

Tepelné čerpadlá R290

Pracujúce s prírodným chladivom R290

Zvoľte si propán alebo propylén a pomôžte životnému prostrediu!

IGNIS+



POPIS

Reverzibilné tepelné čerpadlá s vykurovacím výkonom od 20 kW do 155 kW, navrhnuté pre stredné komerčné a priemyselné aplikácie. Jednotky patria do mimoriadne ekonomického a ekologického produktového radu Refra, vďaka použitiu prírodného chladiva R290 (propán) a plne inverterovej technológii. Tieto dvojokruhové tepelné čerpadlá je možné použiť na vykurovanie až do -15°C vonkajšej teploty a taktiež na chladenie s požadovaným výkonom od 25 kW do 145 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 odmrazovaní, druhý okruh ďalej pracuje vo vykurovaní. To umožňuje týmto jednotkám nepretržite zabezpečovať požadovanú teplotu vodného okruhu.

Jednotky sú zostavené do kompaktnej rámovej konštrukcie, vyrobenej z CH pozinkovanej ocele s práškovým náterom. Využívajú vysokoúčinné EC motory ventilátorov, výmenníky tepla s mechanicky expandovaným medeným potrubím do hliníkových lamíel a piestové kompresory. 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. Rám jednotky je navyše vybavený špeciálnymi žlabmi na odtok vody s integrovanými elektrickými ohrievačmi, aby na ňom nedochádzalo k tvorbe ľadu pri odmrazovaní. Toto riešenie súčasne umožňuje priamu montáž jednotky na terén, čím sa znižujú náklady potrebné na vyvýšenú konštrukciu pod jednotku.

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;
Priehľadítka na každom okruhu;
Elektrický expanzný ventil na každom okruhu;
Radiaca 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		IGN 209	IGN 210	IGN 212	IGN 213
-------	--	---------	---------	---------	---------

Štandardná verzia

Vykurovací výkon ¹	kW	94,1	104,7	118,8	130,3
El. príkon	kW	28,2	31,4	36,0	39,9
COP		3,3	3,3	3,3	3,3
SCOP		4,5	4,5	4,6	4,6
SSHEE	%	177	177	181	181
Chladiaci výkon ²	kW	86,8	95,2	110,6	120,2
El. príkon	kW	29,5	31,1	37,3	41,9
EER		2,9	3,1	3,0	2,9

Chladiaci okruh

Chladivo		R290			
Počet kompresorov	ks	2	2	2	2
Náplň chladiva na okruh ³	kg	4,0	4,0	4,1	4,5
Akustický tlak v 10m ⁴	dB	54	54	54	54

Ventilátory

Typ		EC			
Počet ventilátorov	ks	2	2	2	2
Vzduchový výkon	m³/h	47646	47646	47646	47646

Doskový výmenník

Počet doskových výmenníkov	ks	1	1	1	1
Nominálny prietok - vykurovanie ¹	m³/h	17,4	19,3	22,0	24,1
Tlaková strata - vykurovanie	kPa	25,7	31,2	39,2	34,4
Nominálny prietok - chladenie ²	m³/h	16,4	18,0	20,9	22,7
Tlaková strata - chladenie	kPa	27,2	32,2	42,2	36,2

El. napájanie

Napätie		3-400V / 50Hz			
Max. prúd	A	57	63,2	73,2	81,2

Rozmery a hmotnosti

Dĺžka	mm	3439	3439	3439	3439
Šírka	mm	1376	1376	1376	1376
Výška	mm	2336	2336	2336	2336
Pracovná hmotnosť	kg	1550	1560	1580	1620

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 | IGNIS+

VYKUROVANIE | IGN 209

IGN 209		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	123,0	25,5	4,9	120,4	27,7	4,4	117,7	29,9	4,0	108,1	29,9	3,7	99,5	30,0	3,4
	7	98,4	24,8	4,1	96,4	26,6	3,7	94,1	28,2	3,4	90,6	29,5	3,1	84,8	29,9	2,9
	2	85,2	24,0	3,6	83,4	25,5	3,3	81,5	26,9	3,1	79,2	28,3	2,9	76,9	29,5	2,7
	-7	65,0	22,0	3,0	63,6	23,1	2,8	62,0	24,0	2,6	60,2	24,9	2,5	58,1	25,8	2,3
	-15	50,5	19,9	2,6	49,2	20,7	2,4	47,7	21,3	2,3	46,1	21,9	2,2	44,2	22,4	2,0

VYKUROVANIE | IGN 210

IGN 210		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	130,0	28,9	4,9	130,0	31,3	4,4	130,0	33,1	4,0	116,2	32,0	3,7	109,6	33,0	3,4
	7	109,7	27,8	4,0	107,3	29,7	3,7	104,7	31,4	3,4	97,1	31,5	3,1	91,7	32,1	2,9
	2	94,6	26,8	3,6	92,5	28,3	3,3	90,2	29,8	3,1	86,6	30,8	2,9	81,8	31,3	2,7
	-7	72,0	24,4	3,0	70,3	25,4	2,8	68,3	26,3	2,6	66,0	27,2	2,5	63,5	28,1	2,3
	-15	55,7	21,8	2,6	54,1	22,5	2,5	52,3	23,1	2,3	50,2	23,6	2,2	47,8	24,0	2,0

VYKUROVANIE | IGN 212

IGN 212		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	130,0	33,1	4,8	130,0	35,8	4,3	130,0	38,5	3,9	130,0	37,8	3,6	126,7	38,4	3,4
	7	123,9	31,8	4,0	121,5	33,9	3,6	118,8	36,0	3,4	113,3	37,0	3,1	106,2	37,3	2,9
	2	107,2	30,5	3,6	105,1	32,3	3,3	102,7	34,0	3,1	100,0	35,7	2,8	97,0	37,3	2,6
	-7	82,0	27,6	3,0	80,1	28,9	2,8	78,2	30,0	2,7	75,9	31,1	2,5	73,4	32,2	2,3
	-15	63,8	24,8	2,6	62,3	25,6	2,5	60,4	26,4	2,3	58,3	27,1	2,2	55,9	27,6	2,1

VYKUROVANIE | IGN 213

IGN 213		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	155,0	36,9	4,7	155,0	40,0	4,2	155,0	41,8	3,9	150,8	42,8	3,6	139,6	42,9	3,3
	7	135,7	35,2	3,9	133,2	37,5	3,6	130,3	39,9	3,3	125,8	41,6	3,1	118,2	42,0	2,9
	2	117,3	33,6	3,5	115,1	35,6	3,3	112,5	37,6	3,0	109,8	39,5	2,8	106,6	41,3	2,6
	-7	89,7	30,3	3,0	87,8	31,7	2,8	85,7	33,0	2,6	83,3	34,3	2,5	80,7	35,4	2,3
	-15	70,0	27,1	2,6	68,2	28,0	2,5	66,2	28,8	2,3	64,0	29,6	2,2	61,5	30,2	2,1

Výkonové tabuľky - chladenie | IGNIS+

CHLADENIE | IGN 209

IGN 209		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	104,0	27,1	3,8	95,4	26,5	3,5	78,7	25,3	3,1	59,1	23,2	2,6	54,5	22,5	2,4
	31	99,9	28,7	3,4	91,2	28,0	3,2	75,2	26,6	2,8	56,2	24,1	2,3	52,0	23,4	2,2
	35	92,0	28,9	3,1	86,8	29,5	2,9	71,6	27,8	2,6	53,5	25,0	2,1	49,4	24,3	2,0
	38	86,6	29,1	2,9	80,8	29,1	2,7	68,9	28,7	2,4	51,4	25,7	2,0	47,5	24,9	1,9
	40	83,4	29,3	2,8	76,9	28,9	2,6	66,1	28,9	2,3	49,8	26,1	1,9	46,2	25,3	1,8

CHLADENIE | IGN 210

IGN 210		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	118,6	30,4	3,8	106,8	30,6	3,4	91,1	28,9	3,2	68,3	26,1	2,6	63,2	25,4	2,5
	31	105,8	30,6	3,4	102,0	30,6	3,3	87,0	30,3	2,9	65,1	27,1	2,4	60,2	26,3	2,3
	35	99,5	31,6	3,1	95,2	31,1	3,0	80,9	30,6	2,6	61,8	28,1	2,2	57,1	27,2	2,1
	38	93,3	31,6	2,9	90,8	31,7	2,8	76,9	31,0	2,5	59,4	28,7	2,1	54,8	27,7	2,0
	40	89,8	31,8	2,8	87,2	31,8	2,7	74,1	31,1	2,4	57,8	29,2	2,0	53,3	28,1	1,9

CHLADENIE | IGN 212

IGN 212		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	123,0	36,7	3,7	123,0	36,1	3,4	102,2	33,6	3,0	77,5	30,2	2,6	71,4	29,2	2,4
	31	123,0	37,4	3,4	118,2	36,8	3,2	98,0	35,2	2,8	74,0	31,4	2,4	68,4	30,3	2,3
	35	118,1	37,3	3,1	110,6	37,3	2,9	93,6	36,7	2,6	70,3	32,4	2,2	65,0	31,3	2,1
	38	111,2	37,2	2,9	104,0	37,2	2,7	88,1	36,6	2,4	67,3	33,1	2,0	62,5	32,0	2,0
	40	107,0	37,4	2,8	100,3	37,4	2,6	85,0	36,7	2,3	65,8	33,7	2,0	60,8	32,5	1,9

CHLADENIE | IGN 213

IGN 213		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	145,0	41,6	3,5	138,6	41,5	3,3	114,4	38,6	3,0	86,6	34,2	2,5	80,2	33,1	2,4
	31	137,4	41,5	3,3	129,6	42,1	3,0	109,2	40,3	2,7	82,6	35,5	2,3	76,8	34,3	2,2
	35	127,9	42,0	3,0	120,2	41,9	2,8	104,2	42,0	2,5	78,7	36,7	2,1	72,9	35,4	2,1
	38	122,1	42,7	2,8	113,0	41,8	2,7	97,4	41,2	2,4	75,6	37,6	2,0	70,0	36,2	1,9
	40	117,7	42,8	2,7	108,9	41,9	2,6	94,9	42,0	2,3	73,6	38,2	1,9	68,1	36,7	1,9