



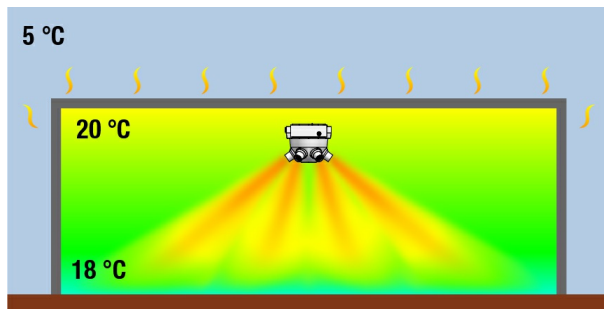
APARAT GRZEWczo-WENTYLACYJNY Z DYSZAMI DALEKIEGO ZASIĘGU

NOZ₂

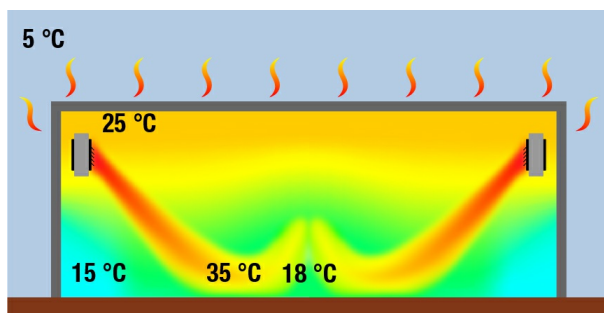
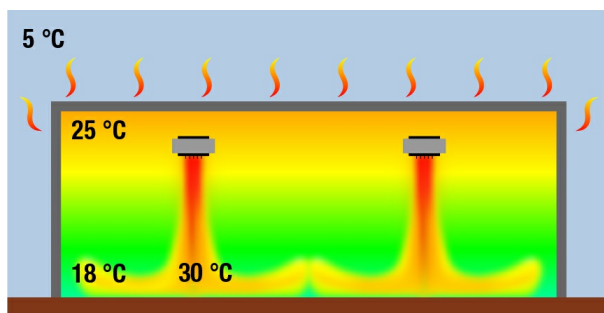


Komfort w dużych obiektach

Firma Biddle oferuje możliwie najlepsze rozwiązanie dla ogrzania dużych i wysokich obiektów: aparat grzewczo-wentylacyjny z dyszami dalekiego zasięgu, który przewyższa skutecznością ogrzewacze standardowe. Zastosowanie ogrzewaczy NO₂ rozwiązuje problem skutecznego sposobu dystrybucji ogrzanego powietrza i oszczędności energii przy zapewnieniu maksymalnego komfortu w strefie pracy. Dopelnieniem spełnienia wymagań klientów jest możliwość automatycznego sterowania.



Ogrzewacz Biddle typ NO₂: optymalna dystrybucja powietrza & minimalne straty ciepła



Konwencjonalne ogrzewacze ścienna lub sufitowe: duży gradient temperatury & straty ciepła

Energooszczędne rozwiązanie

Ogrzewacz powietrza NO₂ jest idealnym, energooszczędnym rozwiązaniem: minimalizuje różnice temperatur w pomieszczeniu i straty ciepła na zewnątrz. Ciepłe powietrze w sposób naturalny wznosi się do sufitu. Regulowane dysze stopniowo rozpraszają je z poziomu sufitu do poziomu podłogi. Ciepłe powietrze jest nawiewane w dół z dużą prędkością, strumień nawiewany porywa cząstki otaczającego, nieruchomego powietrza powodując jego doskonale wymieszanie (indukcję). W wyniku tego, ciepłe powietrze rozprzestrzenia się szybko i równomiernie na dużym obszarze. Ponieważ obszar oddziaływania ogrzewacza NO₂ jest dzięki indukcji stosunkowo duży, możemy ogrzać pomieszczenie mniejszą ilością ogrzewaczy i zredukować koszty instalacji. Dzięki wykorzystaniu indukcji w ogrzewaczu NO₂ temperatura na górze pomieszczenia znacznie spada. W rezultacie, mniej ogrzanego powietrza ucieka na zewnątrz poprzez dach i ściany, co prowadzi do znacznych oszczędności energii. Ponadto do ogrzewania pomieszczenia należy użyć średnio o 15% energii mniej, niż w przypadku konwencjonalnych urządzeń grzewczych.

Możliwość pracy automatycznej

Sterowanie automatyczne ogrzewaczy NO₂ pozwala na utrzymanie temperatury pomieszczenia na stałym, nastawionym uprzednio poziomie. Urządzenia wyposażone są standardowo w energooszczędne i wysoce wydajne wentylatory EC. Dzięki bezstopniowemu sterowaniu wentylatory zawsze pracują z optymalną prędkością. Efektywność energetyczna jest dodatkowo zwiększona dzięki użyciu wentylatorów do destryfikacji; ciepłe powietrze gromadzące się pod sufitem jest wykorzystywane dla zapewnienia komfortu na poziomie podłogi. Wszystko to uzyskujemy bez potrzeby angażowania użytkownika.



Korzyści

Energooszczędne rozwiązanie

- Ograniczenia zapotrzebowania mocy ok. 15%
- Optymalna dystrybucja powietrza: duży obszar oddziaływania i mniej urządzeń (regulowane dysze)
- Skuteczne powtórne wykorzystanie ogrzanego powietrza
- Zminimalizowane straty ciepła

Możliwość pracy automatycznej

- Komfortowy klimat wewnątrz pomieszczenia
- Idealne wymieszanie powietrza dzięki wykorzystaniu indukcji
- Zawsze odpowiednie ustawienia parametrów (praca automatyczna)

I jeszcze więcej

- Wydajne bezstopniowe wentylatory EC
- Sterowanie automatyczne (opcja)
- Regulowana strefa oddziaływania
- Łatwy montaż i obsługa
- Dostępne modele z nagrzewnicą wodną, bez nagrzewnicy, z wentylacją



Różne źródła ciepła

Ogrzewacz NOZ₂ może być wyposażony w nagrzewnicę wodną, dostępna jest również wersja bez nagrzewnicy tzw. "zimna". Do aparatu można podłączyć powietrze świeże (model z wentylacją). Wersja z nagrzewnicą gazową - na zapytanie.

Zastosowanie

Ogrzewacze NOZ₂ firmy Biddle mogą być montowane w pomieszczeniach o wysokości od 4 do 16 metrów w obiektach typu: magazyny, hale fabryczne, centra dystrybucyjne, hipermarkety itp.

Referencje:

- CER
- Daimler Chrysler
- KGHM
- MPL
- WER
- Netto
- Edeka
- Ford



Komfort i oszczędność energii przy pracy automatycznej

W dużych i wysokich budynkach trudno kontrolować klimat wewnętrzny z powodu często zmieniających się warunków wewnątrz i na zewnątrz obiektu. Jednocześnie klienci oczekują uzyskania komfortowego klimatu przy maksymalnej oszczędności energii. Jest to możliwe przy zastosowaniu aparatu NOZ₂ pracującego ze sterowaniem automatycznym.



Stały optymalny klimat wewnętrzny

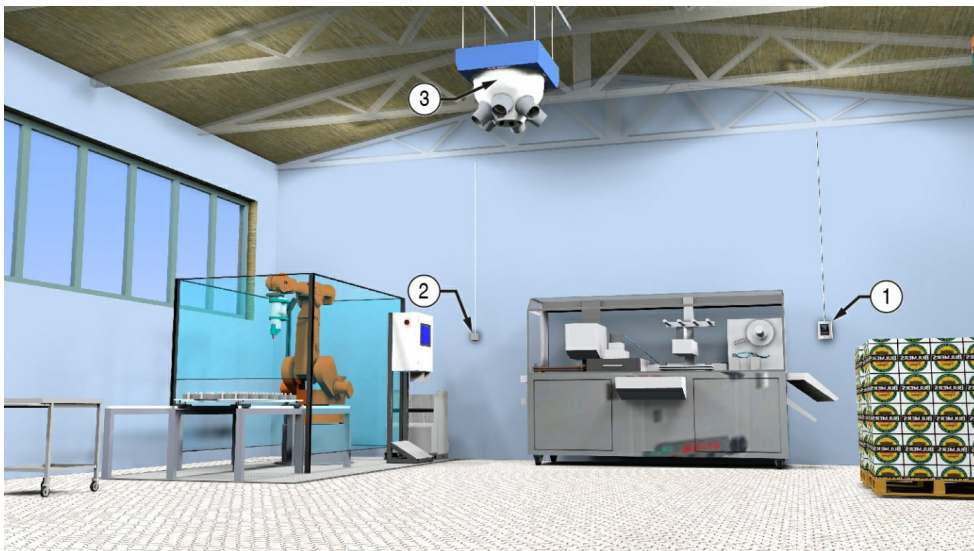
Klimat wewnętrzny jest automatycznie kontrolowany w oparciu o temperaturę pomieszczenia nastawioną przez użytkownika. Aparat NOZ₂ dostosowuje automatycznie moc grzewczą i prędkość wentylatora w taki sposób, aby urządzenie zawsze utrzymywało ustawione stałe, optymalne parametry, bez względu na okoliczności. Aparat NOZ₂ ze sterowaniem automatycznym zapewnia najlepszą dystrybucję powietrza przy minimalnych stratach ciepła, bez konieczności ciągłych zmian nastaw parametrów ogrzewacza, by to uzyskać.

Panel dotykowy & inteligentne sterowanie

Do sterowania automatycznego zastosowano dwa znane rozwiązania firmy Biddle: technologię **CHIPS** oraz programowalny sterownik elektroniczny z ekranem dotykowym: **b-touch**. Uwzględniając dane z kilku czujników, algorytm sterowania CHIPS zapewnia optymalne parametry pracy ogrzewacza.

Technologia inteligentnego sterowania CHIPS

System sterowania automatycznego z technologią CHIPS nieustannie dostosowuje parametry pracy ogrzewacza czyli moc grzewczą i wydatek powietrza, do zmieniających się warunków. Parametry te są sterowane indywidualnie (niezależnie od siebie), co pozwala uzyskać optymalny klimat wewnątrz pomieszczenia.



1. sterownik b-touch
2. czujnik temperatury pokojowej
3. czujnik temperatury nawiewu

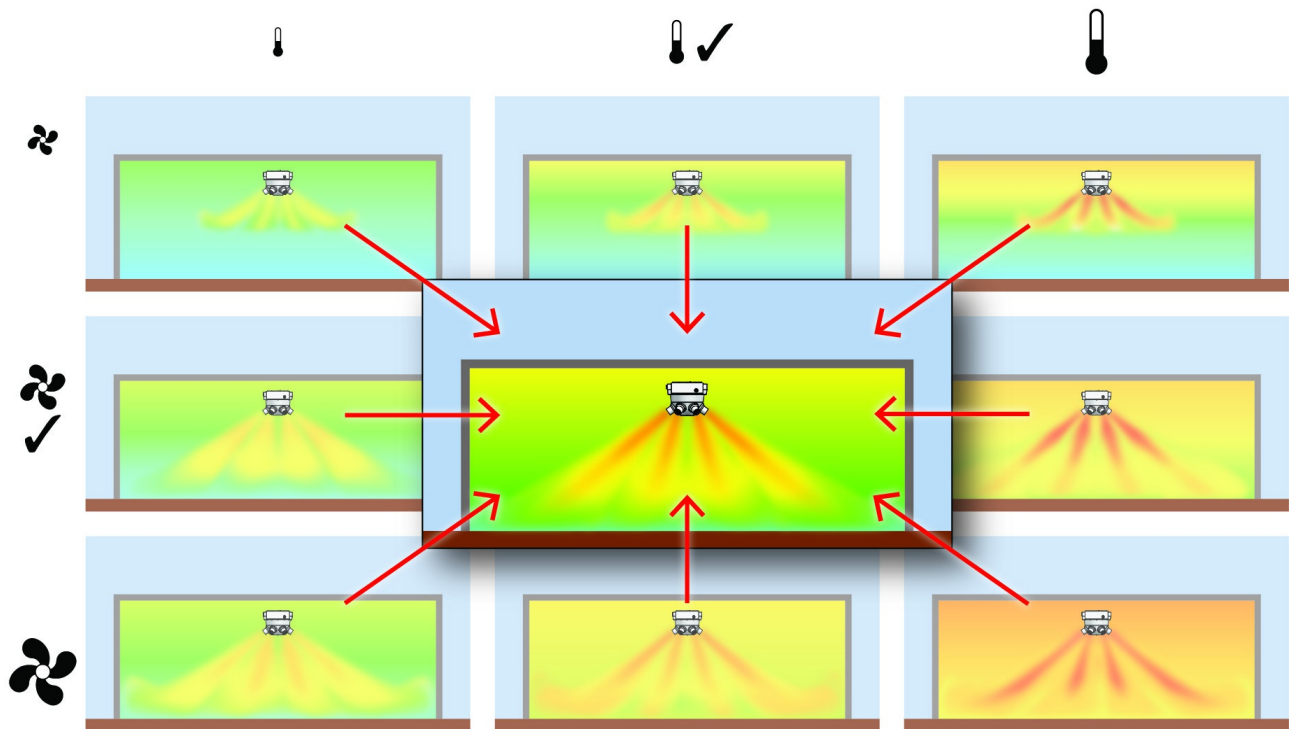
Technologia CHIPS

Optymalna dystrybucja powietrza

Aby osiągnąć idealny rozkład powietrza należy ustawić zestaw dysz pod odpowiednim kątem. Kąt nachylenia dysz i wysokość montażu należy zaprogramować na sterowniku b-touch zależnie od ogrzewanej powierzchni i wysokość pomieszczenia. Prędkość wentylatora czyli ilość powietrza jest regulowana, w zależności od różnicy temperatur powietrza, nawiewanego (3) oraz mierzonej temperatury w pomieszczeniu (2) na wysokości 1.5 m od podłogi. W ten sposób rozprzodzenie powietrza w całym pomieszczeniu jest zoptymalizowane, powietrze zawsze osiągnie poziom podłogi.

Stały optymalny klimat wewnętrzny

Moc grzewcza regulowana jest w zależności od temperatury pokojowej ustawionej na sterowniku b-touch (1). Inteligentne oprogramowanie, biorąc pod uwagę dane czujnika pokojowego (2) dokładnie określa moc grzewczą aparatu, niezbędną by uzyskać wymaganą temperaturę na poziomie podłogi. Po pierwsze wykorzystywane jest ciepło zgromadzone w górze obiektu, Następnie zawór regulacyjny dokładnie reguluje ilość ciepła potrzebną dla uzyskania ustawionej temperatury na poziomie podłogi. Wymagana ilość powietrza jest odpowiednio dostosowywana automatycznie.



Aparat nawiewa powietrze z taką prędkością, aby osiągnąć poziom podłogi, zaś moc grzewcza pozwala na ogrzanie doskonale wymieszanego powietrza, dzięki czemu uzyskujemy wymaganą temperaturę (komfort).

Tradycyjne ogrzewacze powietrza

W ogrzewaczach konwencjonalnych zazwyczaj reguluje się ręcznie lub automatycznie tylko prędkość wentylatora. W ten sposób ilość powietrza i moc grzewcza są ze sobą powiązane. W przypadku ogrzewaczy Biddle ze sterowaniem automatycznym ilość powietrza oraz moc grzewcza regulowane są niezależnie od siebie (oszczędność energii, komfort).

b-touch

Panel sterowania **b-touch** ma możliwość ustawienia wszystkich funkcji aparatu NOZ₂, jak np. włączenie / wyłączenie urządzenia czy regulacji temperatury w pomieszczeniu, ale także innych określonych parametrów. Ponieważ algorytmy sterowania automatycznego zintegrowane są w urządzeniu, NOZ₂ może również funkcjonować bez sterownika b-touch. Może on być wtedy stosowany jako panel serwisowy. Sterownik b-touch oferuje funkcje:



- tryb pracy ręczny lub automatyczny
- zegar programowalny
- sterowanie dotykowe
- wyświetlanie statusu
- 4 języki menu: Angielski, Niemiecki, Francuski, Holenderski
- prosty kreator konfiguracji dla wymaganych ustawień
- ochrona ekranu za pomocą osobistego kodu PIN
- możliwość wgrania własnego logo
- możliwość wyprowadzenia sterownika poza pomieszczenie lub jego obudowa

Analiza pracy urządzenia

Parametry pracy, nastawy oraz diagnostykę błędów można z łatwością uzyskać poprzez złącze USB umiejscowione na dole sterownika. Złącze USB umożliwia też aktualizację oprogramowania. Przy użyciu pamięci USB łatwo możemy importować i eksportować ustawienia i dane pracy ogrzewacza.

*Ogrzewacz NOZ₂:
komfortowy klimat
wewnątrz pomieszczenia*



I więcej ...

Komunikacja Modbus

Ogrzewacz NOZ₂ ze sterowaniem automatycznym umożliwia komunikację poprzez protokół Modbus z systemem BMS. Sterownik b-touch i Modbus mogą być używane równocześnie, pozwalając na lokalne i zdalne sterowanie kurtyną.

Oszczędność energii

Aparat grzewczy NOZ₂ jest wyposażony standardowo w energooszczędne i wysoce wydajne wentylatory EC. Sterowanie wentylatorów odbywa się bezstopniowo. W porównaniu do tradycyjnych wentylatorów AC pozwala to uzyskać znaczne oszczędności energii.

Sterowanie wieloma urządzeniami

Za pomocą jednego sterownika b-touch można sterować pracą do 5 urządzeń. Jeżeli sterujemy urządzenia z opcją wentylacji, każde z nich musi posiadać własny sterownik b-touch.



Korzyści

Sterowanie automatyczne

- Bezobsługowa regulacja: ogrzewacz zawsze utrzymuje właściwe ustawienia
- Stały, komfortowy klimat wewnętrzny
- Najbardziej efektywne rozwiązanie

Panel dotykowy & inteligentne sterowanie

- Sterownik b-touch
- Technologia CHIPS, optymalne nastawy pracy

I więcej ...

- Regulacja bezstopniowa (wentylatory EC)
- Komunikacja Modbus/BMS



b-control

Regulacja bezstopniowa

NOZ₂ może być również sterowany bezstopniowym nastawnikiem b-control w zakresie 0-10 V. Pozwala on na precyzyjne ręczne ustawienie prędkości wentylatora. W momencie zmiany panujących warunków czy temperatury zewnętrznej należy regulować prędkość wentylatora ręcznie.

Automatyczne włączanie i wyłączanie

Użycie opcjonalnego termostatu pokojowego powoduje automatyczne włączenie ogrzewacza NOZ₂ (aby osiągnąć temperaturę pomieszczenia) i wyłączenie go, gdy zostanie ona osiągnięta.

Oszczędność energii

Aparat NOZ₂ jest wyposażony standardowo w energooszczędne i wysoce wydajne wentylatory EC. Sterowanie wentylatorów odbywa się bezstopniowo za pomocą nastawnika b-control. W porównaniu do tradycyjnych wentylatorów AC prowadzi to do znacznych oszczędności energii.

Sterowanie wieloma urządzeniami

Za pomocą jednego nastawnika b-control można sterować pracą maksymalnie 5 urządzeń.

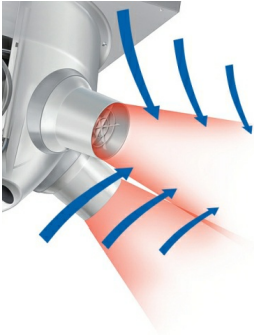


Korzyści

b-control

- Bezstopniowa regulacja (0-10V)
- Praca automatyczna włącz/wyłącz (przy zastosowaniu termostatu pokojowego)
- Łatwe sterowanie
- Sterowanie do 5 urządzeń

Optymalne rozprowadzenie powietrza dzięki indukcji



Nawiewany strumień porywa nieruchome cząstki powietrza (zjawisko indukcji)

Ogrzewacze wyposażone są w 6 niezależnie ustawianych dysz nawiewnych, które zapewniają lepsze rozprowadzenie powietrza. Ciepłe powietrze wypływa z urządzenia przez dysze z dużą prędkością, w różnych, dowolnie wybranych kierunkach. Strumień nawiewany porywa cząstki otaczającego, nieruchomego powietrza powodując jego doskonałe wymieszanie (indukcję). W wyniku tego, ciepłe powietrze rozprzestrzenia się szybko i równomiernie na dużym obszarze. Ponieważ obszar oddziaływania ogrzewacza NOZ₂ jest dzięki indukcji stosunkowo duży, możemy ogrzać pomieszczenie mniejszą ilością ogrzewaczy i zredukować koszty instalacji. Aby uzyskać najmniejsze możliwe straty przesyłu energii bardzo istotny jest niski gradient temperatury.

Ogrzewacz NOZ₂ rozprowadza ciepłe powietrze równomiernie w całej dużej przestrzeni pomieszczenia, znacznie skuteczniej niż inne ogrzewacze standardowe. Dzięki dużej prędkości i indukcji uzyskujemy gradient temperatury 0.25 °C na metr. Aby określić stopień zmieszania powietrza, można posłużyć się współczynnikiem indukcji równym 10.



Korzyści

Indukcja

- Szybkie i skuteczne rozprowadzenie powietrza w pomieszczeniu
- Minimalne straty ciepła przez ściany i sufit
- Mały gradient temperatury (minimalne różnice w temperaturze)
- Duża wymiana powietrza dzięki indukcji
- Mniejsza ilość jednostek (duży zasięg oddziaływania)

Odpowiednie rozwiązanie dla każdej sytuacji



Różne opcje:

- Montaż do sufitu
- Wysokość zawieszenia od 4 do 16 m
- Model do ogrzewania i/lub wentylacji
- Dwie wielkości: NOZ₂ 25 (mały zasięg) i NOZ₂ 50 (duży zasięg)
- Zasilanie NOZ₂ 25: 230V i NOZ₂ 50: 400V

Medium grzewcze:

- Woda: patrz poniżej
- Wersja "zimna": bez nagrzewnicy
- Gaz: tylko model NOZ₂ 50 (informacje na zapytanie)

Opcje sterowania:

- Sterowanie automatyczne ze sterownikiem elektronicznym b-touch i technologią CHIPS
- Sterowanie podstawowe za pomocą nastawnika b-control (0-10 V)
- BMS: komunikacja Modbus

Kolory standardowe:

- Kombinacja RAL 5011 / 9006
- RAL 9006
- Inne kolory z palety RAL są dostępne na zamówienie

Typy nagrzewnic wodnych:

Standardowa: H2 (2-rzędowa), H3 (3- rzędowa) i H6 (6- rzędowa)

Ogrzewacz NOZ₂ z systemem sterowania automatycznego może być dostarczany dla różnych parametrów wody (maks. temperatura wody: 120 °C / 16 bar). Maksymalna temperatura powietrza nawiewanego jest ograniczona zaworem do 50 °C. W przypadku sterowania podstawowego, bez zaworu, należy zwrócić uwagę na maksymalne temperatury wody zasilającej odpowiednio: 90/70 °C dla nagrzewnicy H2, 80/60 °C dla nagrzewnicy H3 i 60/40 °C dla nagrzewnicy H6.

Na zamówienie: H1p (1-rzędowa)

Dostosowana dla wysokich parametrów wody zasilającej (130/110 °C, 150/130 °C i 175/155 °C) i wysokiego ciśnienia (maks. 23,8 bar). Dostawa ze spawanymi kołnierzami.



Dobór odpowiedniego NOZ₂

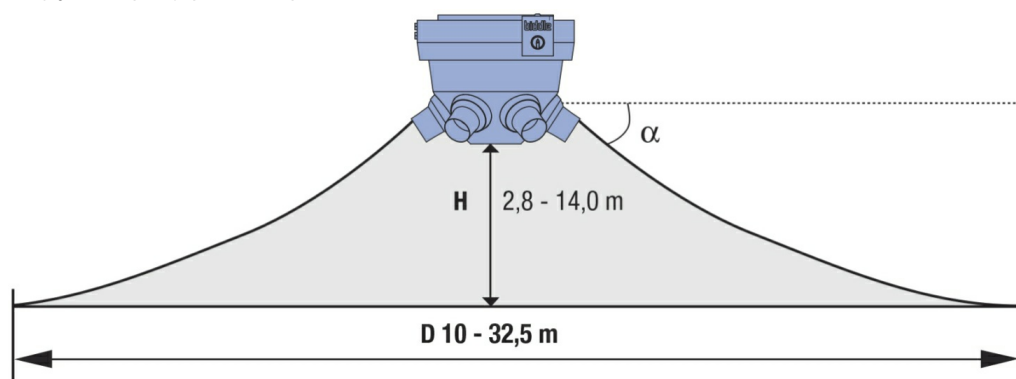
Dostępne są dwa modele NOZ₂, zaprojektowane do montażu na różnej wysokości.

	wysokość montażu ¹	obszar oddziaływania
NOZ ₂ 25	2,8 – 8,5 m	100 – 400 m ²
NOZ ₂ 50	3,5 – 14 m	200 – 800 m ²

¹ Wysokość montażu mierzona jest od spodu urządzenia do podłogi.

Kierunek nawiewu powietrza

W celu optymalizacji rozdziału powietrza dysze nawiewne mogą być dowolnie regulowane. Idealny kierunek nawiewu zależy od wysokości montażu urządzenia i wymaganego obszaru oddziaływania. Te dwa czynniki mają istotny wpływ na wybór modelu NOZ₂.



Schematyczne przedstawienie zasięgu pionowego (H) i średnicy ogrzewanej powierzchni (D).

Aby odpowiednio dobrać aparat NOZ₂ i uzyskać optymalny kierunek nawiewu powietrza, należy wziąć pod uwagę wszystkie punkty wymienione poniżej.

1. Obszar oddziaływania (powierzchnia ogrzewania)

Parametr **(D)**, czyli obszar oddziaływania zależy od wymiarów pomieszczenia. Dzięki zjawisku indukcji obszar ogrzany będzie w rzeczywistości większy niż powierzchnia oddziaływania.

2. Wysokość montażu

Wysokość montażu **(H)** mierzona jest od podłogi, do dolnej powierzchni ogrzewacza.

3. Kąt ustawienia dysz

Za pomocą tabeli zamieszczonej na następnej stronie w łatwy sposób można dobrać kąt **(α)** ustawienia.

4. Model i ilość jednostek NOZ₂

Za pomocą tabeli zamieszczonej na następnej stronie w łatwy sposób można dobrać model ogrzewacza oraz potrzebną ilość jednostek.

5. Dobór NOZ₂

Dobór modelu ogrzewacza zależy od zastosowanego źródła ciepła (nagrzewnica wodna, gazowa, lub wersja bez nagrzewnicy), żądanej temperatury pokojowej i strat ciepła (kW). Ostateczny wybór modelu NOZ₂ opiera się na danych technicznych.

Kierunek nawiewu i dobór

Ogrzewacz NOZ₂ rozprowadza ciepłe powietrze równomiernie w całej dużej przestrzeni pomieszczenia, znacznie skuteczniej niż inne ogrzewacze standardowe. Dzięki dużej prędkości i indukcji uzyskujemy gradient temperatury 0.25 °C na metr. Zastosowania ogrzewaczy NOZ₂ pozwala na ograniczenie zapotrzebowania mocy w kW o ok. 15%.

Kąt ustawienia dysz zależny od wysokości montażu i obszaru oddziaływania

D [m]	10	12,5	15	17,5	20	22,5	25	27,5	30	32,5
H [m]										
3	42	36	31	27	24	22	-	-	-	-
4	50	44	39	34	31	28	26	24	22	20
5	-	50	45	41	37	34	31	29	27	25
6	-	-	50	46	42	39	36	33	31	29
7	-	-	-	50	46	43	40	37	35	33
8	-	-	-	-	50	47	44	41	39	36
9	-	-	-	-	53	50	47	44	42	40
10	-	-	-	-	-	53	50	47	45	43
11	-	-	-	-	-	-	53	50	48	45
12	-	-	-	-	-	-	-	53	50	48
13	-	-	-	-	-	-	-	-	52	50
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52

NOZ ₂ 25
NOZ ₂ 50

Przykład doboru NOZ₂

Parametry pomieszczenia (przykład):

Wymiary: 30 x 15 m, wysokość: 6 m

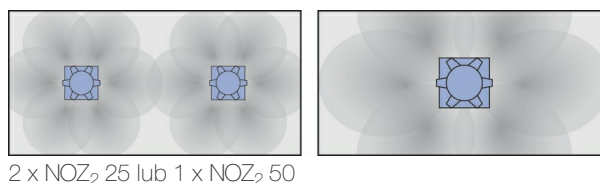
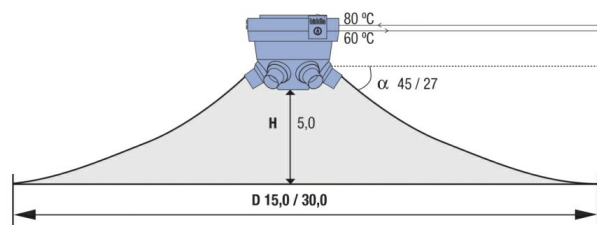
Temperatura w pomieszczeniu: 15 °C

Woda zasilająca: 80/60 °C

Straty ciepła (konwencjonalne): 54 kW

Kolejne parametry:

1. **D** = 15 lub 30 (w zależności od modelu)
2. **H** = 5 m
3. **α** = 45 lub 27 (w zależności od modelu)
4. 2 x NOZ₂ 25 lub 1 x NOZ₂ 50
5. **kW** = 46 (-15% w porównaniu do ogrzewacza konwencjonalnego)



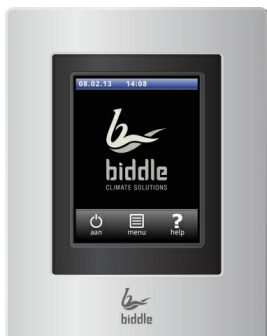
Bazując na danych technicznych NOZ₂ (dla temperatury powietrza 15 °C) przyjęto maksymalne moce grzewcze dla odpowiednich modeli. Ponieważ model NOZ₂ 25 z nagrzewnicą H2 ma zbyt małą moc grzewczą w stosunku do wymaganych 46 kW, skalkulowano również maksymalną moc grzewczą dla modelu z nagrzewnicą H3. Aby przeliczyć moc grzewczą nagrzewnicy H3 dla parametrów wody 80/60 °C należy zastosować współczynnik korygujący 1,71.

- 2 x NOZ₂ 25: H2 = 42,2 kW, **H3 = 72,6 kW** i 1 x NOZ₂ 50: **H2 = 46,7 kW**

Ostateczny wybór modelu urządzenia zależy od kilku czynników jak np. wymiary, układ i przeznaczenie pomieszczenia czy wymagany poziom hałasu. W oparciu o te informacje należy zastosować albo dwa ogrzewacze 2 x NOZ₂ 25-H3 lub jeden 1 x NOZ₂ 50-H2.

Modele z nagrzewnicą wodną & bez nagrzewnicy

W zależności od sterowania i montażu dostępne są następujące akcesoria.



Sterownik elektroniczny b-touch

Dostawa standardowa:

- Energooszczędne wentylatory EC (sterowanie bezstopniowe)
- Zintegrowany wyłącznik główny

Możliwości sterowania:

- Sterowanie automatyczne ze sterownikiem b-touch i technologią CHIPS lub
- Sterowanie podstawowe

Akcesoria dla wersji sterowania automatycznego:

- Sterownik b-touch
- Czujnik temperatury pokojowej
- Sterowanie od strony wodnej: zawór z siłownikiem (niedostępne w wersji bez nagrzewnicy)
- Kabel sterowniczy niskonapięciowy (35 m)

Sterowanie podstawowe:

- Nastawnik ręczny b-control: (0-10 Volt)
- Opcjonalnie : termostat pokojowy



Rama montażowa

Instalacja:

Proponowane są dwa sposoby montażu NOZ₂:

- Opcjonalnie: przy użyciu ramy montażowej (płatnej dodatkowo)
- Przy użyciu prętów gwintowanych M8

Opcje dodatkowe:

- Elementy do podłączenia powietrza świeżego (szczegóły na stronie NOZ₂ z wentylacją)
- Plastikowe zaślepki do zasłonięcia maksymalnie 2 szt. dysz nawiewnych
- Podłączenia kolnierkowe dla wysokich parametrów wody zasilającej

Model z funkcją wentylacji

Do ogrzewacza NOZ₂ można doprowadzić powietrze zewnętrzne. Wszystkie elementy niezbędne dla tego podłączenia oferowane są przez firmę Biddle jako akcesoria dodatkowe.

Dostawa standardowa:

Termostat przeciwwymroziowy

- dla wersji sterowania automatycznego: zamontowany i okablowany
- dla wersji sterowania prostego: zamontowany, ale nie okablowany



Czerpnia dachowa



Moduł filtracyjny

Akcesoria do wentylacji

- Czerpnia dachowa
- Odcinki kanałów o długości 0,5 lub 1 metra
- Moduł filtracyjny: filtr klasy G2

Przepustnica dla wersji sterowania automatycznego:

Konieczne jest zastosowanie sekcji przepustnicy z zamontowanym i okablowanym siłownikiem

Przepustnica dla wersji sterowania prostego:

Moduł przepustnicy:

- bez siłownika
- z siłownikiem ze sprężyną zwrotną (bez okablowania)
- z siłownikiem bez sprężyny zwrotnej (bez okablowania)



3-drogowy moduł zespołu przepustnic



1-drogowy moduł przepustnicy

Typy modułu przepustnicy:

3-drogowy moduł zespołu przepustnic: używany w wariantcie częściowej recyrkulacji (nawiewana jest mieszanina powietrza zewnętrznego i wewnętrznego). W tym wypadku stopień recyrkulacji może być odpowiednio zmieniany. Również w czasie niebezpieczeństwa zamarzania funkcja może być wykorzystywana do ogrzewania pomieszczenia.

1-drogowy moduł przepustnicy: używany przy 100% wentylacji, kiedy ogrzewacz powietrza jest wyłączony nie ma strat wilgoci ani ciepła.

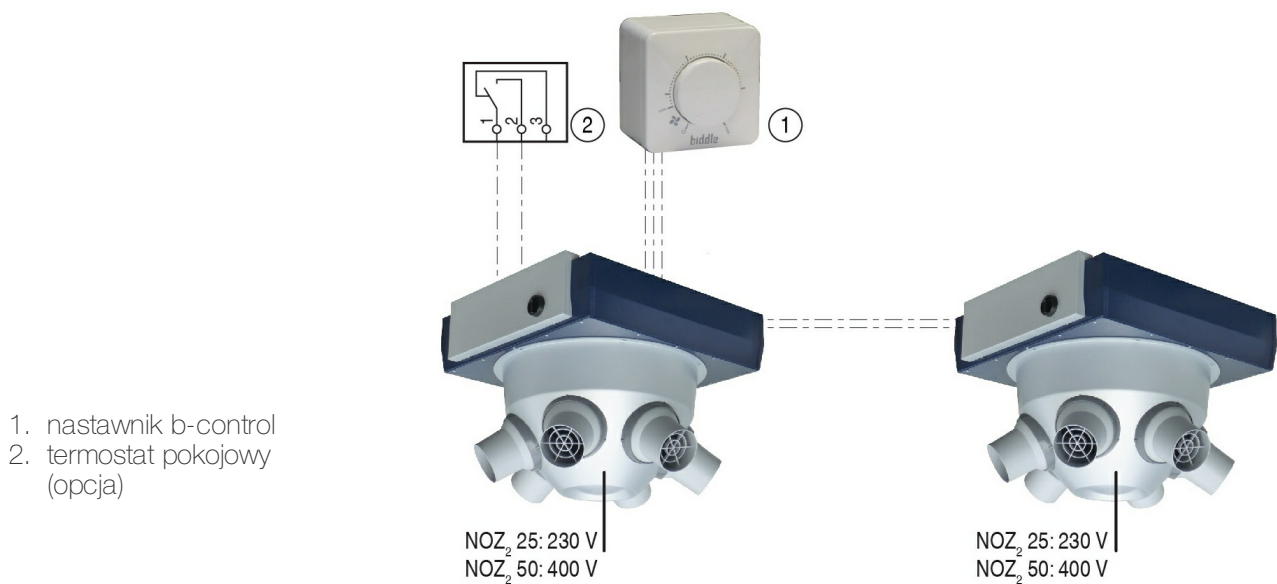
Podłączenia elektryczne

NOZ₂ jest standardowo dostarczany z wbudowanym wyłącznikiem serwisowym, do którego można podłączyć kabel zasilania 400V lub 230V.

Sterowanie automatyczne



Sterowanie proste



Specyfikacja

Obudowa

Obudowa wykonana jest ze stali ocynkowanej, element rewizyjny jest zamontowany z boku urządzenia. Dysze oraz ich pierścienie wykonane są z plastiku. Urządzenie dostarczane jest w dwóch standardowych kolorach obudowy: RAL 5011/RAL9006 (stalowy niebieski/aluminium) lub całe w RAL 9006 (aluminium). Inne kolory RAL dostępne są za dodatkową opłatą.

Budowa wentylatora

Wirnik oraz zewnętrzna obudowa wirnika wentylatora diagonalnego wykonane są z plastiku (NOZ₂ 25) lub aluminium (NOZ₂ 50), silniki z technologią EC. W razie nadmiernego wzrostu temperatury wewnątrz silnika, obwód elektryczny zostaje automatycznie przerwany.

Nagrzewnica

Wysokowydajne nagrzewnice zbudowane są z rurek miedzianych 3/8" z lamelami aluminiowymi. Średnica podłączenia gwintowanego dla modelu NOZ₂ 25 wynosi G3/4" i dla modelu NOZ₂ 50: G1". Podłączenia te zlokalizowane są z boku urządzenia.



NOZ₂ 25-H2

wysokość montażu	m	2,8 - 8,5				
obszar oddziaływania	m ²	100 - 400				
zasilanie	V/ph/Hz	230/1/50				
maks. pobór prądu	A	1,8				
maks. pobór mocy	kW	0,41				
maks. moc właściwa wentylatorów	W/l/s	0,39				
waga	kg	37				
parametry wody	°C	80/60				
prędkość		2V	4V	6V	8V	10V
wydatek powietrza	m ³ /h	524	1365	2133	2926	3759
zużycie energii	kW	0,1	0,1	0,1	0,3	0,5
poziom hałasu w odl. 5m	dB(A)	17	31	44	53	60
temperatura na wlocie	°C	-10				
wydajność grzewcza	kW	9,8	18,5	24,1	28,8	32,8
temp. nawiewu	°C	40,1	26,2	20,2	16,2	13,3
przepływ wody	l/h	431	811	1056	1260	1439
strata ciśnienia wody	kPa	0,7	2,4	3,8	5,3	6,7
temperatura na wlocie	°C	0				
wydajność grzewcza	kW	8,4	15,8	20,6	24,6	28,1
temp. nawiewu	°C	44,3	32	26,7	23,3	20,7
przepływ wody	l/h	367	692	902	1077	1231
strata ciśnienia wody	kPa	0,6	1,8	2,9	4	5,1
temperatura na wlocie	°C	10				
wydajność grzewcza	kW	7	13,2	17,2	20,5	23,4
temp. nawiewu	°C	48,2	37,7	33,1	30,1	27,9
przepływ wody	l/h	306	577	753	899	1028
strata ciśnienia wody	kPa	0,4	1,3	2,1	2,8	3,6
temperatura na wlocie	°C	15				
wydajność grzewcza	kW	6,4	11,9	15,5	18,5	21,2
temp. nawiewu	°C	50,6	40,4	36,2	33,5	31,4
przepływ wody	l/h	280	521	679	811	928
strata ciśnienia wody	kPa	0,3	1	1,7	2,4	3
temperatura na wlocie	°C	18				
wydajność grzewcza	kW	6	11,1	14,5	18,5	19,8
temp. nawiewu	°C	51,7	42	38,1	35,5	33,5
przepływ wody	l/h	262	488	636	759	868
strata ciśnienia wody	kPa	0,3	0,9	1,5	2,1	2,7
temperatura na wlocie	°C	20				
wydajność grzewcza	kW	5,7	10,6	13,9	16,5	18,9
temp. nawiewu	°C	52,4	43,1	39,3	36,8	34,9
przepływ wody	l/h	250	466	607	725	829
strata ciśnienia wody	kPa	0,3	0,9	1,4	1,9	2,5

NOZ₂ 25-H3

wysokość montażu	m	2,8 - 8,5				
obszar oddziaływania	m ²	100 - 400				
zasilanie	V/ph/Hz	230/1/50				
maks. pobór prądu	A	1,8				
maks. pobór mocy	kW	0,39				
maks. moc właściwa wentylatorów	W/l/s	0,38				
waga	kg	39				
parametry wody	°C	60/40				
prędkość		2V	4V	6V	8V	10V
wydatek powietrza	m ³ /h	511	1322	2078	2859	3674
zużycie energii	kW	0,1	0,1	0,1	0,3	0,4
poziom hałasu w odl. 5m	dB(A)	17	31	43	53	60
temperatura na wlocie	°C	-10				
wydajność grzewcza	kW	9	17,9	23,9	28,9	33,4
temp. nawiewu	°C	37,3	26,1	20,7	17	14,2
przepływ wody	l/h	393	775	1036	1256	1449
strata ciśnienia wody	kPa	0,7	2,4	4,1	5,8	7,6
temperatura na wlocie	°C	0				
wydajność grzewcza	kW	7,4	14,4	19,3	23,4	27
temp. nawiewu	°C	40,1	30,2	25,7	22,6	20,3
przepływ wody	l/h	321	626	837	1013	1169
strata ciśnienia wody	kPa	0,5	1,6	2,8	3,9	5,1
temperatura na wlocie	°C	10				
wydajność grzewcza	kW	5,7	11,1	14,8	17,9	20,7
temp. nawiewu	°C	42,2	34,1	30,5	28	26,1
przepływ wody	l/h	248	482	643	778	897
strata ciśnienia wody	kPa	0,3	1	1,7	2,4	3,1
temperatura na wlocie	°C	15				
wydajność grzewcza	kW	4,9	9,5	12,6	15,3	17,6
temp. nawiewu	°C	43,1	35,9	32,7	30,6	29
przepływ wody	l/h	213	412	548	662	763
strata ciśnienia wody	kPa	0,2	0,8	1,3	1,8	2,3
temperatura na wlocie	°C	18				
wydajność grzewcza	kW	4,4	8,5	11,3	15,3	15,7
temp. nawiewu	°C	43,6	37	34,1	32,1	30,6
przepływ wody	l/h	192	370	491	593	683
strata ciśnienia wody	kPa	0,2	0,6	1	1,5	1,9
temperatura na wlocie	°C	20				
wydajność grzewcza	kW	4,1	7,9	10,5	12,6	14,5
temp. nawiewu	°C	43,9	37,7	34,9	33,1	31,7
przepływ wody	l/h	179	342	454	548	630
strata ciśnienia wody	kPa	0,2	0,5	0,9	1,3	1,7

NOZ₂ 25-H6

wysokość montażu	m	2,8 - 8,5				
obszar oddziaływania	m ²	100 - 400				
zasilanie	V/ph/Hz	230/1/50				
maks. pobór prądu	A	1,3				
maks. pobór mocy	kW	0,29				
maks. moc właściwa wentylatorów	W/l/s	0,32				
waga	kg	47				
parametry wody	°C	50/30				
prędkość		2V	4V	6V	8V	10V
wydatek powietrza	m ³ /h	443	1088	1785	2494	3215
zużycie energii	kW	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3
poziom hałasu w odl. 5m	dB(A)	16	31	43	52	59
temperatura na wlocie	°C	-10				
wydajność grzewcza	kW	8,9	19,1	28,1	35,8	42,7
temp. nawiewu	°C	43,8	36,9	32	28,3	25,5
przepływ wody	l/h	385	825	1214	1549	1846
strata ciśnienia wody	kPa	1,3	5,1	10,3	16,1	22,1
temperatura na wlocie	°C	0				
wydajność grzewcza	kW	7	14,9	21,9	27,9	33,2
temp. nawiewu	°C	44	38	34	31	28,6
przepływ wody	l/h	304	645	946	1205	1435
strata ciśnienia wody	kPa	0,8	3,3	6,6	10,2	14
temperatura na wlocie	°C	10				
wydajność grzewcza	kW	5,2	10,9	15,9	20,2	24
temp. nawiewu	°C	43,9	38,8	35,6	33,2	31,4
przepływ wody	l/h	226	472	688	873	1036
strata ciśnienia wody	kPa	0,5	1,9	3,7	5,7	7,7
temperatura na wlocie	°C	15				
wydajność grzewcza	kW	4,3	9	13	16,4	19,4
temp. nawiewu	°C	43,6	39	36,2	34,2	32,6
przepływ wody	l/h	187	387	560	708	838
strata ciśnienia wody	kPa	0,3	1,3	2,5	3,9	5,3
temperatura na wlocie	°C	18				
wydajność grzewcza	kW	3,8	7,8	11,2	16,4	16,6
temp. nawiewu	°C	43,3	39	36,4	34,6	33,2
przepływ wody	l/h	164	335	483	608	718
strata ciśnienia wody	kPa	0,3	1	1,9	2,9	4
temperatura na wlocie	°C	20				
wydajność grzewcza	kW	3,4	6,9	10	12,5	14,7
temp. nawiewu	°C	43	39	36,6	34,9	33,6
przepływ wody	l/h	148	300	430	540	637
strata ciśnienia wody	kPa	0,2	0,8	1,6	2,4	3,2

NOZ₂ 50-H2

wysokość montażu	m	3,5 - 14				
obszar oddziaływania	m ²	200 - 800				
zasilanie	V/ph/Hz	400/3/50				
maks. pobór prądu	A	3,1				
maks. pobór mocy	kW	1,94				
maks. moc właściwa wentylatorów	W/l/s	0,76				
waga	kg	64				
parametry wody	°C	80/60				
prędkość		2V	4V	6V	8V	10V
wydatek powietrza	m ³ /h	1523	3534	5611	7346	9236
zużycie energii	kW	0,1	0,2	0,5	1,1	2
poziom hałasu w odl. 5m	dB(A)	28	42	54	62	69
temperatura na wlocie	°C	-10				
wydajność grzewcza	kW	25,3	43	56	64,6	72,6
temp. nawiewu	°C	34,3	22,5	16,6	13,5	11
przepływ wody	l/h	1110	1886	2453	2832	3181
strata ciśnienia wody	kPa	1,1	3,1	5	6,5	8
temperatura na wlocie	°C	0				
wydajność grzewcza	kW	21,6	36,7	47,8	55,2	62,1
temp. nawiewu	°C	39,2	28,8	23,6	20,8	18,6
przepływ wody	l/h	945	1609	2095	2421	2721
strata ciśnienia wody	kPa	0,9	2,3	3,7	4,8	6
temperatura na wlocie	°C	10				
wydajność grzewcza	kW	18	30,6	39,9	46,1	51,8
temp. nawiewu	°C	43,8	34,8	30,4	28	26,1
przepływ wody	l/h	788	1341	1747	2019	2270
strata ciśnienia wody	kPa	0,6	1,6	2,7	3,5	4,3
temperatura na wlocie	°C	15				
wydajność grzewcza	kW	16,2	27,6	36	41,6	46,7
temp. nawiewu	°C	46,1	37,8	33,7	31,5	29,8
przepływ wody	l/h	711	1210	1576	1822	2048
strata ciśnienia wody	kPa	0,5	1,3	2,2	2,9	3,6
temperatura na wlocie	°C	18				
wydajność grzewcza	kW	15,2	25,8	33,6	41,6	43,7
temp. nawiewu	°C	47,4	39,6	35,7	33,6	32
przepływ wody	l/h	665	1132	1475	1704	1916
strata ciśnienia wody	kPa	0,4	1,2	1,9	2,5	3,1
temperatura na wlocie	°C	20				
wydajność grzewcza	kW	14,5	24,7	32,1	37,1	41,7
temp. nawiewu	°C	48,2	40,7	37	35	33,4
przepływ wody	l/h	635	1081	1407	1626	1829
strata ciśnienia wody	kPa	0,4	1,1	1,8	2,3	2,9

NOZ₂ 50-H3

wysokość montażu	m	3,5 - 14				
obszar oddziaływania	m ²	200 - 800				
zasilanie	V/ph/Hz	400/3/50				
maks. pobór prądu	A	3				
maks. pobór mocy	kW	1,85				
maks. moc właściwa wentylatorów	W/l/s	0,74				
waga	kg	67				
parametry wody	°C	60/40				
prędkość		2V	4V	6V	8V	10V
wydatek powietrza	m ³ /h	1466	3457	5502	7207	9046
zużycie energii	kW	0,1	0,2	0,4	1	1,9
poziom hałasu w odl. 5m	dB(A)	28	42	54	62	69
temperatura na wlocie	°C	-10				
wydajność grzewcza	kW	23,7	42,6	56,7	66,2	74,9
temp. nawiewu	°C	33,2	22,9	17,5	14,5	12,1
przepływ wody	l/h	1029	1850	2459	2870	3249
strata ciśnienia wody	kPa	1,4	4,1	6,9	9,2	11,5
temperatura na wlocie	°C	0				
wydajność grzewcza	kW	19,2	34,4	45,8	53,4	60,5
temp. nawiewu	°C	36,2	27,6	23	20,5	18,5
przepływ wody	l/h	833	1494	1986	2319	2625
strata ciśnienia wody	kPa	1	2,8	4,7	6,2	7,8
temperatura na wlocie	°C	10				
wydajność grzewcza	kW	14,8	26,5	35,2	41,1	46,4
temp. nawiewu	°C	39	32	28,3	26,3	24,7
przepływ wody	l/h	644	1150	1527	1781	2015
strata ciśnienia wody	kPa	0,6	1,7	2,9	3,8	4,8
temperatura na wlocie	°C	15				
wydajność grzewcza	kW	12,7	22,6	30	35	39,5
temp. nawiewu	°C	40,3	34,1	30,9	29,2	27,8
przepływ wody	l/h	552	982	1301	1517	1715
strata ciśnienia wody	kPa	0,4	1,3	2,2	2,8	3,6
temperatura na wlocie	°C	18				
wydajność grzewcza	kW	11,5	20,3	26,9	35	35,4
temp. nawiewu	°C	41	35,3	32,4	30,8	29,5
przepływ wody	l/h	497	882	1167	1359	1536
strata ciśnienia wody	kPa	0,4	1,1	1,8	2,3	2,9
temperatura na wlocie	°C	20				
wydajność grzewcza	kW	10,6	18,8	24,8	28,9	32,7
temp. nawiewu	°C	41,5	36,1	33,4	31,9	30,7
przepływ wody	l/h	461	815	1077	1254	1417
strata ciśnienia wody	kPa	0,3	0,9	1,5	2	2,5

NOZ₂ 50-H6

wysokość montażu	m	3,5 - 14				
obszar oddziaływania	m ²	200 - 800				
zasilanie	V/ph/Hz	400/3/50				
maks. pobór prądu	A	2,2				
maks. pobór mocy	kW	1,34				
maks. moc właściwa wentylatorów	W/l/s	0,6				
waga	kg	76				
parametry wody	°C	50/30				
prędkość		2V	4V	6V	8V	10V
wydatek powietrza	m ³ /h	1157	3039	4908	6454	8023
zużycie energii	kW	0,1	0,2	0,3	0,7	1,4
poziom hałasu w odl. 5m	dB(A)	27	42	53	62	68
temperatura na wlocie	°C	-10				
wydajność grzewcza	kW	22,5	49,8	70,9	85,7	98,9
temp. nawiewu	°C	41,9	33,7	28,5	25,4	22,9
przepływ wody	l/h	973	2151	3065	3704	4275
strata ciśnienia wody	kPa	2,3	9,6	18,3	25,8	33,5
temperatura na wlocie	°C	0				
wydajność grzewcza	kW	17,7	38,9	55,2	66,7	76,9
temp. nawiewu	°C	42,4	35,4	31,2	28,6	26,5
przepływ wody	l/h	765	1679	2387	2882	3323
strata ciśnienia wody	kPa	1,5	6,1	11,6	16,3	21,2
temperatura na wlocie	°C	10				
wydajność grzewcza	kW	13,1	28,3	40	48,2	55,5
temp. nawiewu	°C	42,5	36,8	33,4	31,4	29,8
przepływ wody	l/h	566	1225	1730	2082	2397
strata ciśnienia wody	kPa	0,8	3,4	6,5	9	11,7
temperatura na wlocie	°C	15				
wydajność grzewcza	kW	10,8	23,1	32,5	39	44,8
temp. nawiewu	°C	42,3	37,2	34,3	32,6	31,3
przepływ wody	l/h	468	1000	1405	1686	1936
strata ciśnienia wody	kPa	0,6	2,4	4,4	6,2	7,9
temperatura na wlocie	°C	18				
wydajność grzewcza	kW	9,4	20	27,9	39	38,4
temp. nawiewu	°C	42,1	37,4	34,8	33,3	32,1
przepływ wody	l/h	408	864	1208	1446	1658
strata ciśnienia wody	kPa	0,5	1,8	3,4	4,7	6
temperatura na wlocie	°C	20				
wydajność grzewcza	kW	8,5	17,9	24,9	29,7	34
temp. nawiewu	°C	41,8	37,4	35	33,7	32,6
przepływ wody	l/h	368	771	1074	1283	1469
strata ciśnienia wody	kPa	0,4	1,5	2,7	3,8	4,8

NOZ₂ 25-A

zasilanie	V/ph/Hz	230/1/50				
maks. pobór prądu	A	1,9				
maks. pobór mocy	kW	0,43				
maks. moc właściwa wentylatorów	W/l/s	0,4				
waga	kg	29				
prędkość		2V	4V	6V	8V	10V
wydatek powietrza	m ³ /h	534	1400	2176	2980	3827
zużycie energii	kW	0,1	0,1	0,2	0,3	0,5
poziom hałasu w odl. 5m	dB(A)	17	32	44	53	60

NOZ₂ 50-A

zasilanie	V/ph/Hz	400/3/50				
maks. pobór prądu	A	3,3				
maks. pobór mocy	kW	2,01				
maks. moc właściwa wentylatorów	W/l/s	0,77				
waga	kg	58				
prędkość		2V	4V	6V	8V	10V
wydatek powietrza	m ³ /h	1569	3596	5699	7458	9387
zużycie energii	kW	0,1	0,2	0,5	1,1	2,1
poziom hałasu w odl. 5m	dB(A)	29	42	54	62	70

Współczynniki korekcyjne wydajności grzewczych

Moce grzewcze zawarte w tabelach dotyczą temperatury powietrza wlotowego 15°C i wody grzewczej o parametrach odpowiednio:

- dla wymiennika H2: 80/60°C
- dla wymiennika H3: 60/40°C
- dla wymiennika H6: 50/30°C

W przypadku innych parametrów wody grzewczej lub temperatury powietrza zasysanego maksymalną moc grzewczą należy pomnożyć przez współczynnik korygujący odczytany z tabeli poniżej. Współczynniki wyliczone są dla NO₂ 25, dane dotyczące NO₂ 50 nie różnią się znacząco.

LPHW H2	temperatura na wlocie							
	-10 °C	-5 °C	0 °C	+5 °C	+10 °C	+15 °C	+18 °C	+20 °C
110/90 °C ¹	2,21	2,1	1,98	1,87	1,75	1,64	1,57	1,53
100/80 °C ¹	2	1,88	1,77	1,65	1,54	1,43	1,36	1,32
90/70 °C	1,78	1,66	1,55	1,44	1,32	1,22	1,15	1,11
82/71 °C	1,75	1,64	1,52	1,41	1,3	1,19	1,13	1,08
80/60 °C	1,55	1,44	1,33	1,22	1,11	1	0,94	0,89
70/50 °C	1,33	1,22	1,11	1	0,89	0,78	0,72	0,68
60/40 °C	1,1	0,99	0,89	0,78	0,67	0,57	0,51	0,47
LPHW H3								
90/70 °C ¹	3	2,81	2,61	2,43	2,24	2,06	1,95	1,88
80/60 °C	2,63	2,44	2,25	2,07	1,89	1,71	1,6	1,53
70/50 °C	2,27	2,08	1,89	1,71	1,53	1,35	1,25	1,18
60/40 °C	1,9	1,71	1,53	1,35	1,18	1	0,9	0,83
LPHW H6								
70/50 °C ¹	3,15	2,89	2,64	2,39	2,15	1,91	1,77	1,68
60/40 °C	2,68	2,42	2,18	1,93	1,7	1,46	1,32	1,23
50/30 °C	2,2	1,96	1,71	1,47	1,24	1	0,86	0,76

¹ Nieodpowiedni zakres parametrów wody dla sterowania ręcznego, bez zaworów.

Maksymalna dopuszczalna temperatura nawiewu dla sterowania automatycznego wynosi 50°C.

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

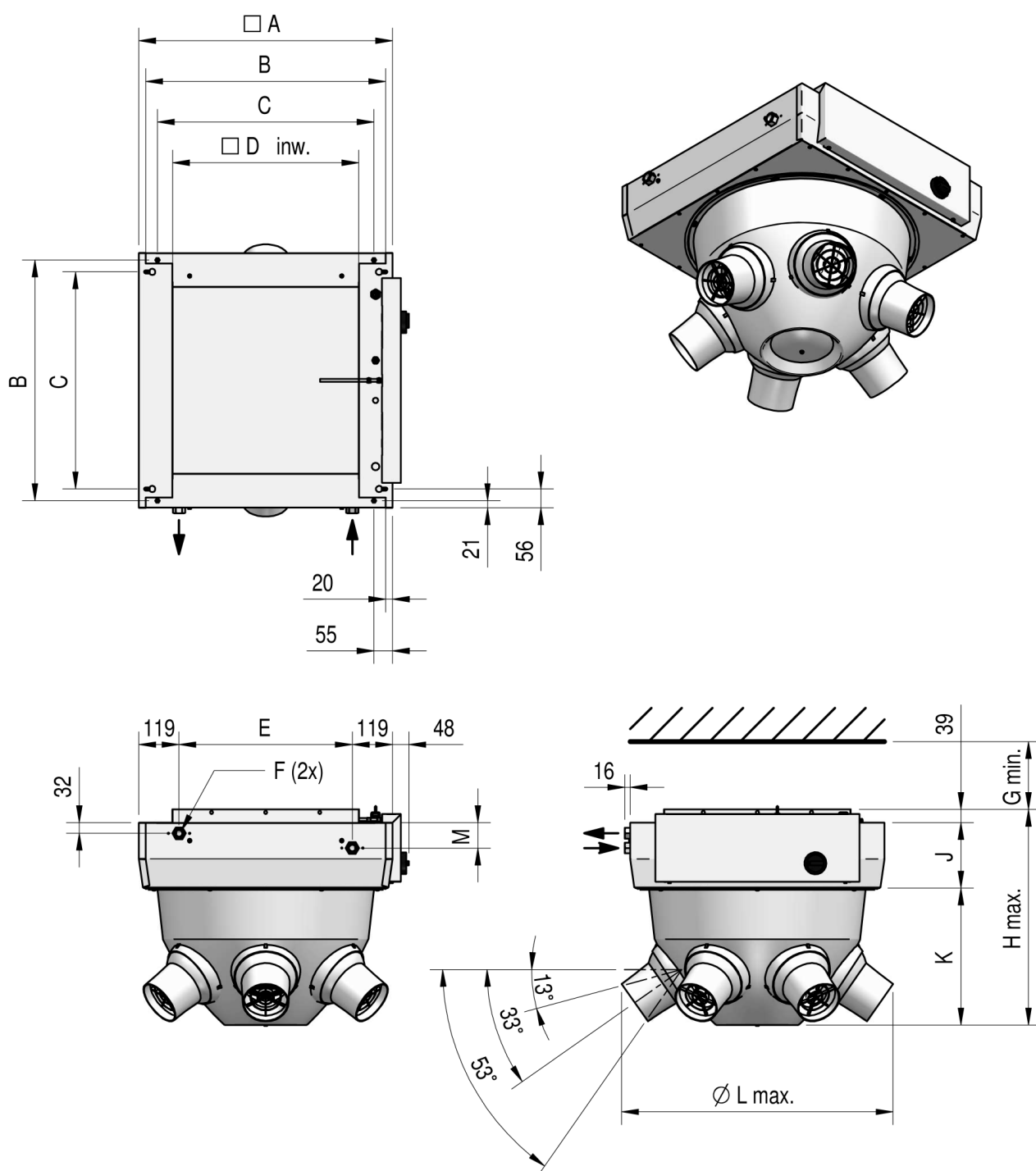
- 1 moduł = 15% mniej w stosunku do wartości w tabeli
- 2 moduły i kanał = 20% mniej w stosunku do wartości w tabeli

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

- 1 moduł = $Q_{nowa} = 0,93 \times Q_{z\ tabeli}$
- 2 moduły i kanał = $Q_{nowa} = 0,90 \times Q_{z tabeli}$

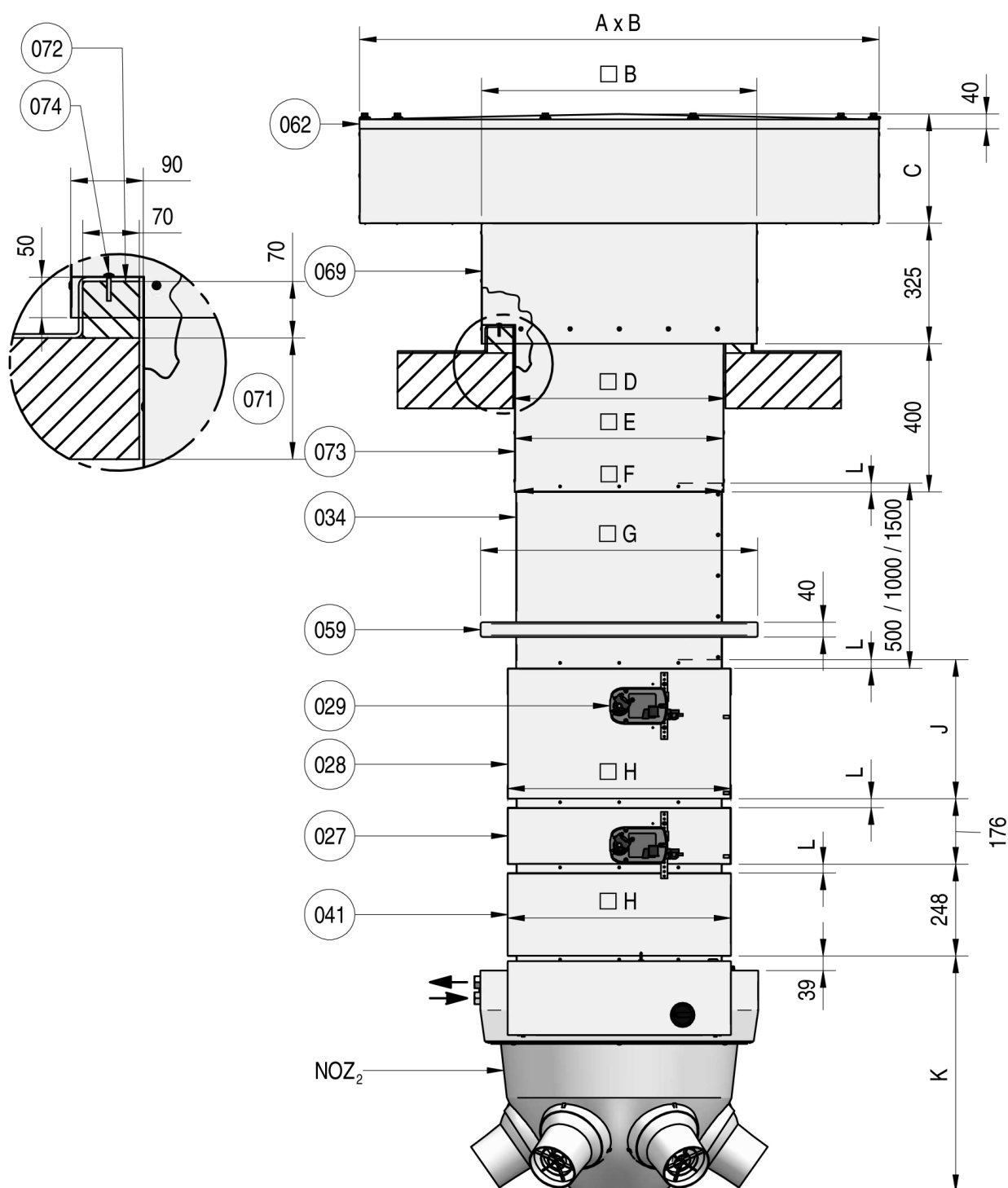
Jeśli warunki pracy urządzenia różnią się od opisanych (inne parametry wody zasilającej, większa ilość jednostek zainstalowanych w jednym pomieszczeniu) zachęcamy do kontaktu z naszą firmą w celu szczegółowego doboru lub porady.

Wodna & bez nagrzewnicy



	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
NOZ ₂ 25...-A/H2/H3-...	750	710	640	550	512	G 3/4"	200	636	193	404	803	75
NOZ ₂ 25...-H6-...	750	710	640	550	512	G 3/4"	200	696	253	404	803	140
NOZ ₂ 50...-A/H2/H3-...	975	935	865	775	737	G 1"	300	793	249	505	1016	75
NOZ ₂ 50...-H6-...	975	935	865	775	737	G 1"	300	821	277	505	1016	140

Model z wentylacją



	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
NO ₂ 25V-A/H2/H3	1406	746	295	575	565	557	750	604	376	636	24
NO ₂ 25V-H6	1406	746	295	575	565	557	750	604	376	696	24
NO ₂ 50V-A/H2/H3	1871	971	415	800	790	782	975	829	556	793	24
NO ₂ 50V-H6	1871	971	415	800	790	782	975	829	556	821	24

Indeks

Odpowiednie numery elementów na rysunku gabarytowym wyjaśniono poniżej:

- 27 - Przepustnica 1-drogowa
- 28 - Przepustnica 3-drogowa
- 29 - Siłownik przepustnicy
- 34 - Kanał wentylacyjny
- 41 - Moduł filtracyjny
- 59 - Rama montażowa
- 62 - Osłona przeciwdeszczowa (zdejmowalna)
- 69 - Czerpnia dachowa
- 71 - Grubość dachu
- 72 - Podwyższenie dachu
- 73 - Dachowy kołnierz wentylacyjny
- 74 - Połączenie śrubowe



TEKLIM Sp. j.
ul. Wólczyńska 133
01-919 Warszawa
Polska

T +22 896 94 14
E biuro@biddle.pl
I www.biddle.pl

Producent zastrzega sobie prawo dokonywania zmian