

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 35 kW do 195 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 35 kW do 180 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 lamiel 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;
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		IGN 216	IGN 217	IGN 219	IGN 220
-------	--	---------	---------	---------	---------

Štandardná verzia

Vykurovací výkon ¹	kW	155,0	174,5	190,9	194,0
El. príkon	kW	45,5	52,1	57,2	64,6
COP		3,4	3,3	3,3	3,0
SCOP		4,4	4,4	4,6	4,6
SSHEE	%	173	173	181	181
Chladiaci výkon ²	kW	138,1	159,9	176,8	180,0
El. príkon	kW	44,4	52,0	57,1	55,0
EER		3,1	3,1	3,1	3,3

Chladiaci okruh

Chladivo		R290			
Počet kompresorov	ks	2	2	2	2
Náplň chladiva na okruh ³	kg	9,0	12	12,2	12,2
Akustický tlak v 10m ⁴	dB	54	54	54	54

Ventilátory

Typ		EC			
Počet ventilátorov	ks	4	4	4	4
Vzduchový výkon	m ³ /h	95296	95296	95296	95296

Doskový výmenník

Počet doskových výmenníkov	ks	1	1	1	1
Nominálny prietok - vykurovanie ¹	m ³ /h	28,6	32,2	35,3	35,8
Tlaková strata - vykurovanie	kPa	47,2	46,8	46,0	47,4
Nominálny prietok - chladenie ²	m ³ /h	26,1	30,2	33,4	34,0
Tlaková strata - chladenie	kPa	46,8	48,2	47,8	49,4

El. napájanie

Napätie		3-400V / 50Hz			
Max. prúd	A	84	97,6	112	133,8

Rozmery a hmotnosti

Dĺžka	mm	5385	5385	5385	5385
Šírka	mm	1364	1364	1364	1364
Výška	mm	2337	2337	2337	2337
Pracovná hmotnosť	kg	2150	2250	2300	2420

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 216

IGN 216		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	41,0	4,9	155,0	0,1	4,4	155,0	48,0	4,0	155,0	46,9	3,6	153,7	47,3	3,3
	7	155,0	40,0	4,0	155,0	42,8	3,6	155,0	45,5	3,3	140,1	47,3	3,1	129,9	47,3	2,8
	2	138,0	39,0	3,6	134,7	41,2	3,3	116,1	41,6	2,8	126,9	47,3	2,8	108,1	47,3	2,4
	-7	105,1	35,9	2,9	102,4	37,4	2,7	99,3	39,0	2,6	95,9	47,3	2,4	92,1	47,3	2,2
	-15	81,1	32,5	2,5	78,7	33,5	2,4	76,0	34,6	2,2	73,0	47,3	2,1	69,5	47,3	1,9

VYKUROVANIE | IGN 217

IGN 217		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	175,3	35,2	5,0	175,0	45,5	4,5	175,0	49,9	4,0	175,0	53,5	3,6	175,0	53,6	3,3
	7	174,5	43,5	4,0	175,0	49,0	3,7	174,5	52,1	3,4	163,5	53,2	3,1	150,5	53,0	2,9
	2	158,5	44,3	3,6	155,1	47,1	3,3	151,2	49,7	3,0	147,0	52,3	2,8	137,1	52,8	2,6
	-7	121,5	40,8	3,0	118,6	42,8	2,8	115,5	44,7	2,6	111,9	46,4	2,4	108,1	48,0	2,3
	-15	94,4	37,1	2,6	92,1	38,4	2,4	89,1	39,7	2,3	86,2	40,7	2,1	82,7	41,7	2,0

VYKUROVANIE | IGN 219

IGN 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	44,4	5,0	194,0	49,4	4,5	194,0	55,1	4,0	194,0	59,2	3,7	194,0	59,3	3,4
	7	194,0	51,1	4,0	194,0	54,8	3,7	190,9	57,2	3,4	179,3	58,2	3,1	167,4	58,9	2,9
	2	177,1	49,7	3,6	173,5	52,9	3,3	169,7	55,9	3,1	161,4	57,4	2,9	150,9	57,9	2,6
	-7	136,1	45,8	3,0	133,4	48,1	2,8	130,0	50,3	2,6	126,4	52,3	2,5	122,4	54,3	2,3
	-15	106,4	41,5	2,6	104,0	43,2	2,5	101,2	44,6	2,3	98,0	46,0	2,2	94,2	47,3	2,0

VYKUROVANIE | IGN 220

IGN 220		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	43,7	5,1	194,0	48,9	4,5	194,0	54,0	4,1	194,0	60,1	3,7	194,0	65,5	3,3
	7	194,0	54,0	4,1	194,0	59,8	3,7	194,0	64,6	3,4	194,0	70,7	3,1	194,0	70,8	2,8
	2	194,0	61,8	3,6	194,0	61,2	3,3	194,0	64,8	3,1	190,9	68,7	2,8	181,3	70,4	2,6
	-7	158,1	56,4	3,0	153,6	55,4	2,8	150,0	58,0	2,6	145,9	60,5	2,5	141,5	62,8	2,3
	-15	123,7	50,8	2,6	119,8	49,2	2,5	116,8	51,1	2,3	113,3	52,7	2,2	108,9	54,2	2,1

Výkonové tabuľky - chladenie | IGNIS+

CHLADENIE | IGN 216

IGN 216		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	40,3	4,1	145,0	39,7	3,8	124,8	38,3	3,3	92,9	35,6	2,6	85,4	34,8	2,5
	31	145,0	42,9	3,7	143,0	42,1	3,4	119,7	40,3	3,0	89,0	37,1	2,4	82,0	36,2	2,3
	35	145,0	45,4	3,4	136,7	44,4	3,1	114,4	42,2	2,7	84,9	38,5	2,2	78,2	37,5	2,1
	38	140,9	45,2	3,2	130,6	45,4	2,9	110,8	43,6	2,5	82,1	39,5	2,1	75,3	38,3	2,0
	40	135,9	45,7	3,0	124,5	45,2	2,8	108,2	44,5	2,4	80,1	40,2	2,0	73,4	38,9	1,9

CHLADENIE | IGN 217

IGN 217		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	165,0	47,3	4,0	165,0	46,5	3,7	144,8	44,7	3,2	108,5	41,3	2,6	100,3	40,4	2,5
	31	165,0	50,3	3,6	165,0	49,3	3,4	139,0	47,0	3,0	104,0	43,1	2,4	96,1	42,0	2,3
	35	165,0	53,2	3,3	158,3	52,0	3,1	132,9	49,2	2,7	99,3	44,8	2,2	91,7	43,5	2,1
	38	160,3	52,1	3,1	149,9	52,4	2,9	128,3	50,9	2,5	95,8	46,0	2,1	88,4	44,6	2,0
	40	155,2	52,7	3,0	145,2	52,9	2,8	125,4	52,0	2,4	93,5	46,8	2,0	86,2	45,4	1,9

CHLADENIE | IGN 219

IGN 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	180,0	43,0	4,0	180,0	53,6	3,7	165,9	51,2	3,2	124,9	47,1	2,7	115,1	45,9	2,5
	31	180,0	56,3	3,6	180,0	55,9	3,4	159,2	53,9	3,0	119,8	49,1	2,4	110,3	47,8	2,3
	35	180,0	57,7	3,3	175,0	57,1	3,1	152,2	56,5	2,7	114,4	51,1	2,2	105,8	49,6	2,1
	38	180,0	58,1	3,1	165,5	57,5	2,9	144,1	56,7	2,5	110,4	52,5	2,1	102,0	50,9	2,0
	40	170,9	57,7	3,0	159,8	58,0	2,8	139,1	57,1	2,4	107,8	53,5	2,0	99,6	51,8	1,9

CHLADENIE | IGN 220

IGN 220		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	180,0	53,8	4,0	180,0	60,6	3,6	170,6	52,1	3,3	143,1	55,3	2,6	131,9	53,7	2,5
	31	180,0	59,5	3,6	180,0	67,4	3,2	167,7	56,7	3,0	137,6	57,8	2,4	126,3	55,9	2,3
	35	180,0	67,6	3,2	180,0	69,8	2,9	168,1	63,4	2,7	131,2	60,0	2,2	121,4	58,1	2,1
	38	180,0	70,3	3,0	180,0	70,2	2,8	167,4	68,7	2,4	126,5	61,7	2,1	116,9	59,6	2,0
	40	180,0	70,8	2,8	180,0	70,8	2,6	161,0	69,0	2,3	123,4	62,8	2,0	114,0	60,6	1,9