



VAZDUŠNO HLAĐENJE I GREJANJE

Kaloriferi za hlađenje i grejanje LEO COOL



KAKO LEO COOL RADI?

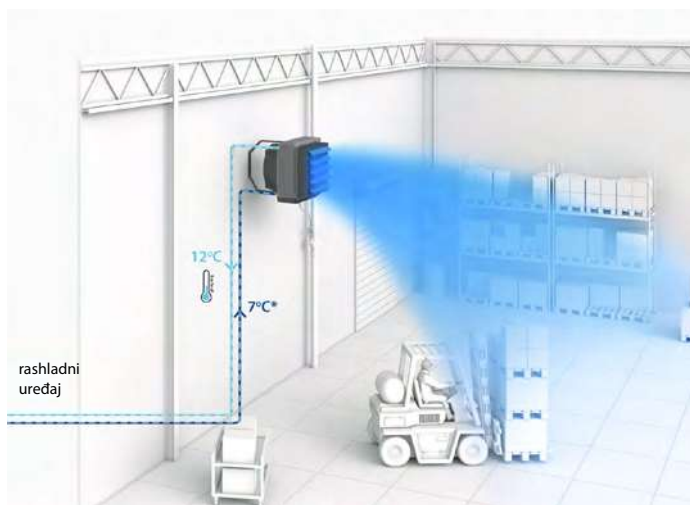
LEO COOL kalorifer radi u decentralizovanom sistemu hlađenja / grejanja. To je univerzalni uređaj koji efikasno radi sa kondenzacionim gasnim kotlovima, čilerima i reverzibilnim toplotnim pumpama.

 **REVERZIBILNA
TOPLOTNA PUMPA**

 **KONDEZACIONI GASNI
KOTAO**

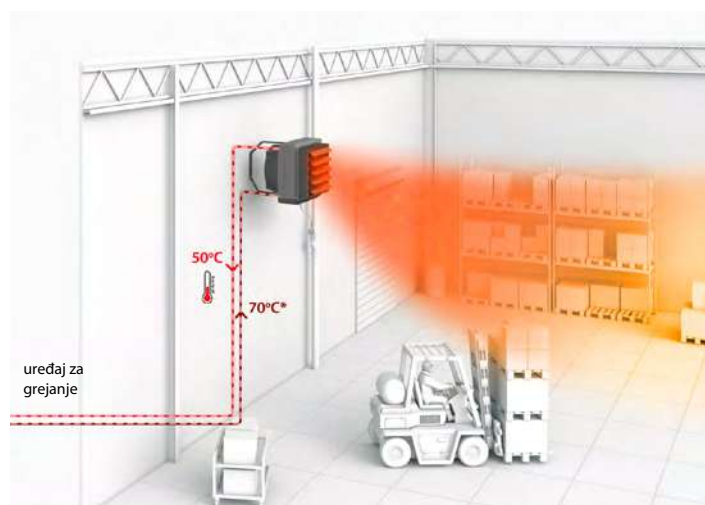
 **ČILER**

LETO



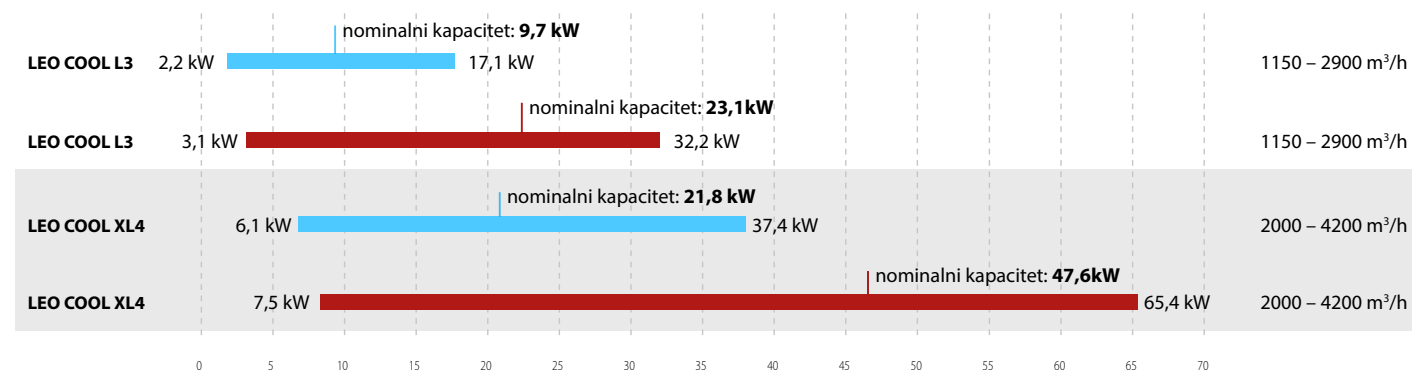
* temperatura i protok fluida za hlađenje

ZIMA



* temperatura i protok fluida za grejanje

2 MODELI



Rashladni kapacitet pri zadatim parametrima:

min. – I brzina ventilatora, srednja temperatura hlađenja 10/15°C, temperatura vazduha/ relativna vlažnost ulaznog vazduha 24°C/55%
max. – III brzina ventilatora, srednja temperatura hlađenja 3/8°C, temperatura vazduha/relativna vlažnost ulaznog vazduha 32°C/40%

Nominalni rashladni kapacitet pri zadatim parametrima:

III brzina ventilatora, srednja temperatura hlađenja 7/12°C, temperatura vazduha/relativna vlažnost ulaznog vazduha 26°C/55%

Range of heating power at given parameters:

min. – I brzina ventilatora, srednja temperatura hlađenja 40/30°C, temperatura ulaznog vazduha 20°C
max. – III brzina ventilatora, srednja temperatura hlađenja 70/50°C, temperatura ulaznog vazduha 0°C

Nominalna toplotna snaga pri zadatim parametrima:

III brzina ventilatora, temperatura vode 70/50°C, temperatura ulaznog vazduha 16°C

PROTOK VAZDUHA

**KAPACITET HLAĐENJA I GREJANJA
JE PROMENLJIVA VREDNOST**

LEO COOL – GLAVNE KARAKTERISTIKE

SISTEM ODVODA KONDENZATA

Eliminator kapljica ima lopatice na izduvu koje sprečavaju da kapljice kondenzata odu dalje sa vazdušnom strujom. Voda iz posude za odvod kondenzata otiče prirodnom gravitacijom. Odvodna cev mora biti povezana sa odvodnom kadicom.



IZMENJIVAČ TOPLOTE

Velike kapacitete grejanja i hlađenja garantuju posebni hidrofilni slojevi i mali razmaci između rebara u 4-rednom izmenjivaču toplote u uređaju LEO COOL XL4 odnosno 3-rednom toplovodnom izmenjivaču u uređaju LEO COOL L3.



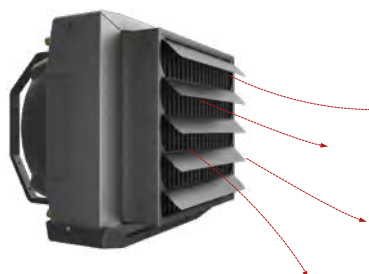
VENTILATOR SA 3 BRZINE

LEO COOL kaloriferi su opremljeni sa trobrzinskim ventilatorima. To je najjednostavniji i najefikasniji način za kontrolu rada kalorifera.



VAZDUŠNE LOPATICE

Podesive izlazne lopatice omogućavaju podešavanje smeru strujanja vazduha u skladu sa potrebama.



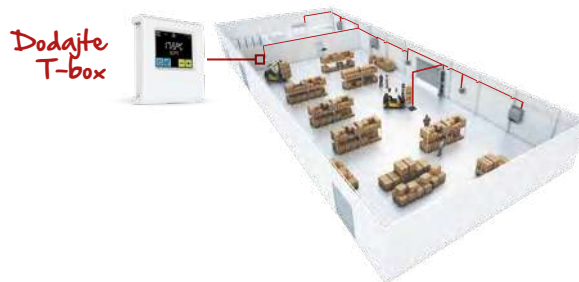
JEDNOSTAVNA MONTAŽA

Rotaciona konzola osigurava lako postavljanje na zid. Kućište uređaja izrađeno je od ekspaniranog polipropilena koji povećava njegovu mehaničku čvrstoću, otpornost na prljavštinu i smanjuje njegovu težinu.



SMGS SYSTEM / BMS

Uređaji se opcionalno mogu povezati preko DRV upravljačkog modula. DRV modul upravlja radom uređaja prema kontrolnim signalima iz T-box ili direktno iz BMS-a.



KALORIFERI ZA HLAĐENJE I GREJANJE LEO COOL

Kapacitet hlađenja⁽¹⁾ [kW]
2,2–37,4

Kapacitet grejanja⁽²⁾ [kW]
3,1–65,4

Masa [kg]
23,1–36,0

Kućište
EPP
Ekspandirani
polipropilen

Protok vazduha⁽³⁾ [m³/h]
1150–4200

Boja⁽⁴⁾
**Siva,
crna**



⁽¹⁾ min. – 10/15/24°C, I brzina, relativna vlažnost 55%; max – 3/8/32°C, III brzina, relativna vlažnost 40%

⁽²⁾ min. – 40/30/20°C, I brzina; max. – 70/50/0°C, III brzina

⁽³⁾ min. za LEO COOL L3, I brzina; maks. za LEO COOL XL4, III brzina

⁽⁴⁾ slična RAL 9007

DOSTUPNI TIPOVI UREĐAJA:

- **LEO COOL L3**
- sa trorednim vodenim izmenjivačem toplote
- **LEO COOL XL4**
- sa četvororednim vodenim izmenjivačem toplote

PRIMENA

Kaloriferi se koriste za grejanje industrijskih hala, srednjih i velikih objekata, na primer logističkih centara, proizvodnih hala, skladišta, prodavnica, sportskih hala itd. Uređaji su dizajnirani za unutrašnju upotrebu gde maksimalna prašina u vazduhu ne prelazi 0,3 g / m³.

Aeroterme racire-incalzire LEO COOL

	LEO COOL L3	LEO COOL XL4
Maks. protok vazduha [m³/h]	2900	4200
Nominalni kapacitet hlađenja ⁽¹⁾ (7/12/26°C, 55%, III brzina ventilatora) [kW]	9,7	21,8
Nominalni kapacitet grejanja (70/50/16°C, III brzina ventilatora) [kW]	23,1	47,6
Električno napajanje [V/Hz]	230/50	230/50
Maks. jačina struje [A]	1,5	2,4
Maks. električna snaga [W]	340	550
IP/klasa zaštite	54/F	54/F
Maks. nivo zvučnog pritiska ⁽²⁾ [dB(A)]	64,1	67,5
Maks. nivo zvučne snage ⁽³⁾ [dB(A)]	79,2	82,6
Izotermalni horizontalni protok vazduha ⁽⁴⁾ [m]	18,0	20,5
Maks. temperatura rashladnog / grejnog fluida [°C]	70 voda ili 60% rastvor glikola	70 voda ili 60% rastvor glikola
Maks. radni pritisak [MPa]	1,6	1,6
Priključak	¾"	¾"
Maks. radna temperatura [°C]	55	55
Masa [kg]	23,1	36,0
Masa sa vodom [kg]	25,8	41,4

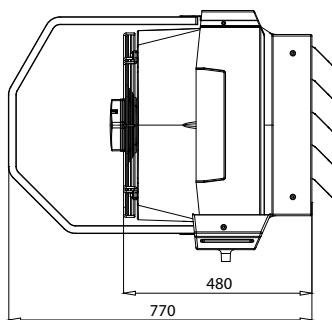
(1) relativna vlažnost ulaznog vazduha: 55%

(2) nivo zvučnog pritiska na udaljenosti 5 m od jedinice, u prostoriji sa srednjim kapacitetom apsorpcije zvuka i zapreminom od 1500 m³

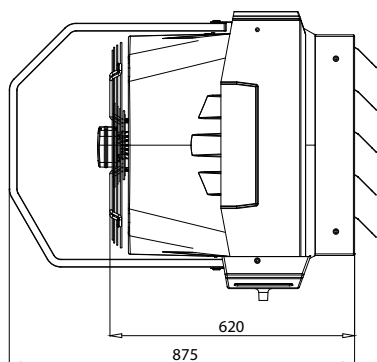
(3) nivo zvučne snage u skladu sa PN-EN ISO 3744:2011

(4) domet horizontalne izotermalne struje vazduha, na granici brzine od 0,5 m/s

DIMENZIJE

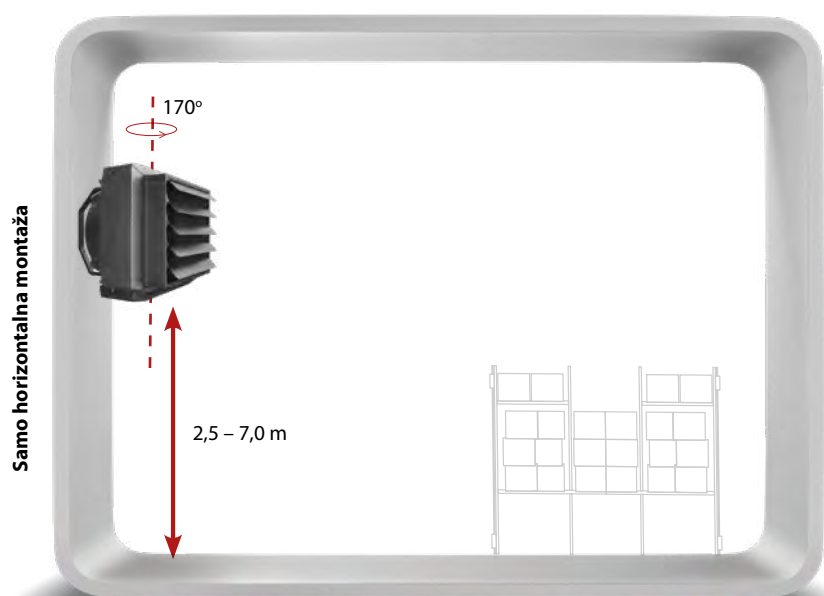


LEO COOL L3



LEO COOL XL4

MONTAŽA



Rotaciona konzola
omogućava montažu na zid
i rotaciju uređaja za 170°.

KONTROLNI SISTEMI



TS REGULACIJA

osnovna verzija

3-stepeni regulator sa sobnim termostatom.



T-BOX REGULACIJA

BMS verzija

Pametn sistem upravljanja prilagođen vašim potrebama sa T-box kontrolerom na tač skrin.

Aeroterme racire-incalzire LEO COOL



TS REGULACIJA



T-box REGULACIJA

Opcije kontrole

Ručno upravljanje sa 3 brzine

Automatska regulacija sa 3 brzine

Modeli

Grejanje/Hlađenje

Rad u kontinuitetu ili termostatskom režimu

Nedeljno programiranje

BMS

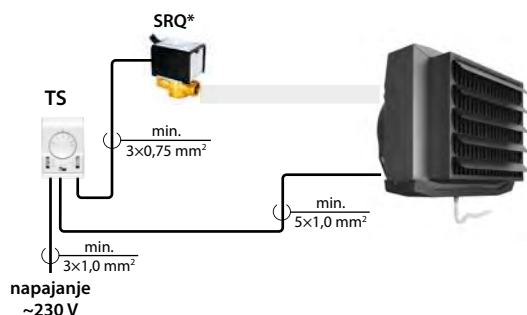
Antifriz

Integracija sa SMGS sistemom

	✓	✓
		✓
	✓	✓
	✓	✓
		✓
		✓
		✓
		✓

DIJAGRAM POVEZIVANJA

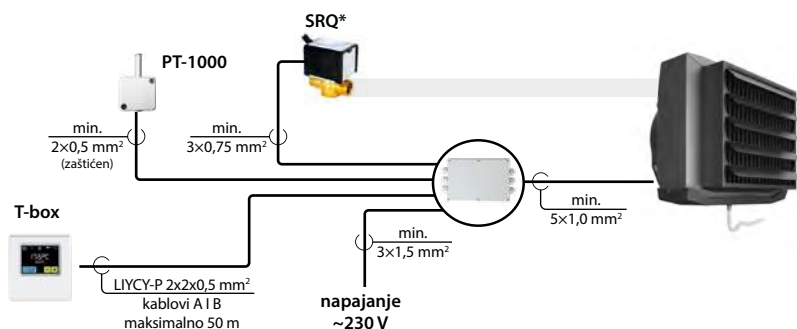
TS REGULACIJA



na 1 TS kontroler:

- maks. 3 uređaja LEO COOL L3
- maks. 2 uređaja LEO COOL XL4

T-box REGULACIJA



- **Maksimalno 31 jedinica** integracija sa SMGS SISTEMOM uz pomoć jednog T-box

* LEO COOL uređaje uvek treba koristiti sa ventilom koji prekida protok medija do izmenjivača

KAPACITETI HLAĐENJA/GREJANJA

LEO COOL L3 – hlađenje*

Tp1	Fi1	PT	Qw	Δpw	Tp2	Fi2	W	SHR	PT	Qw	Δpw	Tp2	Fi2	W	SHR	PT	Qw	Δpw	Tp2	Fi2	W	SHR	PT	Qw	Δpw	Tp2	Fi2	W	SHR		
[°C]	[%]	[kW]	[l/h]	[kPa]	[°C]	[%]	[g/s]	[-]	[kW]	[l/h]	[kPa]	[°C]	[%]	[g/s]	[-]	[kW]	[l/h]	[kPa]	[°C]	[%]	[g/s]	[-]	[kW]	[l/h]	[kPa]	[°C]	[%]	[g/s]	[-]		
Tw1 / Tw2 = 3/8°C								Tw1 / Tw2 = 5/10°C								Tw1 / Tw2 = 7/12°C								Tw1 / Tw2 = 10/15°C							

V = 2900 m³/h

32	40	17,1	2931	36	19,5	66	2,3	0,66	15,4	2640	30	20,0	66	1,9	0,69	13,6	2333	24	21,0	67	1,4	0,74	10,8	1855	15	22,0	68	0,6	0,85
30	45	15,9	2721	32	18,5	70	2,3	0,64	14,2	2432	26	19,5	70	1,9	0,67	12,4	2126	20	20,0	70	1,4	0,71	9,6	1648	13	21,0	72	0,6	0,83
28	50	14,6	2494	27	18,0	73	2,2	0,69	12,9	2205	22	18,5	73	1,8	0,73	11,1	1900	16	19,5	73	1,3	0,80	8,3	1423	10	20,5	75	0,6	0,93
26	55	13,1	2251	23	17,0	76	2,0	0,61	11,4	1963	18	18,0	76	1,6	0,64	9,7	1658	13	18,5	76	1,2	0,69	6,9	1183	7	19,5	77	0,5	0,83
24	55	11,1	1905	17	16,0	77	1,5	0,66	9,4	1613	12	16,5	77	1,1	0,71	7,6	1307	9	17,0	77	0,6	0,79	5,0	867	4	18,5	76	0,1	0,97

LEO COOL XL4 – hlađenje*

Tp1	Fi1	PT	Qw	Δpw	Tp2	Fi2	W	SHR	PT	Qw	Δpw	Tp2	Fi2	W	SHR	PT	Qw	Δpw	Tp2	Fi2	W	SHR	PT	Qw	Δpw	Tp2	Fi2	W	SHR		
[°C]	[%]	[kW]	[l/h]	[kPa]	[°C]	[%]	[g/s]	[-]	[kW]	[l/h]	[kPa]	[°C]	[%]	[g/s]	[-]	[kW]	[l/h]	[kPa]	[°C]	[%]	[g/s]	[-]	[kW]	[l/h]	[kPa]	[°C]	[%]	[g/s]	[-]		
Tw1 / Tw2 = 3/8°C								Tw1 / Tw2 = 5/10°C								Tw1 / Tw2 = 7/12°C								Tw1 / Tw2 = 10/15°C							

V = 4200 m³/h

32	40	37,4	6403	45	13,5	82	5,1	0,65	33,7	5777	37	14,5	82	4,3	0,68	29,8	5116	29	16,0	83	3,3	0,71	23,8	4087	19	17,5	84	1,8	0,80
30	45	35,0	5991	40	13,0	84	5,0	0,63	31,3	5366	32	14,5	84	4,3	0,65	27,4	4707	25	15,5	84	3,3	0,69	21,4	3674	16	17,5	85	1,8	0,78
28	50	32,3	5530	34	13,0	86	4,9	0,67	28,6	4905	27	14,0	86	4,1	0,71	24,7	4246	21	15,0	86	3,1	0,76	18,7	3213	13	17,0	87	1,7	0,88
26	55	29,4	5030	29	12,5	88	4,6	0,60	25,7	4405	23	14,0	87	3,8	0,62	21,8	3744	17	15,0	88	2,9	0,66	15,8	2713	9	16,5	88	1,4	0,78
24	55	24,9	4264	22	11,5	88	3,5	0,65	21,2	3633	16	13,0	88	2,6	0,69	17,3	2977	11	14,0	88	1,7	0,75	11,6	1990	5	16,0	88	0,4	0,91

LEO COOL L3 – grejni*

Tp1	PT	Qw	Δpw	Tp2	PT	Qw	Δpw	Tp2
[°C]	[kW]	[l/h]	[kPa]	[°C]	[kW]	[l/h]	[kPa]	[°C]
Tw1 / Tw2 = 70/50°C				Tw1 / Tw2 = 60/40°C				

V = 2900 m³/h

0	32,2	1409	8	36,5	25,9	1131	5	29,5
10	26,5	1161	6	40,0	20,2	879	4	33,0
15	23,7	1035	5	41,5	17,2	749	3	34,5
20	20,7	907	4	43,0	14,1	616	2	36,0
25	17,7	776	3	45,0	10,9	477	1	37,0

LEO COOL XL4 – grejni*

Tp1	PT	Qw	Δpw	Tp2	PT	Qw	Δpw	Tp2
[°C]	[kW]	[l/h]	[kPa]	[°C]	[kW]	[l/h]	[kPa]	[°C]
Tw1 / Tw2 = 70/50°C				Tw1 / Tw2 = 60/40°C				

V = 4200 m³/h

0	65,4	2862	8	50,5	53,1	2313	6	41,0
10	54,2	2373	6	51,5	41,8	1820	4	42,0
15	48,5	2123	5	52,0	35,9	1563	3	42,0
20	42,8	1871	4	52,5	29,8	1299	2	42,5
25	36,9	1612	3	53,0	23,4	1021	2	43,0

*grejni/rashladni fluid

V – protok vazduha

PT – grejni kapaciteti

Tp1 – ulazna temperatura vazduha

Tp2 – izlazna temperatura vazduha

Fi1 – relativna vlažnost vazduha na ulazu

Fi2 – relativna vlažnost vazduha na izlazu

Tw1 – srednja temperatura grejanja / hlađenja na ulazu

Tw2 – srednja temperatura grejanja / hlađenja na izlazu

Qw – srednji protok grejanja / hlađenja u toplotnom izmenjivaču

Δpw – srednji pad pritiska grejanja / hlađenja u toplotnom izmenjivaču

SHR – Osetljiv odnos toplote - odnos osetljivog rashladnog kapaciteta do ukupnog rashladnog kapaciteta

