1	46,0	50,6	54,3
	Temp. powietrza nawiewanego	°C	27,9	24,5	22,5	20,3	18,6	42,1	38,2	35,6	32,8	30,8
	Przepływ wody grzewczej	l/h	1208	1375	1491	1625	1733	1610	1854	2027	2230	2392
	Strata ciśnienia od strony wody	kPa	4,9	6,1	7,0	8,2	9,2	8,5	10,9	12,7	15,1	17,0
-5°C	Moc grzewcza	kW	25,6	29,2	31,6	34,5	36,8	34,1	39,3	43,0	47,3	50,7
	Temp. powietrza nawiewanego	°C	31,1	27,9	25,9	23,8	22,3	44,6	40,8	38,4	35,8	33,9
	Przepływ wody grzewczej	l/h	1128	1285	1394	1520	1621	1504	1732	1894	2084	2237
	Strata ciśnienia od strony wody	kPa	4,3	5,4	6,3	7,3	8,2	7,5	9,7	11,3	13,4	15,1
0°C	Moc grzewcza	kW	23,8	27,1	29,5	32,1	34,3	31,8	36,6	40,0	44,0	47,3
	Temp. powietrza nawiewanego	°C	34,2	31,2	29,3	27,4	25,9	47,0	43,5	41,2	38,7	36,9
	Przepływ wody grzewczej	l/h	1050	1197	1298	1416	1510	1400	1613	1764	1942	2084
	Strata ciśnienia od strony wody	kPa	3,8	4,8	5,5	6,4	7,2	6,6	8,5	10,0	11,8	13,4
+5°C	Moc grzewcza	kW	22,1	25,2	27,3	29,8	31,8	29,4	33,9	37,1	40,9	43,9
	Temp. powietrza nawiewanego	°C	37,3	34,5	32,7	30,9	29,5	49,4	46,1	43,9	41,6	39,8
	Przepływ wody grzewczej	l/h	974	1110	1204	1314	1401	1297	1495	1636	1801	1933
	Strata ciśnienia od strony wody	kPa	3,3	4,2	4,8	5,6	6,3	5,8	7,5	8,7	10,3	11,7
+10°C	Moc grzewcza	kW	20,4	23,2	25,2	27,5	29,3	27,2	31,3	34,3	37,7	40,5
	Temp. powietrza nawiewanego	°C	40,3	37,7	36,0	34,3	33,0	51,7	48,6	46,6	44,4	42,8
	Przepływ wody grzewczej	l/h	898	1024	1111	1212	1293	1197	1380	1510	1663	1785
	Strata ciśnienia od strony wody	kPa	2,9	3,6	4,2	4,9	5,5	5,0	6,5	7,6	9,0	10,2
+15°C	Moc grzewcza	kW	18,7	21,3	23,1	25,2	26,9	24,9	28,7	31,4	34,6	37,2
	Temp. powietrza nawiewanego	°C	43,3	40,8	39,3	37,7	36,5	53,9	51,0	49,2	47,1	45,6
	Przepływ wody grzewczej	l/h	824	939	1019	1112	1187	1099	1267	1386	1527	1639
	Strata ciśnienia od strony wody	kPa	2,5	3,1	3,6	4,2	4,7	4,3	5,6	6,5	7,7	8,8
+18°C	Moc grzewcza	kW	17,7	20,2	21,9	23,9	25,5	23,6	27,2	29,8	32,8	35,2
	Temp. powietrza nawiewanego	°C	45,1	42,7	41,2	39,7	38,6	55,3	52,5	50,7	48,7	47,3
	Przepływ wody grzewczej	l/h	780	889	965	1053	1124	1041	1200	1313	1446	1553
	Strata ciśnienia od strony wody	kPa	2,3	2,8	3,3	3,8	4,3	3,9	5,1	5,9	7,0	8,0
+20°C	Moc grzewcza	kW	17,0	19,4	21,1	23,0	24,5	22,7	26,2	28,7	31,6	33,9
	Temp. powietrza nawiewanego	°C	46,2	43,9	42,5	41,0	39,9	56,1	53,4	51,7	49,8	48,4
	Przepływ wody grzewczej	l/h	751	856	929	1014	1082	1002	1155	1264	1393	1496
	Strata ciśnienia od strony wody	kPa	2,2	2,7	3,1	3,6	4,0	3,7	4,7	5,5	6,6	7,5

* t_{Li} = temperatura powietrza na wlocie do urządzenia

** Wydatek powietrza jest mniejszy w modelu z opcją wentylacji - o 15% przy ilości powietrza zewnętrznego 100% oraz o 20% przy częściowej recyrkulacji.

Dane techniczne dla modelu NOZ 25-W2-D

Podstawowe dane

Napięcie zasilania:	400 Voltów; 3 fazy; 50 Hz	Temperatura wody grzewczej:	90/70°C
Maks. pobór mocy:	0,54 kW	Waga:	42 kg
Maks. natężenie prądu:	1,1 A		

t _{Li} *			Prędkość (połączenie w gwiazdę (Y))					Prędkość (połączenie w trójkąt (Δ))				
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	Napięcie zasilania wentylatora	V	155	195	240	300	400	155	195	240	300	400
	Wydatek powietrza **	m ³ /h	1150	1440	1760	2210	2770	1940	2400	2810	3280	3680
	Głośność w odległości 5 m	dB(A)	33	38	43	49	54	45	50	55	59	61
-10°C	Moc grzewcza	kW	19,9	22,9	25,9	29,7	33,8	27,5	31,3	34,0	37,1	39,4
	Temp. powietrza nawiewanego	°C	36,1	32,5	29,3	25,8	22,5	27,8	24,6	22,3	20,1	18,6
	Przepływ wody grzewczej	l/h	876	1011	1143	1308	1488	1211	1371	1500	1633	1738
	Strata ciśnienia od strony wody	kPa	2,8	3,6	4,4	5,6	7,0	4,9	6,1	7,1	8,3	9,2
-5°C	Moc grzewcza	kW	18,6	21,4	24,2	27,7	31,6	25,7	29,1	31,8	34,7	36,9
	Temp. powietrza nawiewanego	°C	38,9	35,4	32,4	29,1	26,0	31,0	27,9	25,8	23,7	22,2
	Przepływ wody grzewczej	l/h	818	944	1068	1222	1391	1132	1282	1402	1528	1625
	Strata ciśnienia od strony wody	kPa	2,4	3,2	3,9	5,0	6,2	4,3	5,4	6,3	7,4	8,2
0°C	Moc grzewcza	kW	17,3	19,9	22,5	25,8	29,4	23,9	27,1	29,6	32,3	34,4
	Temp. powietrza nawiewanego	°C	41,6	38,3	35,5	32,3	29,4	34,1	31,2	29,2	27,3	25,9
	Przepływ wody grzewczej	l/h	761	878	994	1138	1296	1054	1194	1306	1423	1515
	Strata ciśnienia od strony wody	kPa	2,2	2,8	3,5	4,4	5,5	3,8	4,8	5,6	6,5	7,2
+5°C	Moc grzewcza	kW	16,0	18,5	20,9	23,9	27,3	22,2	25,1	27,5	29,9	31,9
	Temp. powietrza nawiewanego	°C	44,2	41,2	38,5	35,5	32,7	37,2	34,5	32,6	30,7	29,4
	Przepływ wody grzewczej	l/h	705	814	921	1055	1202	977	1107	12	1320	1405
	Strata ciśnienia od strony wody	kPa	1,9	2,4	3,0	3,8	4,8	3,3	4,2	4,9	5,7	6,3
+10°C	Moc grzewcza	kW	14,7	17,0	19,3	22,1	25,2	20,4	23,2	25,4	27,6	29,4
	Temp. powietrza nawiewanego	°C	46,8	43,9	41,4	38,7	36,1	40,2	37,7	35,9	34,2	33,0
	Przepływ wody grzewczej	l/h	650	751	849	973	1109	901	1021	1118	1218	1297
	Strata ciśnienia od strony wody	kPa	1,6	2,1	2,6	3,3	4,2	2,9	3,6	4,2	4,9	5,5
+15°C	Moc grzewcza	kW	13,5	15,6	17,7	20,3	23,1	18,8	21,3	23,5	25,4	27,0
	Temp. powietrza nawiewanego	°C	49,3	46,7	44,3	41,8	39,3	43,2	40,9	39,2	37,6	36,4
	Przepływ wody grzewczej	l/h	596	688	779	893	1017	827	937	1026	1118	1190
	Strata ciśnienia od strony wody	kPa	1,4	1,8	2,2	2,9	3,6	2,5	3,1	3,6	4,2	4,7
+18°C	Moc grzewcza	kW	12,8	14,8	16,7	19,2	21,8	17,7	20,1	22,0	24,0	25,6
	Temp. powietrza nawiewanego	°C	50,8	48,3	46,0	43,6	41,3	45,0	42,7	41,1	39,6	38,5
	Przepływ wody grzewczej	l/h	564	652	737	845	963	782	887	971	1058	1127
	Strata ciśnienia od strony wody	kPa	1,3	1,6	2,0	2,6	3,3	2,3	2,8	3,3	3,9	4,3
+20°C	Moc grzewcza	kW	12,3	14,2	16,1	18,5	21,0	17,1	19,4	21,2	23,1	24,6
	Temp. powietrza nawiewanego	°C	51,8	49,4	47,2	44,8	42,6	46,2	44,0	42,4	40,9	39,9
	Przepływ wody grzewczej	l/h	543	627	710	814	927	753	854	935	1019	1085
	Strata ciśnienia od strony wody	kPa	1,2	1,5	1,9	2,4	3,1	2,1	2,6	3,1	3,6	4,0

* t_{Li} = temperatura powietrza na wlocie do urządzenia

** Wydatek powietrza jest mniejszy w modelu z opcją wentylacji - o 15% przy ilości powietrza zewnętrznego 100% oraz o 20% przy częściowej recyrkulacji.

Dane techniczne dla modelu NOZ 25-W3-D

Podstawowe dane

Napięcie zasilania:	400 Voltów; 3 fazy; 50 Hz	Temperatura wody grzewczej:	90/70°C
Maks. pobór mocy:	0,54 kW	Waga:	44 kg
Maks. natężenie prądu:	1,1 A		

t_{Li}^*			Prędkość (połączenie w gwiazdę (Y))					Prędkość (połączenie w trójkąt (Δ))				
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	Napięcie zasilania wentylatora	V	155	195	240	300	400	155	195	240	300	400
	Wydatek powietrza **	m ³ /h	1060	1330	1630	2050	2570	1800	2230	2610	3050	3420
	Głośność w odległości 5 m	dBA	33	38	43	49	54	45	50	55	58	61
-10°C	Moc grzewcza	kW	24,8	29,1	33,4	38,8	44,7	35,6	40,9	45,1	49,6	53,1
	Temp. powietrza nawiewanego	°C	52,3	48,3	44,6	40,5	36,4	42,8	38,9	36,1	33,4	31,4
	Przepływ wody grzewczej	l/h	1091	1281	1470	1709	1971	1571	1803	1990	2187	2341
	Strata ciśnienia od strony wody	kPa	4,3	5,7	7,2	9,4	12,1	8,1	10,4	12,3	14,6	16,4
-5°C	Moc grzewcza	kW	23,1	27,1	31,1	36,2	41,8	33,3	38,2	42,2	46,4	49,6
	Temp. powietrza nawiewanego	°C	54,2	50,4	46,9	43,0	39,2	45,3	41,6	38,9	36,6	34,5
	Przepływ wody grzewczej	l/h	1018	1196	1373	1596	1842	1467	1685	1859	2045	2188
	Strata ciśnienia od strony wody	kPa	3,8	5,0	6,4	8,4	10,8	7,2	9,2	10,9	12,9	14,6
0°C	Moc grzewcza	kW	21,5	25,2	29,0	33,7	38,9	31,0	35,6	39,3	43,2	46,3
	Temp. powietrza nawiewanego	°C	56,1	52,5	49,2	45,5	41,9	47,6	44,2	41,7	39,2	37,5
	Przepływ wody grzewczej	l/h	947	1112	1278	1486	1715	1365	1568	1731	1904	2039
	Strata ciśnienia od strony wody	kPa	3,3	4,4	5,6	7,4	9,5	6,3	8,1	9,6	11,4	12,9
+5°C	Moc grzewcza	kW	19,9	23,4	26,9	31,3	36,1	28,7	33,0	36,4	40,1	42,9
	Temp. powietrza nawiewanego	°C	57,9	54,6	51,5	48,0	44,6	50,0	46,7	44,4	42,0	40,4
	Przepływ wody grzewczej	l/h	877	1030	1184	1378	1590	1265	1454	1606	1766	1891
	Strata ciśnienia od strony wody	kPa	2,9	3,9	4,9	6,5	8,3	5,6	7,1	8,4	10,0	11,3
+10°C	Moc grzewcza	kW	18,4	21,6	24,8	28,8	33,3	26,5	30,4	33,6	37,0	39,6
	Temp. powietrza nawiewanego	°C	59,7	56,5	53,6	50,4	47,2	52,2	49,2	47,0	44,8	43,3
	Przepływ wody grzewczej	l/h	809	950	1092	1271	1468	1167	1342	1482	1631	1746
	Strata ciśnienia od strony wody	kPa	2,5	3,4	4,3	5,6	7,2	4,8	6,2	7,3	8,7	9,8
+15°C	Moc grzewcza	kW	16,8	19,8	22,7	26,5	30,6	24,3	27,9	30,9	34,0	36,4
	Temp. powietrza nawiewanego	°C	61,4	58,5	55,8	52,7	49,7	54,4	51,6	49,5	47,5	46,1
	Przepływ wody grzewczej	l/h	742	872	1003	1167	1347	1071	1232	1360	1497	1604
	Strata ciśnienia od strony wody	kPa	2,2	2,9	3,7	4,8	6,2	4,1	5,3	6,3	7,5	8,4
+18°C	Moc grzewcza	kW	15,9	18,7	21,5	25,1	28,9	23,0	26,5	29,2	32,2	34,5
	Temp. powietrza nawiewanego	°C	62,4	59,6	57,0	54,1	51,2	55,7	53,0	51,1	49,1	47,7
	Przepływ wody grzewczej	l/h	703	826	950	1105	1276	1015	1167	1288	1418	1519
	Strata ciśnienia od strony wody	kPa	2,0	2,6	3,4	4,4	5,6	3,8	4,8	5,7	6,8	7,7
+20°C	Moc grzewcza	kW	15,4	18,0	20,7	24,1	27,9	22,2	25,5	28,2	31,0	33,2
	Temp. powietrza nawiewanego	°C	63,0	60,3	57,8	55,0	52,2	56,6	54,0	52,1	50,2	48,8
	Przepływ wody grzewczej	l/h	677	795	914	1064	1229	977	1123	1241	1366	1463
	Strata ciśnienia od strony wody	kPa	1,8	2,5	3,1	4,1	5,3	3,5	4,5	5,4	6,4	7,2

* t_{Li} = temperatura powietrza na wlocie do urządzenia

** Wydatek powietrza jest mniejszy w modelu z opcją wentylacji - o 15% przy ilości powietrza zewnętrznego 100% oraz o 20% przy częściowej recyrkulacji.

Dane techniczne dla modelu NOZ 50-W2-D

Podstawowe dane

Napięcie zasilania:	400 Voltów; 3 fazy; 50 Hz	Temperatura wody grzewczej:	90/70°C
Maks. pobór mocy:	1,35 kW	Waga:	69 kg
Maks. natężenie prądu:	2,4 A		

t _{Li} *			Prędkość (połączenie w gwiazdę (Y))					Prędkość (połączenie w trójkąt (Δ))				
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	Napięcie zasilania wentylatora	V	155	195	240	300	400	155	195	240	300	400
	Wydatek powietrza **	m ³ /h	2570	3180	3990	4950	6740	4550	5540	6780	7780	8930
	Głośność w odległości 5 m	dBA	37	44	49	54	60	52	57	61	64	66
-10°C	Moc grzewcza	kW	42,4	48,4	55,4	62,8	74,6	59,9	66,9	74,8	80,5	85,4
	Temp. powietrza nawiewanego	°C	34,0	30,6	27,1	23,9	19,5	25,1	22,2	19,4	17,6	16,1
	Przepływ wody grzewczej	l/h	1868	2132	2444	2769	3287	2638	2951	3297	3548	3766
	Strata ciśnienia od strony wody	kPa	2,3	2,8	3,6	4,5	6,1	4,1	5,0	6,1	7,0	7,7
-5°C	Moc grzewcza	kW	39,6	45,2	51,8	58,7	69,7	55,9	62,6	69,9	75,3	79,9
	Temp. powietrza nawiewanego	°C	36,8	33,6	30,3	27,2	23,1	28,4	25,7	23,0	21,3	19,9
	Przepływ wody grzewczej	l/h	1744	1992	2283	2588	3073	2466	2758	3003	3318	3523
	Strata ciśnienia od strony wody	kPa	2,0	2,5	3,2	4,0	5,4	3,7	4,5	5,4	6,2	6,9
0°C	Moc grzewcza	kW	36,8	42,0	48,2	54,7	64,9	52,1	58,3	65,2	70,1	74,5
	Temp. powietrza nawiewanego	°C	39,6	36,6	33,5	30,6	26,7	31,7	29,1	26,6	25,0	23,6
	Przepływ wody grzewczej	l/h	1622	1853	2125	2410	2863	2295	2569	2872	3091	3283
	Strata ciśnienia od strony wody	kPa	1,8	2,2	2,8	3,5	4,8	3,2	3,9	4,8	5,5	6,1
+5°C	Moc grzewcza	kW	34,1	39,0	34,7	50,7	60,2	48,3	54,0	60,4	65,0	69,1
	Temp. powietrza nawiewanego	°C	42,4	39,5	36,6	33,9	30,2	34,9	32,5	30,1	28,6	27,3
	Przepływ wody grzewczej	l/h	1502	1717	1969	2234	2655	2127	2382	2663	2876	3046
	Strata ciśnienia od strony wody	kPa	1,5	1,9	2,6	3,1	4,2	2,8	3,5	4,2	4,8	5,3
+10°C	Moc grzewcza	kW	31,4	35,9	41,2	46,7	55,6	44,5	49,8	55,8	60,0	63,8
	Temp. powietrza nawiewanego	°C	45,1	42,4	39,6	37,1	33,7	38,1	35,8	33,6	32,1	31,0
	Przepływ wody grzewczej	l/h	1385	1583	1816	2060	2450	1962	2197	2458	2646	2811
	Strata ciśnienia od strony wody	kPa	1,3	1,7	2,1	2,7	3,6	2,5	3,0	3,6	4,2	4,6
+15°C	Moc grzewcza	kW	28,8	32,9	37,8	42,9	51,0	40,8	45,7	51,1	55,1	58,5
	Temp. powietrza nawiewanego	°C	47,7	45,3	42,7	40,3	37,1	41,2	39,1	37,0	35,7	34,6
	Przepływ wody grzewczej	l/h	1270	1452	1665	1889	2247	1799	2015	2254	2428	2579
	Strata ciśnienia od strony wody	kPa	1,1	1,4	1,8	2,3	3,1	2,1	2,6	3,1	3,6	4,0
+18°C	Moc grzewcza	kW	27,3	31,2	35,8	40,6	48,2	38,6	43,3	48,4	52,1	55,4
	Temp. powietrza nawiewanego	°C	49,3	46,9	44,4	42,2	39,1	43,1	41,0	39,1	37,8	36,7
	Przepływ wody grzewczej	l/h	1201	1374	1576	1788	2127	1703	1907	2133	2298	2441
	Strata ciśnienia od strony wody	kPa	1,0	1,3	1,7	2,1	2,8	1,9	2,3	2,8	3,2	3,6
+20°C	Moc grzewcza	kW	26,2	30,0	34,4	39,0	46,4	37,2	41,6	46,6	50,2	53,3
	Temp. powietrza nawiewanego	°C	50,3	48,0	45,6	43,4	40,5	44,3	42,3	40,4	39,2	38,1
	Przepływ wody grzewczej	l/h	1156	1322	1517	1721	2047	1639	1835	2053	2212	2350
	Strata ciśnienia od strony wody	kPa	1,0	1,2	1,6	1,9	2,6	1,8	2,2	2,7	3,0	3,4

* t_{Li} = temperatura powietrza na wlocie do urządzenia

** Wydatek powietrza jest mniejszy w modelu z opcją wentylacji - o 15% przy ilości powietrza zewnętrznego 100% oraz o 20% przy częściowej recyrkulacji.

Dane techniczne dla modelu NOZ 50-W3-D

Podstawowe dane

Napięcie zasilania:	400 Voltów; 3 fazy; 50 Hz	Temperatura wody grzewczej:	90/70°C
Maks. pobór mocy:	1,35 kW	Waga:	75 kg
Maks. natężenie prądu:	2,4 A		

t_{Li}^*			Prędkość (połączenie w gwiazdę (Y))					Prędkość (połączenie w trójkąt (Δ))				
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	Napięcie zasilania wentylatora	V	155	195	240	300	400	155	195	240	300	400
	Wydatek powietrza **	m ³ /h	2390	2950	3710	4600	6260	4230	5150	6300	7230	8300
	Głośność w odległości 5 m	dBA	37	44	49	54	60	52	57	61	64	66
-10°C	Moc grzewcza	kW	53,9	62,4	72,7	83,4	100,8	79,1	89,5	101,2	109,7	117,1
	Temp. powietrza nawiewanego	°C	50,2	46,4	42,3	38,4	32,9	39,9	36,4	32,8	30,5	28,5
	Przepływ wody grzewczej	l/h	2378	2751	3204	3678	4442	3487	3946	4459	4834	5161
	Strata ciśnienia od strony wody	kPa	5,3	6,8	8,9	11,4	15,9	10,4	12,9	16,0	18,4	20,7
-5°C	Moc grzewcza	kW	50,3	58,3	67,9	78,0	94,2	73,9	83,7	94,6	102,6	109,5
	Temp. powietrza nawiewanego	°C	52,3	48,7	44,7	41,1	35,9	42,5	39,2	35,8	33,6	31,7
	Przepływ wody grzewczej	l/h	2219	2569	2993	3437	4153	3258	3688	4169	4521	4828
	Strata ciśnienia od strony wody	kPa	4,7	6,1	7,9	10,1	14,1	9,2	11,5	14,2	16,4	18,4
0°C	Moc grzewcza	kW	46,8	54,2	63,2	73,7	87,8	68,8	77,9	88,1	95,6	102,1
	Temp. powietrza nawiewanego	°C	54,3	50,9	47,2	43,6	38,8	45,0	41,9	38,7	36,6	34,9
	Przepływ wody grzewczej	l/h	2064	2390	2786	3200	3869	3033	3435	3884	4213	4500
	Strata ciśnienia od strony wody	kPa	4,1	5,3	7,0	8,9	12,5	8,1	10,1	12,5	14,5	16,3
+5°C	Moc grzewcza	kW	43,4	50,3	58,6	67,3	81,4	63,8	72,3	81,7	88,7	94,8
	Temp. powietrza nawiewanego	°C	56,2	53,0	49,5	46,3	41,7	47,5	44,6	41,6	39,6	37,9
	Przepływ wody grzewczej	l/h	1913	2215	2583	2967	3590	2813	3186	3604	3910	4177
	Strata ciśnienia od strony wody	kPa	3,6	4,7	6,1	7,8	10,9	7,1	8,8	11,0	12,7	14,3
+10°C	Moc grzewcza	kW	40,0	46,4	54,1	62,1	75,2	58,9	66,7	75,5	81,9	87,5
	Temp. powietrza nawiewanego	°C	58,1	55,1	51,8	48,8	44,5	50,0	47,2	44,4	42,5	41,0
	Przepływ wody grzewczej	l/h	1764	2044	2383	2739	3315	2596	2941	3328	3611	3859
	Strata ciśnienia od strony wody	kPa	3,1	4,1	5,3	6,8	9,5	6,2	7,7	9,6	11,0	12,4
+15°C	Moc grzewcza	kW	36,7	42,6	49,6	57,0	69,1	54,1	61,3	69,3	75,2	80,4
	Temp. powietrza nawiewanego	°C	59,9	57,1	54,1	51,2	47,2	52,3	49,7	47,1	45,4	44,0
	Przepływ wody grzewczej	l/h	1619	1876	2188	2515	3044	2383	2700	3056	3317	3545
	Strata ciśnienia od strony wody	kPa	2,7	3,5	4,6	5,8	8,2	5,3	6,6	8,2	9,5	10,7
+18°C	Moc grzewcza	kW	34,8	40,3	47,0	54,0	65,4	51,2	58,0	65,7	71,3	76,2
	Temp. powietrza nawiewanego	°C	61,0	58,3	55,4	52,7	48,8	53,7	51,3	48,8	47,1	45,7
	Przepływ wody grzewczej	l/h	1533	1776	2072	2382	2884	2257	2558	2895	3142	3358
	Strata ciśnienia od strony wody	kPa	2,4	3,2	4,2	5,3	7,4	4,8	6,0	7,5	8,6	9,7
+20°C	Moc grzewcza	kW	33,5	38,8	45,3	52,0	63,0	49,3	55,9	63,3	68,7	73,4
	Temp. powietrza nawiewanego	°C	61,7	59,1	56,3	53,6	49,9	54,7	52,3	49,8	48,2	46,9
	Przepływ wody grzewczej	l/h	1477	1711	1996	2294	2778	2174	2464	2788	3026	3235
	Strata ciśnienia od strony wody	kPa	2,3	3,0	3,9	5,0	7,0	4,5	5,6	7,0	8,1	9,1

* t_{Li} = temperatura powietrza na wlocie do urządzenia

** Wydatek powietrza jest mniejszy w modelu z opcją wentylacji - o 15% przy ilości powietrza zewnętrznego 100% oraz o 20% przy częściowej recyrkulacji.

Objaśnienie danych technicznych

Moc grzewcza

Jeśli warunki pracy urządzenia różnią się od opisanych w niniejszym opracowaniu, jak na przykład inne temperatury wody czy też większa ilość jednostek zainstalowanych w jednym pomieszczeniu, zachęcamy do kontaktu z naszą firmą w celu ewentualnej porady.

Moc grzewcza przy innych temperaturach wody grzewczej

Moce grzewcze zawarte w tabelach na stronach 7 do 11 dotyczą wody grzewczej o parametrach 90/70°C i temperatury powietrza wlotowego 15°C. W przypadku innych parametrów wody grzewczej odczytaną moc grzewczą należy pomnożyć przez współczynnik korygujący odczytany z tabeli poniżej.

Temperatura wody	Temperatura powietrza na wejściu do urządzenia							
	-10°C	-5°C	0°C	+5°C	+10°C	+15°C	+18°C	+20°C
110/90 °C	1,82	1,72	1,63	1,53	1,44	1,35	1,29	1,26
100/80 °C	1,64	1,54	1,45	1,36	1,27	1,17	1,12	1,09
90/70 °C	1,46	1,37	1,27	1,18	1,09	1	0,95	0,91
80/60 °C	1,28	1,19	1,09	1,00	0,91	0,82	0,77	0,74
70/50 °C	1,09	1,00	0,91	0,82	0,73	0,65	0,60	0,56
60/40 °C	0,91	0,82	0,73	0,64	0,56	0,47	0,42	0,39

W modelu z opcją wentylacji wydatek powietrza jest mniejszy (ze względu na dodatkowe moduły i przewody wentylacyjne). Pomocna może być poniższa wskazówka:

- 1 moduł = 15% mniej w stosunku do wartości w tabeli
- 2 moduły i kanał = 20% mniej w stosunku do wartości w tabeli

Spadek wydatku powietrza związany jest także ze spadkiem mocy grzewczej. Używając formuły podanej poniżej można wyliczyć nową moc grzewczą.

- 1 moduł = $Q_{nowa} = 0,93 \cdot Q_z \text{ tabeli}$
- 2 moduły i kanał = $Q_{nowa} = 0,90 \cdot Q_z \text{ tabeli}$

Przepływ wody

Przepływy wody grzewczej podane w tabelach na stronach 7-11 dotyczą parametrów 90/70°C. W przypadku innych parametrów wymagany przepływ wody może być obliczony przy użyciu poniższej formuły.

W pierwszej kolejności należy przeliczyć moc grzewczą (patrz powyżej).

$$m_w = \frac{Q}{\rho_w c_{pw} \Delta T_w} \cdot 3600 [l/h]$$

m_w = przepływ wody [l/h]

Q = wydajność grzewcza [kW] (patrz wyjaśnienie powyżej)

ρ_w = gęstość wody w temp. 90°C (=0,984) [kg/l]

c_{pw} = ciepło właściwe wody (= 4,18) $\left[\frac{kJ}{kg \cdot ^\circ C} \right]$

ΔT_w = różnica temperatur wody [°C]

Objaśnienie danych technicznych

Strata ciśnienia od strony wody

Straty ciśnienia od strony wody podane w tabelach na stronach 7 do 11 dotyczą wody grzewczej o parametrach 90/70°. W przypadku innych parametrów stratę ciśnienia wody można obliczyć przy użyciu poniższej formuły. Najpierw jednak należy przeliczyć strumień przepływającej wody (patrz strona 12).

$$\Delta p_{W_2} = \Delta p_{W_1} \cdot \left(\frac{m_{W_2}}{m_{W_1}} \right)^2$$

Δp_{W_2} = strata ciśnienia wody w nowych warunkach

Δp_{W_1} = strata ciśnienia wody, wartość z tabeli

m_{W_1} = przepływ wody, wartość z tabeli

m_{W_2} = przepływ wody obliczony według formuły na stronie 12

Poziom dźwięku

Dane dotyczące poziomu dźwięku przedstawione na stronach 7 do 11 zostały zmierzone w odległości 5 m od urządzenia, w pomieszczeniu o czasie odbicia dźwięku 1,2 sekundy i przy kubaturze według poniższej tabeli. Przy danej kubaturze pomieszczenia stopień zmieszania wynosi 1 przy prędkości wentylatora 5.

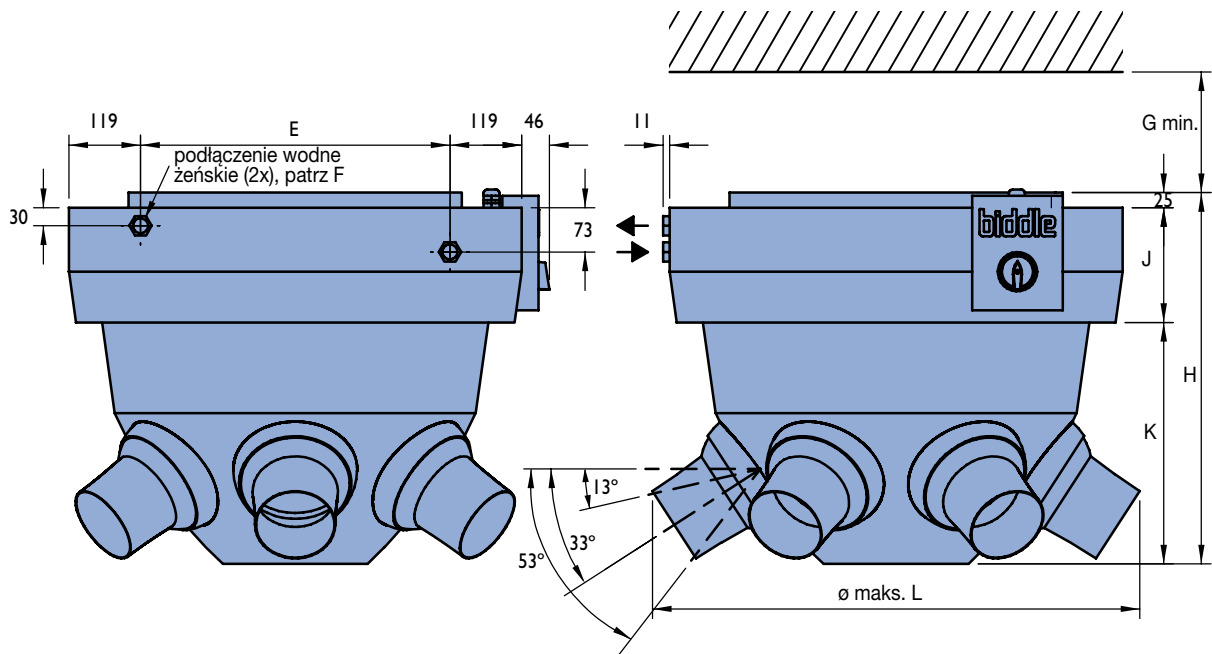
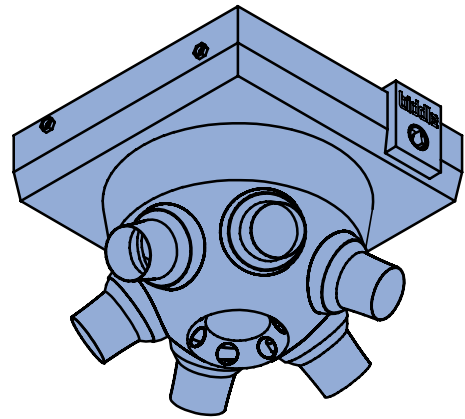
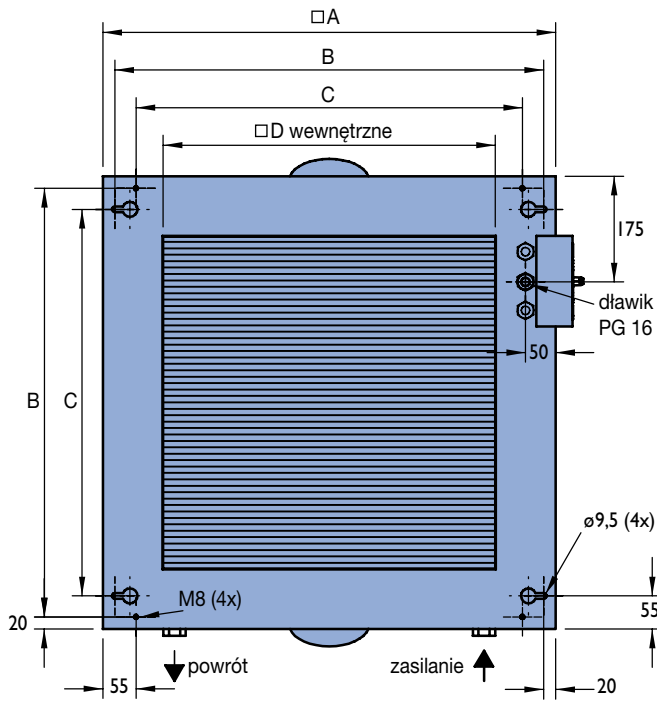
Typ	Rodzaj połączenia	Kubatura pomieszczenia
NOZ 25 - E	-	3660 m ³
NOZ 25 - D	Y	2770 m ³
NOZ 25 - D	Δ	3680 m ³
NOZ 50 - D	Y	6740 m ³
NOZ 50 - D	Δ	8930 m ³

W przypadku odległości od urządzenia innej niż 5 m, dla wartości poziomu mocy akustycznej odczytanych z tabel na stronach 7-11 należy zastosować współczynnik korygujący.

Współczynnik korygujący poziom mocy akustycznej w dB(A)
(dla wszystkich prędkości wentylatora)

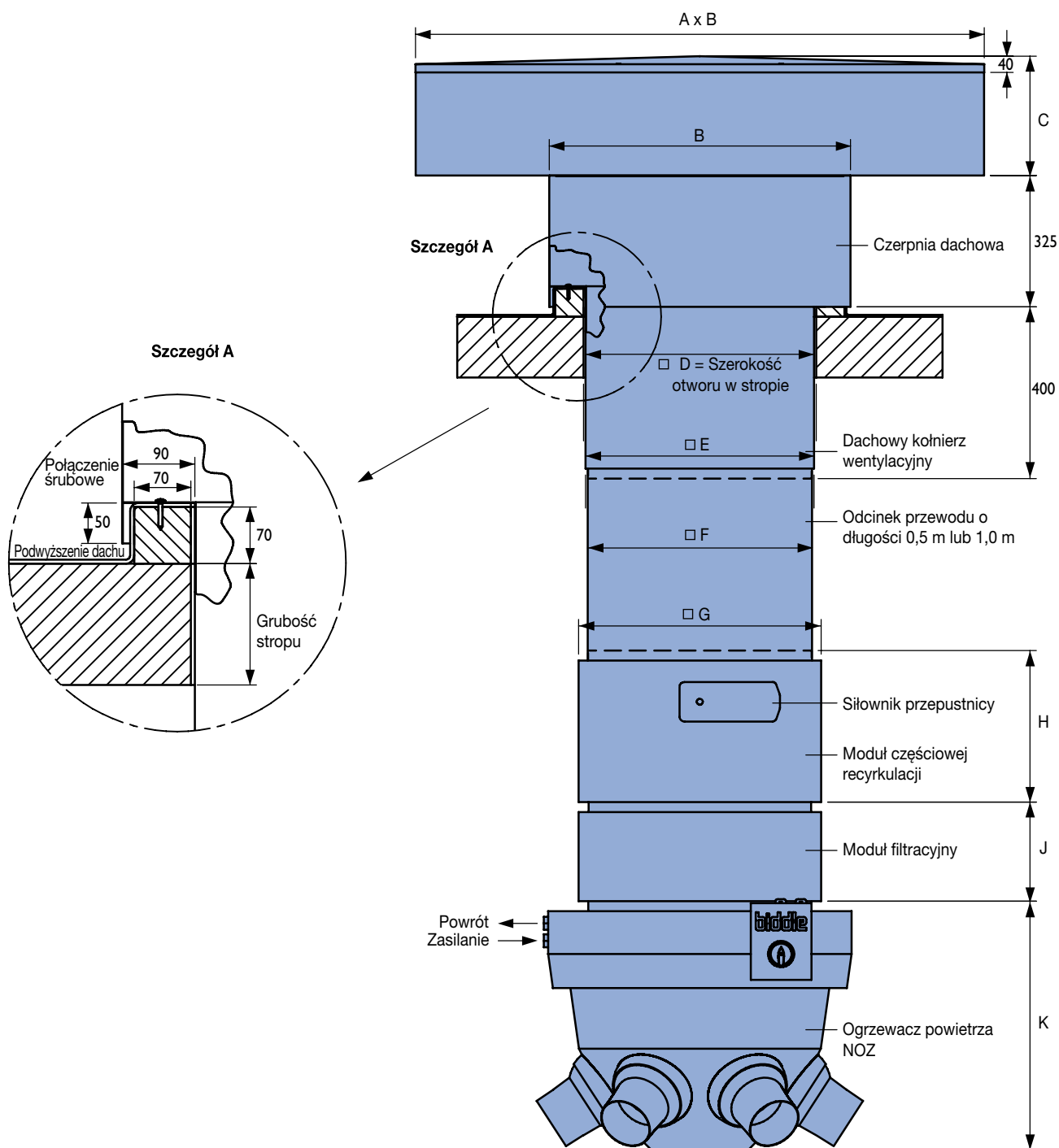
Jednostka		Odległość					
Typ	Połączenie	3 m	4 m	5 m	6 m	8 m	10 m
NOZ 25 - E	-	+1,7	+0,6	0	-0,4	-0,9	-1,1
NOZ 25 - D	Y	+1,5	+0,6	0	-0,3	-0,6	-0,8
NOZ 25 - D	Δ	+1,8	+0,7	0	-0,4	-0,8	-1,0
NOZ 50 - D	Y	+2,5	+1,0	0	-0,5	-1,2	-1,6
NOZ 50 - D	Δ	+2,7	+1,1	0	-0,7	-1,5	-1,9

Wymiary, model NOZ



Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
NOZ 25	750	710	640	550	512	G 3/4"	200	615	190	400	810
NOZ 50	975	935	865	775	738	G 1"	300	771	246	500	1015

Wymiary, model NOZ z wentylacją



Typ	A	B	C	D	E	F	G	H (1-drożny) wentylacja	H (3-drożny) wentylacja/ recyrkulacja	J	K
NOZ 25	1406	745	295	575	565	557	604	176	376	248	615
NOZ 50	1871	971	415	800	790	782	829	176	556	248	771

Specyfikacje

Połączenia elektryczne

Przewód zasilający może być podłączony do wyłącznika głównego (o klasie zabezpieczenia IP 21), który wbudowany jest standardowo w urządzenie.



Standardowy wyłącznik główny



CE



Obudowa

Obudowa wykonana jest ze stali ocynkowanej i dodatkowo wzmocniona, aby zapobiec wibracjom. Element rewizyjny jest zamontowany z boku urządzenia. Standardowym kolorem obudowy i zabezpieczenia dysz jest RAL 9018 (neutralny szary) natomiast elementu rewizyjnego i plastikowych pierścieni RAL 5010 (niebieski). Dysze nawiewne wykonane są z aluminium. Inne kolory RAL dostępne są za dodatkową opłatą.

Nagrzewnica

Nagrzewnice dwu- i trzy-rzędowe zbudowane są z rurek miedzianych 3/8" z lamelami aluminiowymi. Średnica podłączenia gwintowanego dla modelu NOZ 25 wynosi 3/4" i dla modelu NOZ 50 - 1". Podłączenia te (wewnętrznie zabezpieczone przed ukręceniem) zlokalizowane są z boku urządzenia.

Ciśnienie próbne : 30 bar
Maks. ciśnienie pracy : 16 bar przy 120°C

Budowa wentylatora

Łopatki wentylatora osiowego i zewnętrzna obudowa wirnika silnika wykonane są z aluminium. Prędkość wentylatora może być regulowana poprzez zmienne napięcie zasilania. Silnik jest wykonany zgodnie z normą DIN40050, klasą zabezpieczenia IP54 i standardami DIN VDE 0530. Klasa izolacji: B.

Silnik zabezpieczony jest za pomocą termokontaktów. W razie nadmiernego wzrostu temperatury wewnątrz silnika, obwód elektryczny zostaje automatycznie przerwany.

Termostat z funkcją ochrony przeciwzamrozeniowej

Ogrzewacz powietrza może zostać wyposażony we wbudowany termostat ochrony przeciwzamrozeniowej. Przy temperaturze poniżej 6°C termostat wysyła sygnał do siłownika przepustnicy (w celu jej zamknięcia).

Z powodu ciągłego ulepszania produktów Biddle zastrzega sobie prawo do zmian technologicznych bez uprzedzenia.

Biddle bv
P.O. Box 15
NI-9288 ZG Kootstertille
The Netherlands
tel. + 31 512 33 55 55
fax + 31 512 33 55 54
e-mail export@biddle.nl
internet www.biddle.info

Wyłączny dystrybutor w Polsce:
TeKlim s.c.
ul. Białowiejska 14
01-458 Warszawa
tel. (022) 8 777 960 (961)
fax (022) 8 777 962
e-mail biuro@biddle.com.pl
internet www.biddle.com.pl