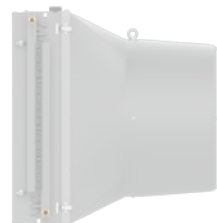
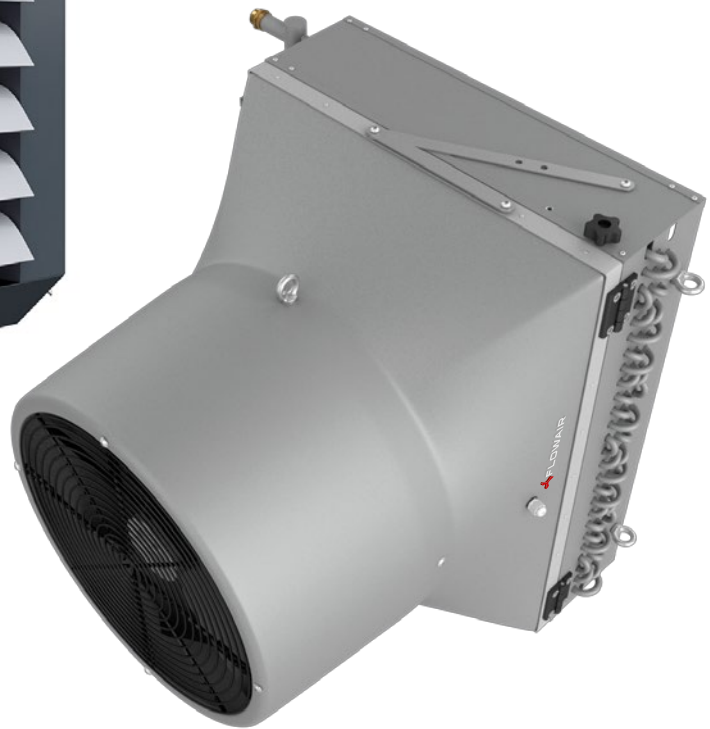


NAGRZEWNICE WODNE LEO AGRO

LEO AGRO
LEO AGRO SP



SPIS TREŚCI

• Ogólna charakterystyka	3
• Konstrukcja	4
• Wymiary	5
• Dane techniczne	5
• Przyrost temperatury powietrza	6
• Regulacja wydajności	6
• Zasięg poziomy strumienia powietrza	6
• Zasięg pionowy strumienia powietrza	7
• Montaż	8
• Akcesoria	9
• Automatyka	9
• Elementy automatyki	10
• Schematy blokowe	10
• Prędkość nawiewanego powietrza	11
• Regulacja wydajności - dane techniczne	11
• Tabele mocy grzewczych	
- LEO AGRO	12
- LEO AGRO SP	14

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA



	AGRO	AGRO SP
Moc cieplna (kW)	16-43	20-56
Wydajność (m ³ /h)	1900-3700	3300-4600
Masa (kg)	21,8-23,9	27,3-31,0
Kolor	szary	
Obudowa	stal malowana proszkowo	tworzywo sztuczne



Nagrzewnice wodne LEO AGRO przeznaczone są do pracy wewnątrz pomieszczeń. Służą do ogrzewania obiektów średnio- i wielkokubaturowych, w których występuje znaczne zanieczyszczenie powietrza cząstkami stałymi, wysoka wilgotność czy środowisko korozyjne, np. budynki inwentarskie.

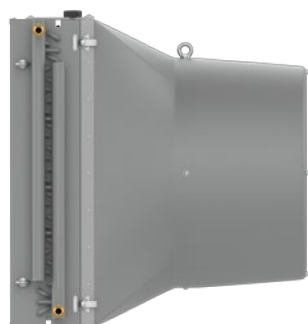
Dostępne są dwa typy urządzeń:

LEO AGRO

nagrzewnica z epoksydowanym wymiennikiem ciepła w obudowie ze stali ocynkowanej zabezpieczonej powłoką antykorozyjną.

LEO AGRO SP

nagrzewnica z epoksydowanym wymiennikiem ciepła w obudowie z tworzywa sztucznego o dalekim zasięgu powietrza.



LEO AGRO



LEO AGRO SP





EPOKSYDOWANY WYMIENNIK CIEPŁA

Trzyrzędowy wymiennik ciepła o 40% grubszych lamelach i ich zwiększonym rozstawie w stosunku do standardowych nagrzewnic wodnych, zabezpieczony specjalną powłoką antykorozyjną, zwiększa żywotność urządzenia.



WYSOKOWYDAJNY WENTYLATOR

Wodoszczelny i odporny na pył wentylator o stopniu ochrony IP66 i sprężu pozwalającym na usuwanie kurzu i drobnych zanieczyszczeń z wymiennika.

LEO AGRO



ŁATWE CZYSZCZENIE

Łatwa w demontażu tacka ociekowa z korkiem spustowym pozwala na proste usunięcie zanieczyszczeń z urządzenia po jego umyciu.



KONSOLA OBROTOWA

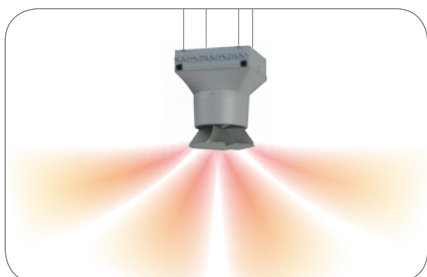
Umożliwia obrót urządzenia o 170° oraz zawieszenie aparatu na przegrodach pionowych, słupach, filarach itp.

LEO AGRO SP



OTWIERANA OBUDOWA MIESZACZ POWIETRZA

Prosty dostęp do wnętrza urządzenia przyspiesza czynności konserwacyjno-serwisowe. Otwierana konstrukcja urządzenia umożliwia mieszanie powietrza w okresie letnim.

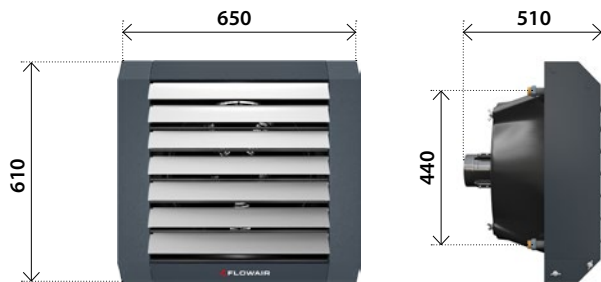


4-STRONNY NAWIEWNIK POWIETRZA

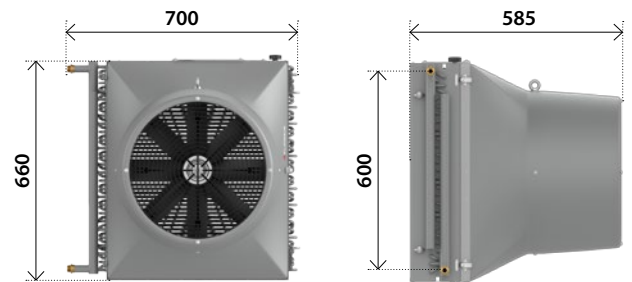
Zastosowanie nawiewnika powoduje równomierne rozprowadzenie nawiewanego powietrza po całej kubaturze pomieszczenia. Strumień ciepła nie jest kierowany bezpośrednio na zwierzęta.

WYMIARY

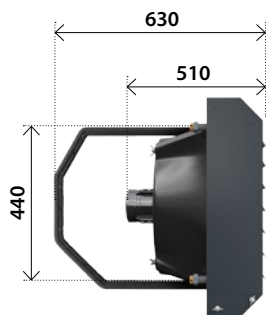
LEO AGRO



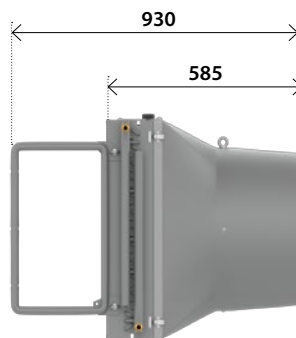
LEO AGRO SP



LEO AGRO i konsola montażowa



LEO AGRO SP i wsporniki montażowe



DANE TECHNICZNE

	AGRO	AGRO SP
Wentylator	osiowy, jednofazowy, prądu zmiennego	
Maksymalny strumień przepływu powietrza [m ³ /h]	3700	4600
Zasilanie [V/Hz]	230/50	
Maksymalny pobór prądu [A]	1,8	2,5
Maksymalny pobór mocy [W]	350	360
IP	66	
Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego* [dB(A)]	51,0	62,0
Maksymalny zasięg strumienia powietrza** [m]	22,0	28,0
Wymiennik ciepła	Cu – Al, trzyczędowy	
Nominalna moc grzewcza*** [kW]	43,0	56,2
Przyrost temperatury powietrza (ΔT)*** [°C]	32,5	34,0
Maksymalna temp. wody grzewczej [°C]	130,0	95,0
Maksymalne ciśnienie robocze [MPa]	1,6	
Przyłącze ["]	¾	
Rodzaj obudowy	stal malowana proszkowo	tworzywo sztuczne
Kolor	szary	
Środowisko pracy	wewnątrz pomieszczeń	
Maksymalna temperatura pracy [°C]	40,0	
Pozycja pracy	dowolna	
Masa urządzenia [kg]	21,8	27,3
Masa urządzenia napełnionego wodą [kg]	23,9	31,0

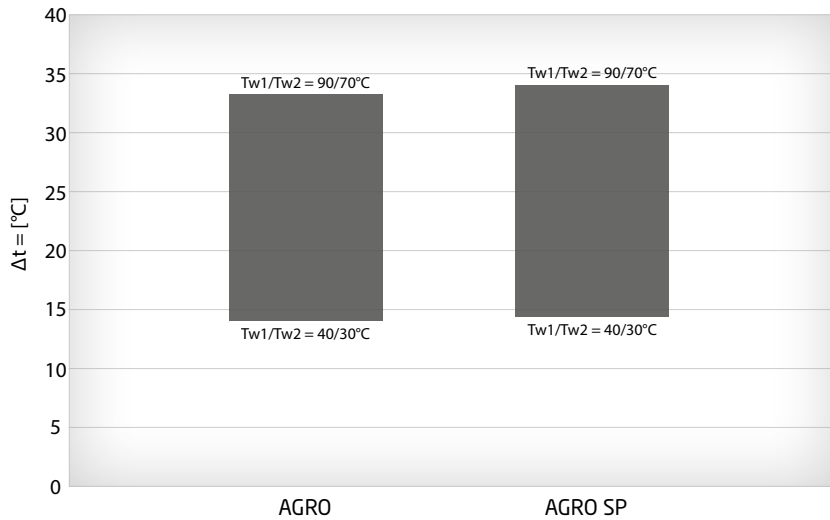
* Poziom ciśnienia akustycznego podano dla pomieszczenia o średniej zdolności pochłaniania dźwięku, objętości 1500 m³, w odległości 5 m od urządzenia.

** Zasięg poziomy strumienia izotermicznego, przy prędkości granicznej 0,5 m/s.

*** Przy maksymalnym przepływie strumienia powietrza, temperaturze czynnika grzewczego 90/70°C, temperaturze powietrza na wlocie do urządzenia 0°C.

PRZYROST TEMPERATURY POWIETRZA

LEO AGRO | AGRO SP

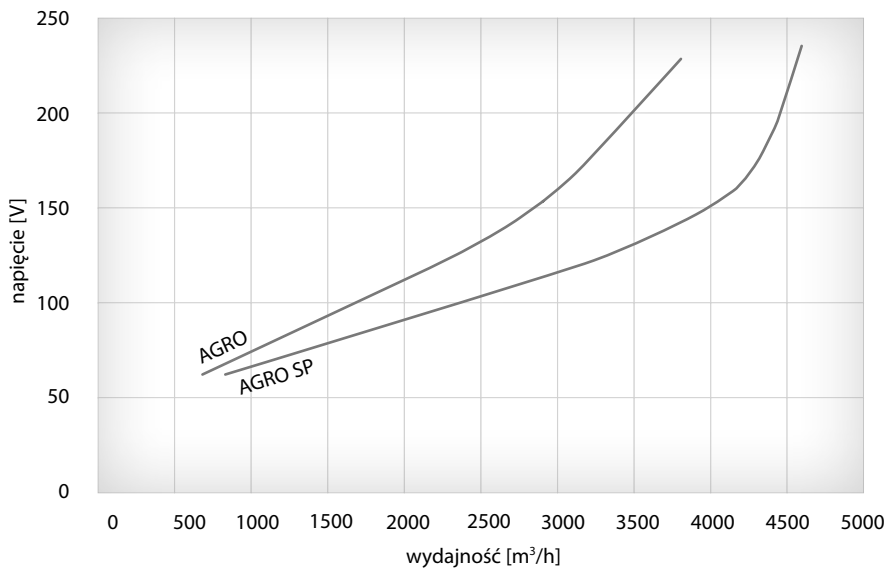


Przyrost temperatury powietrza podano dla maksymalnej wydajności urządzenia i temp. powietrza na wlocie 0°C.

Tw1/Tw2 – temperatura czynnika na zasilaniu/powrocie z wymiennika

REGULACJA WYDAJNOŚCI

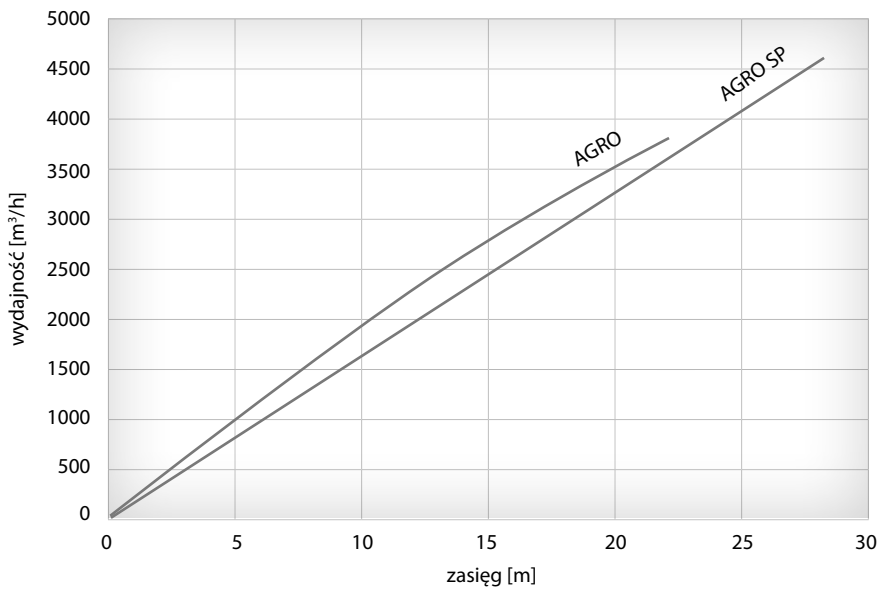
LEO AGRO | AGRO SP



ZASIĘG POZIOMY

IZOTERMICZNY

LEO AGRO | AGRO SP

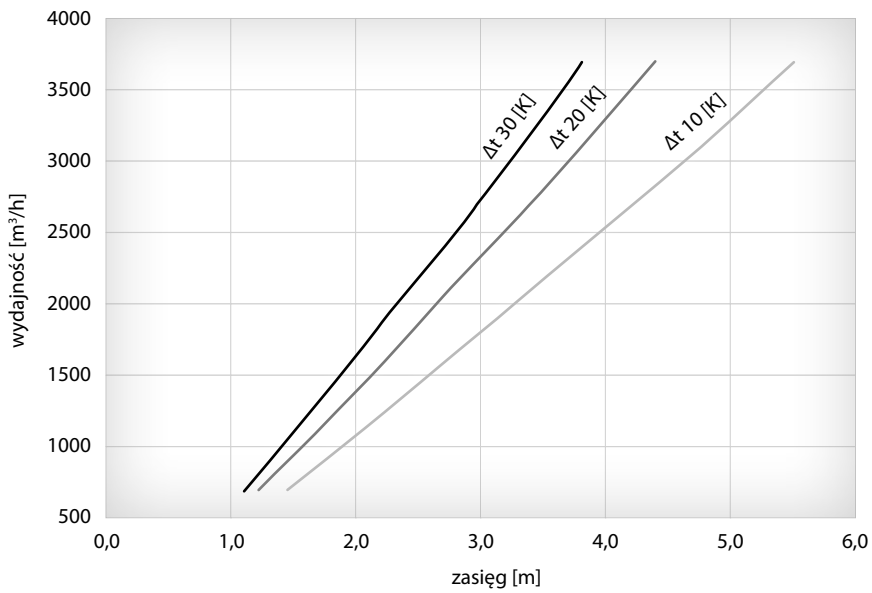


Zasięg poziomy strumienia izotermicznego przy prędkości granicznej 0,5 m/s.

ZASIĘG PIONOWY

NIEIZOTERMICZNY

LEO AGRO

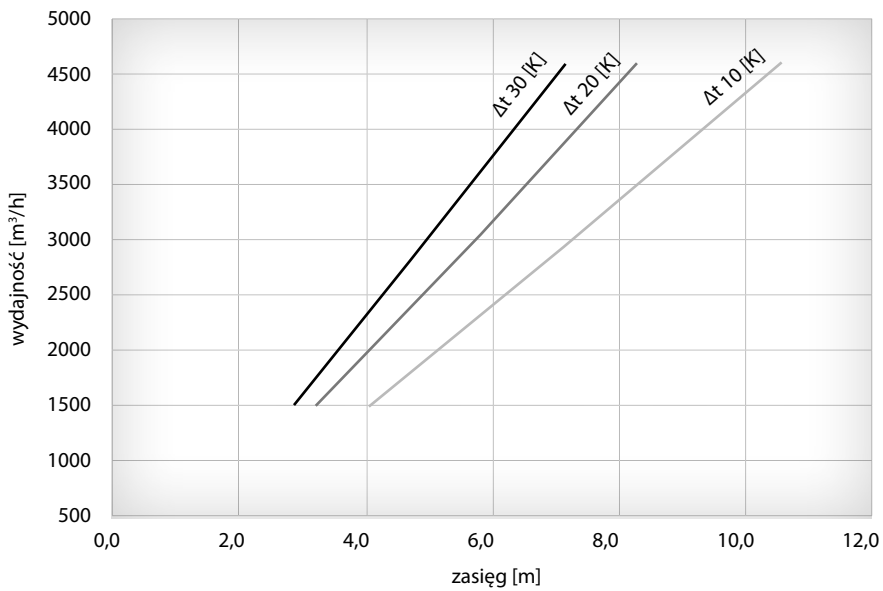


Zasięg pionowy strumienia nieizotermicznego przy prędkości granicznej 0,5 m/s.

ZASIĘG PIONOWY

NIEIZOTERMICZNY

LEO AGRO SP



Zasięg pionowy strumienia nieizotermicznego przy prędkości granicznej 0,5 m/s.



KONSOLA MONTAŻOWA
DLA LEO AGRO



WSPORNIKI MONTAŻOWE
DLA LEO AGRO SP

Konsola montażowa dla LEO AGRO umożliwia obrót urządzenia o kąt 170° zapewniając dowolne kierowanie strugi nawiewanego powietrza oraz swobodny dostęp do niego z każdej strony, co w znacznym stopniu ułatwia czyszczenie. Jej zastosowanie pozwala na montaż nagrzewnic do ścian, filarów, a także do wąskich słupów.

Wsporniki montażowe dla LEO AGRO SP umożliwiają łatwy i szybki montaż urządzenia, a także zapewniają optymalny przepływ powietrza wokół aparatu.

MOŻLIWOŚCI MONTAŻU

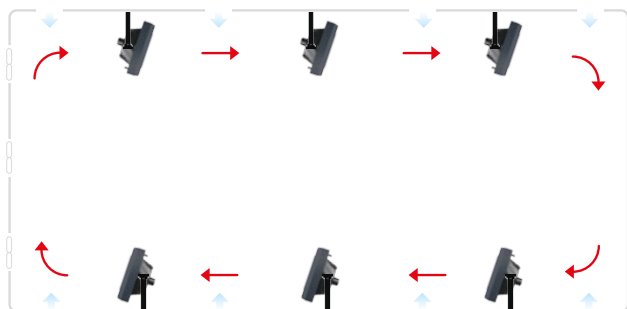
montaż podstropowy



Zalecane odległości montażu [m]	AGRO	AGRO SP
montaż naścienny (A)	1,5-3,0	1,5-3,0
montaż naścienny (B)	0,30	0,30
montaż podstropowy (C)	-	0,75-1,5

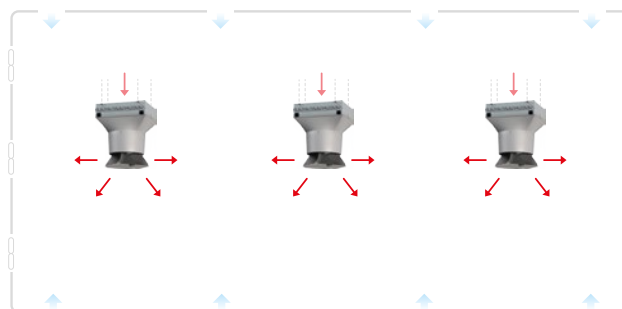
WSKAZÓWKI MONTAŻU

MONTAŻ NAŚCIENNY LEO AGRO



Ścienne montaż urządzeń zapewnia prawidłowy obieg powietrza w całej kubaturze pomieszczenia.

MONTAŻ PODSTROPOWY LEO AGRO SP Z NAWIEWNIKIEM



Podstropowy montaż urządzeń z nawiewnikiem zapewnia równomierne rozprzodzenie nawiewanego powietrza po całej kubaturze pomieszczenia, a strumień ciepłego powietrza nie jest kierowany bezpośrednio na zwierzęta.



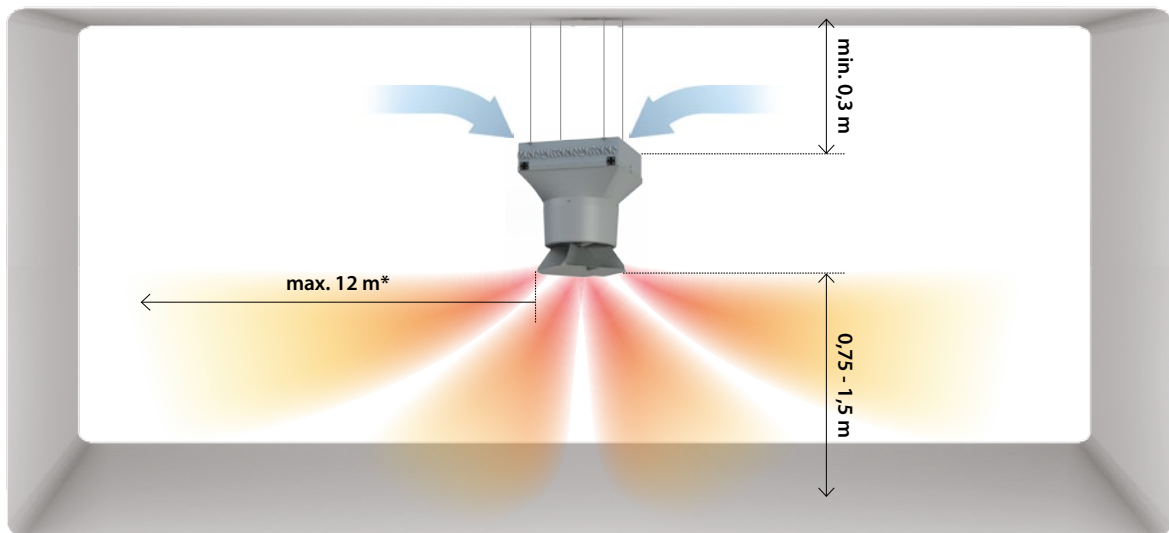
4-stronny nawiewnik AGRO SP
dysza rozprowadzająca powietrze
w nagrzewnicach montowanych
podstropowo.

Korzyści z zastosowania nawiewnika AGRO SP:

- Równomierny rozkład temperatur
- Lepsza jakość ściółki
- Niższe stężenie amoniaku
- Mniejszy poziom wilgotności w pomieszczeniu

Materiał: stal ocynkowana malowana proszkowo
pokryta specjalną powłoką antykorozyjną
RAL 7012
Masa: 3,2 kg

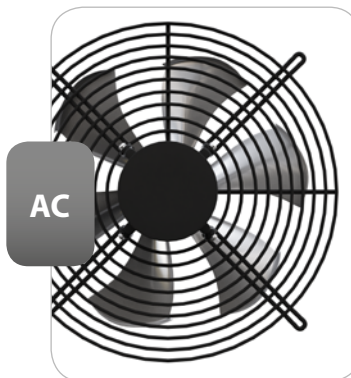
Strefa nawiewu powietrza



* Zasięg poziomy strumienia izotermicznego, przy prędkości granicznej 0,5 m/s.

AUTOMATYKA

STEROWANIE TYPU ON/OFF



SRQ2d
zawór dwudrogowy
z siłownikiem



R55
termostat
pomieszczeniowy
o podwyższonym stopniu
ochrony




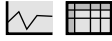


TRa
5-stopniowy regulator
obrotów



Jest to najprostszy system regulacji typu ON/OFF. Pracę nagrzewnicy reguluje termostat, który załącza urządzenie w przypadku spadku temperatury w pomieszczeniu poniżej wartości zadanej. Regulacja wydajności wentylatora realizowana jest za pomocą transformatorowych regulatorów obrotów.

Najczęściej stosowany w obiektach, gdzie wymagane jest niezależne sterowanie każdym urządzeniem.

CECHY:
Niska bezwładność cieplna.
Niski koszt inwestycyjny.
Prosta obsługa.
Niezależne sterowanie każdego urządzenia.
Stopniowa regulacja wydajności wentylatora.

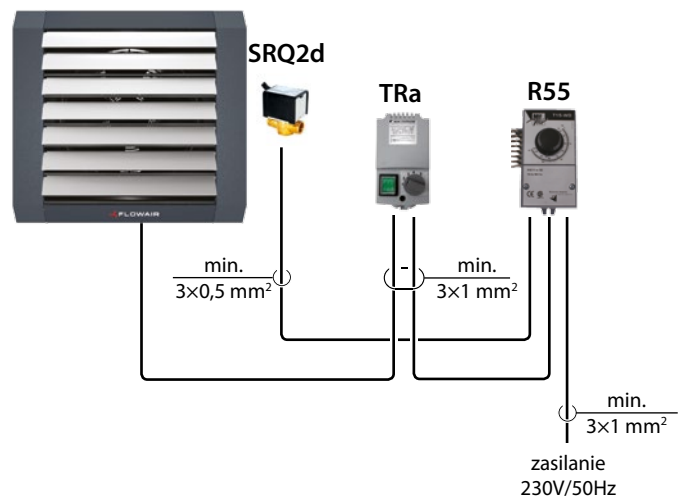
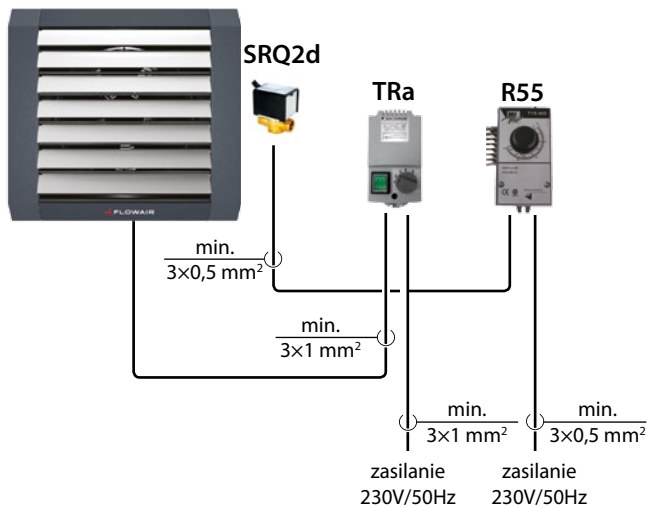
Kategoria	Symbol	Wygląd	Dane techniczne																		
termostaty	R55 termostat pomieszczeniowy o podwyższonym stopniu ochrony		Zakres nastawy temperatury: 0 ... +40°C Stopień ochrony: IP55 Obciążalność styków: indukcyjne 4 A, rezystancyjne 16 A Wymiary (WxSxG): 130x105x86 mm																		
regulatory obrotów	TRa 5-stopniowy regulator obrotów  str. 11 str. 11		Napięcie zasilania: 230 V 50/60 Hz Stopień ochrony: IP54 Zakres temperatury pracy: 0 ... +40°C Stopnie regulacji: <table border="1"> <thead> <tr> <th>bieg</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="6">Ur [V] / Ir [A]</td> </tr> <tr> <td>TRa</td> <td>115/2,4</td> <td>135/2,6</td> <td>155/2,8</td> <td>180/3,0</td> <td>230/3,0</td> </tr> </tbody> </table> Masa: 2,5 kg Wymiary (WxSxG): 120x75x60 mm	bieg	1	2	3	4	5	Ur [V] / Ir [A]						TRa	115/2,4	135/2,6	155/2,8	180/3,0	230/3,0
bieg	1	2	3	4	5																
Ur [V] / Ir [A]																					
TRa	115/2,4	135/2,6	155/2,8	180/3,0	230/3,0																
zawory	SRQ2d zawór dwudrogowy 3/4" z siłownikiem		Stopień ochrony: IP20 Napięcie zasilania: 200-240 V 50/60 Hz Max. temperatura czynnika: +93°C Max. ciśnienie robocze: 1,6 MPa Kvs: 6,5 m³/h Montaż: na powrocie czynnika grzewczego z nagrzewnicy Czas otwarcia/zamknięcia: 18s/5s Wymiary (WxSxG): 112x86x66 mm																		

* Możliwość zastosowania jednego regulatora 5, 7, 10 lub 15 A do wielu nagrzewnic.

SCHEMATY BLOKOWE

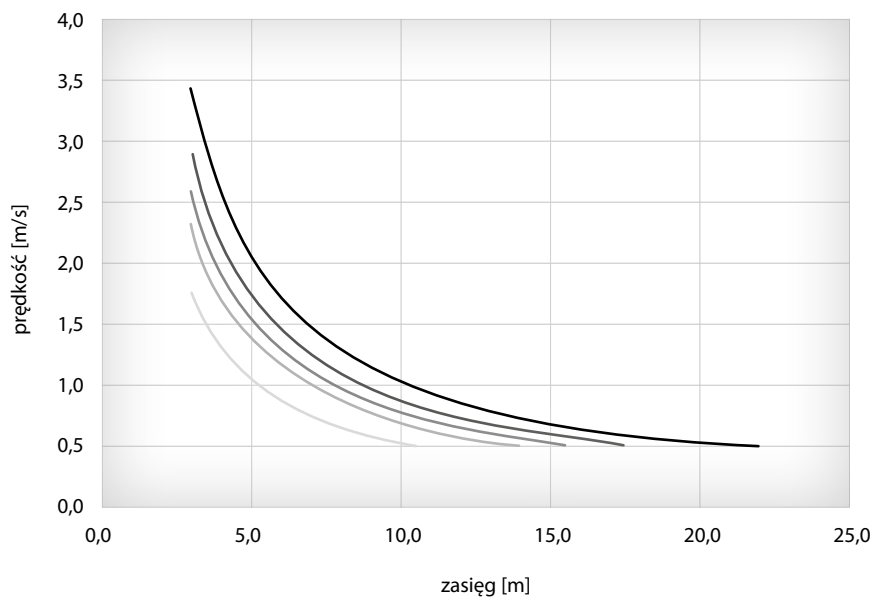
- termostat R55 steruje pracą zaworu SRQ2d
- regulator obrotów TRa umożliwia 5-stopniową regulację obrotów wentylatora

- termostat R55 steruje pracą zaworu SRQ2d oraz regulatora obrotów TRa
- regulator obrotów TRa umożliwia 5-stopniową regulację obrotów wentylatora



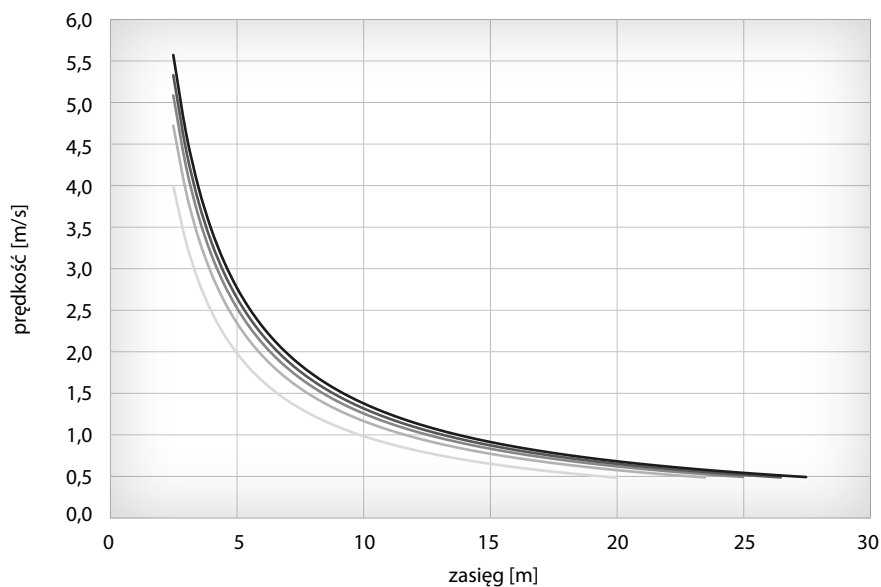
PRĘDKOŚĆ NAWIEWANEGO POWIETRZA

LEO AGRO



- 1 bieg TRa
- 2 bieg TRa
- 3 bieg TRa
- 4 bieg TRa
- 5 bieg TRa

LEO AGRO SP



- 1 bieg TRa
- 2 bieg TRa
- 3 bieg TRa
- 4 bieg TRa
- 5 bieg TRa

REGULACJA WYDAJNOŚCI - DANE TECHNICZNE

LEO AGRO regulacja wydajności regulatorem obrotów TRa

bieg TRa	1 bieg TRa	2 bieg TRa	3 bieg TRa	4 bieg TRa	5 bieg TRa
Wydajność [m ³ /h]	1900	2400	2800	3150	3700
Pobór mocy [W]	155	220	270	300	350
Poziom ciśnienia akustycznego [dB(A)]*	44	46	48	50	51

LEO AGRO SP regulacja wydajności regulatorem obrotów TRa

bieg TRa	1 bieg TRa	2 bieg TRa	3 bieg TRa	4 bieg TRa	5 bieg TRa
Wydajność [m ³ /h]	3300	3900	4200	4400	4600
Pobór mocy [W]	255	300	305	325	360
Poziom ciśnienia akustycznego [dB(A)]*	54	57	58	60	62

* Poziom ciśnienia akustycznego podano dla pomieszczenia o średniej zdolności pochłaniania dźwięku, objętości 1500 m³, w odległości 5 m od urządzenia.

Regulacja wydajności regulatorem TRa

TP1	PT	Qw	Δpw	TP2	TP1	PT	Qw	Δpw	TP2	TP1	PT	Qw	Δpw	TP2
°C	kW	l/h	kPa	°C	°C	kW	l/h	kPa	°C	°C	kW	l/h	kPa	°C
1 bieg TRa / V=1900 m³/h														
Tw1/Tw2 = 90/70°C					Tw1/Tw2 = 80/60°C					Tw1/Tw2 = 70/50°C				
0	28,2	1240	11,0	41,5	0	24,4	1070	10,0	36,0	0	20,6	900	7,0	30,5
5	26,0	1150	9,0	44,0	5	22,3	980	8,0	38,5	5	18,6	810	6,0	33,0
10	23,9	1060	9,0	46,5	10	20,3	890	7,0	41,0	10	16,6	730	6,0	35,5
15	21,9	970	8,0	49,0	15	18,3	800	6,0	43,5	15	14,6	640	5,0	38,0
20	19,9	880	7,0	51,5	20	16,3	720	6,0	46,0	20	12,7	560	4,0	40,0
25	18,0	790	5,0	54,0	25	14,4	630	5,0	48,0	25	10,8	470	4,0	42,5
30	16,1	710	4,0	56,0	30	12,6	550	4,0	50,5	30	9,0	390	3,0	44,5
35	14,2	630	5,0	58,5	35	10,7	470	4,0	53,0	35	7,1	310	2,0	47,0
Tw1/Tw2 = 70/40°C					Tw1/Tw2 = 60/40°C					Tw1/Tw2 = 50/40°C				
0	18,0	520	6,0	26,5	0	16,8	730	7,0	24,5	0	15,6	1360	14,0	23,0
5	16,0	470	5,0	29,0	5	14,8	650	5,0	27,0	5	13,6	1190	11,0	25,5
10	14,0	410	4,0	31,5	10	12,9	560	4,0	29,5	10	11,7	1020	9,0	28,0
15	12,0	350	3,0	33,5	15	10,9	480	4,0	32,0	15	9,8	860	7,0	30,5
20	10,0	290	2,0	36,0	20	9,0	390	4,0	34,5	20	8,0	700	6,0	32,5
25	8,1	240	1,0	38,0	25	7,2	310	3,0	36,5	25	6,2	540	4,0	35,0
30	6,1	180	1,0	40,0	30	5,3	230	3,0	38,5	30	4,4	380	4,0	37,0
35	3,9	110	1,0	41,5	35	3,3	140	3,0	40,5	35	2,6	220	4,0	39,0
2 bieg TRa / V=2400 m³/h														
Tw1/Tw2 = 90/70°C					Tw1/Tw2 = 80/60°C					Tw1/Tw2 = 70/50°C				
0	32,8	1450	14,0	38,0	0	28,4	1250	11,0	33,0	0	24,0	1050	10,0	28,0
5	30,3	1340	12,0	41,0	5	26,0	1140	9,0	36,0	5	21,6	950	8,0	30,5
10	27,9	1230	10,0	43,5	10	23,6	1040	9,0	38,5	10	19,3	840	6,0	33,5
15	25,6	1130	10,0	46,5	15	21,3	940	8,0	41,0	15	17,0	740	7,0	36,0
20	23,2	1020	9,0	49,0	20	19,0	830	6,0	43,5	20	14,8	650	5,0	38,5
25	21,0	920	7,0	51,5	25	16,8	740	7,0	46,5	25	12,6	550	5,0	41,0
30	18,7	830	6,0	54,0	30	14,6	640	5,0	49,0	30	10,4	460	4,0	43,5
35	16,6	730	6,0	57,0	35	12,5	550	4,0	51,0	35	8,2	360	3,0	46,0
Tw1/Tw2 = 70/40°C					Tw1/Tw2 = 60/40°C					Tw1/Tw2 = 50/40°C				
0	20,9	610	5,0	24,5	0	19,5	850	7,0	22,5	0	18,2	1580	16,0	21,0
5	18,5	540	5,0	27,0	5	17,2	750	7,0	25,5	5	15,9	1380	14,0	24,0
10	16,1	470	5,0	29,5	10	14,9	650	5,0	28,0	10	13,7	1190	11,0	26,5
15	13,9	400	4,0	32,0	15	12,7	550	5,0	30,5	15	11,4	1000	9,0	29,0
20	11,6	340	3,0	34,5	20	10,5	460	4,0	33,0	20	9,3	810	6,0	31,5
25	9,3	270	3,0	37,0	25	8,3	360	3,0	35,5	25	7,2	620	5,0	34,0
30	7,0	200	2,0	39,0	30	6,1	260	2,0	38,0	30	5,1	440	5,0	36,5
35	4,5	130	2,0	41,0	35	3,8	160	2,0	40,0	35	3,0	260	2,0	39,0
3 bieg TRa / V=2800 m³/h														
Tw1/Tw2 = 90/70°C					Tw1/Tw2 = 80/60°C					Tw1/Tw2 = 70/50°C				
0	36,2	1600	15,0	36,0	0	31,3	1380	13,0	31,0	0	26,4	1160	10,0	26,5
5	33,5	1480	15,0	39,0	5	28,7	1260	11,0	34,0	5	23,8	1040	9,0	29,0
10	30,8	1360	12,0	42,0	10	26,0	1140	9,0	37,0	10	21,2	930	8,0	32,0
15	28,2	1240	11,0	44,5	15	23,5	1030	9,0	39,5	15	18,7	820	6,0	34,5
20	25,6	1130	9,0	47,5	20	20,9	920	7,0	42,5	20	16,2	710	6,0	37,5
25	23,1	1020	9,0	50,0	25	18,5	810	6,0	45,0	25	13,8	610	5,0	40,0
30	20,7	910	7,0	53,0	30	16,1	710	6,0	48,0	30	11,4	500	3,0	42,5
35	18,3	800	6,0	55,5	35	13,7	600	5,0	50,5	35	9,0	400	3,0	45,0
Tw1/Tw2 = 70/40°C					Tw1/Tw2 = 60/40°C					Tw1/Tw2 = 50/40°C				
0	22,9	670	6,0	23,0	0	21,5	940	8,0	21,5	0	20,1	1750	19,0	20,0
5	20,3	590	5,0	25,5	5	18,9	820	6,0	24,0	5	17,5	1530	17,0	23,0
10	17,8	520	4,0	28,5	10	16,4	720	6,0	27,0	10	15,1	1310	13,0	25,5
15	15,2	440	4,0	31,0	15	13,9	610	5,0	29,5	15	12,6	1100	11,0	28,5
20	12,7	370	3,0	33,5	20	11,5	500	3,0	32,5	20	10,2	890	7,0	31,0
25	10,2	300	3,0	36,0	25	9,1	400	3,0	35,0	25	7,9	690	6,0	33,5
30	7,6	220	2,0	38,5	30	6,6	290	2,0	37,5	30	5,6	490	3,0	36,0
35	4,9	140	2,0	40,5	35	4,1	180	2,0	40,5	35	3,2	280	2,0	39,0

W celu uzyskania parametrów pracy urządzeń przy zasilaniu czynnikiem o innych temperaturach prosimy o kontakt z biurem handlowym.

TP1	PT	Qw	Δpw	TP2	TP1	PT	Qw	Δpw	TP2	TP1	PT	Qw	Δpw	TP2
°C	kW	l/h	kPa	°C	°C	kW	l/h	kPa	°C	°C	kW	l/h	kPa	°C
4 bieg TRa / V=3150 m³/h														
Tw1/Tw2 = 90/70°C					Tw1/Tw2 = 80/60°C					Tw1/Tw2 = 70/50°C				
0	39,0	1720	17,0	34,5	0	33,7	1480	15,0	30,0	0	28,4	1240	11,0	25,0
5	36,0	1590	15,0	37,5	5	30,8	1350	13,0	33,0	5	25,6	1120	11,0	28,0
10	33,1	1460	14,0	40,5	10	28,0	1230	11,0	35,5	10	22,8	1000	9,0	31,0
15	30,3	1340	12,0	43,5	15	25,5	1110	10,0	38,5	15	20,1	880	7,0	34,0
20	27,6	1220	10,0	46,0	20	22,6	990	8,0	41,5	20	17,5	760	5,0	36,5
25	24,9	1100	10,0	49,0	25	19,9	870	7,0	44,5	25	14,9	650	5,0	39,5
30	22,2	980	8,0	52,0	30	17,3	760	7,0	47,0	30	12,3	540	4,0	42,0
35	19,6	870	6,0	54,5	35	14,7	650	5,0	50,0	35	9,7	430	4,0	45,0
Tw1/Tw2 = 70/40°C					Tw1/Tw2 = 60/40°C					Tw1/Tw2 = 50/40°C				
0	24,6	720	6,0	22,0	0	23,1	1010	9,0	20,5	0	21,6	1880	22,0	19,0
5	21,8	630	5,0	24,5	5	20,3	890	7,0	23,5	5	18,9	1640	17,0	22,0
10	19,0	550	4,0	27,5	10	17,6	770	6,0	26,0	10	16,2	1410	15,0	25,0
15	16,3	470	4,0	30,5	15	14,9	650	5,0	29,0	15	13,6	1180	11,0	27,5
20	13,6	400	3,0	33,0	20	12,3	540	4,0	32,0	20	11,0	960	8,0	30,5
25	10,9	320	3,0	35,5	25	9,7	420	4,0	34,5	25	8,5	740	7,0	33,5
30	8,1	240	3,0	38,0	30	7,1	310	2,0	37,0	30	6,0	520	4,0	36,0
35	5,2	150	3,0	40,0	35	4,4	190	5,0	39,5	35	3,5	300	2,0	38,5
5 bieg TRa / V=3700 m³/h														
Tw1/Tw2 = 90/70°C					Tw1/Tw2 = 80/60°C					Tw1/Tw2 = 70/50°C				
0	43,0	1890	20,0	32,5	0	37,2	1630	16,0	28,0	0	31,3	1370	13,0	23,5
5	39,7	1750	17,0	35,5	5	34,0	1490	15,0	31,0	5	28,2	1230	11,0	26,5
10	36,6	1610	15,0	38,5	10	30,9	1360	13,0	34,0	10	25,1	1100	10,0	29,5
15	33,5	1470	15,0	41,5	15	27,8	1220	11,0	37,0	15	22,2	970	8,0	32,5
20	30,4	1340	12,0	44,5	20	24,9	1090	10,0	40,0	20	19,2	840	6,0	35,5
25	27,5	1210	10,0	47,5	25	21,9	960	8,0	43,0	25	16,3	710	6,0	38,5
30	24,5	1080	10,0	50,5	30	19,1	840	6,0	46,0	30	13,5	590	5,0	41,5
35	21,7	950	8,0	53,5	35	16,2	710	6,0	49,0	35	10,7	470	5,0	44,0
Tw1/Tw2 = 70/40°C					Tw1/Tw2 = 60/40°C					Tw1/Tw2 = 50/40°C				
0	27,0	790	6,0	20,5	0	25,4	1110	11,0	19,0	0	23,8	2070	26,0	18,0
5	23,9	700	6,0	23,5	5	22,4	980	9,0	22,0	5	20,8	1810	21,0	21,0
10	20,9	610	5,0	26,5	10	19,4	840	7,0	25,0	10	17,8	1550	18,0	24,0
15	17,9	520	4,0	29,5	15	16,4	720	7,0	28,0	15	15,0	1300	13,0	27,0
20	14,9	430	4,0	32,0	20	13,5	590	5,0	31,0	20	12,1	1050	10,0	30,0
25	11,9	350	3,0	35,0	25	10,7	460	5,0	34,0	25	9,3	810	6,0	33,0
30	8,9	260	2,0	37,5	30	7,8	340	3,0	36,5	30	6,6	570	4,0	35,5
35	5,6	160	2,0	40,0	35	4,8	210	3,0	39,0	35	3,8	330	3,0	38,0

- V – przepływ powietrza
- PT – moc grzewcza
- TP1 – temperatura powietrza na wlocie do aparatu
- TP2 – temperatura powietrza na wylocie z aparatu
- Tw1 – temperatura czynnika na zasilaniu wymiennika
- Tw2 – temperatura czynnika na powrocie z wymiennika
- Qw – strumień przepływu czynnika w wymienniku
- Δpw – spadek ciśnienia czynnika w wymienniku



Regulacja wydajności regulatorem TRa

TP1	PT	Qw	Δpw	TP2	TP1	PT	Qw	Δpw	TP2	TP1	PT	Qw	Δpw	TP2
°C	kW	l/h	kPa	°C	°C	kW	l/h	kPa	°C	°C	kW	l/h	kPa	°C
1 bieg TRa V=3300 m³/h														
Tw1/Tw2 = 90/70°C					Tw1/Tw2 = 80/60°C					Tw1/Tw2 = 70/50°C				
0	45,6	2010	14,0	38,5	0	39,5	1740	11,0	33,5	0	33,3	1460	10,0	28,0
5	42,1	1860	12,0	41,5	5	36,1	1590	10,0	36,0	5	30,1	1320	8,0	31,0
10	38,8	1710	11,0	44,0	10	32,8	1440	10,0	39,0	10	26,8	1170	7,0	33,5
15	35,5	1560	9,0	46,5	15	29,6	1300	8,0	41,5	15	23,6	1030	7,0	36,0
20	32,3	1420	9,0	49,5	20	26,5	1160	7,0	44,0	20	20,6	900	5,0	38,5
25	29,1	1280	8,0	52,0	25	23,3	1030	6,0	46,5	25	17,5	770	4,0	41,0
30	26,1	1150	6,0	54,5	30	20,3	890	5,0	49,0	30	14,5	640	4,0	43,5
35	23,0	1010	6,0	57,0	35	17,4	760	5,0	51,5	35	11,6	510	3,0	46,0
Tw1/Tw2 = 70/40°C					Tw1/Tw2 = 60/40°C					Tw1/Tw2 = 50/40°C				
0	29,1	850	6,0	24,5	0	27,2	1190	7,0	23,0	0	25,3	2200	19,0	21,5
5	25,8	750	5,0	27,0	5	24,0	1040	7,0	25,5	5	22,1	1920	15,0	24,0
10	22,6	660	4,0	30,0	10	20,8	910	5,0	28,5	10	19,0	1650	11,0	26,5
15	19,4	560	3,0	32,5	15	17,7	770	4,0	31,0	15	15,9	1390	10,0	29,5
20	16,2	470	3,0	35,0	20	14,6	640	4,0	33,5	20	12,9	1130	8,0	32,0
25	13,0	380	2,0	37,0	25	11,6	500	3,0	35,5	25	10,0	870	5,0	34,5
30	9,8	290	2,0	39,5	30	8,5	370	3,0	38,0	30	7,1	620	4,0	36,5
35	6,3	180	2,0	41,0	35	5,3	230	3,0	40,0	35	4,2	360	3,0	39,0
2 bieg TRa V=3900 m³/h														
Tw1/Tw2 = 90/70°C					Tw1/Tw2 = 80/60°C					Tw1/Tw2 = 70/50°C				
0	50,7	2240	17,0	36,5	0	43,9	1930	14,0	31,5	0	37,1	1620	10,0	26,5
5	46,9	2070	15,0	39,0	5	40,2	1760	12,0	34,5	5	33,4	1460	10,0	29,5
10	43,2	1900	13,0	42,0	10	36,5	1600	10,0	37,0	10	29,8	1300	8,0	32,0
15	39,5	1740	11,0	45,0	15	32,9	1450	10,0	40,0	15	26,3	1150	7,0	35,0
20	35,9	1580	9,0	47,5	20	29,4	1290	8,0	42,5	20	22,8	1000	6,0	37,5
25	32,4	1430	9,0	50,5	25	26,0	1140	6,0	45,5	25	19,4	850	5,0	40,0
30	29,0	1280	8,0	53,0	30	22,6	990	6,0	48,0	30	16,1	700	5,0	43,0
35	25,6	1030	6,0	55,5	35	19,3	850	5,0	50,5	35	12,8	560	3,0	45,5
Tw1/Tw2 = 70/40°C					Tw1/Tw2 = 60/40°C					Tw1/Tw2 = 50/40°C				
0	32,2	940	6,0	23,0	0	30,2	1320	9,0	21,5	0	28,1	2450	23,0	20,0
5	28,6	830	5,0	26,0	5	26,6	1160	7,0	24,5	5	24,6	2140	18,0	23,0
10	25,0	730	5,0	28,5	10	23,1	1010	7,0	27,0	10	21,1	1840	13,0	25,5
15	21,4	620	4,0	31,0	15	19,6	850	5,0	30,0	15	17,7	1540	12,0	28,5
20	17,9	520	3,0	34,0	20	16,2	710	5,0	32,5	20	14,4	1250	8,0	31,0
25	14,4	420	3,0	36,5	25	12,8	560	4,0	35,0	25	11,1	970	6,0	33,5
30	10,8	320	2,0	38,5	30	9,4	410	3,0	37,5	30	7,9	680	5,0	36,5
35	7,0	200	2,0	40,5	35	5,8	250	2,0	40,0	35	4,6	400	4,0	39,0
3 bieg TRa V=4200 m³/h														
Tw1/Tw2 = 90/70°C					Tw1/Tw2 = 80/60°C					Tw1/Tw2 = 70/50°C				
0	53,1	2340	19,0	35,5	0	46,0	2020	15,0	30,5	0	38,8	1700	11,0	26,0
5	49,1	2160	16,0	38,0	5	42,1	1850	13,0	33,5	5	35,0	1530	11,0	28,5
10	45,2	1990	14,0	41,0	10	38,2	1680	11,0	36,5	10	31,2	1370	9,0	31,5
15	41,4	1820	12,0	44,0	15	34,5	1510	11,0	39,0	15	27,5	1200	7,0	34,5
20	37,6	1660	10,0	47,0	20	30,8	1350	9,0	42,0	20	23,9	1050	7,0	37,0
25	34,0	1500	10,0	50,0	25	27,2	1190	7,0	45,0	25	20,3	890	5,0	40,0
30	30,4	1340	8,0	52,5	30	23,7	1040	7,0	47,5	30	16,8	740	5,0	42,5
35	26,8	1180	7,0	55,0	35	20,2	890	5,0	50,0	35	13,4	580	4,0	45,0
Tw1/Tw2 = 70/40°C					Tw1/Tw2 = 60/40°C					Tw1/Tw2 = 50/40°C				
0	33,7	980	6,0	22,5	0	31,6	1380	9,0	21,0	0	29,5	2560	25,0	19,5
5	29,9	870	6,0	25,5	5	27,8	1210	7,0	24,0	5	25,8	2240	19,0	22,5
10	26,1	760	5,0	28,0	10	24,1	1050	7,0	26,5	10	22,1	1920	15,0	25,5
15	22,4	650	4,0	30,5	15	20,5	890	6,0	29,5	15	18,5	1610	11,0	28,0
20	18,7	550	4,0	33,5	20	16,9	740	5,0	32,0	20	15,0	1310	9,0	31,0
25	15,0	440	3,0	36,0	25	13,4	580	4,0	35,0	25	11,6	1010	7,0	33,5
30	11,3	330	3,0	38,5	30	9,8	430	4,0	37,5	30	8,2	720	5,0	36,0
35	7,2	210	3,0	40,5	35	6,1	260	2,0	39,5	35	4,8	420	4,0	38,5

W celu uzyskania parametrów pracy urządzeń przy zasilaniu czynnikiem o innych temperaturach prosimy o kontakt z biurem handlowym.

TP1	PT	Qw	Δpw	TP2	TP1	PT	Qw	Δpw	TP2	TP1	PT	Qw	Δpw	TP2
°C	kW	l/h	kPa	°C	°C	kW	l/h	kPa	°C	°C	kW	l/h	kPa	°C
4 bieg TRa V=4400 m³/h														
Tw1/Tw2 = 90/70°C					Tw1/Tw2 = 80/60°C					Tw1/Tw2 = 70/50°C				
0	54,7	2410	20,0	34,5	0	47,3	2080	16,0	30,0	0	39,9	1750	12,0	25,5
5	50,5	2230	17,0	37,5	5	43,3	1900	13,0	33,0	5	36,0	1570	10,0	28,5
10	46,5	2050	15,0	40,5	10	39,3	1730	11,0	36,0	10	32,1	1400	10,0	31,0
15	42,6	1880	13,0	43,5	15	35,5	1560	11,0	39,0	15	28,3	1240	8,0	34,0
20	38,7	1710	11,0	46,5	20	31,7	1390	9,0	42,0	20	24,6	1080	7,0	37,0
25	35,0	1540	11,0	49,0	25	28,0	1230	7,0	44,5	25	20,9	920	6,0	39,5
30	31,3	1380	9,0	52,0	30	24,3	1070	7,0	47,0	30	17,3	760	5,0	42,5
35	27,6	1220	7,0	55,0	35	20,7	910	5,0	50,0	35	13,7	600	4,0	45,0
Tw1/Tw2 = 70/40°C					Tw1/Tw2 = 60/40°C					Tw1/Tw2 = 50/40°C				
0	34,6	1010	7,0	22,0	0	32,5	1420	10,0	20,5	0	30,3	2640	24,0	19,5
5	30,7	890	5,0	25,0	5	28,6	1250	8,0	23,5	5	26,5	2310	20,0	22,0
10	26,8	780	5,0	27,5	10	24,8	1080	8,0	26,5	10	22,7	1980	15,0	25,0
15	23,0	670	4,0	30,5	15	21,1	920	6,0	29,0	15	19,1	1660	11,0	28,0
20	19,2	560	3,0	33,0	20	17,4	760	6,0	32,0	20	15,5	1350	9,0	30,5
25	15,4	450	3,0	36,0	25	13,7	600	4,0	34,5	25	11,9	1040	7,0	33,5
30	11,6	340	3,0	38,0	30	10,1	440	4,0	37,0	30	8,5	740	6,0	36,0
35	7,4	220	4,0	40,5	35	6,2	270	2,0	39,5	35	4,9	430	4,0	38,5
5 bieg TRa V=4600 m³/h														
Tw1/Tw2 = 90/70°C					Tw1/Tw2 = 80/60°C					Tw1/Tw2 = 70/50°C				
0	56,2	2480	21,0	34,0	0	48,6	2140	16,0	29,5	0	41,0	1800	12,0	25,0
5	52,0	2290	18,0	37,0	5	44,5	1950	14,0	32,5	5	36,9	1620	10,0	28,0
10	47,8	2110	16,0	40,0	10	40,4	1780	12,0	35,5	10	33,0	1440	10,0	31,0
15	43,8	1930	13,0	43,0	15	36,4	1600	10,0	38,5	15	29,1	1270	8,0	33,5
20	39,8	1750	11,0	46,0	20	32,6	1430	10,0	41,0	20	25,3	1110	8,0	36,5
25	35,9	1580	9,0	49,0	25	28,7	1260	8,0	44,0	25	21,5	940	6,0	39,5
30	32,1	1420	9,0	51,5	30	25,0	1100	7,0	47,0	30	17,8	780	4,0	42,0
35	28,4	1250	7,0	54,5	35	21,3	940	5,0	49,5	35	14,1	620	4,0	44,5
Tw1/Tw2 = 70/40°C					Tw1/Tw2 = 60/40°C					Tw1/Tw2 = 50/40°C				
0	35,6	1040	7,0	21,5	0	33,4	1450	10,0	20,5	0	31,2	2710	26,0	19,0
5	31,5	920	5,0	24,5	5	29,4	1280	8,0	23,0	5	27,2	2370	21,0	22,0
10	27,5	800	4,0	27,5	10	25,5	1110	8,0	26,0	10	23,4	2030	16,0	24,5
15	23,6	690	4,0	30,0	15	21,6	940	6,0	29,0	15	19,6	1710	12,0	27,5
20	19,7	570	3,0	33,0	20	17,9	780	4,0	31,5	20	15,9	1380	10,0	30,5
25	15,8	460	3,0	35,5	25	14,1	610	4,0	34,5	25	12,3	1070	7,0	33,0
30	11,9	350	3,0	38,0	30	10,3	450	4,0	37,0	30	8,7	750	6,0	36,0
35	7,6	220	4,0	40,0	35	6,4	280	2,0	39,5	35	5,0	440	4,0	38,5

- V – przepływ powietrza
- PT – moc grzewcza
- TP1 – temperatura powietrza na wlocie do aparatu
- TP2 – temperatura powietrza na wylocie z aparatu
- Tw1 – temperatura czynnika na zasilaniu wymiennika
- Tw2 – temperatura czynnika na powrocie z wymiennika
- Qw – strumień przepływu czynnika w wymienniku
- Δpw – spadek ciśnienia czynnika w wymienniku



