

Tepelné čerpadlá R290

Pracujúce s prírodným chladivom R290

Zvoľte si propán alebo propylén a pomôžte životnému prostrediu!

SOLIS+

POPIS



Reverzibilné tepelné čerpadlá s vykurovacím výkonom od 55 kW do 550 kW, navrhnuté pre veľké komerčné a priemyselné aplikácie. Jednotky patria do mimoriadne ekonomického a ekologického produktového radu Refra, vďaka použitiu prírodného chladiva R290 (propán) a plne inverterovej technológii. Vďaka vysokému chladiacemu výkonu a množstvu rôznych doplnkových funkcií sa tieto jednotky používajú v mnohých výrobných závodoch, obchodných centrách a skladových halách. Tieto trojokruhové tepelné čerpadlá je možné použiť na vykurovanie až do -15°C vonkajšej teploty a taktiež na chladenie s požadovaným výkonom od 60 kW do 480 kW. Toto duálne riešenie (vykurovanie a chladenie) je veľmi efektívne z hľadiska ceny, inštalácie a vyžadovaného priestoru, keďže nie je potrebné inštalovať dva samostatné systémy.

Jednou z hlavných výhod týchto jednotiek je, že sú vybavené tromi chladiacimi okruhmi. To zabezpečuje zvýšenú ochranu prevádzky v prípade poruchy. Ak je na jednom chladiacom okruhu porucha, dva ďalšie dokážu poskytovať zvyšný výkon. Taktiež v prípade, že je jeden okruh v odmrazovaní, ďalšie dva ďalej pracujú vo vykurovaní. To umožňuje týmto jednotkám nepretržite zabezpečovať požadovanú teplotu vodného okruhu.

Jednotky sú zostavené na komplexnej modulárnej rámovej konštrukcii, s možnou dĺžkou až 13m, vyrobenej z pozinkovanej ocele s práškovým náterom. Využívajú vysokoúčinné EC motory ventilátorov, piestové kompresory a vyššie umiestnené zväčšené výmenníky tepla (v tvare V), pre zjednodušenie odtoku vody pri odmrazovaní. Konštrukcia je štandardne vybavená izoláciou pre zníženie hlučnosti. Voliteľne je možné jednotku vybaviť doplnkovou izoláciou z minerálnej vlny (hrúbka 50 mm) pre super tichú prevádzku. Používajú väčšie a vyvýšené výmenníky, čo zjednodušuje proces voľného odtoku vody pri odmrazovaní.

OBSAHUJE

Piestové kompresory Bitzer so sledovaním náplne a hladiny oleja pomocou diferenčného tlakového spínača;
Rám s polymérovým práškovým náterom RAL7035;
Frekvenčné meniče na plynulé riadenie výkonu kompresorov;
HP/LP presostaty na každom okruhu;
HP/LP tlakomery na každom okruhu;
Snímače tlaku a teploty;
Zberač chladiva na každom okruhu;
Vzduchom chladené kondenzátory;
Spájkované doskové výparníky;
EC motory ventilátorov;

4-cestný reverzibilný ventil;
Poistný ventil na každom okruhu;
Filter dehydrátor na každom okruhu;
Priehľadítko na každom okruhu;
Elektrický expanzný ventil na každom okruhu;
Riadiaca doska s ovládačom Siemens Climatix;
Sací akumulátor na každom okruhu;
Antivibračné podložky;
Detektor úniku chladiva R290;
Núdzový EX ventilátor.

Technické parametre

UVEDENÉ ÚDAJE PLATIA PRE ZÁKLADNÉ JEDNOTKY, BEZ DOPLNKOVÉHO PRÍSLUŠENSTVA.

Model		SOL 335	SOL 336	SOL 340	SOL 344
-------	--	---------	---------	---------	---------

Štandardná verzia

Vykurovací výkon ¹	kW	352,9	360,2	395,5	439,7
El. príkon	kW	101,8	101,4	111,1	125,4
COP		3,5	3,6	3,6	3,5
SCOP		4,8	4,7	4,7	4,7
SSHEE	%	189	185	185	185
Chladiaci výkon ²	kW	320,8	325,1	351,3	388,4
El. príkon	kW	103,6	104,0	114,1	131,1
EER		3,1	3,1	3,1	3,0

Chladiaci okruh

Chladivo		R290			
Počet kompresorov	ks	3	3	3	3
Náplň chladiva na okruh ³	kg	14,5	17	17	17,3
Akustický tlak v 10m ⁴	dB	58	59	59	59

Ventilátory

Typ		EC			
Počet ventilátorov	ks	6	6	6	6
Vzduchový výkon	m³/h	166290	166290	166290	166290

Doskový výmenník

Počet doskových výmenníkov	ks	3	3	3	3
Nominálny prietok - vykurovanie ¹	m³/h	65,2	66,6	73,1	81,4
Tlaková strata - vykurovanie	kPa	29,3	21,8	25,9	31,4
Nominálny prietok - chladenie ²	m³/h	60,6	61,5	66,4	73,4
Tlaková strata - chladenie	kPa	30,1	21,9	25,2	30,2

El. napájanie

Napätie		3-400V / 50Hz			
Max. prúd	A	202,2	209,1	237,6	304,5

Rozmery a hmotnosti

Dĺžka	mm	6010	6010	6010	6010
Šírka	mm	2283	2283	2283	2283
Výška	mm	2355	2355	2355	2355
Pracovná hmotnosť	kg	4200	4250	4300	4350

¹ Vonkajšia teplota 7°C, teplotný spád média 40/45°C, médium EG 35%.

² Vonkajšia teplota 35°C, teplotný spád média 12/7°C, médium EG 35%.

³ Hodnota platná pre základnú jednotku. Reálna náplň chladiva sa môže líšiť vzhľadom na vyhotovenie.

⁴ Hladina akustického tlaku v 10m, vo voľnom poli, tolerancia +/-2dB(A).

Výkonové tabuľky - vykurovanie | SOLIS+

VYKUROVANIE | SOL 335

SOL 335		Teplota vody na výstupe / $\Delta T=5$ K														
		35°C			40°C			45°C			50°C			55°C		
		Q/kW	P/kW	COP	Q/kW	P/kW	COP	Q/kW	P/kW	COP	Q/kW	P/kW	COP	Q/kW	P/kW	COP
Teplota okolia	15	457,9	90,8	5,1	449,1	99,4	4,6	429,2	105,0	4,1	393,4	105,1	3,8	361,6	105,8	3,5
	7	368,1	88,1	4,2	361,1	95,0	3,8	352,9	101,8	3,5	332,3	103,9	3,2	310,9	105,6	3,0
	2	319,7	85,1	3,8	313,2	91,2	3,5	306,2	96,9	3,2	298,2	100,5	3,0	283,0	104,9	2,7
	-7	245,4	78,1	3,2	240,3	82,4	2,9	233,9	86,7	2,7	227,8	76,7	2,6	221,2	93,6	2,4
	-15	191,4	70,5	2,7	187,0	73,4	2,6	181,9	76,1	2,4	176,2	78,6	2,3	169,9	80,9	2,1

VYKUROVANIE | SOL 336

SOL 336		Teplota vody na výstupe / $\Delta T=5$ K														
		35°C			40°C			45°C			50°C			55°C		
		Q/kW	P/kW	COP	Q/kW	P/kW	COP	Q/kW	P/kW	COP	Q/kW	P/kW	COP	Q/kW	P/kW	COP
Teplota okolia	15	463,5	89,1	5,2	469,9	102,4	4,5	432,3	103,1	4,2	399,2	104,2	3,8	370,7	105,9	3,5
	7	393,6	93,1	4,2	385,7	100,5	3,8	360,2	101,4	3,5	337,9	103,3	3,2	314,7	104,5	3,0
	2	341,6	90,0	3,8	334,8	95,9	3,5	327,1	101,8	3,2	303,8	101,8	3,0	283,7	102,5	2,7
	-7	262,3	82,1	3,2	256,7	86,4	2,9	250,2	90,6	2,7	243,1	94,4	2,6	235,1	98,1	2,4
	-15	204,7	73,8	2,7	199,7	76,8	2,6	194,0	79,6	2,4	187,6	82,0	2,3	180,6	84,3	2,1

VYKUROVANIE | SOL 340

SOL 340		Teplota vody na výstupe / $\Delta T=5$ K														
		35°C			40°C			45°C			50°C			55°C		
		Q/kW	P/kW	COP	Q/kW	P/kW	COP	Q/kW	P/kW	COP	Q/kW	P/kW	COP	Q/kW	P/kW	COP
Teplota okolia	15	541,7	91,2	5,1	508,1	110,9	4,6	474,1	112,3	4,2	443,5	115,1	3,8	411,9	116,9	3,5
	7	441,0	112,1	4,1	419,0	108,8	3,8	395,5	111,1	3,5	371,3	112,7	3,3	350,9	115,5	3,0
	2	383,4	112,1	3,7	372,2	106,9	3,5	352,0	108,6	3,2	334,7	111,4	3,0	316,7	113,8	2,8
	-7	295,5	112,1	3,2	289,8	97,6	2,9	283,0	102,3	2,7	272,6	105,1	2,6	261,4	107,8	2,4
	-15	232,0	112,1	2,8	226,8	87,0	2,6	220,8	90,2	2,4	213,9	93,1	2,3	206,4	95,7	2,1

VYKUROVANIE | SOL 344

SOL 344		Teplota vody na výstupe / $\Delta T=5$ K														
		35°C			40°C			45°C			50°C			55°C		
		Q/kW	P/kW	COP	Q/kW	P/kW	COP	Q/kW	P/kW	COP	Q/kW	P/kW	COP	Q/kW	P/kW	COP
Teplota okolia	15	550,0	111,4	5,0	550,0	101,3	4,7	465,4	109,6	4,2	461,3	120,1	3,8	455,8	130,9	3,5
	7	461,3	112,1	4,1	464,9	123,2	3,8	439,7	125,4	3,5	418,3	128,7	3,2	395,3	131,8	3,0
	2	427,0	115,5	3,7	410,0	119,4	3,4	392,0	122,6	3,2	372,8	125,3	2,9	352,6	127,9	2,7
	-7	341,3	109,3	3,1	335,1	114,7	2,9	316,7	115,4	2,7	308,7	120,2	2,5	293,0	121,3	2,4
	-15	269,3	98,1	2,7	263,5	102,1	2,6	256,8	105,8	2,4	249,3	109,2	2,3	241,1	112,3	2,1

Výkonové tabuľky - chladenie | SOLIS+

CHLADENIE | SOL 335

SOL 335		Teplota vody na výstupe / $\Delta T=5$ K														
		10°C			7°C			2°C			-6°C			-8°C		
		Q/kW	P/kW	EER	Q/kW	P/kW	EER	Q/kW	P/kW	EER	Q/kW	P/kW	EER	Q/kW	P/kW	EER
Teplota okolia	27	384,7	95,5	4,1	353,4	93,5	3,9	301,2	89,1	3,4	227,0	81,6	2,8	209,3	79,4	2,6
	31	370,4	102,0	3,7	339,0	99,5	3,5	289,0	94,1	3,1	217,6	85,5	2,6	200,5	82,9	2,4
	35	342,5	103,0	3,4	320,8	103,6	3,2	276,4	99,0	2,8	207,9	89,1	2,3	191,5	86,3	2,2
	38	327,0	105,7	3,2	299,1	102,7	3,0	266,8	102,6	2,6	200,5	91,8	2,2	184,6	88,7	2,1
	40	312,9	105,1	3,0	288,7	98,2	2,8	257,7	103,4	2,5	196,5	93,7	2,1	180,2	90,3	2,0

CHLADENIE | SOL 336

SOL 336		Teplota vody na výstupe / $\Delta T=5$ K														
		10°C			7°C			2°C			-6°C			-8°C		
		Q/kW	P/kW	EER	Q/kW	P/kW	EER	Q/kW	P/kW	EER	Q/kW	P/kW	EER	Q/kW	P/kW	EER
Teplota okolia	27	406,3	101,5	4,1	375,3	100,8	3,8	328,6	97,8	3,4	247,2	89,1	2,8	228,9	86,7	2,6
	31	377,3	102,7	3,8	352,8	103,6	3,5	315,0	103,2	3,1	236,8	93,1	2,5	219,1	90,4	2,4
	35	351,9	105,2	3,4	325,1	104,0	3,2	291,6	103,4	2,8	225,9	97,0	2,3	208,9	93,9	2,2
	38	331,2	105,7	3,2	306,0	104,4	3,0	274,6	103,7	2,7	217,7	99,8	2,2	201,3	96,5	2,1
	40	319,2	106,7	3,1	295,0	105,2	2,9	264,7	104,3	2,5	212,4	101,6	2,1	196,4	98,2	2,0

CHLADENIE | SOL 340

SOL 340		Teplota vody na výstupe / $\Delta T=5$ K														
		10°C			7°C			2°C			-6°C			-8°C		
		Q/kW	P/kW	EER	Q/kW	P/kW	EER	Q/kW	P/kW	EER	Q/kW	P/kW	EER	Q/kW	P/kW	EER
Teplota okolia	27	434,6	110,6	4,0	403,4	109,9	3,8	360,2	110,0	3,3	277,2	102,7	2,7	258,6	100,1	2,6
	31	407,6	113,3	3,7	377,2	112,2	3,5	337,1	112,0	3,0	265,4	107,2	2,5	247,8	104,3	2,4
	35	379,7	115,4	3,4	351,3	114,1	3,2	315,2	113,6	2,8	248,2	108,3	2,3	236,1	108,2	2,2
	38	356,7	115,5	3,2	334,7	116,3	3,0	300,3	115,5	2,6	237,3	109,7	2,2	222,2	107,8	2,1
	40	343,6	116,2	3,0	322,5	116,9	2,8	285,6	113,9	2,5	228,7	110,0	2,1	216,8	109,6	2,0

CHLADENIE | SOL 344

SOL 344		Teplota vody na výstupe / $\Delta T=5$ K														
		10°C			7°C			2°C			-6°C			-8°C		
		Q/kW	P/kW	EER	Q/kW	P/kW	EER	Q/kW	P/kW	EER	Q/kW	P/kW	EER	Q/kW	P/kW	EER
Teplota okolia	27	484,4	129,2	3,9	441,9	125,3	3,6	394,0	123,2	3,2	312,3	118,7	2,6	293,1	117,0	2,5
	31	452,1	131,3	3,5	417,9	129,7	3,3	372,6	127,1	2,9	295,2	121,6	2,4	277,0	119,7	2,3
	35	420,3	132,9	3,2	388,4	131,1	3,0	346,3	128,1	2,7	274,5	122,1	2,3	257,0	120,1	2,1
	38	405,2	133,6	3,1	370,7	133,4	2,9	329,5	129,9	2,5	261,0	123,3	2,1	244,8	121,1	2,0
	40	384,9	135,8	2,9	356,9	133,8	2,7	317,1	130,2	2,4	254,6	125,5	2,0	238,8	123,2	1,9