

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 310 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 dvojokruhové tepelné čerpadlá je možné použiť na vykurovanie až do -15°C vonkajšej teploty a taktiež na chladenie s požadovaným výkonom od 60 kW do 290 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 dvoma chladiacimi okruhmi. To zabezpečuje zvýšenú ochranu prevádzky v prípade poruchy. Ak je na jednom chladiacom okruhu porucha, druhý okruh stále dokáže zabezpečiť 50% výkonu zariadenia. Taktiež v prípade, že je jeden okruh v odmravovaní, druhý okruh ďalej pracuje 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 odmravovaní. 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 odmravovaní.

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;
Spájkovaný doskový výparník;
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 219	SOL 225	SOL 226	SOL 229
-------	--	---------	---------	---------	---------

Štandardná verzia

Vykurovací výkon ¹	kW	194,0	251,8	263,3	292,8
El. príkon	kW	62,1	74,6	77,7	87,7
COP		3,1	3,4	3,4	3,3
SCOP		4,7	4,7	4,7	4,6
SSHEE	%	185	185	185	181
Chladiaci výkon ²	kW	184,0	219,8	240,7	266,3
El. príkon	kW	55,0	71,2	79,6	89,6
EER		3,3	3,1	3,0	3,0

Chladiaci okruh

Chladivo		R290			
Počet kompresorov	ks	2	2	2	2
Náplň chladiva na okruh ³	kg	14,5	15,5	15,5	16
Akustický tlak v 10m ⁴	dB	56	57	58	57

Ventilátory

Typ		EC			
Počet ventilátorov	ks	4	4	4	4
Vzduchový výkon	m³/h	110860	110860	110860	110860

Doskový výmenník

Počet doskových výmenníkov	ks	1	1	1	1
Nominálny prietok - vykurovanie ¹	m³/h	35,8	46,5	48,6	54,1
Tlaková strata - vykurovanie	kPa	47,4	32,4	35,2	42,8
Nominálny prietok - chladenie ²	m³/h	34,8	41,5	45,5	50,3
Tlaková strata - chladenie	kPa	49,8	30,4	35,9	32,0

El. napájanie

Napätie		3-400V / 50Hz			
Max. prúd	A	134,8	139,4	158,4	203

Rozmery a hmotnosti

Dĺžka	mm	4431	4431	4431	4431
Šírka	mm	2260	2260	2260	2260
Výška	mm	2434	2434	2434	2434
Pracovná hmotnosť	kg	2400	2600	2800	3100

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 219

SOL 219		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	194,0	41,7	5,3	194,0	46,6	4,7	194,0	51,6	4,2	194,0	57,7	3,8	194,0	64,3	3,4
	7	194,0	52,4	4,2	194,0	57,2	3,8	194,0	62,1	3,5	194,0	68,1	3,2	194,0	70,1	2,9
	2	194,0	57,6	3,7	194,0	61,5	3,4	194,0	65,2	3,2	194,0	68,9	2,9	185,3	69,9	2,7
	-7	163,2	52,8	3,1	159,7	55,6	2,9	155,7	58,3	2,7	151,2	60,8	2,5	146,2	63,3	2,3
	-15	127,1	47,6	2,7	124,0	49,6	2,5	120,7	51,3	2,4	116,7	53,0	2,2	112,5	54,5	2,1

VYKUROVANIE | SOL 225

SOL 225		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	310,0	65,4	5,0	310,0	71,5	4,5	302,8	76,2	4,1	281,2	77,1	3,8	251,3	74,9	3,5
	7	262,5	64,8	4,2	257,5	69,7	3,8	251,8	74,5	3,5	237,0	76,1	3,2	212,8	73,9	3,0
	2	227,8	62,6	3,8	223,2	66,8	3,5	218,2	70,9	3,2	212,5	74,9	2,9	191,5	72,6	2,7
	-7	174,8	57,2	3,2	171,1	60,2	2,9	166,8	63,1	2,7	162,4	65,5	2,6	157,0	68,2	2,4
	-15	136,4	51,4	2,7	133,2	53,6	2,6	129,4	55,4	2,4	125,1	57,1	2,3	120,3	58,7	2,1

VYKUROVANIE | SOL 226

SOL 226		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	310,0	72,5	5,0	310,0	74,5	4,5	310,0	77,0	4,1	294,8	80,7	3,8	273,7	82,0	3,5
	7	293,8	73,8	4,1	275,8	75,0	3,8	263,3	77,7	3,5	250,1	80,2	3,2	230,0	79,6	3,0
	2	255,3	69,4	3,7	223,3	72,6	3,2	234,2	76,0	3,2	222,7	77,9	3,0	210,8	79,5	2,7
	-7	196,8	63,4	3,1	192,9	68,3	2,9	188,4	71,5	2,7	183,2	74,5	2,5	173,8	75,3	2,4
	-15	154,5	57,0	2,7	151,0	60,7	2,6	146,9	63,0	2,4	142,4	64,9	2,3	137,3	66,8	2,1

VYKUROVANIE | SOL 229

SOL 229		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	310,0	69,9	5,1	310,0	79,0	4,5	310,0	88,2	4,1	310,0	90,1	3,7	310,0	94,5	3,4
	7	310,0	80,7	4,1	306,8	84,7	3,8	292,8	87,7	3,5	278,1	90,2	3,2	263,2	92,1	3,0
	2	287,7	81,7	3,6	273,1	83,4	3,4	260,9	85,7	3,2	248,0	87,7	2,9	234,8	89,2	2,7
	-7	227,3	76,3	3,1	220,6	79,2	2,9	210,9	80,6	2,7	200,6	81,6	2,5	192,4	83,6	2,4
	-15	179,6	68,3	2,7	175,4	71,3	2,5	171,0	73,8	2,4	165,8	76,2	2,3	160,3	78,4	2,1

Výkonové tabuľky - chladenie | SOLIS

CHLADENIE | SOL 219

SOL 219		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	184,0	48,3	4,4	184,0	53,2	4,0	175,1	51,0	3,4	145,1	53,7	2,7	134,1	52,2	2,6
	31	184,0	53,7	3,9	184,0	59,6	3,5	174,6	56,6	3,1	139,6	56,2	2,5	128,5	54,5	2,4
	35	184,0	60,4	3,5	184,0	66,3	3,1	172,9	62,4	2,8	133,8	58,6	2,3	123,6	56,8	2,2
	38	184,0	66,5	3,2	184,0	72,3	2,9	171,0	66,7	2,6	129,1	60,3	2,1	119,2	58,3	2,0
	40	184,0	70,7	3,0	184,0	74,2	2,7	169,6	69,3	2,5	126,5	61,5	2,1	116,3	49,4	2,0

CHLADENIE | SOL 225

SOL 225		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	273,1	69,5	4,1	255,8	70,2	3,8	218,3	65,1	3,4	163,6	59,2	2,8	150,8	57,6	2,6
	31	254,3	70,4	3,7	235,6	69,8	3,5	208,6	68,6	3,0	156,6	61,9	2,5	144,9	60,1	2,4
	35	235,6	70,8	3,4	219,8	71,2	3,2	193,1	68,8	2,8	149,4	64,4	2,3	138,2	62,4	2,2
	38	223,9	72,5	3,2	206,8	71,5	3,0	181,8	68,9	2,6	144,0	66,3	2,2	133,1	64,1	2,1
	40	215,8	73,1	3,1	199,4	72,1	2,9	175,2	69,4	2,5	140,5	67,5	2,1	129,9	65,2	2,0

CHLADENIE | SOL 226

SOL 226		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	290,0	73,9	4,0	276,1	76,7	3,7	236,5	72,0	3,3	184,8	68,5	2,7	171,2	66,6	2,6
	31	278,4	79,1	3,6	258,3	78,4	3,4	224,0	74,6	3,0	176,9	71,5	2,5	163,8	69,3	2,4
	35	256,7	79,1	3,4	240,7	79,6	3,1	209,4	75,6	2,8	167,4	73,3	2,3	156,2	71,9	2,2
	38	244,6	80,7	3,1	226,3	79,6	2,9	194,9	74,3	2,6	158,9	74,1	2,1	148,7	72,7	2,1
	40	235,6	81,2	3,0	218,0	80,2	2,8	190,4	75,9	2,5	153,8	74,4	2,1	143,4	72,8	2,0

CHLADENIE | SOL 229

SOL 229		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	290,0	84,4	3,8	290,0	85,8	3,6	260,9	81,9	3,2	205,9	78,8	2,6	193,1	77,6	2,5
	31	290,0	87,7	3,5	282,5	88,9	3,3	245,9	84,4	2,9	194,6	80,7	2,4	183,9	79,7	2,3
	35	290,0	90,8	3,2	266,3	89,6	3,0	232,4	86,8	2,7	184,6	82,7	2,2	173,1	81,2	2,1
	38	274,0	90,6	3,0	254,2	93,3	2,8	221,2	88,0	2,5	175,6	83,5	2,1	164,7	82,0	2,0
	40	261,1	93,2	2,9	244,8	93,6	2,7	212,9	88,2	2,4	169,1	83,5	2,0	158,5	82,0	1,9