

Perforacja z otworami zmniejszającymi się w kierunku krawędzi



Przestawiane podwójne dysze



Podłączenie obiegu wodnego



Certyfikat EUROVENT



Spełnione wymagania VDI 6022

# Urządzenia do sufitów podwieszanych

## Typ DID642



### Aktywne belki chłodzące, o dwustronnym nawiewie, z poziomym wymiennikiem ciepła, do montażu w sufitach modułowych o wymiarach 600 lub 625

Aktywne belki chłodzące do grzania i chłodzenia, z 2- lub 4-rurowym wymiennikiem ciepła do montażu w różnych systemach sufitowych

- Zalecane do montażu w pomieszczeniach o wysokości do 4.00 m
- Duża moc chłodząca i grzewcza przy małym strumieniu objętości powietrza pierwotnego i niskim poziomie mocy akustycznej
- Pięć wariantów dysz, w tym podwójne o różnych średnicach, przestawiane, w celu optymalizacji indukcji powietrza odpowiednio do potrzeb
- Odchylana, demontowalna kratka powietrza indukowanego w dwóch wariantach wykonania

Opcjonalne wyposażenie i akcesoria

- Elementy regulacyjne
- Dodatkowy moduł do nawiewu lub wywiewu powietrza
- Króciec dodatkowego modułu do nawiewu lub wywiewu konfigurowany zgodnie z życzeniem
- Przestawiane kierownice do regulacji kierunku nawiewu
- Wymiennik ciepła lakierowany proszkowo na czarno
- Powierzchnia zewnętrzna lakierowana proszkowo na dowolny kolor z palety RAL CLASSIC
- Wariant z dodatkową ramką okalającą płytę czołową, do montażu swobodnie podwieszanego

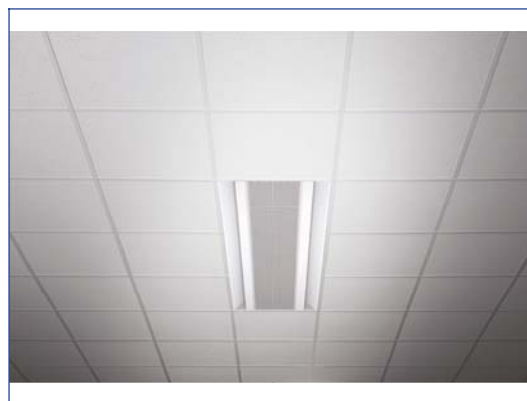
Typ		Strona
DID642	Informacje ogólne	1.1 – 2
	Wyposażenie	1.1 – 7
	Kod zamówieniowy	1.1 – 8
	Szybki dobór	1.1 – 10
	Wymiary i ciężar - wariant podstawowy	1.1 – 13
	Wymiary i ciężar - z dodatkowym modułem	1.1 – 15
	Tekst do specyfikacji	1.1 – 17
	Podstawowe informacje i oznaczenia	9.1 – 1

Przykłady zastosowania

Zabudowa w suficie modułowym



Zabudowa w suficie z teownikami



Zabudowa w suficie pełnym



Opis

Zastosowanie

- Aktywne belki chłodzące typu DID642 do montażu w różnych systemach sufitowych, do pomieszczeń o wysokości do 4.00 m
- Szczególnie zalecane do sufitów modułowych o wielkości 600 lub 625
- Wymiennik ciepła systemu 2- lub 4- rurowego zapewnia wysoki poziom komfortu przy małych strumieniach objętości powietrza pierwotnego
- Woda zastosowana jako medium odbierające obciążenia cieplne zapewnia wysoką efektywność energetyczną
- Przystawiane kierownice umożliwiające ręczne ustawienie kierunku nawiewu powietrza (opcja)

Warianty wykonania

- Kratka powietrza indukowanego
- Perforacja z otworami zmniejszającymi się w kierunku krawędzi
  - D1: Płyta czołowa perforowana równomiernie

Wymiennik ciepła

- 2: systemu 2-rurowego
- 4: systemu 4-rurowego

Wariant dysz

- HE: Wysoka sprawność
- S1: Standard, małe
- S2: Standard, duże
- HP: Wysoka wydajność
- DA: Przystawiane dysze podwójne (ustawienie fabryczne: wszystkie dysze otwarte)
- DS: Przystawiane dysze podwójne (mniejsze dysze otwarte)
- DB: Przystawiane dysze podwójne (większe dysze otwarte)

DS i DB mogą być ustawione zgodnie z wymaganiami projektowymi. Należy zamawiać wykonanie DA, warianty DS lub DB ustawiane są na miejscu montażu.

### Konstrukcja

- Lakierowane proszkowo RAL 9010, biały, stopień połysku 50 %
- P1: Lakierowane proszkowo na dowolny kolor RAL, stopień połysku 70 %
- P1: Lakierowane proszkowo na RAL 9006, białe aluminium, stopień połysku 30 %

### Wielkości nominalne

- 900, 1200, 1500, 1800, 2100, 2400, 2700, 3000 mm (długość L=3000 dostępna tylko bez dodatkowego modułu nawiewnego lub wywiewnego)

### Wyposażenie

- Dodatkowe króćce do wywiewu powietrza lub dodatkowego nawiewu
- Przystawiane kierownice powietrza
- Podłączenie wody A1: z gwintem zewnętrznym G $\frac{1}{2}$ " i płaską uszczelką
- Podłączenie wody A2: z nakrętką G $\frac{1}{2}$ " i płaską uszczelką

### Wyposażenie

Komponenty automatyki

- KV: Zawór regulacyjny wody chłodzącej z siłownikiem
- HV: Zawór regulacyjny wody grzewczej z siłownikiem

Wartość kVS zaworów 0.25, 0.40, 0.63 lub 1.00

Podłączenie wodne

- R: Złączki do podłączenia zaworów (system 2- rurowy: 1; system 4-rurowy: 2), wartość kVS 1.32

### Elementy uzupełniające

- Wężyki przyłączeniowe
- Elementy regulacyjne: panel obsługowy z regulatorem i zintegrowanym czujnikiem temperatury w pomieszczeniu, zawory regulacyjne, siłowniki zaworów, złączki do podłączenia zaworów

### Cechy charakterystyczne

- Przystawiane kierownice do regulacji kierunku nawiewu
- Odchylana, demontowalna kratka powietrza indukowanego w dwóch wariantach wykonania
- Poziomy wymiennik ciepła systemu 2- lub 4- rurowego
- Podłączenia wodne na krótszym boku; Ø12 mm rurki miedziane; króciec bosy; z gwintem zewnętrznym lub nakrętką G $\frac{1}{2}$ "; z płaską uszczelką
- Płyta z wytłoczonymi dyszami

### Cechy konstrukcyjne

- Króciec przyłączy dopasowany do połączeń z kanałami okrągłymi zgodnymi z wymogami norm PN-EN 1506 lub PN-EN 13180
- Cztery uchwyty montażowe do zawieszenia (montaż po stronie Klienta)
- Pięć wariantów dysz, w tym podwójne o różnych średnicach, przystawiane, w celu optymalizacji indukcji powietrza odpowiednio do potrzeb

- Kratka powietrza indukowanego: perforowana, z okrągłymi otworami tej samej wielkości lub zmniejszającymi się w kierunku krawędzi
- Dodatkowy króciec powietrza pierwotnego o średnicy D=123 lub D=158 mm
- Dodatkowy opcjonalny moduł do nawiewu lub wywiewu powietrza

### Materiały

- Obudowa, kratka powietrza indukowanego, króćce, uchwyty montażowe wykonane z blachy stalowej ocynkowanej
- Płyta z dyszami wykonana z blachy stalowej
- Wymiennik ciepła wykonany z rur miedzianych z aluminiowymi lamelami
- Kierownice powietrza wykonane z niepalnego polipropylenu, UL 94, (V0)
- Powierzchnia zewnętrzna lakierowana proszkowo na kolor biały (RAL 9010) lub dowolny kolor zgodnie z paletą RAL CLASSIC
- Wymiennik ciepła lakierowany na czarno (RAL 9005)

### Montaż i uruchomienie

- Zalecane do montażu w pomieszczeniach o wysokości do 4.00 m
- Montaż zlicowany z sufitem
- Długości od 893 do 3000 mm, i szerokości 593, 598, 618, i 623 mm, do montażu we wszystkich typach sufitów, szczególnie sufitów modułowych 600 lub 625
- Boczne podłączenie króćca powietrza pierwotnego
- Aktywne belki chłodzące wyposażone są w 4 uchwyty montażowe (montaż po stronie Klienta)
- Montaż aktywnych belek chłodzących, wykonanie niezbędnych połączeń, dostawa zawiesi, połączeń i innych materiałów uszczelniających po stronie Klienta
- Przyłącza zasilania i powrotu wymiennika ciepła umieszczone są na krótszym boku

Zabudowa w suficie z teownikami lub w suficie pełnym

- Aby uniknąć nadmiernego obciążenia sufitu podwieszanego do montażu należy użyć fabrycznych uchwytów montażowych

### Normy i wytyczne

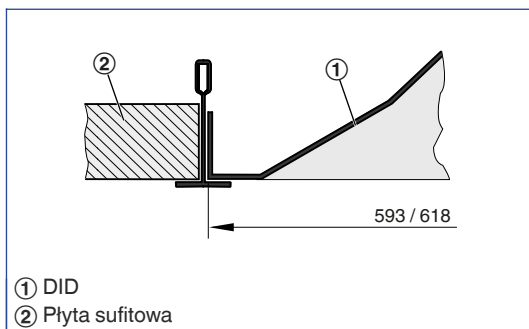
- Produkt sklasyfikowany przez Eurovent, dostępny pod numerem 9.12.432 na stronie internetowej Eurovent
- Spełnione wymagania higieniczne VDI 6022

### Konserwacja

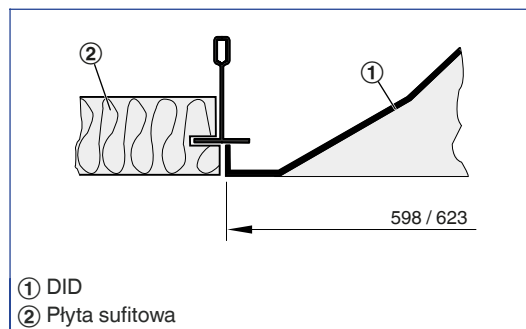
- Ze względu na brak części mechanicznych urządzenie praktycznie nie wymaga konserwacji
- Wymiennik ciepła może być czyszczony przy użyciu odkurzacza przemysłowego
- VDI 6022 Część 1 (Wymagania higieniczne central i systemów wentylacyjnych)

1

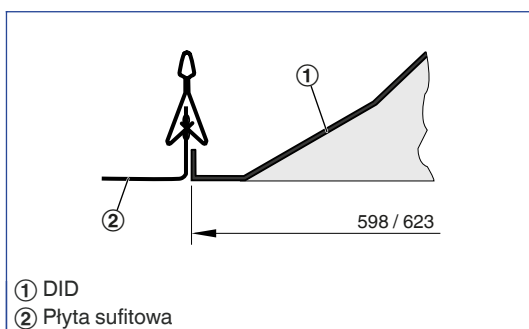
Zabudowa w suficie z widocznymi teownikami



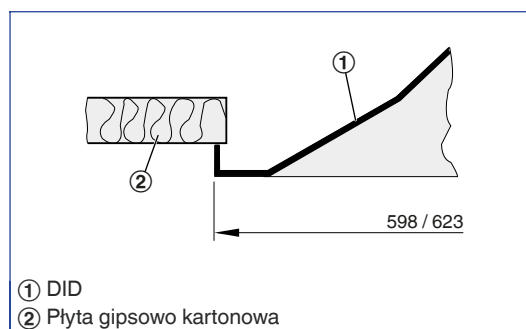
Zabudowa w suficie z ukrytymi teownikami



Zabudowa w suficie z profilem zaciskowym



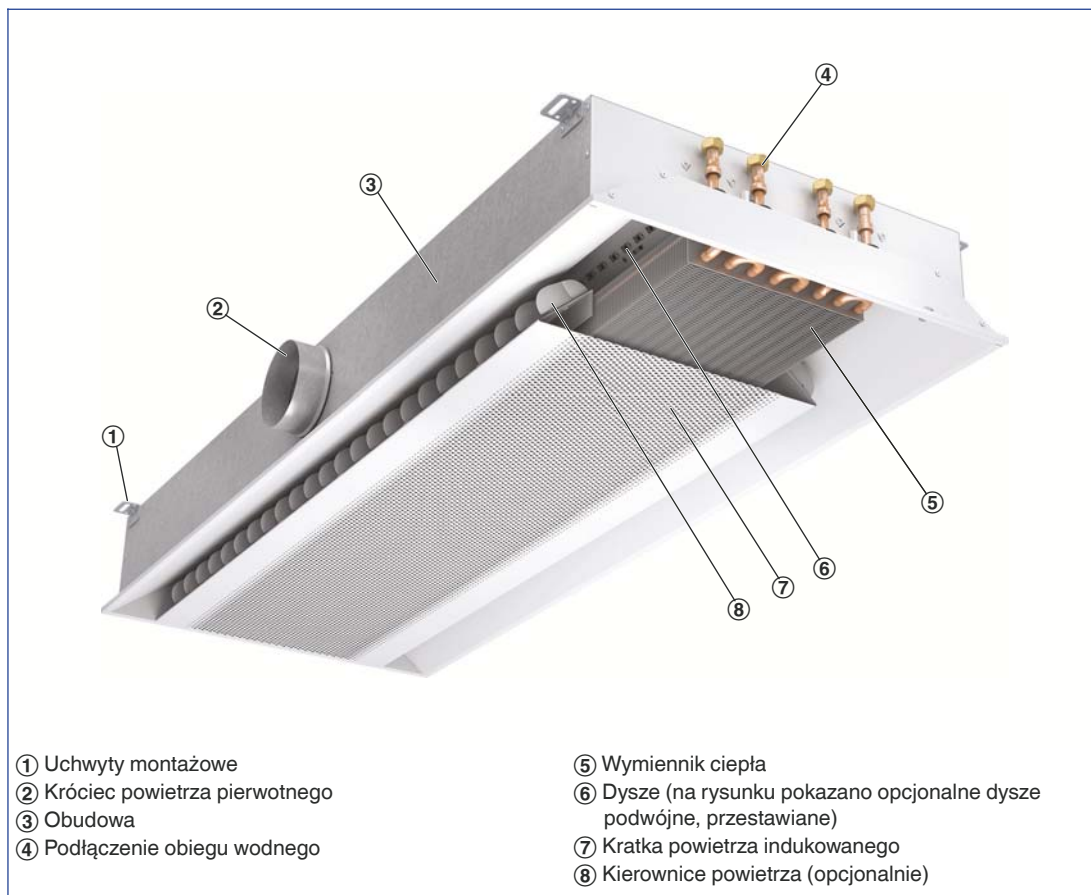
Zabudowa w suficie gipsowo kartonowym



Dane techniczne

Długość nominalna	900, 1200, 1500, 1800, 2100, 2400, 2700, 3000 mm
Długość	893 – 3000 mm
Wysokość	170/205 mm
Szerokość	593, 598, 618, 623 mm
Króciec powietrza pierwotnego, średnica	123/158 mm
Strumień objętości powietrza pierwotnego	10 – 125 l/s lub 36 – 450 m <sup>3</sup> /h
Moc chłodząca	Do 3100 W
Moc grzewcza	Do 2330 W
Maksymalne ciśnienie robocze po stronie wody	6 bar
Maksymalna temperatura robocza	75 °C

Schemat nawiewnika indukcyjnego DID642



### Funkcja

1

#### Zasada działania

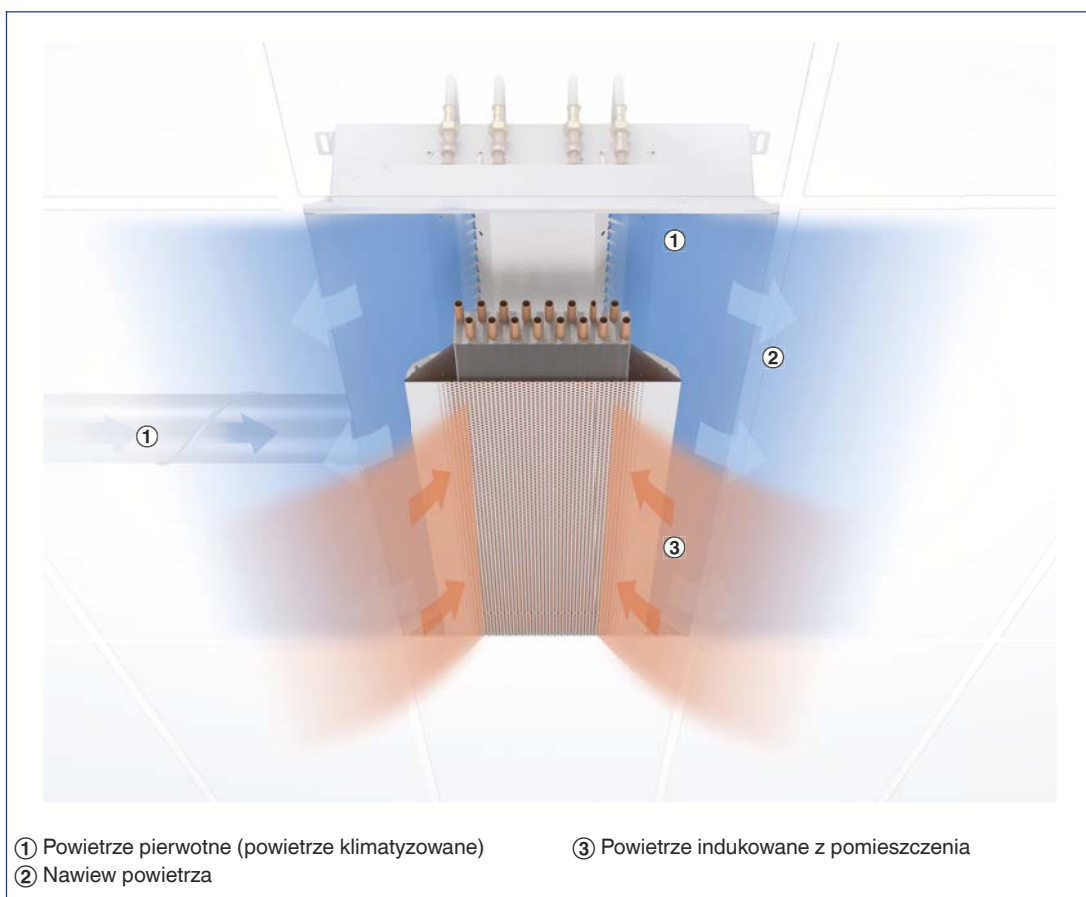
Aktywne belki chłodzące doprowadzają centralnie uzdatnione powietrze pierwotne do pomieszczenia oraz wykorzystują wodny wymiennik ciepła do celów ogrzewania lub chłodzenia.

Powietrze pierwotne dostarczane jest do komory mieszania poprzez dysze.

W wyniku wytwarzanego podciśnienia powietrze wtórne indukowane jest z pomieszczenia przez kratkę powietrza indukowanego i przepływa przez wymiennik ciepła, w którym jest ogrzewane lub chłodzone.

Powietrze pierwotne miesza się z powietrzem wtórnym i wprowadzane jest do pomieszczenia poziomo szczelinami nawiewnymi.

#### Zasada działania – DID642



Opis

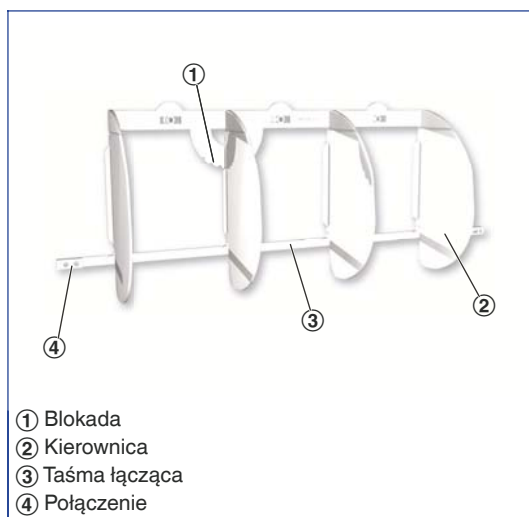
**Kierownice powietrza**

W przypadku zapotrzebowania na bardzo dużą moc chłodzącą w pomieszczeniu o małej powierzchni, zastosowanie belki chłodzącej z regulowanym poziomym kierunkiem nawiewu pozwala na uzyskanie akceptowalnej prędkości przepływu powietrza w strefie przebywania ludzi. Strumień powietrza z każdej belki jest rozdzielany i nawiewany z dostosowaniem kierunku nawiewu do geometrii pomieszczenia. W przypadku zmiany w sposobie użytkowania pomieszczenia kierunek nawiewu powietrza może być skorygowany odpowiednio do aktualnych uwarunkowań.

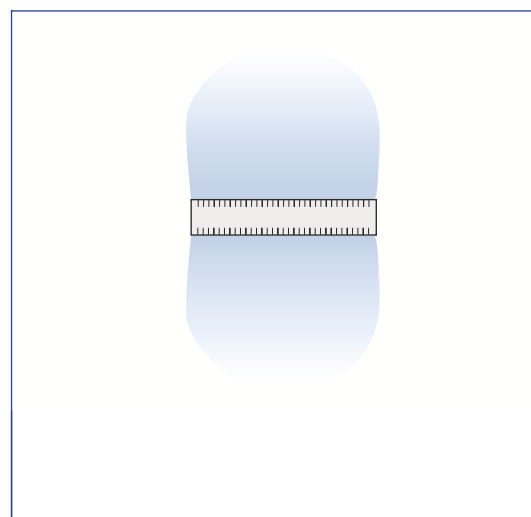
- Możliwe jest przestawianie całej grupy kierownic (połączonych w zespół taśmą łączącą)
- Bardzo precyzyjna regulacja kierunku nawiewu możliwa jest po przecięciu taśmy łączącej zespół kierownic
- Ustawienie zespołu kierownic następuje poprzez jednoczesne, oburęczne przesunięcie zewnętrznych elementów kierownic
- Maksymalne możliwe ustawienie kąta kierownic zarówno w prawo jak i w lewo wynosi 45°, ze skokiem co 15°
- Belki dostarczane są z fabrycznie ustawionym prostopadłym kierunkiem nawiewu

Zmiana kierunku nawiewu powietrza na inny niż prostopadły może mieć wpływ na moc chłodzącą obiegu wodnego. Dane techniczne uwzględniono w programie doboru Easy Product Finder.

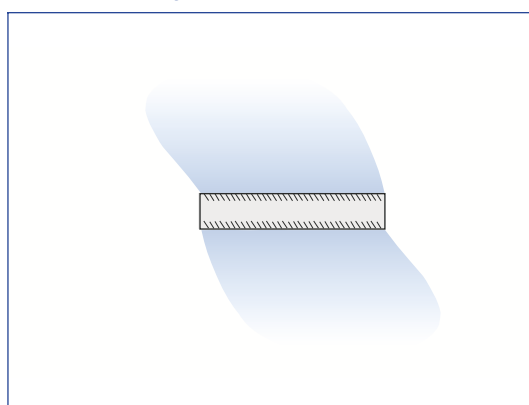
**Kierownice powietrza**



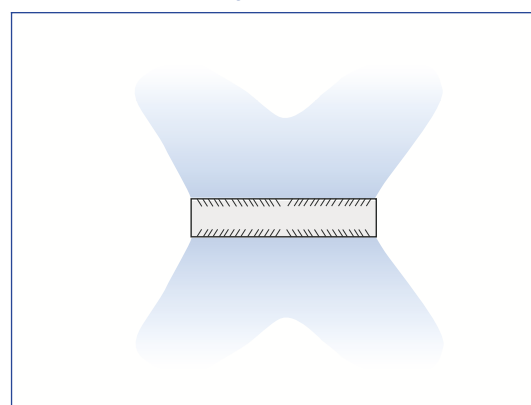
**Nawiew prostopadły**



**Nawiew ukośny**



**Nawiew rozproszony**



Kod zamówieniowy

DID642

DID642 – D1 – 2 – HE – RR – AV – A1 / 1200 × 900 – 593 / 123 / 158 / P1 – RAL ... / LE / VS / KV – 0,63 / HV – 0,4 / R

1 Typ

**DID642** Aktywne belki chłodzące

2 Kratka powietrza indukowanego

Bez oznaczeń:  
Perforacja z otworami zmniejszającymi się w kierunku krawędzi

**D1** Płyta czołowa równomiernie perforowana

3 Wymiennik ciepła

**2** Systemu 2-rurowego

**4** Systemu 4-rurowego

4 Wariant dysz

**HE** Wysoka sprawność

**S1** Standard, małe

**S2** Standard, duże

**HP** Wysoka wydajność

**DA** Dysze podwójne (ustawienie fabryczne: wszystkie dysze otwarte)  
Ustawienie dysz zgodnie z wymaganiami projektu - po stronie Klienta, na miejscu montażu:

**DB** Większe dysze otwarte

**DS** Mniejsze dysze otwarte

5 Konfiguracja obudowy i podłączeń wodnych

**LL** Podłączenie obudowy lewe - podłączenie obiegu wodnego lewe

**LR** Podłączenie obudowy lewe - podłączenie obiegu wodnego prawe

**RL** Podłączenie obudowy prawe - podłączenie obiegu wodnego lewe

**RR** Podłączenie obudowy prawe - podłączenie obiegu wodnego prawe

6 Wykonanie z dodatkowym modułem

do nawiewu lub wywiewu - funkcja i konfiguracja

Bez oznaczeń: brak  
Konstrukcje LL, RR, dostępne tylko dla długości powyżej  $L = L_N + 250$  mm

**AV** Wywiew powietrza, króciec z przodu

**AH** Wywiew powietrza, króciec z tyłu

**ZV** Nawiew powietrza, króciec z przodu

**ZH** Nawiew powietrza, króciec z tyłu

7 Podłączenie obiegu wodnego

Bez oznaczeń: króciec bosi, Ø12 mm

**A1** Z gwintem zewnętrznym

G $\frac{1}{2}$ " i płaską uszczelką

**A2** Z nakrętką G $\frac{1}{2}$ " i płaską uszczelką

8 Wielkość nawiewnika [mm]

$L \times L_N - B$

Długość całkowita (płyta czołowa) × wielkość nominalna – szerokość ramki czołowej

L jest do 7 mm krótsze niż  $L_N$

9 Króciec powietrza pierwotnego - średnica

**123**

**158**

**2×123**

**2×158**

10 Dodatkowy moduł – średnica króćca

Tylko dla AV, AH, ZV, ZH

**123**

**158**

11 Powierzchnia zewnętrzna

Bez oznaczeń:  
lakierowane proszkowo RAL 9010

**P1** Lakierowane proszkowo, wyspecyfikować kolor RAL CLASSIC

Stopień połysku

RAL 9010 50 %

RAL 9006 30 %

Inne kolory RAL 70 %

12 Kierownice powietrza

Bez oznaczeń: brak

**LE** Z kierownicami powietrza

13 Zawory i siłowniki

Bez oznaczeń:  
bez elementów regulacyjnych

**VS** Z elementami regulacyjnymi

14 Zawór regulacyjny wody chłodzącej

Bez oznaczeń: brak

**KV** Zawór regulacyjny wody chłodzącej z siłownikiem

15 Wartość kVS – zawór wody chłodzącej

**0,25**

**0,40**

**0,63**

**1,00**

16 Zawór regulacyjny wody grzewczej

Bez oznaczeń: brak

**HV** Zawór regulacyjny wody grzewczej z siłownikiem

17 Wartość kVS – zawór wody grzewczej

**0,25**

**0,40**

**0,63**

**1,00**

18 Złączki do podłączenia zaworów

Bez oznaczeń: brak

**R** Ze złączkami do podłączenia zaworów



Przykłady zamówienia

**Przykład zamówienia: DID642-2-S1-LL/1193x1200x593/123**

Kratka powietrza indukowanego	Perforowana z otworami zmniejszającymi się w kierunku krawędzi
Wymiennik ciepła	Systemu 2- rurowego
Wariant dysz	Standard, małe
Konfiguracja obudowy i podłączenia	Podłączenie obudowy lewe - podłączenie obiegu wodnego lewe
Długość całkowita (płyty czołowej nawiewnika) x długość nominalna x szerokość ramy płyty czołowej	1193 x 1200 x 593 mm
Króciec powietrza pierwotnego, średnica	123 mm
Powierzchnia zewnętrzna	RAL 9010

**Przykład zamówienia:**

**DID642-D1-4-S2-RR-AV-A1/1798x1200x598/158/123/P1-RAL9006/LE/VS/KV-0.40/HV-0.25/R**

Kratka powietrza indukowanego	Perforowana równomiernie
Wymiennik ciepła	Systemu 4- rurowego
Wariant dysz	Standard, duże
Konfiguracja obudowy i podłączenia	Podłączenie obudowy prawe - podłączenie obiegu wodnego prawe
Wykonanie z dodatkowym modułem do nawiewu lub wywiewu - funkcja i konfiguracja	Wywiew powietrza, króciec z przodu
Podłączenie obiegu wodnego	Z gwintem zewnętrznym G½" i płaską uszczelką
Długość całkowita (płyty czołowej nawiewnika) x długość nominalna x szerokość ramy płyty czołowej	1798 x 1200 x 598 mm
Króciec powietrza pierwotnego, średnica	158 mm
Dodatkowy moduł – średnica króćca	123 mm
Powierzchnia zewnętrzna	RAL 9006
Kierownice powietrza	Tak
Zawory i siłowniki	Tak
Zawór regulacyjny wody chłodzącej	Tak
Wartość kVS – zawór wody chłodzącej	0,40
Zawór regulacyjny wody grzewczej	Tak
Wartość kVS – zawór wody grzewczej	0,25
Złączki do podłączenia zaworów	Tak

Szybki dobór

L <sub>N</sub>	①	Powietrze pierwotne		②	③	Tryb chłodzenia				Tryb grzania		
		Ḃ <sub>Pr</sub>	Ḃ <sub>Pr</sub>			Δp <sub>t</sub>	L <sub>WA</sub>	System 2-rurowy i 4-rurowy			System 4-rurowy	
				Ḃ <sub>tot</sub>	Ḃ <sub>WK</sub>			Δt <sub>w</sub>	Δp <sub>w</sub>	Ḃ <sub>WH</sub> = Ḃ <sub>tot</sub>	Δt <sub>w</sub>	Δp <sub>w</sub>
		l/s	m <sup>3</sup> /h	Pa	dB(A)	W	K	kPa	W	K	kPa	
900	HE	10	36	67	<15	483	362	2,8	1,4	491	8,4	0,1
		17	62	200	29	729	522	4,1	1,4	649	11,2	0,1
	S1	16	58	66	15	616	422	3,3	1,4	544	9,4	0,1
		28	100	197	32	905	570	4,5	1,4	697	12,0	0,1
	S2	16	58	28	<15	545	351	2,7	1,4	463	8,0	0,1
		42	151	190	37	1111	606	4,7	1,4	719	12,4	0,1
	HP	25	90	32	<15	701	400	3,1	1,4	530	9,1	0,1
		62	223	197	42	1391	645	5,0	1,4	769	13,2	0,1
	DS	10	36	65	<15	467	346	2,7	1,4	481	8,3	0,1
		17	32	193	30	723	515	4,0	1,4	644	11,1	0,1
	DB	14	50	30	<15	494	326	2,6	1,4	460	7,9	0,1
		35	126	192	36	1023	601	4,7	1,4	728	12,5	0,1
	DA	20	72	31	<15	581	340	2,7	1,4	477	8,2	0,1
		50	180	196	41	1197	595	4,7	1,4	711	12,2	0,1
1200	HE	13	47	62	<15	610	453	3,5	1,8	615	10,6	0,1
		23	83	195	30	930	653	5,1	1,8	812	14,0	0,1
	S1	22	79	67	19	805	541	4,2	1,8	694	11,9	0,1
		37	133	191	35	1152	707	5,5	1,8	866	14,9	0,1
	S2	22	79	28	<15	720	455	3,6	1,8	597	10,3	0,1
		58	209	198	42	1458	758	5,9	1,8	903	15,5	0,1
	HP	33	119	31	<15	902	504	3,9	1,8	668	11,5	0,1
		84	302	199	44	1808	797	6,2	1,8	955	16,4	0,1
	DS	14	50	67	<15	626	459	3,6	1,8	627	10,8	0,1
		24	86	198	30	945	657	5,1	1,8	819	14,1	0,1
	DB	18	65	27	<15	624	407	3,2	1,8	576	9,9	0,1
		48	173	194	37	1331	752	5,9	1,8	912	15,7	0,1
	DA	27	97	31	<15	763	438	3,4	1,8	610	10,5	0,1
		69	248	200	43	1575	745	5,8	1,8	893	15,4	0,1
1500	HE	17	61	66	<15	763	559	4,4	2,3	750	12,9	0,1
		29	105	197	31	1122	771	6,0	2,3	960	16,5	0,1
	S1	28	101	70	23	989	651	5,1	2,3	833	14,3	0,1
		47	169	197	38	1397	832	6,5	2,3	1021	17,6	0,1
	S2	28	101	28	15	869	542	4,2	2,3	710	12,2	0,1
		71	256	181	45	1733	877	6,9	2,3	1049	18,1	0,1
	HP	42	151	32	17	1112	607	4,7	2,3	800	13,8	0,1
		99	356	178	45	2099	908	7,1	2,3	1094	18,8	0,1
	DS	17	61	63	<15	742	537	4,2	2,3	737	12,7	0,1
		30	108	197	31	1135	774	6,0	2,3	965	16,6	0,1
	DB	23	83	29	<15	777	499	3,9	2,3	699	12,0	0,1
		61	220	200	38	1617	881	6,9	2,3	1071	18,4	0,1
	DA	34	122	31	<15	937	528	4,1	2,3	731	12,6	0,1
		85	306	196	44	1889	865	6,8	2,3	1041	17,9	0,1

Ḃ<sub>tot</sub>: Zmiana kierunku nawiewu powietrza na inny niż prostopadły może mieć wpływ na moc chłodzącą obiegu wodnego; kierownice ustawione pod kątem 45° mogą powodować stratę mocy do 5 %

- ① Wariant dysz                      ② Strata ciśnienia                      ③ Poziom mocy akustycznej

Wartości odniesienia

Wartości odniesienia

Parametry	Chłodzenie	Ogrzewanie
t <sub>R</sub>	26 °C	22 °C
t <sub>Pr</sub>	16 °C	22 °C (izotermiczny)
t <sub>WV</sub>	16 °C	50 °C
Ḃ <sub>w</sub> (L <sub>N</sub> 900 – 1800 mm)	110 l/h	50 l/h
Ḃ <sub>w</sub> (L <sub>N</sub> od 2100 mm)	200 l/h	110 l/h

Szybki dobór

L <sub>N</sub>	①	Powietrze pierwotne		②	③	Tryb chłodzenia				Tryb grzania		
		Ṡ <sub>Pr</sub> l/s	Ṡ <sub>Pr</sub> m <sup>3</sup> /h	Δp <sub>t</sub> Pa	L <sub>WA</sub> dB(A)	System 2-rurowy i 4-rurowy				System 4-rurowy		
						Ḡ <sub>tot</sub> W	Ḡ <sub>wk</sub> K	Δt <sub>w</sub> K	Δp <sub>w</sub> kPa	Ḡ <sub>WH</sub> = Ḡ <sub>tot</sub> W	Δt <sub>w</sub> K	Δp <sub>w</sub> kPa
1800	HE	20	72	64	<15	875	634	5,0	2,7	853	14,7	0,2
		35	126	197	32	1294	873	6,8	2,7	1088	18,7	0,2
	S1	33	119	69	24	1133	735	5,7	2,7	943	16,2	0,2
		56	202	198	40	1612	936	7,3	2,7	1151	19,8	0,2
	S2	33	119	29	<15	1027	629	4,9	2,7	822	14,1	0,2
		87	313	199	41	2038	990	7,7	2,7	1189	20,5	0,2
	HP	50	180	32	19	1295	692	5,4	2,7	912	15,7	0,2
		111	400	159	45	2335	996	7,8	2,7	1209	20,8	0,2
	DS	21	76	66	<15	892	638	5,0	2,7	864	14,9	0,2
		36	130	194	31	1312	877	6,9	2,7	1094	18,8	0,2
	DB	28	101	29	<15	922	584	4,6	2,7	811	13,9	0,2
		73	263	197	39	1868	988	7,7	2,7	1205	20,7	0,2
	DA	41	148	32	17	1109	614	4,8	2,7	844	14,5	0,2
		98	353	182	45	2140	959	7,5	2,7	1161	20,0	0,2
2100	HE	24	86	68	16	1199	912	3,9	9,2	1422	11,1	1,0
		40	144	190	33	1735	1253	5,4	9,2	1819	14,2	1,0
	S1	39	140	71	27	1523	1054	4,5	9,2	1572	12,3	1,0
		64	230	193	42	2124	1354	5,8	9,2	1938	15,1	1,0
	S2	40	144	31	<15	1393	911	3,9	9,2	1376	10,8	1,0
		100	360	196	42	2654	1449	6,2	9,2	2018	15,8	1,0
	HP	61	220	37	24	1751	1015	4,4	9,2	1545	12,1	1,0
		119	428	138	45	2852	1420	6,1	9,2	2010	15,7	1,0
	DS	25	90	67	<15	1213	911	3,9	9,2	1213	11,2	1,0
		43	155	200	32	1804	1285	5,5	9,2	1861	14,6	1,0
	DB	33	119	30	<15	1225	827	3,6	9,2	1336	10,4	1,0
		85	306	196	40	2475	1451	6,2	9,2	2055	16,1	1,0
	DA	49	176	34	19	1466	877	3,8	9,2	1401	11,0	1,0
		109	392	167	45	2691	1379	5,9	9,2	1943	15,2	1,0
2400	HE	27	97	67	17	1328	1003	4,3	10,5	1568	12,3	1,1
		46	166	196	35	1940	1384	6,0	10,5	2013	15,7	1,1
	S1	45	162	75	30	1718	1176	5,1	10,5	1752	13,7	1,1
		73	263	199	44	2366	1486	6,4	10,5	2132	16,7	1,1
	S2	45	162	31	<15	1543	1001	4,3	10,5	1517	11,9	1,1
		112	403	192	44	2923	1575	6,8	10,5	2203	17,2	1,1
	HP	69	248	37	26	1944	1114	4,8	10,5	1701	13,3	1,1
		124	446	120	45	2994	1502	6,5	10,5	2146	16,8	1,1
	DS	28	101	65	<15	1336	998	4,3	10,5	1578	12,3	1,1
		49	176	196	33	1998	1409	6,1	10,5	2046	16,0	1,1
	DB	38	137	30	<15	1386	928	4,0	10,5	1494	11,7	1,1
		97	350	198	42	2759	1588	6,8	10,5	2257	17,6	1,1
	DA	56	202	35	22	1656	980	4,2	10,5	1561	12,2	1,1
		116	418	148	45	2870	1471	6,3	10,5	2093	16,4	1,1

Ḡ<sub>tot</sub>: Zmiana kierunku nawiewu powietrza na inny niż prostopadły może mieć wpływ na moc chłodzącą obiegu wodnego; kierownice ustawione pod kątem 45° mogą powodować stratę mocy do 5 %

- ① Wariant dysz                      ② Strata ciśnienia                      ③ Poziom mocy akustycznej

Wartości odniesienia

Wartości odniesienia

Parametry	Chłodzenie	Ogrzewanie
t <sub>R</sub>	26 °C	22 °C
t <sub>Pr</sub>	16 °C	22 °C (izotermiczny)
t <sub>wv</sub>	16 °C	50 °C
Ṡ <sub>w</sub> (L <sub>N</sub> 900 – 1800 mm)	110 l/h	50 l/h
Ṡ <sub>w</sub> (L <sub>N</sub> od 2100 mm)	200 l/h	110 l/h

Szybki dobór

$L_N$	①	Powietrze pierwotne		②	③	Tryb chłodzenia				Tryb grzania		
		$\dot{V}_{Pr}$	$\dot{V}_{Pr}$			$\Delta p_t$	$L_{WA}$	System 2-rurowy i 4-rurowy				System 4-rurowy
				$\dot{Q}_{tot}$	$\dot{Q}_{WK}$			$\Delta t_w$	$\Delta p_w$	$\dot{Q}_{WH} = \dot{Q}_{tot}$	$\Delta t_w$	$\Delta p_w$
		l/s	m <sup>3</sup> /h	Pa	dB(A)	W	K	kPa	W	K	kPa	
2700	HE	31	112	72	19	1495	1121	4,8	11,8	1742	13,6	1,3
		52	187	200	36	2128	1503	6,5	11,8	2189	17,1	1,3
	S1	51	184	79	32	1905	1289	5,5	11,8	1921	15	1,3
		78	281	185	45	2516	1576	6,8	11,8	2273	17,8	1,3
	S2	51	184	32	18	1720	1104	4,7	11,8	1672	13,1	1,3
		117	421	150	45	3067	1658	7,1	11,8	2335	18,3	1,3
	HP	77	277	38	29	2139	1212	5,2	11,8	1852	14,5	1,3
		125	450	101	45	3062	1556	6,7	11,8	2246	17,6	1,3
	DS	31	112	63	15	1455	1081	4,6	11,8	1713	13,4	1,3
		55	198	197	33	2190	1527	6,6	11,8	2222	17,4	1,3
	DB	43	155	31	<15	1542	1023	4,4	11,8	1644	12,9	1,3
		109	392	200	44	3023	1711	7,4	11,8	2439	19,1	1,3
	DA	63	227	36	24	1833	1073	4,6	11,8	1709	13,4	1,3
		120	432	130	45	2986	1540	6,6	11,8	2212	17,3	1,3
3000	HE	35	126	69	16	1695	1224	5,3	13,0	1897	14,8	1,4
		59	212	200	34	2355	1635	7	13,0	2380	18,6	1,4
	S1	56	202	69	28	2056	1380	5,9	13,0	2062	16,1	1,4
		96	345	187	44	2905	1750	7,5	13,0	2519	19,7	1,4
	S2	58	209	35	22	1913	1214	5,2	13,0	1832	14,3	1,4
		116	418	139	44	3105	1706	7,3	13,0	2421	18,9	1,4
	HP	89	320	43	34	2399	1335	5,7	13,0	2031	15,9	1,4
		125	450	86	45	3102	1596	6,9	13,0	2328	18,2	1,4
	DS	35	126	65	16	1604	1182	5,1	13,0	1867	14,6	1,4
		61	220	197	34	2373	1637	7,0	13,0	2387	18,7	1,4
	DB	47	170	31	15	1666	1097	4,7	13,0	1767	13,8	1,4
		117	421	190	45	3214	1805	7,8	13,0	2586	20,2	1,4
	DA	73	263	40	28	2079	1199	5,2	13,0	1888	14,8	1,4
		122	440	113	45	3065	1592	6,8	13,0	2311	18,1	1,4

$\dot{Q}_{tot}$ : Zmiana kierunku nawiewu powietrza na inny niż prostopadły może mieć wpływ na moc chłodzącą obiegu wodnego; kierownice ustawione pod kątem 45° mogą powodować stratę mocy do 5%

① Wariant dysz

② Strata ciśnienia

③ Poziom mocy akustycznej

Wartości odniesienia

Wartości odniesienia

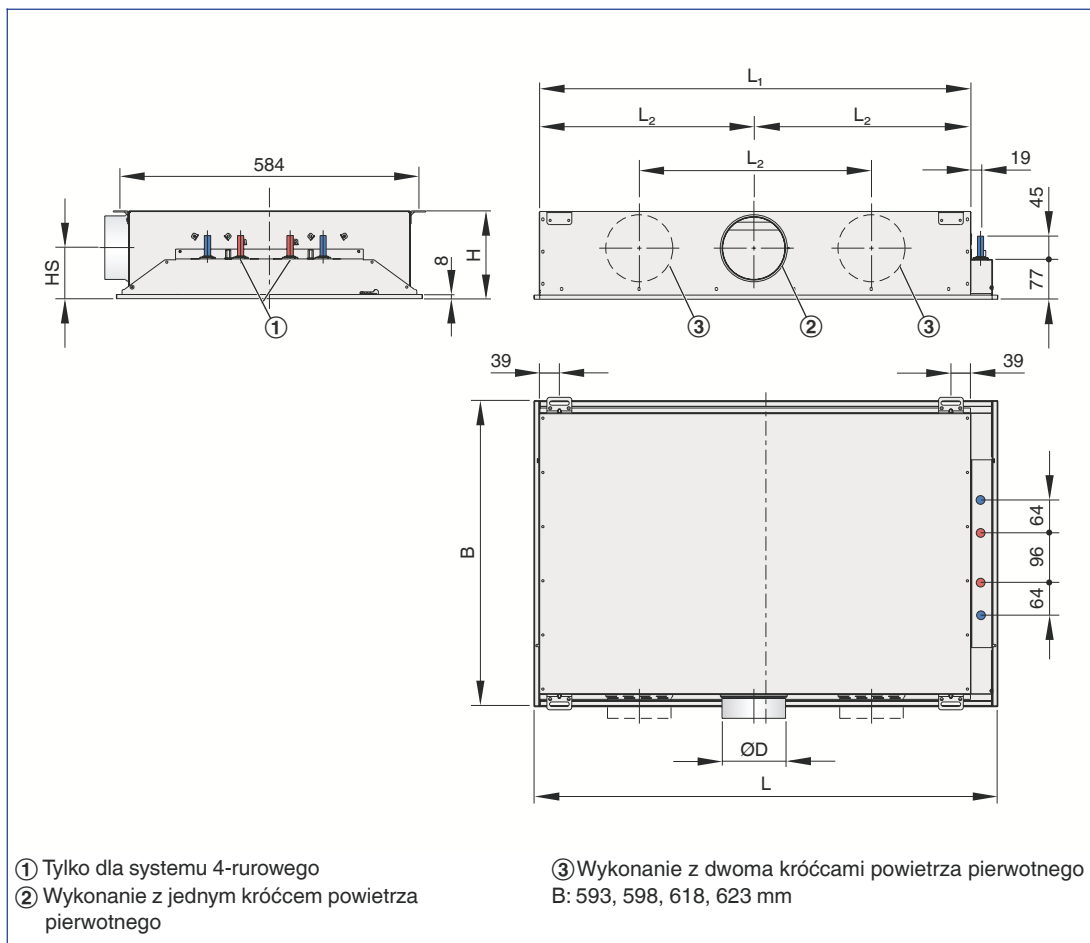
Parametry	Chłodzenie	Ogrzewanie
$t_R$	26 °C	22 °C
$t_{Pr}$	16 °C	22 °C (izotermiczny)
$t_{WV}$	16 °C	50 °C
$\dot{V}_W$ ( $L_N$ 900 – 1800 mm)	110 l/h	50 l/h
$\dot{V}_W$ ( $L_N$ od 2100 mm)	200 l/h	110 l/h

Wskazówka

Dobór innych wariantów wykonania oraz belek z dodatkowym modułem do nawiewu lub wywiewu powietrza dostępny jest na życzenie lub możliwy w programie doboru urządzeń Easy Product Finder.

Wymiary

DID642



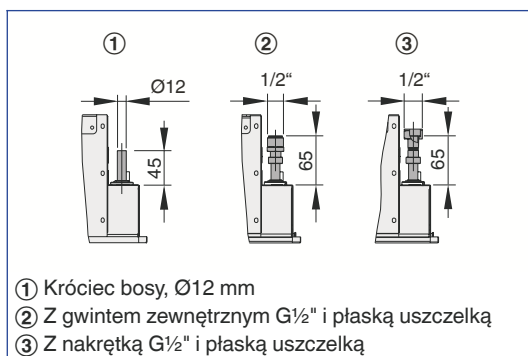
Na rysunku pokazano DID642-4-...-LR

- $L_1 = L_N - 62$
- $L_2 = (L_N - 62) / 2$
- $L_3 = L - L_N + 10$
- $L_4 = L - L_N + 52$

Wymiary [mm]

ØD	H	HS
123	170	99
158	205	116,5

Podłączenie obiegu wodnego



Ciężar

L <sub>N</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	m	①
	mm		kg	
900	893	1500	20 - 33	1,8
1200	1193	1800	26 - 40	2,4
1500	1493	2100	33 - 46	3,0
1800	1793	2400	39 - 53	3,6
2100	2093	2700	46 - 59	4,2
2400	2393	3000	53 - 66	4,8
2700	2693	3000	59 - 66	5,4
3000	2993	3000	66	6,0

L = Długość całkowita (płyta czołowa nawiewnika)

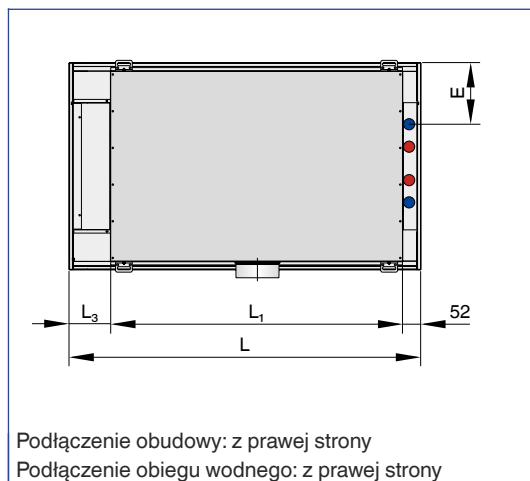
L<sub>N</sub> = Długość nominalna

① Pojemność wody

Sekcja nieaktywna: 10 kg/m

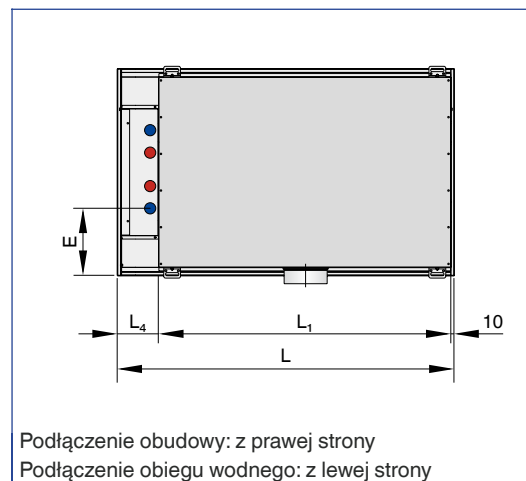
Różnice w ciężarach dla różnych szerokości mogą być pominięte

DID642-...-RR

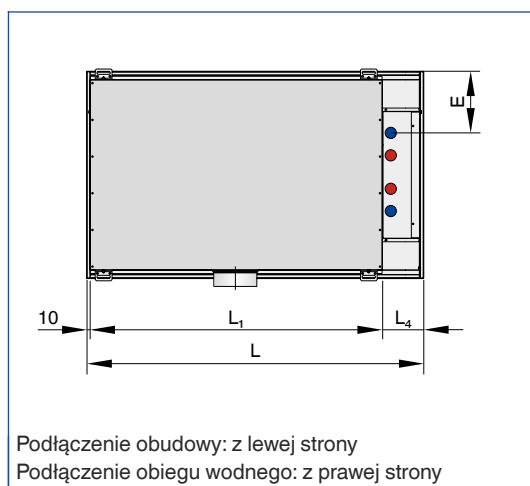


Konstrukcja RR dostępna tylko dla długości powyżej  
 $L = L_N + 200$  mm

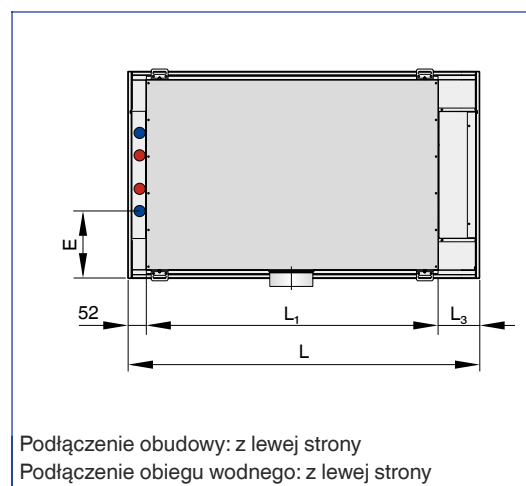
DID642-...-RL



DID642-...-LR



DID642-...-LL



Konstrukcja LL dostępna tylko dla długości powyżej  
 $L = L_N + 200$  mm

- $L_1 = L_N - 62$
- $L_2 = (L_N - 62)/2$
- $L_3 = L - L_N + 10$
- $L_4 = L - L_N + 52$

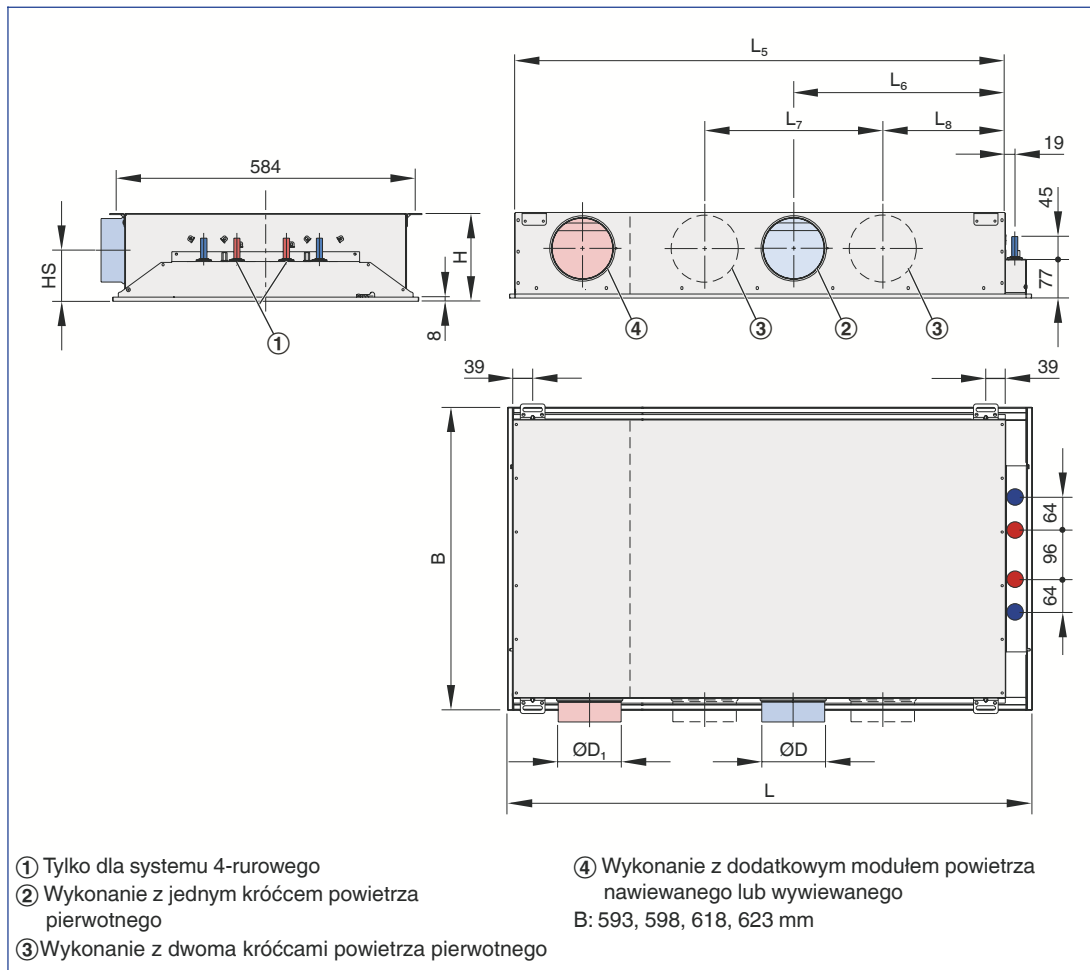
**Wymiary [mm]**

B	E
593	193
598	195
618	205
623	208

B = Szerokość ramki czołowej

Wymiary

DID642 z dodatkowym modulem



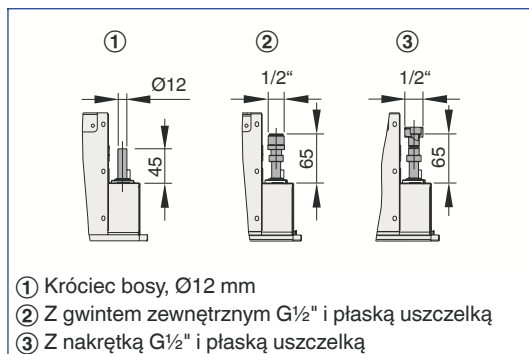
Na rysunku pokazano DID642-4-...-RR-AV

- $L_5 = L - 62$
- $L_6 = (L_N - 74) / 2$
- $L_7 = (L_N - 64) / 2$
- $L_8 = (L_N - 60) / 4$
- $L_9 = ((L - L_N + 53) / 2) - 26$

Wymiary [mm]

ØD	ØD <sub>1</sub>	H	HS
123	123	170	99
	158	205	116,5
158	123	205	116,5
	158	205	116,5

Podłączenie obiegu wodnego



Ciężar

L <sub>N</sub>	ØD <sub>1</sub> [mm]		L <sub>max</sub>	m	①
	123	158			
	L <sub>min</sub> mm			kg	
900	1150	1185	1500	20 - 33	1,8
1200	1450	1485	1800	26 - 40	2,4
1500	1750	1785	2100	33 - 46	3,0
1800	2050	2085	2400	39 - 53	3,6
2100	2350	2385	2700	46 - 59	4,2
2400	2650	2685	3000	53 - 66	4,8
2700	2950	2985	3000	59 - 66	5,4

L = Długość całkowita (płyta czołowa nawiewnika)

L<sub>N</sub> = Długość nominalna

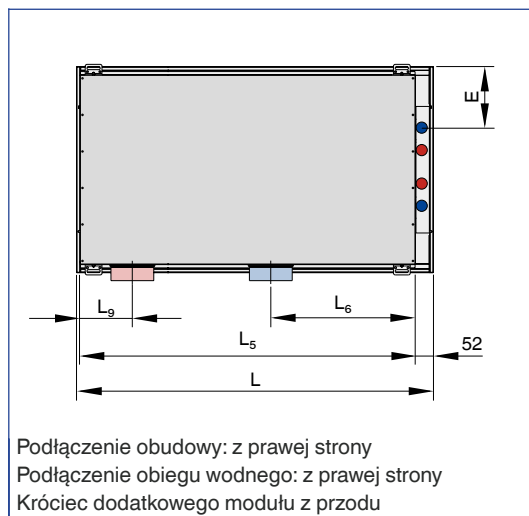
① Pojemność wody

Sekcja nieaktywna: 10 kg/m

Różnice w ciężarach dla różnych szerokości mogą być pominięte

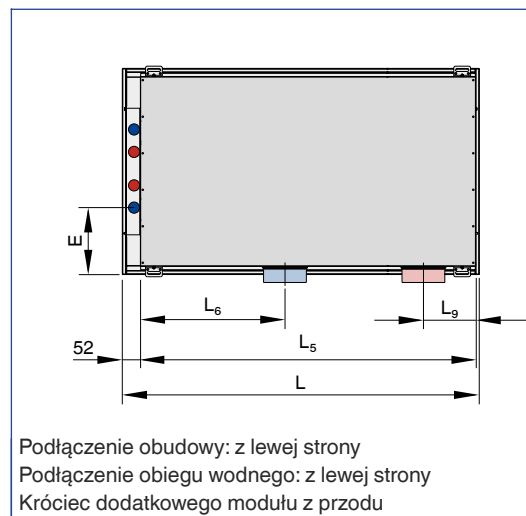
1

**DID642-...-RR-AV, DID642-...-RR-ZV**



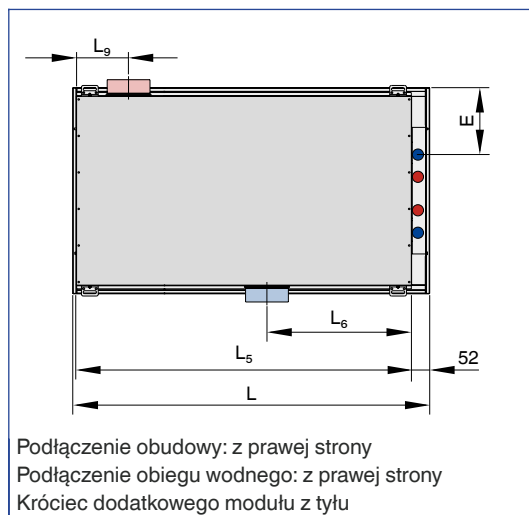
Konstrukcje RR-AV, RR-ZV dostępne tylko dla długości powyżej  $L = L_N + 250$  mm

**DID642-...-LL-AV, DID642-...-LL-ZV**



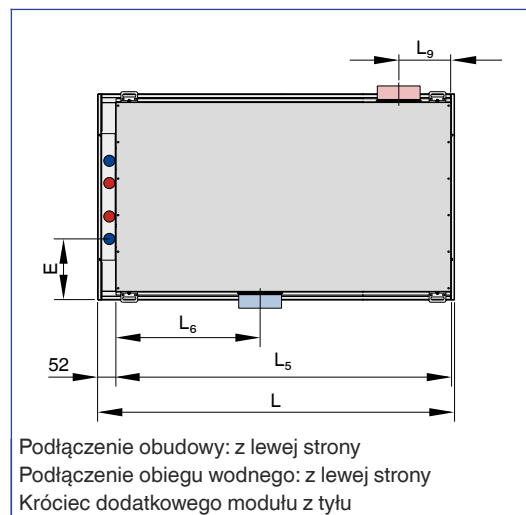
Konstrukcje LL-AV, LL-ZV dostępne tylko dla długości powyżej  $L = L_N + 250$  mm

**DID642-...-RR-AH, DID642-...-RR-ZH**



Konstrukcje RR-AH, RR-ZH dostępne tylko dla długości powyżej  $L = L_N + 250$  mm

**DID642-...-LL-AH, DID642-...-LL-ZH**



Konstrukcje LL-AH, LL-ZH dostępne tylko dla długości powyżej  $L = L_N + 250$  mm

- $L_5 = L - 62$
- $L_6 = (L_N - 74) / 2$
- $L_7 = (L_N - 64) / 2$
- $L_8 = (L_N - 60) / 4$
- $L_9 = ((L - L_N + 53) / 2) - 26$

**Wymiary [mm]**

B	E
593	193
598	195
618	205
623	208

B = Szerokość ramki czołowej



### Opis

Tekst ten dotyczy podstawowego wariantu wykonania urządzenia. Tekst dla innych wariantów wykonania może być wygenerowany w programie Easy Product Finder.

Aktywne belki chłodzące typu DID642, o dużej mocy cieplnej, o dwustronnym nawiewie, do systemów powietrzno wodnych.

Przeznaczone do montażu zlicowanego z powierzchnią sufitu, zalecane do pomieszczeń o wysokości do 4.00 m.

Urządzenie zbudowane jest z obudowy z uchwyty do montażu, króćca przyłączonego, niepalnych dysz i poziomego wymiennika ciepła. Pięć wariantów dysz, w tym podwójne o różnych średnicach, przestawiane, w celu optymalizacji indukcji powietrza odpowiednio do potrzeb.

### Cechy charakterystyczne

- Przystawiane kierownice do regulacji kierunku nawiewu
- Odchylana, demontowalna kratka powietrza indukowanego w dwóch wariantach wykonania
- Poziomy wymiennik ciepła systemu 2- lub 4- rurowego
- Podłączenia wodne na krótszym boku; Ø12 mm rurki miedziane; króciec bosy; z gwintem zewnętrznym lub nakrętką G $\frac{1}{2}$ "; z płaską uszczelką
- Płyta z wytłoczonymi dyszami

### Materiały

- Obudowa, kratka powietrza indukowanego, króćce, uchwyty montażowe wykonane z blachy stalowej ocynkowanej
- Płyta z dyszami wykonana z blachy stalowej
- Wymiennik ciepła wykonany z rur miedzianych z aluminiowymi lamelami
- Kierownice powietrza wykonane z niepalnego polipropylenu, UL 94, (V0)
- Powierzchnie zewnętrzne lakierowane proszkowo na kolor biały (RAL 9010) lub dowolny kolor zgodnie z paletą RAL CLASSIC
- Wymiennik ciepła lakierowany na czarno (RAL 9005)

### Konstrukcja

- Lakierowane proszkowo RAL 9010, biały, stopień połysku 50 %
- P1: Lakierowane proszkowo na dowolny kolor RAL, stopień połysku 70 %
- P1: Lakierowane proszkowo na RAL 9006, białe aluminium, stopień połysku 30 %

### Dane techniczne

- Długości nominalne: 900, 1200, 1500, 1800, 2100, 2400, 2700, 3000 mm
- Długość: 893 – 3000 mm
- Wysokość: 170/205 mm
- Szerokość: 593, 598, 618, 623 mm
- Króciec powietrza pierwotnego, średnica: 123/158 mm
- Strumień objętości powietrza pierwotnego: 10 – 125 l/s lub 36 – 450 m<sup>3</sup>/h
- Moc chłodząca: do 3100 W
- Moc grzewcza: do 2330 W
- Maksymalne ciśnienie robocze: 6 barów
- Maksymalna temperatura robocza: 75 °C

### Parametry

Powietrze pierwotne

- $\dot{V}$  \_\_\_\_\_ [m<sup>3</sup>/h]
- $\Delta p_t$  \_\_\_\_\_ [Pa]

Poziom mocy akustycznej

- $L_{WA}$  \_\_\_\_\_ [dB(A)]

Chłodzenie

- $\dot{Q}_{ges}$  \_\_\_\_\_ [W]

Ogrzewanie

- $\dot{Q}_{ges}$  \_\_\_\_\_ [W]

1

Kod zamówieniowy

1 Typ

**DID642** Aktywne belki chłodzące

2 Kratka powietrza indukowanego

Bez oznaczeń:  
Perforacja z otworami zmniejszającymi się w kierunku krawędzi

- D1** Płyta czołowa równomiernie perforowana

3 Wymiennik ciepła

- 2** Systemu 2-rurowego  
 **4** Systemu 4-rurowego

4 Wariant dysz

- HE** Wysoka sprawność  
 **S1** Standard, małe  
 **S2** Standard, duże  
 **HP** Wysoka wydajność  
 **DA** Dysze podwójne (ustawienie fabryczne: wszystkie dysze otwarte)  
Ustawienie dysz zgodnie z wymaganiami projektu - po stronie Klienta, na miejscu montażu:  
 **DB** Większe dysze otwarte  
 **DS** Mniejsze dysze otwarte

5 Konfiguracja obudowy i podłączeń wodnych

- LL** Podłączenie obudowy lewe - podłączenie obiegu wodnego lewe  
 **LR** Podłączenie obudowy lewe - podłączenie obiegu wodnego prawe  
 **RL** Podłączenie obudowy prawe - podłączenie obiegu wodnego lewe  
 **RR** Podłączenie obudowy prawe - podłączenie obiegu wodnego prawe

6 Wykonanie z dodatkowym modułem do nawiewu lub wywiewu - funkcja i konfiguracja

Bez oznaczeń: brak  
Konstrukcje LL, RR, dostępne tylko dla długości powyżej  $L = L_N + 250$  mm

- AV** Wywiew powietrza, króciec z przodu  
 **AH** Wywiew powietrza, króciec z tyłu  
 **ZV** Nawiew powietrza, króciec z przodu  
 **ZH** Nawiew powietrza, króciec z tyłu

7 Podłączenie obiegu wodnego

Bez oznaczeń: króciec bosi,  $\varnothing 12$  mm

- A1** Z gwintem zewnętrznym  $G\frac{1}{2}$ " i płaską uszczelką  
 **A2** Z nakrętką  $G\frac{1}{2}$ " i płaską uszczelką

8 Wielkość nawiewnika [mm]

$L \times L_N - B$   
Długość całkowita (płyta czołowa)  $\times$  wielkość nominalna – szerokość ramki czołowej  
L jest do 7 mm krótsze niż  $L_N$

9 Króciec powietrza pierwotnego - średnica

- 123**  
 **158**  
 **2x123**  
 **2x158**

10 Dodatkowy moduł – średnica króćca

Tylko dla AV, AH, ZV, ZH

- 123**  
 **158**

11 Powierzchnia zewnętrzna

Bez oznaczeń:  
lakierowane proszkowo RAL 9010

- P1** Lakierowane proszkowo, wyspecyfikować kolor RAL CLASSIC
- Stopień połysku  
RAL 9010 50 %  
RAL 9006 30 %  
Inne kolory RAL 70 %

12 Kierownice powietrza

Bez oznaczeń: brak

- LE** Z kierownicami powietrza

13 Zawory i siłowniki

Bez oznaczeń:  
bez elementów regulacyjnych  
Z elementami regulacyjnymi

- VS**

14 Zawór regulacyjny wody chłodzącej

Bez oznaczeń: brak

- KV** Zawór regulacyjny wody chłodzącej z siłownikiem

15 Wartość kVS – zawór wody chłodzącej

- 0,25**  
 **0,40**  
 **0,63**  
 **1,00**

16 Zawór regulacyjny wody grzewczej

Bez oznaczeń: brak

- HV** Zawór regulacyjny wody grzewczej z siłownikiem

17 Wartość kVS – zawór wody grzewczej

- 0,25**  
 **0,40**  
 **0,63**  
 **1,00**

18 Złączki do podłączenia zaworów

Bez oznaczeń: brak

- R** Ze złączkami do podłączenia zaworów

# Systemy powietrzno-wodne

## Podstawowe informacje i oznaczenia



- Wybór urządzeń
- Główne wymiary
- Oznaczenia



Certyfikat EUROVENT

# Systemy powietrzno-wodne

## Podstawowe informacje i oznaczenia

### Wybór urządzeń

	Systemy powietrzno-wodne			
	Pasywne belki chłodzące	Sufitowe nawiewniki indukcyjne	Podokienne nawiewniki indukcyjne	Podłogowe nawiewniki indukcyjne
<b>Rodzaj pomieszczenia</b>				
Biuro, administracja	●	●	●	●
Hotel		●	●	●
Szkoła, uniwersytet		●	●	
Lotnisko, dworzec kolejowy	●	●		
Hole, korytarze	●	●		
<b>Miejsce montażu</b>				
Zlicowane z sufitem		●		
Swobodnie podwieszona	●	●		
Ściana wewnętrzna			●	
Ściana zewnętrzna/fasada			●	
Podłoga				●
<b>Rozdział powietrza</b>				
Wentylacja mieszająca		●		
Przepływ wyporowy z indukcją			●	●
Przepływ wyporowy			○	○
<b>Podstawowe funkcje</b>				
Ogrzewanie		●	●	●
Chłodzenie	●	●	●	●
Wentylacja		●	●	●
Wywiew powietrza		○	●	●
●	Możliwe			
○	Możliwe pod pewnymi warunkami			
	Niemożliwe			

# Systemy powietrzno-wodne

## Podstawowe informacje i oznaczenia

### Wybór urządzeń

	Sufitowe nawiewniki indukcyjne (aktywne belki chłodzące)						
	DID312	DID300B	DID632	DID600B-L	DID604	DID-R	DID-E
<b>Szczegóły montażu</b>							
Sufit modułowy	300 mm	300 mm	600 i 625 mm	600 i 625 mm	600 i 625 mm	600 i 625 mm	600 i 625 mm
Sufit z teowników	●	●	●	●	●	●	
Sufit pełny	●	●	●	●	●	●	
Wnęki sufitowe							●
Swobodnie podwieszona	z zewnętrzną ramką	z zewnętrzną ramką	z zewnętrzną ramką	z zewnętrzną ramką	z zewnętrzną ramką	z zewnętrzną ramką	
<b>Wymiennik ciepła</b>							
2-rurowy	●	●	●	●	●	●	●
4-rurowy	●	●	●	●	●	●	●
Tacka kondensatu	●				●	●	
●	Możliwe						
	Niemożliwe						

9

### Wybór urządzeń

	Nawiewniki indukcyjne (aktywne belki chłodzące)		Pasywne belki chłodzące	Podokienne nawiewniki indukcyjne	Podokienne nawiewniki indukcyjne	Podłogowe nawiewniki indukcyjne
	DID-SB	IDH	PKV	QLI	IDB	BID
<b>Szczegóły montażu</b>						
Swobodnie podwieszona	●	●	●			
Montaż ścienny lub na podłodze				●	●	
Montaż podłogowy						●
<b>Wymiennik ciepła</b>						
2-rurowy	●	●	●	●	●	●
4-rurowy	●			●	●	●
Tacka kondensatu		●		●	●	●
●	Możliwe					
	Niemożliwe					

# Systemy powietrzno-wodne

## Podstawowe informacje i oznaczenia

<b>Główne wymiary</b>	<b><math>L_N</math> [mm]</b> Długość nominalna	
<b>Oznaczenia</b>	<b><math>L_N</math> [mm]</b> Długość nominalna	<b><math>\dot{V}_W</math> [l/h]</b> Strumień objętości wody - chłodzenie/grzanie
	<b><math>L_{WA}</math> [dB(A)]</b> Poziom mocy akustycznej	<b><math>\dot{V}</math> [l/h]</b> Strumień objętości powietrza
	<b><math>t_{Pr}</math> [°C]</b> Temperatura powietrza pierwotnego	<b><math>\Delta t_W</math> [K]</b> Różnica temperatury pomiędzy wodą zasilającą i powrotną
	<b><math>t_{WV}</math> [°C]</b> Temperatura wody - chłodzenie/grzanie	<b><math>\Delta p_W</math> [kPa]</b> Strata ciśnienia po stronie wody
	<b><math>t_R</math> [°C]</b> Temperatura w pomieszczeniu	<b><math>\Delta p_t</math> [Pa]</b> Strata ciśnienia po stronie powietrza
	<b><math>t_{AN}</math> [°C]</b> Temperatura powietrza indukowanego	<b><math>\Delta t_{Pr} = t_{Pr} - t_R</math> [K]</b> Różnica pomiędzy temperaturą powietrza pierwotnego i temperaturą powietrza w pomieszczeniu
	<b><math>Q_{Pr}</math> [W]</b> Moc cieplna powietrza pierwotnego	<b><math>\Delta t_{RWV} = t_{WV} - t_R</math> [K]</b> Różnica pomiędzy temperaturą wody zasilającej i temperaturą powietrza w pomieszczeniu
	<b><math>Q_{tot}</math> [W]</b> Całkowita moc cieplna	<b><math>\Delta t_{Wm-Ref}</math> [K]</b> Różnica pomiędzy średnią temperaturą wody i temperaturą odniesienia
	<b><math>Q_W</math> [W]</b> Moc cieplna obiegu wodnego - chłodzenie/grzanie	
	<b><math>\dot{V}_{Pr}</math> [l/s]</b> Strumień objętości powietrza pierwotnego	
<b><math>\dot{V}_{Pr}</math> [m³/h]</b> Strumień objętości powietrza pierwotnego		

# Systemy powietrzno-wodne

## Podstawowe informacje i oznaczenia

### Dobór urządzeń z katalogu

W katalogu urządzeń znajdują się tabele do doboru systemów powietrzno-wodnych. Można z nich określić poziomy mocy akustycznej, moce cieplne, różnice temperatury i strumienie objętości powietrza dla wszystkich wielkości nominalnych. Dodatkowo umieszczono tabele zawierające wartości odniesienia temperatury w pomieszczeniu i temperatury wody zasilającej, dla których wykonano obliczenia. Dobór urządzeń dla innych parametrów może być szybko i precyzyjnie przeprowadzony w programie Easy Product Finder.

### Easy Product Finder



Program Easy Product Finder umożliwia dobór urządzeń zgodnie z indywidualnymi wymaganiami projektów.

Program Easy Product Finder dostępny jest na stronie internetowej firmy.

Neue Position: Bestellschlüssel  
DID632-DE-LR-4-M-LR-0-0 / 1500x1500x593 / 0 / RAL 9010 / 0 / 0

Produktauswahl Zeichnung Bestelldetails

Betrieb: Kühlen Strategie: V Wasser=konst Anwendung/Foto/Video

Aerodynamische Daten

Eingabe	
$V_{in}$	100 m <sup>3</sup> /h (43...330)
A	3,00 m (1,0...6,0)
$H_z$	2,00 m (0,8...2,0)
L	4,00 m
X	2,00 m (0,19...4,0)

Ergebnisse Kühlen

$v_{in}$	= 0,14 m/s
$\Delta t_{in}$	= 0,6 K
$v_L$	= 0,33 m/s
$\Delta t_L$	= 1,3 K

Kühlen

Eingabe		Ergebnisse		Akustische Ergebnisse	
$t_r$	16,0 °C (12,0...24,0)	$Q_{ges}$	= -1091 W	$\Delta p_L$	= 210 Pa
$t_w$	15,0 °C (10,0...20,0)	$Q_W$	= -822 W	$L_{WA}$	= 34 dB(A)
V	150 l/h (30...300)	$\Delta p_W$	= 6,4 kPa	$L_{WNC}$	= 29
$t_z$	24,0 °C (19,0...27,0)	$\Delta t_W$	= 4,7 K		

DID632  
Deckeninduktionsdurchlässe

### Funkcja

#### Zasada indukcji

W celu zapewnienia właściwej jakości powietrza w pomieszczeniu aktywne belki chłodzące doprowadzają centralnie uzdatnione powietrze pierwotne oraz wykorzystują wodny wymiennik ciepła do celów ogrzewania lub chłodzenia. Powietrze pierwotne dostarczane jest do komory mieszania belki poprzez dysze. W wyniku tego przepływu poprzez kratkę wlotową z pomieszczenia indukowane jest powietrze wtórne, które przepływając przez wymiennik ciepła wpływa do komory mieszania.

#### Konwekcja

W pasywnych belkach chłodzących ciepło odprowadzane jest z pomieszczenia i w wymienniku ciepła przekazywane do wody. Ponad 90 % ciepła odprowadzane jest na drodze konwekcji. Powietrze z pomieszczenia unosi się do góry i przepływając przez wymiennik ciepła ochładza się. Zwiększa się jego gęstość i w konsekwencji opada. Powietrze opływa pasywną belką chłodzącą pionowo w dół. Zjawisko to wzmacnia przepływ i efekt chłodzenia.

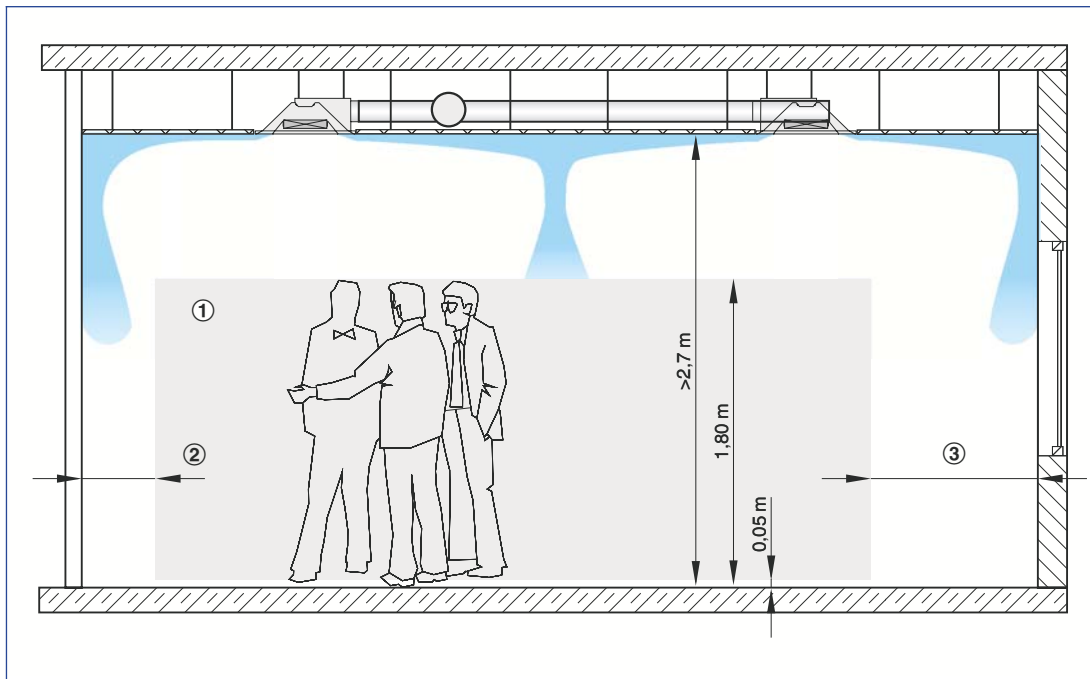
### Typ wentylacji

#### Wentylacja mieszająca

Powietrze nawiewane jest do pomieszczenia z prędkością pomiędzy 2 i 5 m/s. Strumień powietrza nawiewanego miesza się z powietrzem w pomieszczeniu przewietrzając całą przestrzeń.

Systemy wentylacji mieszającej zapewniają jednolity rozkład temperatury i jakości powietrza w pomieszczeniu. Duża początkowa prędkość powietrza powoduje wysoki stopień indukcji i szybki spadek prędkości strumienia.

#### Schemat wentylacji mieszającej

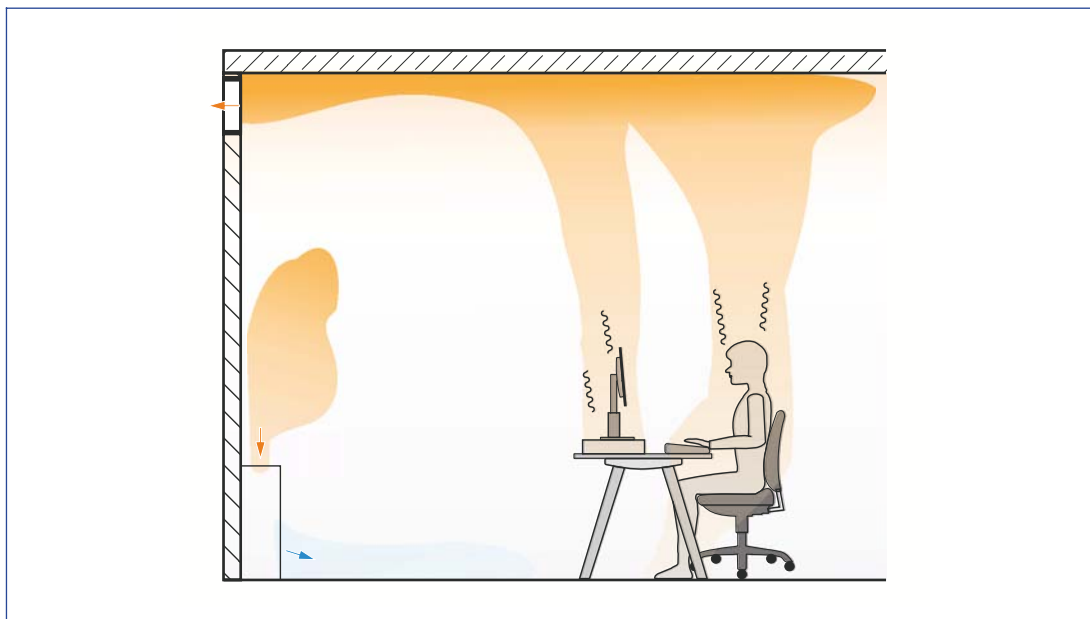


#### Przepływ wyporowy

Powietrze nawiewane jest do pomieszczenia w pobliżu podłogi, z prędkością pomiędzy 0,15 i 0,20 m/s; w rezultacie warstwa świeżego powietrza utrzymywana jest nad całą powierzchnią podłogi. Prądy konwekcyjne powstające wokół osób i innych źródeł ciepła powodują wznoszenie świeżego powietrza,

tworząc komfortowe warunki w strefie przebywania ludzi. Wentylację wyporową charakteryzują małe prędkości przepływu powietrza i niska turbulencja. Jakość powietrza w strefie przebywania ludzi jest bardzo wysoka. Wywiew powietrza powinien być usytuowany w pobliżu sufitu.

#### Schemat wentylacji wyporowej



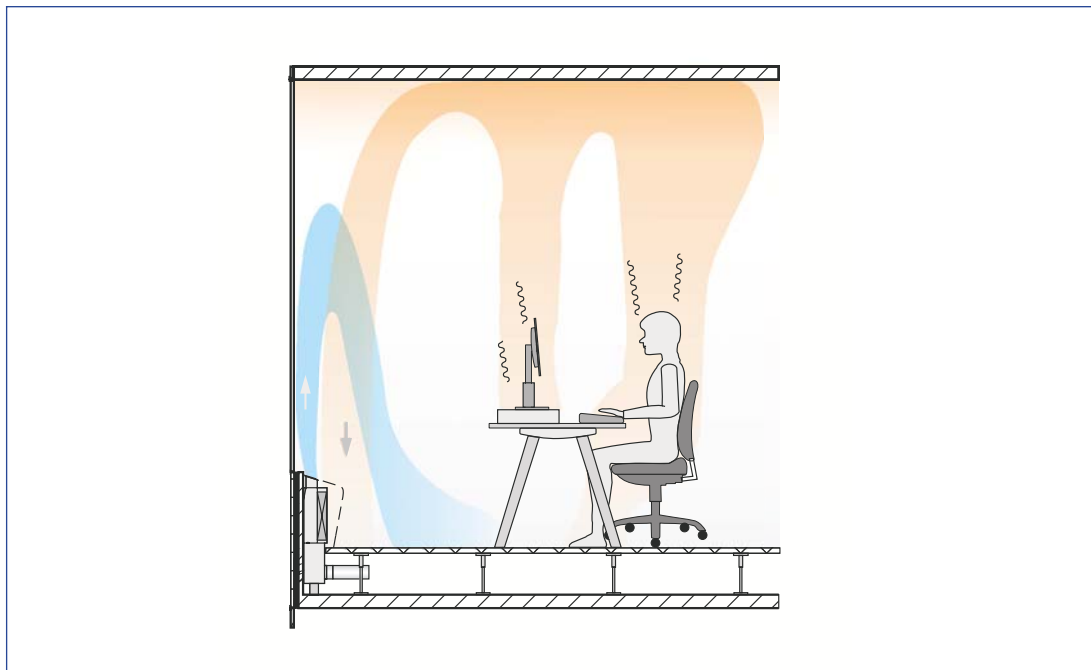


### Przepływ wyporowy z indukcją

Powietrze nawiewane jest do pomieszczenia w pobliżu ściany zewnętrznej ze średnią prędkością pomiędzy 1,0 a 1,5 m/s. Na skutek indukcji prędkość powietrza nawiewanego w trybie chłodzenia gwałtownie

spada, powietrze wypełnia pomieszczenie nad całą powierzchnią podłogi. Prądy konwekcyjne powstające wokół osób i innych źródeł ciepła powodują wznoszenie świeżego powietrza, tworząc komfortowe warunki w strefie przebywania ludzi.

### Schemat wentylacji wyporowej z indukcją



### Wymienniki ciepła

Maksymalne ciśnienie robocze po stronie wody dla wszystkich wymienników ciepła wynosi 6 bar. Maksymalna temperatura wody zasilającej (obieg grzania) dla wszystkich wymienników ciepła wynosi 75 °C; jeżeli stosowane są wężyki elastyczne, temperatura nie powinna przekraczać 55 °C.

Urządzenia przeznaczone do stosowania przy innych ciśnieniach i temperaturach dostępne są na życzenie. Aby uniknąć spadku temperatury poniżej punktu rosy, minimalna temperatura wody zasilającej (obieg chłodzenia) powinna wynosić 16 °C. W przypadku stosowania urządzeń z tacką skroplin temperatura wody zasilającej może być zredukowana do 15 °C.

### Wymiennik ciepła systemu 2-rurowego

Systemy powietrzno-wodne z 2-rurowym wymiennikiem ciepła mogą być stosowane do chłodzenia lub grzania. Możliwość zmiany trybu pracy pozwala na zastosowanie tego samego obiegu wodnego urządzenia do chłodzenia w lecie i ogrzewania w zimie.

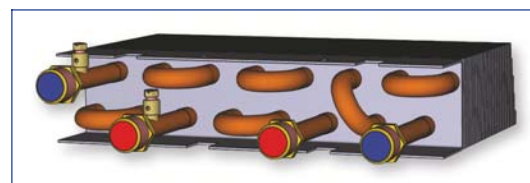
### Wymiennik ciepła systemu 2-rurowego

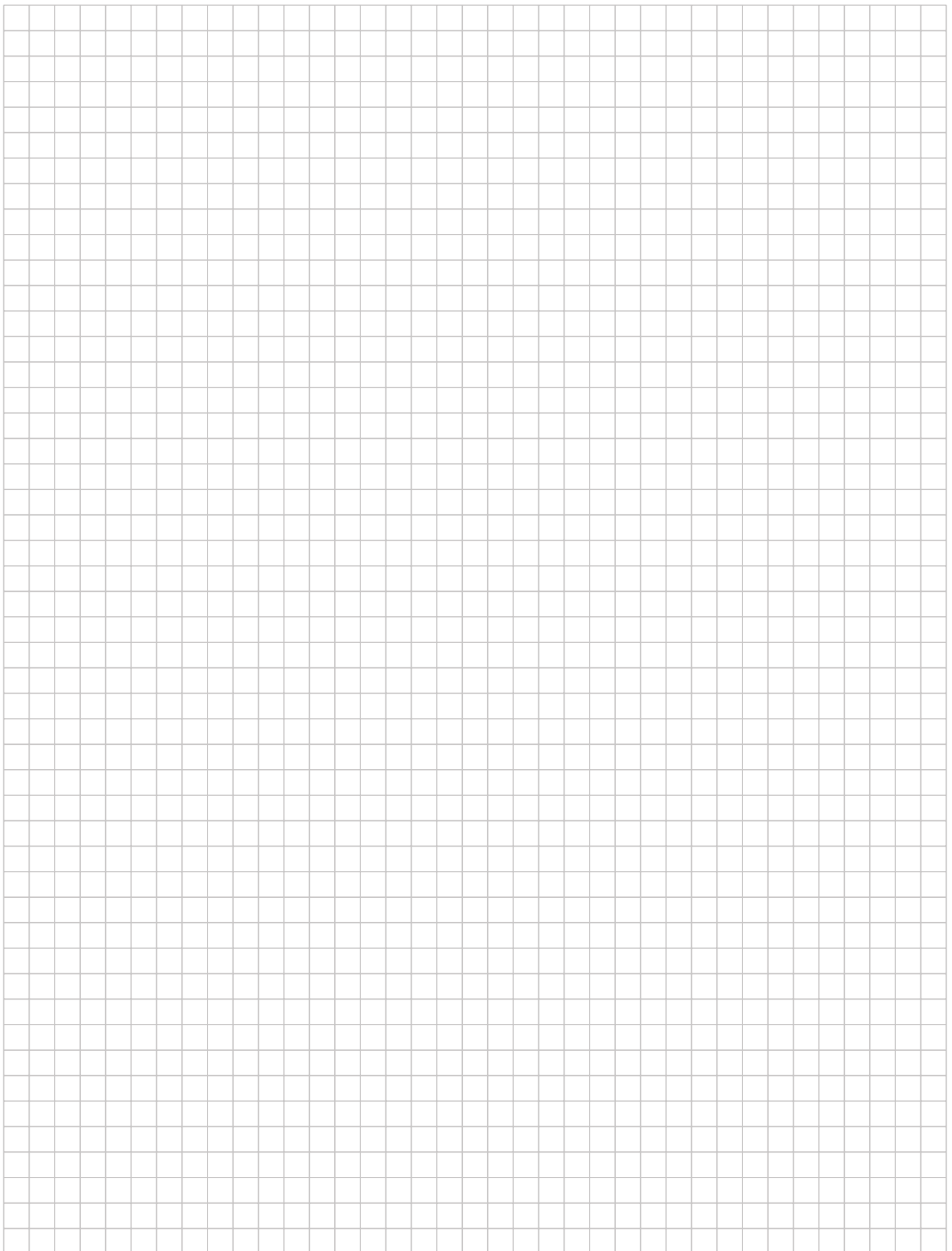


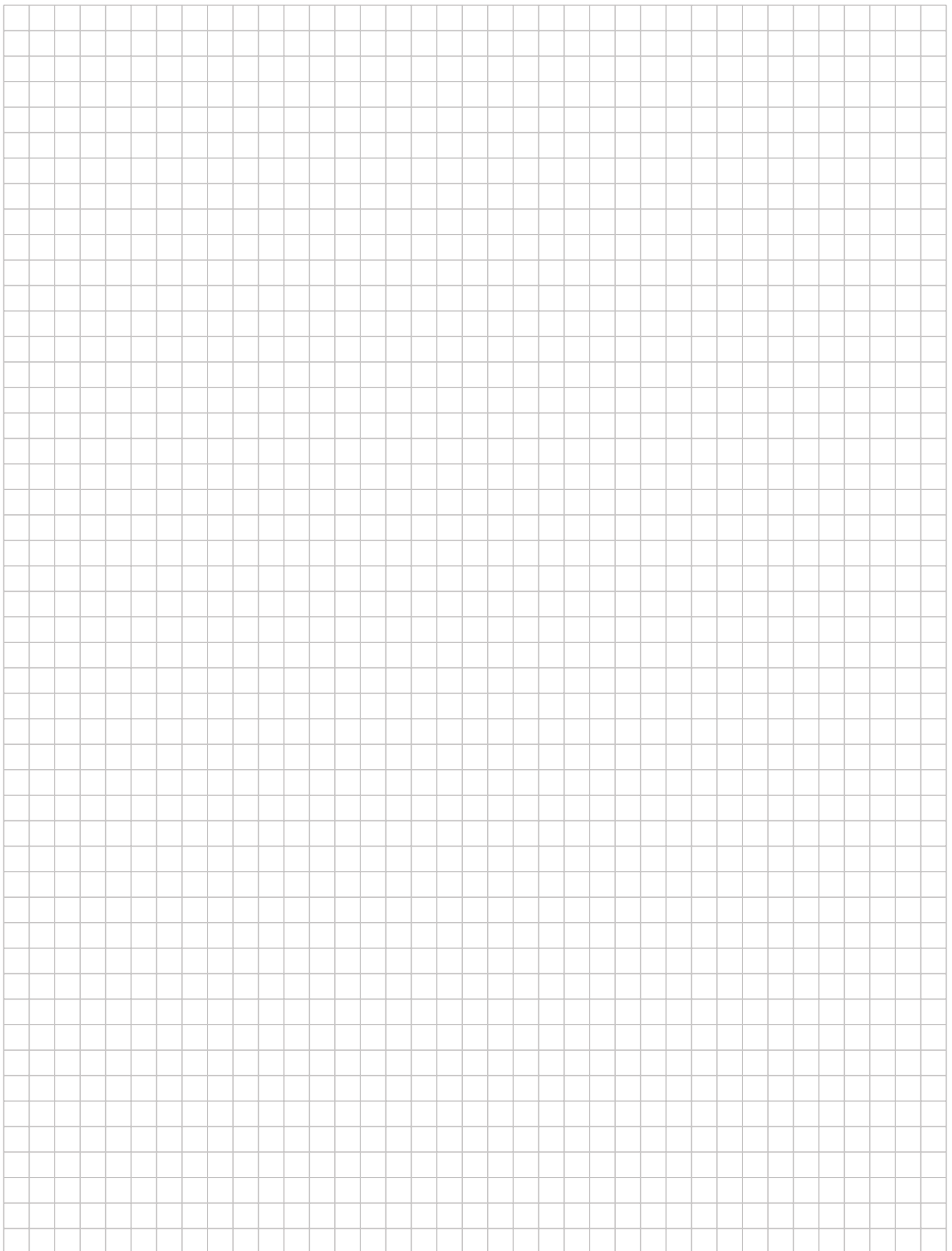
### Wymiennik ciepła systemu 4-rurowego

Systemy powietrzno-wodne z 4-rurowym wymiennikiem ciepła mogą być stosowane do chłodzenia i grzania. W zależności od pory roku, zwłaszcza wiosną i jesienią, może istnieć konieczność ogrzewania biur w godzinach porannych i chłodzenia w godzinach popołudniowych.

### Wymiennik ciepła systemu 4-rurowego









The art of handling air

TROX BSH Technik Polska Sp. z o.o.  
ul. Kolejowa 13, Stara Iwiczna  
PL-05-500 Piaseczno

tel. +48 22 737 18 58  
fax +48 22 737 18 59  
e-mail: [biuro@trox-bsh.pl](mailto:biuro@trox-bsh.pl)

[www.trox-bsh.pl](http://www.trox-bsh.pl)