
**NAGRZEWNICE WODNE
LEO EX**



SPIS TREŚCI

■ OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA	3
■ KONSTRUKCJA	4
■ WYMIARY	5
■ DANE TECHNICZNE	5
■ ZASIĘGI	6
■ PRĘDKOŚĆ NAWIEWANEGO POWIETRZA	7
■ INSTALACJA I MOŻLIWOŚCI MONTAŻU	8
■ STEROWANIE	9
■ SCHEMATY BLOKOWE	9
■ MOCE GRZEWCZE	10

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA



Nagrzewnica wodna **LEO EX**

Moc grzewcza [kW] ⁽¹⁾	1,3 - 57,3
Wydajność [m ³ /h] ⁽²⁾	1000 - 4000
Masa [kg]	33,1 - 34,5
Obudowa	stal malowana proszkowo
Kolor	szary (RAL7035)

⁽¹⁾ zakres mocy grzewczych określony przy parametrach: min. – I bieg wentylatora, temp. czynnika grzewczego 40/30°C, temp. powietrza na wlocie do urządzenia 20°C; max. – V bieg wentylatora, temp. czynnika grzewczego 120/90°C, temp. powietrza na wlocie do urządzenia 0°C

⁽²⁾ regulacja wydajności przy zastosowaniu 5-biegowego regulatora obrotów TR 3x400

ZASTOSOWANIE

Nagrzewnice przeznaczone są do pracy wewnątrz pomieszczeń, w których została wyznaczona strefa zagrożenia wybuchem Z-2, wywołana przez mieszaniny gaz-powietrze lub mieszaniny para-powietrze. Urządzenia są odpowiednie do zastosowania w podgrupie mieszaniny wybuchowej IIB – grupa etylenowa oraz IIA – grupa propanowa. LEO EX posiada klasę temperaturę T3. Urządzenie znajduje zastosowanie w obiektach o specjalnych wymogach bezpieczeństwa, np. mieszalnie lakierów, przetwórstwo spirytusowe itp.

DOSTĘPNE TYPY URZĄDZEŃ

- **LEO EX L1**
urządzenie o nominalnej mocy grzewczej 12,1 kW⁽¹⁾
- **LEO EX L2**
urządzenie o nominalnej mocy grzewczej 22,1 kW⁽¹⁾

⁽¹⁾max. wydajność wentylatora, temp. czynnika grzewczego 70/50°C, temp. powietrza na wlocie do urządzenia 16°C.

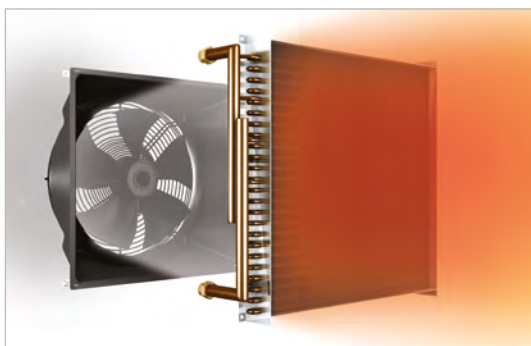


KONSTRUKCJA



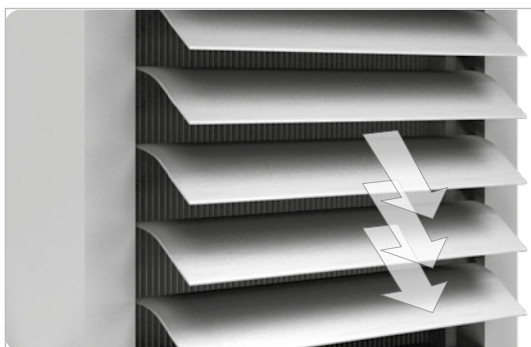
WENTYLATOR

Urządzenia LEO EX wyposażone są w wentylator z certyfikatem ATEX, umożliwiający pracę w obiektach, w których występuje atmosfera wybuchowa.



DYSZA

Wentylator umieszczony jest w specjalnie ukształtowanej dyszy, dzięki której zmniejszone zostały opory przepływu powietrza, co wpływa na cichszą pracę urządzenia.



KIEROWNICE POWIETRZA

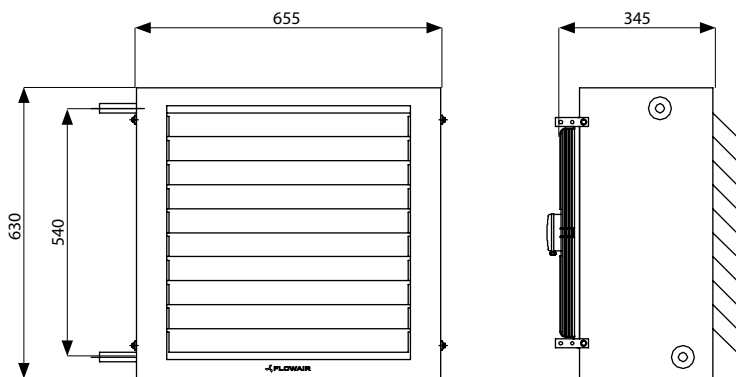
Przy montażu nagrzewnicy poziomo pod sufitem istnieje możliwość skierowania powietrza w dwóch kierunkach, tak aby rozprowadzić ciepłe powietrze na większą powierzchnię pomieszczenia.



MONTAŻ

Dedykowane wsporniki montażowe umożliwiają zarówno montaż ścienny, jak i podstropowy.

WYMIARY



LEO EX

■ rysunki CAD, pliki Revit oraz pozostała dokumentacja do wszystkich modeli dostępna na www.flowair.com



DANE TECHNICZNE

Nagrzewnica wodna LEO EX

	LEO EX L1	LEO EX L2
Strumień przepływu powietrza [m ³ /h] ⁽¹⁾	1300 – 4000	1000 – 3600
Zakres mocy grzewczej [kW] ⁽²⁾	1,3 – 32,4	2,2 – 57,3
Nominalna moc grzewcza (70/50/16°C) [kW]	12,1	22,1
Zasilanie [V/Hz]	Y - 3x400/50	Y - 3x400/50
Max. pobór prądu [A]	Y - 0,51	Y - 0,51
Max. pobór mocy [W]	Y - 290	Y - 290
IP / Klasa izolacji	44 / F	44 / F
Poziom ciśnienia akustycznego [dB(A)] ⁽³⁾	59,5	59,5
Poziom mocy akustycznej [dB(A)] ⁽⁴⁾	75,0	75,0
Zasięg poziomy izotermiczny [m] ⁽⁵⁾	21,0	19,0
Zasięg pionowy nieizotermiczny [m] ⁽⁶⁾	7,4	6,7
Max. temp. wody grzewczej [°C]	130	130
Max. ciśnienie robocze [MPa]	1,6	1,6
Przyłącze ["]	¾	¾
Max. temperatura pracy [°C]	40	40
Masa urządzenia [kg]	33,1	34,5
Masa urządzenia napełnionego wodą [kg]	34,2	36,6

⁽¹⁾ regulacja wydajności przy zastosowaniu 5-biegowego regulatora obrotów TR 3x400

⁽²⁾ zakres mocy grzewczych określony przy parametrach: min. – I bieg wentylatora, temp. czynnika grzewczego 40/30°C, temp. powietrza na wlocie do urządzenia 20°C; max. – V bieg wentylatora, temp. czynnika grzewczego 120/90°C, temp. powietrza na wlocie do urządzenia 0°C;

⁽³⁾ poziom ciśnienia akustycznego podano dla pomieszczenia o średniej zdolności pochłaniania dźwięku, objętości 1500 m³, w odległości 5 m od urządzenia

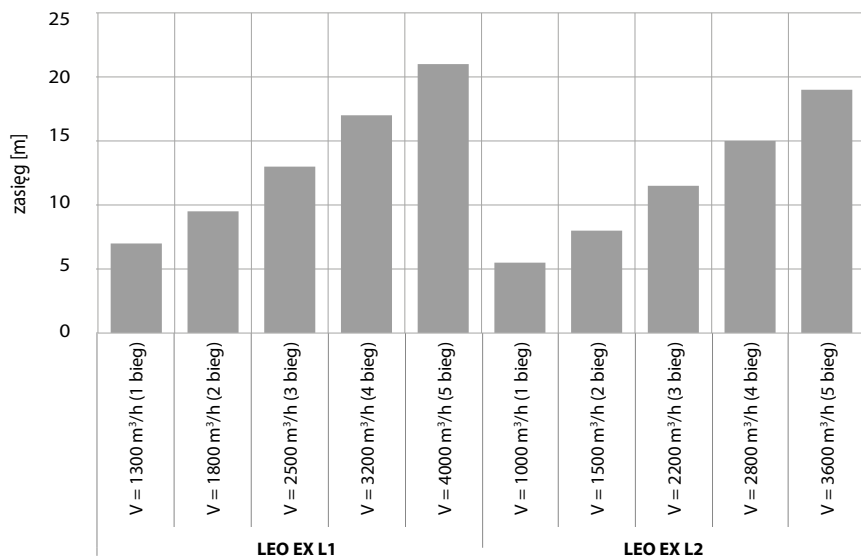
⁽⁴⁾ zgodnie z normą PN-EN ISO3744

⁽⁵⁾ zasięg poziomy strumienia izotermicznego, przy prędkości granicznej 0,5 m/s

⁽⁶⁾ zasięg pionowy strumienia nieizotermicznego przy $\Delta T = 5^\circ C$, przy prędkości granicznej 0,5 m/s

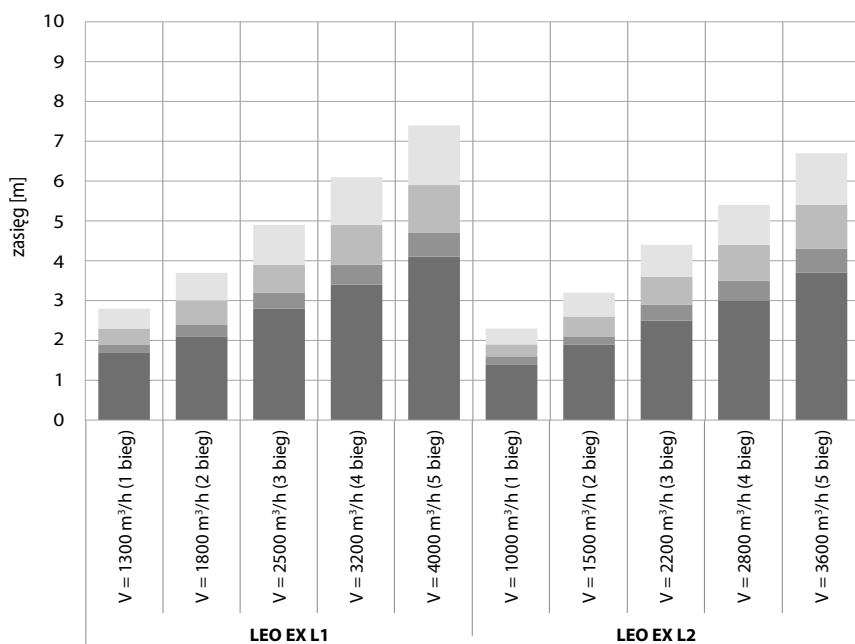
ZASIĘGI

ZASIĘG POZIOMY – izotermiczny



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

ZASIĘGI PIONOWE – nieizotermiczne



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

$\Delta 5^{\circ}\text{C}$
 $\Delta 10^{\circ}\text{C}$
 $\Delta 20^{\circ}\text{C}$
 $\Delta 30^{\circ}\text{C}$

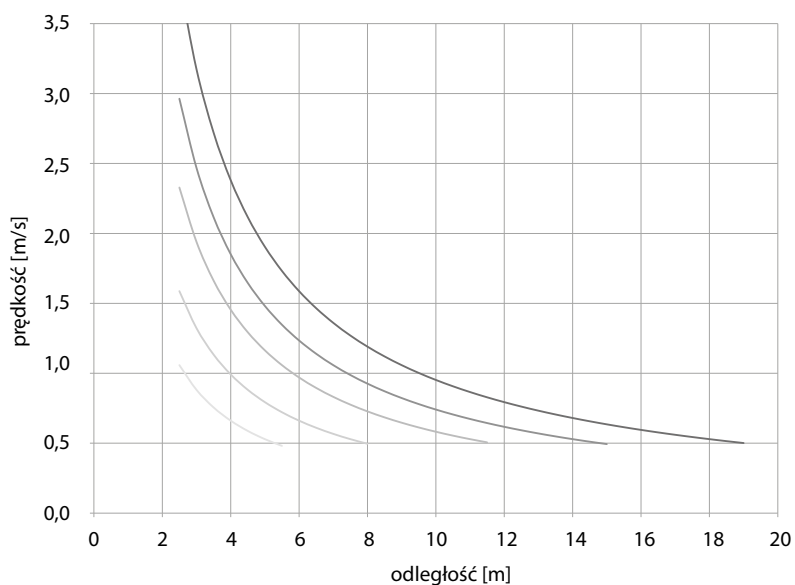
PRĘDKOŚĆ NAWIEWANEGO POWIETRZA

LEO EX L1



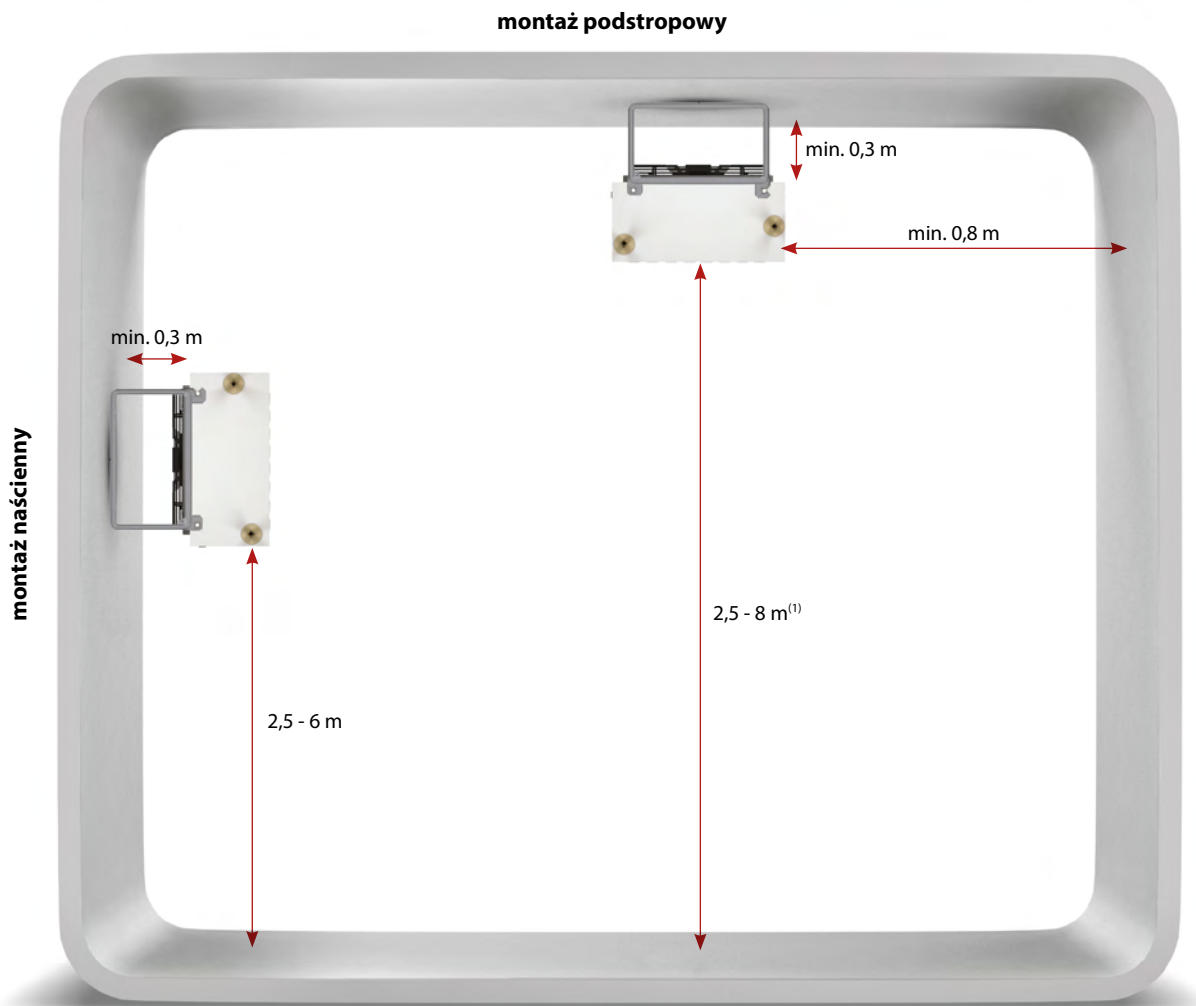
- 1 bieg / 1300 m³/h
- 2 bieg / 1800 m³/h
- 3 bieg / 2500 m³/h
- 4 bieg / 3200 m³/h
- 5 bieg / 4000 m³/h

LEO EX L2



- 1 bieg / 1000 m³/h
- 2 bieg / 1500 m³/h
- 3 bieg / 2200 m³/h
- 4 bieg / 2800 m³/h
- 5 bieg / 3600 m³/h

INSTALACJA I MOŻLIWOŚCI MONTAŻU



⁽¹⁾ Przy pionowym ułożeniu kierownic powietrza. Przy montażu podstropowym wysokość montażu należy dobierać w zależności od zasięgu pionowego nieizotermicznego.



Wsporniki EX
Umożliwiają łatwy i szybki montaż urządzenia podstropowo lub naściennie.

STEROWANIE

Sterowanie dobierane jest indywidualnie w zależności od stopnia zagrożenia wybuchem występującym w danym obiekcie. Elementy sterowania powinny również być w wykonaniu przeciwwybuchowym, o stopniu ochrony przynajmniej takim samym jak wentylator. Silnik wentylatora wymaga zastosowania specjalnych zewnętrznych układów zabezpieczających, np: U-EK 230E lub podobnych.

Dostępne są 2 wersje układów automatyki: EX LITE oraz EX PLUS.

FUNKCJE AUTOMATYKI EX LITE:

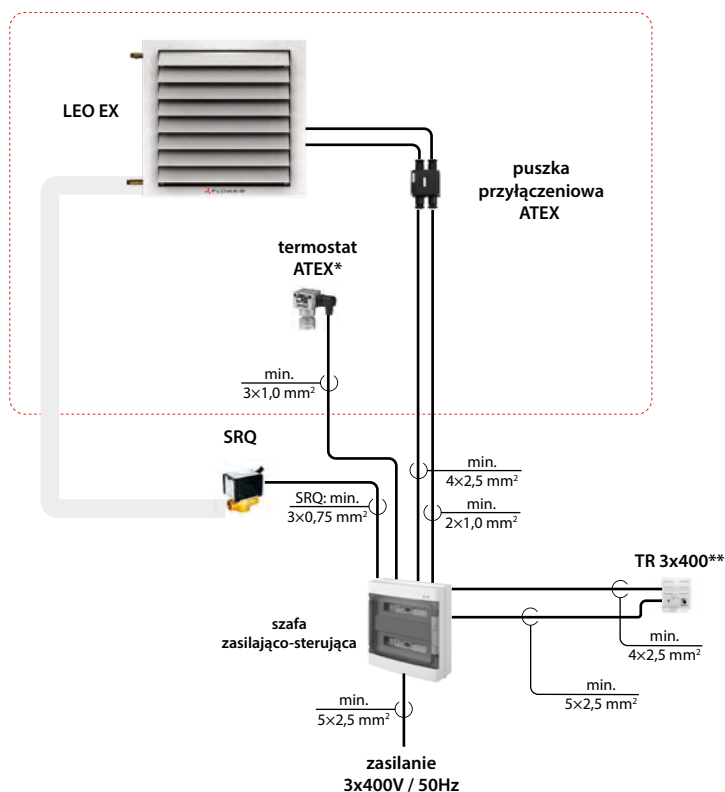
- przełącznik PRACA-STOP do załączania silnika wentylatora,
- kontrola poprawności, zaniku i kolizji faz zasilania,
- zabezpieczenie zwarciove i nadprądowe silnika aparatu grzewczego,
- kontrola zabezpieczenia PTC silnika przy pomocy przekaźnika MSR220VA (ATEX),
- możliwość podłączenia zewnętrznego regulatora transformatorowego oraz zaworu (poza strefą EX),
- możliwość wymuszenia startu przy pomocy zewnętrznego styku bezpotencjałowego,
- możliwość zdalnego resetu.

FUNKCJE AUTOMATYKI EX PLUS:

- przełącznik PRACA-STOP do załączania silnika wentylatora,
- kontrola poprawności, zaniku i kolizji faz zasilania,
- zabezpieczenie zwarciove i nadprądowe silnika aparatu grzewczego,
- kontrola zabezpieczenia PTC silnika przy pomocy przekaźnika MSR220VA (ATEX),
- możliwość podłączenia zewnętrznego regulatora transformatorowego oraz zaworu (poza strefą EX),
- możliwość wymuszenia startu przy pomocy zewnętrznego styku bezpotencjałowego,
- możliwość zdalnego resetu,
- praca względem wbudowanego programatora tygodniowego,
- możliwość podłączenia termostatu ATEX.

SCHEMATY BLOKOWE

strefa 2 zagrożona wybuchem



MOCE GRZEWcze

Tw1/Tw2 = 120/90°C					Tw1/Tw2 = 90/70°C					Tw1/Tw2 = 70/50°C					Tw1/Tw2 = 60/40°C					Tw1/Tw2 = 40/30°C																																																																																																								
TP1	PT	Qw	Δpw	TP2	TP1	PT	Qw	Δpw	TP2	TP1	PT	Qw	Δpw	TP2	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	°C	kW	l/h	kPa	°C	°C	kW	l/h	kPa	°C	°C	kW	l/h	kPa	°C																																																																																															
LEO EX L1																																																																																																																												
bieg 5: V = 4000 m³/h																																																																																																																												
0	32,4	963	8,0	24,0	0	24,7	1 088	10,7	18,5	0	17,4	761	5,9	13,0	0	13,7	596	4,0	10,0	0	10,0	863	8,2	7,5	5	30,8	917	7,3	27,5	5	23,1	1 018	9,5	22,0	5	15,8	690	5,0	16,5	5	12,0	524	3,2	14,0	5	8,3	719	5,9	11,0	10	29,2	870	6,7	31,5	10	21,5	947	8,3	26,0	10	14,1	618	4,1	20,5	10	10,3	451	2,4	17,5	10	6,6	572	3,9	15,0	15	27,7	824	6,0	35,0	15	19,9	876	7,2	29,5	15	12,5	545	3,3	24,0	15	8,6	376	1,8	21,5	15	4,9	421	2,3	18,5	20	26,1	778	5,4	39,0	20	18,3	805	6,2	33,5	20	10,8	472	2,5	28,0	20	6,9	299	1,2	25,0	20	3,0	257	1,0	22,0
bieg 4: V = 3200 m³/h																																																																																																																												
0	28,7	855	6,4	26,5	0	21,9	965	8,6	20,0	0	15,4	675	4,8	14,5	0	12,1	528	3,2	11,0	0	8,8	765	6,6	8,0	5	27,3	814	5,9	30,0	5	20,5	903	7,6	24,0	5	14,0	612	4,0	18,0	5	10,7	464	2,6	15,0	5	7,3	637	4,8	12,0	10	26,0	772	5,4	34,0	10	19,0	840	6,7	27,5	10	12,5	548	3,3	21,5	10	9,2	399	2,0	18,5	10	5,8	506	3,2	15,5	15	24,6	731	4,9	37,5	15	17,6	778	5,8	31,0	15	11,1	484	2,6	25,0	15	7,6	333	1,4	22,0	15	4,3	372	1,8	19,0	20	23,2	690	4,4	41,0	20	16,2	715	5,0	34,5	20	9,6	419	2,0	28,5	20	6,1	264	0,9	25,5	20	2,6	221	0,7	22,5
bieg 3: V = 2500 m³/h																																																																																																																												
0	25,1	746	5,0	29,5	0	19,1	842	6,7	22,5	0	13,5	589	3,8	16,0	0	10,6	461	2,5	12,5	0	7,7	667	5,2	9,0	5	23,9	710	4,6	33,0	5	17,8	788	5,9	26,0	5	12,2	534	3,1	19,5	5	9,3	405	2,0	16,0	5	6,4	555	3,7	12,5	10	22,7	674	4,2	36,5	10	16,6	733	5,2	29,5	10	10,9	478	2,6	23,0	10	8,0	348	1,5	19,5	10	5,1	441	2,5	16,0	15	21,5	639	3,8	40,0	15	15,4	679	4,5	33,0	15	9,7	422	2,1	26,5	15	6,6	290	1,1	23,0	15	3,7	322	1,4	19,5	20	20,3	603	3,4	43,5	20	14,1	624	3,9	36,5	20	8,4	366	1,6	29,5	20	5,2	228	0,7	26,0	20	2,1	179	0,5	22,5
bieg 2: V = 1800 m³/h																																																																																																																												
0	20,8	619	3,6	34,0	0	15,8	697	4,8	26,0	0	11,2	488	2,7	18,5	0	8,8	381	1,8	14,5	0	6,4	551	3,7	10,5	5	19,8	589	3,3	37,5	5	14,8	653	4,2	29,5	5	10,1	442	2,2	21,5	5	7,7	335	1,4	17,5	5	5,3	458	2,7	13,5	10	18,8	559	3,0	40,5	10	13,8	608	3,7	32,5	10	9,1	396	1,9	25,0	10	6,6	287	1,1	21,0	10	4,2	363	1,8	17,0	15	17,8	530	2,7	44,0	15	12,8	563	3,2	35,5	15	8,0	350	1,5	28,0	15	5,5	238	0,8	24,0	15	3,0	263	1,0	20,0	20	16,8	501	2,4	47,0	20	11,7	518	2,8	39,0	20	6,9	303	1,1	31,0	20	4,3	185	0,5	27,0	20	1,5	129	0,3	22,5
bieg 1: V = 1300 m³/h																																																																																																																												
0	17,1	510	2,5	39,0	0	13,0	575	3,4	29,5	0	9,2	402	1,9	21,0	0	7,2	313	1,3	16,5	0	5,2	453	2,6	12,0	5	16,3	486	2,3	42,0	5	12,2	538	3,0	32,5	5	8,3	364	1,6	24,0	5	6,3	275	1,0	19,5	5	4,3	376	1,9	15,0	10	15,5	462	2,1	45,0	10	11,4	501	2,6	35,5	10	7,5	326	1,3	27,0	10	5,4	235	0,8	22,0	10	3,4	297	1,2	17,5	15	14,7	437	1,9	48,0	15	10,5	464	2,3	38,5	15	6,6	288	1,0	30,0	15	4,4	193	0,5	25,0	15	2,4	210	0,7	20,5	20	13,9	413	1,7	51,0	20	9,7	427	2,0	41,5	20	5,7	249	0,8	32,5	20	3,3	146	0,3	27,5	20	1,3	116	0,2	23,0

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

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



KALKULATOR MOCY GRZEWczyCH

Dobierz urządzenie dla innych parametrów za pomocą naszego kalkulatora, zeskanuj kod QR.

MOCE GRZEWcze

Tw1/Tw2 = 120/90°C					Tw1/Tw2 = 90/70°C					Tw1/Tw2 = 70/50°C					Tw1/Tw2 = 60/40°C					Tw1/Tw2 = 40/30°C				
TP1	PT	Qw	Δpw	TP2	TP1	PT	Qw	Δpw	TP2	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	°C	kW	l/h	kPa	°C	°C	kW	l/h	kPa	°C
LEO EX L2																								
bieg 5: V = 3600 m³/h																								
0	57,3	1 705	11,6	47,0	0	43,6	1 923	15,4	36,0	0	31,2	1 364	8,8	25,5	0	24,9	1 085	6,1	20,5	0	17,9	1 555	12,3	15,0
5	54,5	1 624	10,6	49,5	5	40,8	1 801	13,7	38,5	5	28,4	1 240	7,4	28,5	5	22,0	960	4,9	23,0	5	15,1	1 306	9,0	17,5
10	51,8	1 542	9,7	52,5	10	38,0	1 678	12,0	41,0	10	25,5	1 116	6,1	31,0	10	19,1	834	3,8	25,5	10	12,2	1 054	6,2	20,0
15	49,1	1 462	8,8	55,0	15	35,2	1 555	10,5	43,5	15	22,7	992	5,0	33,5	15	16,2	707	2,8	28,0	15	9,2	798	3,8	22,5
20	46,4	1 381	7,9	57,5	20	32,5	1 433	9,0	46,0	20	19,8	866	3,9	36,0	20	13,2	577	2,0	30,5	20	6,1	532	1,8	25,0
bieg 4: V = 2800 m³/h																								
0	49,0	1 459	8,7	52,0	0	37,3	1 645	11,6	39,5	0	26,7	1 168	6,7	28,0	0	21,3	929	4,6	22,5	0	15,3	1 330	9,3	16,0
5	46,7	1 390	8,0	54,0	5	34,9	1 541	10,3	42,0	5	24,3	1 062	5,6	30,5	5	18,9	822	3,7	25,0	5	12,9	1 117	6,8	18,5
10	44,4	1 320	7,3	56,5	10	32,5	1 436	9,1	44,0	10	21,9	956	4,7	33,0	10	16,4	714	2,9	27,0	10	10,4	902	4,7	21,0
15	42,0	1 251	6,6	59,0	15	30,2	1 331	7,9	46,5	15	19,4	849	3,8	35,5	15	13,9	605	2,2	29,5	15	7,9	682	2,9	23,0
20	39,7	1 183	6,0	61,0	20	27,8	1 227	6,8	49,0	20	17,0	742	3,0	37,5	20	11,3	493	1,5	32,0	20	5,2	452	1,4	25,5
bieg 3: V = 2200 m³/h																								
0	42,0	1 250	6,6	56,5	0	31,9	1 408	8,7	43,0	0	22,9	1 000	5,0	31,0	0	18,3	795	3,5	24,5	0	13,1	1 138	7,1	17,5
5	40,0	1 190	6,0	58,5	5	29,9	1 319	7,8	45,0	5	20,8	910	4,3	33,0	5	16,2	704	2,8	26,5	5	11,0	956	5,2	20,0
10	38,0	1 131	5,5	60,5	10	27,9	1 229	6,8	47,0	10	18,7	819	3,5	35,0	10	14,0	612	2,2	29,0	10	8,9	772	3,5	22,0
15	36,0	1 072	5,0	63,0	15	25,8	1 140	6,0	49,5	15	16,6	728	2,9	37,0	15	11,9	518	1,6	31,0	15	6,7	583	2,2	24,0
20	34,0	1 014	4,5	65,0	20	23,8	1 051	5,2	51,5	20	14,5	636	2,3	39,0	20	9,7	422	1,1	33,0	20	4,4	382	1,0	26,0
bieg 2: V = 1500 m³/h																								
0	32,4	965	4,1	64,0	0	24,6	1 087	5,5	48,5	0	17,7	772	3,2	35,0	0	14,1	614	2,2	28,0	0	10,1	878	4,5	20,0
5	30,9	919	3,8	65,5	5	23,1	1 018	4,9	50,5	5	16,1	703	2,7	36,5	5	12,5	544	1,8	29,5	5	8,5	737	3,3	22,0
10	29,3	874	3,4	67,5	10	21,5	949	4,3	52,0	10	14,5	633	2,2	38,5	10	10,8	472	1,4	31,0	10	6,9	594	2,2	23,5
15	27,8	828	3,1	69,0	15	20,0	880	3,8	54,0	15	12,9	562	1,8	40,0	15	9,2	399	1,0	33,0	15	5,2	447	1,4	25,0
20	26,3	783	2,8	71,0	20	18,4	812	3,2	55,5	20	11,2	491	1,4	41,5	20	7,4	323	0,7	34,5	20	3,2	281	0,6	26,5
bieg 1: V = 1000 m³/h																								
0	24,3	722	2,4	71,5	0	18,4	813	3,3	54,5	0	13,2	578	1,9	39,0	0	10,5	459	1,3	31,0	0	7,6	656	2,7	22,5
5	23,1	688	2,2	73,0	5	17,3	761	2,9	56,0	5	12,0	526	1,6	40,5	5	9,3	406	1,1	32,5	5	6,4	550	2,0	24,0
10	22,0	654	2,0	74,5	10	16,1	710	2,6	57,5	10	10,8	474	1,3	42,0	10	8,1	352	0,8	33,5	10	5,1	442	1,3	25,0
15	20,8	620	1,9	76,0	15	14,9	659	2,2	58,5	15	9,6	421	1,1	43,0	15	6,8	296	0,6	35,0	15	3,8	328	0,8	26,0
20	19,7	587	1,7	77,0	20	13,8	607	1,9	60,0	20	8,4	367	0,9	44,5	20	5,4	236	0,4	35,5	20	2,2	194	0,3	26,5

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

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



KALKULATOR MOCY GRZEWczyCH

Dobierz urządzenie dla innych parametrów za pomocą naszego kalkulatora, zeskanuj kod QR.



ul. Chwaszczyńska 135
81-571 Gdynia

Tel. +48 58 627 57 20

zapytania prosimy kierować na adres:
info@flowair.pl
www.flowair.com

