



Refra[®]

TEPELNÉ ČERPADLÁ

 R290

Technické parametre
Výkonové tabuľky
Doplnkové príslušenstvo

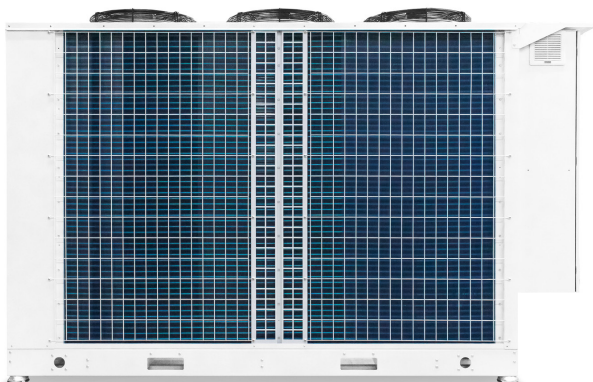
V.2

Tepelné čerpadlá R290

Pracujúce s prírodným chladivom R290

Zvoľte si propán alebo propylén a pomôžte životnému prostrediu!

FLAMMA



POPIS



Reverzibilné tepelné čerpadlá s vykurovacím výkonom od 20 kW do 55 kW, navrhnuté pre malé 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 jednookruhové tepelné čerpadlá je možné použiť na vykurovanie až do -15°C vonkajšej teploty a taktiež na chladenie s požadovaným výkonom od 20 kW do 50 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.

Jednotky sú zostavené do kompaktnej rámovej konštrukcie, vyrobenej z 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 30 mm) pre super tichú prevádzku. Rám jednotky je navyše vybavený špeciálnymi otvormi na odtok vody, aby na ňom nedochádzalo k tvorbe ľadu pri odmrazovaní. Odporúča sa jednotku montovať na vyvýšenú konštrukciu, aby bol zabezpečený správny odvod vody.

OBSAHUJE:

- Piestový kompresor Bitzer so sledovaním náplne a hladiny oleja pomocou diferenčného tlakového spínača;
- Rám s polymérovým práškovým náterom RAL7035;
- Frekvenčný menič na plynulé riadenie výkonu kompresora;
- HP/LP presostaty;
- HP/LP tlakomery;
- Snímače tlaku a teploty;
- Zberač chladiva;
- Vzduchom chladený kondenzátor
- 4-cestný reverzibilný ventil;
- Poistný ventil;
- Filter dehydrátor;
- Priehľadítko;
- Elektrický expanzný ventil;
- Riadiaca doska s ovládačom Siemens Climatix;
- Sací akumulátor;
- Antivibračné podložky;
- Spájkovaný doskový výparník;
- Detektor úniku chladiva R290;
- Núdzový EX ventilátor;
- EC motory ventilátorov;
- Tlmič.

Technické parametre

UVEDENÉ ÚDAJE PLATIA PRE ZÁKLADNÉ JEDNOTKY, BEZ DOPLNKOVÉHO PRÍSLUŠENSTVA.

Model		FLM 103	FLM 104	FLM 105
-------	--	---------	---------	---------

Štandardná verzia

Vykurovací výkon ¹	kW	39,8	47,4	51,7
El. príkon - vykurovanie	kW	11,5	13,6	14,8
COP		3,5	3,5	3,5
SCOP		4,2	4,5	4,5
SSHEE	%	165	177	177
Chladiaci výkon ²	kW	35,1	42,2	45,8
El. príkon - chladenie	kW	11,2	13,6	14,6
EER		3,2	3,2	3,2

Chladiaci okruh

Chladivo		R290		
Počet kompresorov	ks	1	1	1
Náplň chladiva na okruh ³	kg	7,1	7,8	7,8
Akustický tlak v 10m ⁴	dB	45	46	47

Ventilátory

Typ		EC		
Počet ventilátorov	ks	3	3	3
Vzduchový výkon	m ³ /h	23458	23458	23458

Doskový výmenník

Počet doskových výmenníkov	ks	1	1	1
Nominálny prietok - vykurovanie ¹	m ³ /h	7,4	8,8	9,6
Tlaková strata - vykurovanie	kPa	25,1	34,2	39,9
Nominálny prietok - chladenie ²	m ³ /h	6,6	8,0	8,7
Tlaková strata - chladenie	kPa	25,4	35,2	40,7

El. napájanie

Napätie		3-400V / 50Hz		
Max. prúd	A	26,8	31,7	34,8

Rozmery a hmotnosti

Dĺžka	mm	2620	2620	2620
Šírka	mm	946	946	946
Výška	mm	1551	1551	1551
Pracovná hmotnosť	kg	710	730	750

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 | FLAMMA

VYKUROVANIE | FLM 103

FLM 103		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	52,0	10,1	5,1	51,0	11,2	4,5	47,1	11,5	4,2	43,6	11,7	3,8	39,9	11,8	3,5
	7	41,8	9,9	4,2	41,0	10,8	3,8	39,8	11,5	3,5	36,9	11,6	3,3	34,4	11,8	3,0
	2	36,3	9,6	3,8	35,5	10,3	3,4	34,6	10,9	3,2	33,2	11,4	3,0	31,0	11,6	2,8
	-7	27,8	8,8	3,2	27,2	9,3	2,9	26,3	9,2	2,9	25,6	10,1	2,5	24,8	10,6	2,3
	-15	21,6	7,9	2,7	21,1	8,3	2,6	20,4	8,6	2,4	19,6	8,8	2,2	18,9	9,0	2,1

VYKUROVANIE | FLM 104

FLM 104		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	57,0	12,1	4,7	57,0	13,3	4,3	57,0	14,0	4,3	53,5	14,2	3,9	49,7	14,5	3,6
	7	49,7	11,7	4,2	48,6	12,6	3,8	47,4	13,6	3,5	45,0	14,0	3,3	42,0	14,2	3,1
	2	43,1	11,3	3,8	42,2	12,1	3,5	41,1	12,9	3,2	39,9	13,6	2,9	38,1	14,0	2,8
	-7	33,0	10,3	3,2	32,2	10,9	2,9	31,3	11,4	2,7	30,3	11,8	2,6	29,3	12,2	2,4
	-15	25,6	9,3	2,8	24,9	9,6	2,6	24,2	9,9	2,4	23,3	10,2	2,3	22,3	10,5	2,1

VYKUROVANIE | FLM 105

FLM 105		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	57,0	13,6	5,1	57,0	14,6	4,6	57,0	15,0	4,2	57,0	15,3	3,9	53,3	15,5	3,6
	7	55,5	13,4	4,2	54,3	14,3	3,8	51,7	14,8	3,5	48,3	15,0	3,3	44,8	15,1	3,1
	2	48,0	12,8	3,8	46,9	13,6	3,5	45,6	14,4	3,2	43,2	14,7	3,0	40,7	14,9	2,8
	-7	36,6	11,5	3,2	35,6	12,1	2,9	34,6	12,5	2,8	33,4	13,1	2,6	32,1	13,5	2,4
	-15	28,3	10,2	2,8	27,4	10,6	2,6	26,5	10,9	2,4	25,4	11,1	2,3	24,2	11,3	2,1

Výkonové tabuľky - chladenie | FLAMMA

CHLADENIE | FLM 103

FLM 103		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	42,6	10,2	4,2	37,2	10,0	3,7	32,0	9,6	3,3	23,9	8,8	2,7	22,2	8,6	2,6
	31	39,1	10,9	3,6	35,6	10,7	3,3	30,5	10,2	3,0	22,9	9,3	2,5	21,1	9,0	2,3
	35	38,3	11,3	3,4	35,0	11,2	3,2	29,2	10,8	2,7	21,8	9,7	2,2	20,1	9,4	2,1
	38	35,7	11,2	3,2	33,4	11,3	3,0	28,1	11,2	2,5	21,0	10,0	2,1	19,4	9,6	2,0
	40	34,6	11,4	3,1	32,2	11,4	2,9	27,4	11,4	2,4	20,4	10,2	2,0	18,9	9,8	1,9

CHLADENIE | FLM 104

FLM 104		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	49,7	12,6	3,9	45,5	12,3	3,7	38,6	11,7	3,3	29,0	10,6	2,7	26,8	10,3	2,6
	31	47,7	13,4	3,6	43,6	13,1	3,3	36,8	12,3	3,0	27,7	11,1	2,5	25,6	10,8	2,4
	35	46,2	13,5	3,5	42,2	13,6	3,2	35,2	12,9	2,7	26,3	11,6	2,3	24,3	11,2	2,2
	38	43,6	13,6	3,2	40,2	13,4	3,0	33,9	13,4	2,5	25,3	11,9	2,1	23,4	11,5	2,0
	40	42,1	13,7	3,1	38,8	13,5	2,9	32,9	13,7	2,4	24,6	12,1	2,0	22,6	11,7	1,9

CHLADENIE | FLM 105

FLM 105		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	52,0	14,3	4,0	50,8	14,3	3,6	45,1	13,5	3,3	32,3	12,1	2,7	29,9	11,7	2,6
	31	52,0	14,6	3,7	49,4	14,4	3,4	43,2	14,2	3,1	30,8	12,6	2,4	28,4	12,2	2,3
	35	49,2	14,6	3,4	45,8	14,6	3,2	40,2	14,3	2,8	29,3	13,1	2,2	27,0	12,6	2,1
	38	46,4	14,6	3,2	44,0	14,9	3,0	38,3	14,5	2,6	28,0	13,4	2,1	25,9	12,9	2,0
	40	44,8	14,7	3,1	41,8	14,7	2,9	36,9	14,6	2,5	27,1	13,6	2,0	25,1	13,1	1,9

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 30 kW do 145 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 jednookruhové tepelné čerpadlá je možné použiť na vykurovanie až do -15°C vonkajšej teploty a taktiež na chladenie s požadovaným výkonom od 30 kW do 125 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.

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 odmravovaní. Toto riešenie súčasne umožňuje priamu montáž jednotky na terén, čím sa znižujú náklady potrebné na vyvýšenú konštrukciu pod jednotku.

OBSAHUJE

- Piestový kompresor Bitzer so sledovaním náplne a hladiny oleja pomocou diferenčného tlakového spínača;
- Rám s polymérovým práškovým náterom RAL7035;
- Frekvenčný menič na plynulé riadenie výkonu kompresora;
- HP/LP presostaty;
- HP/LP tlakomery;
- Snímače tlaku a teploty;
- Zberač chladiva;
- Vzduchom chladený kondenzátor;
- 4-cestný reverzibilný ventil;
- Poistný ventil;
- Filter dehydrátor;
- Priehľadítko;
- Elektrický expanzný ventil;
- Riadiaca doska s ovládačom Siemens Climatix;
- Sací akumulátor;
- Antivibračné podložky;
- Spájkovaný doskový výparník;
- Detektor úniku chladiva R290;
- Núdzový EX ventilátor;
- EC motory ventilátorov.

Technické parametre

UVEDENÉ ÚDAJE PLATIA PRE ZÁKLADNÉ JEDNOTKY, BEZ DOPLNKOVÉHO PRÍSLUŠENSTVA.

Model		IGN 107	IGN 108	IGN 109	IGN 110	IGN 111
-------	--	---------	---------	---------	---------	---------

Štandardná verzia

Vykurovací výkon ¹	kW	68,3	75,4	86,7	95,5	113,1
El. príkon	kW	20,6	22,8	26,1	28,6	34,0
COP		3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
SCOP		4,2	4,4	4,4	4,5	4,5
SSHEE	%	165	173	173	177	177
Chladiaci výkon ²	kW	62,2	69,2	79,4	86,9	102,2
El. príkon	kW	19,9	22,3	26,1	28,6	34,8
EER		3,1	3,1	3,0	3,0	2,9

Chladiaci okruh

Chladivo		R290				
Počet kompresorov	ks	1	1	1	1	1
Náplň chladiva na okruh ³	kg	10,7	10,7	10,7	10,7	11,6
Akustický tlak v 10m ⁴	dB	53	53	53	54	54

Ventilátory

Typ		EC				
Počet ventilátorov	ks	2	2	2	2	2
Vzduchový výkon	m ³ /h	47646	47646	47646	47646	47646

Doskový výmenník

Počet doskových výmenníkov	ks	1	1	1	1	1
Nominálny prietok - vykurovanie ¹	m ³ /h	12,6	13,9	16,0	17,6	18,4
Tlaková strata - vykurovanie	kPa	17,6	21,0	27,1	32,2	22,2
Nominálny prietok - chladenie ²	m ³ /h	12,9	14,3	16,4	18,1	21,4
Tlaková strata - vykurovanie	kPa	21,7	25,9	33,4	39,7	33,3

El. napájanie

Napätie		3-400V / 50Hz				
Max. prúd	A	40	44	50,8	58	66,9

Rozmery a hmotnosti

Dĺžka	mm	2937	2937	2937	2937	2937
Šírka	mm	1376	1376	1376	1376	1376
Výška	mm	2340	2340	2340	2340	2340
Pracovná hmotnosť	kg	1100	1120	1150	1170	1200

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 107

IGN 107		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	90,1	18,4	5,0	87,7	20,0	4,5	82,1	20,7	4,0	75,6	21,0	3,7	68,9	21,1	3,3
	7	72,2	18,1	4,1	70,3	19,4	3,7	68,3	20,6	3,4	62,9	20,7	3,1	58,3	20,9	2,9
	2	62,5	17,7	3,6	60,8	18,7	3,3	59,0	19,7	3,1	57,1	20,7	2,8	52,4	20,6	2,6
	-7	47,4	16,5	3,0	46,1	17,2	2,7	44,7	17,9	2,6	43,2	18,5	2,4	41,5	19,1	2,2
	-15	36,5	15,0	2,5	35,4	15,6	2,3	34,2	16,0	2,2	31,2	16,4	2,1	31,4	16,7	1,9

VYKUROVANIE | IGN 108

IGN 108		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	99,1	20,4	5,0	96,8	22,2	4,5	94,3	23,9	4,0	84,0	23,3	3,7	77,8	23,8	3,3
	7	79,3	20,0	4,1	77,5	21,4	3,7	75,4	22,8	3,4	70,6	23,2	3,1	65,6	23,4	2,9
	2	68,7	19,4	3,6	67,0	20,6	3,3	65,1	21,8	3,1	63,2	22,8	2,8	59,6	23,2	2,6
	-7	52,3	18,0	3,0	50,9	18,8	2,8	49,5	19,5	2,6	47,8	20,2	2,4	46,0	20,9	2,3
	-15	40,3	16,4	2,5	39,2	16,9	2,4	37,8	17,4	2,2	36,3	17,8	2,1	34,7	18,2	2,0

VYKUROVANIE | IGN 109

IGN 109		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	113,2	23,5	4,9	110,6	25,5	4,4	107,9	27,5	4,0	97,8	27,1	3,7	89,7	27,3	3,4
	7	90,8	22,9	4,0	88,8	24,5	3,7	86,7	26,1	3,4	82,4	26,9	3,1	75,8	26,9	2,9
	2	78,7	22,2	3,6	77,0	23,6	3,3	75,1	24,9	3,1	73,1	26,2	2,8	69,1	26,8	2,6
	-7	60,3	20,5	3,0	58,9	21,5	2,8	57,4	22,4	2,6	55,7	23,3	2,4	53,9	24,1	2,3
	-15	46,9	18,6	2,6	45,7	19,3	2,4	44,4	20,0	2,3	42,9	20,5	2,1	41,1	21,0	2,0

Výkonové tabuľky - chladenie | IGNIS

CHLADENIE | IGN 107

IGN 107		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	75,2	18,0	4,1	68,4	17,8	3,7	55,3	17,3	3,2	41,3	16,3	2,5	37,9	15,9	2,4
	31	72,0	19,1	3,7	65,2	18,9	3,4	52,9	18,2	2,9	39,2	16,9	2,3	36,2	16,6	2,2
	35	68,7	20,3	3,3	62,2	19,9	3,0	50,4	19,1	2,6	37,3	17,6	2,1	34,4	17,2	2,0
	38	67,4	20,2	3,2	59,9	20,6	2,8	48,5	19,7	2,5	35,9	18,0	2,0	33,0	17,6	1,9
	40	64,2	20,1	3,1	58,5	21,1	2,7	47,1	20,1	2,3	34,8	18,3	1,9	32,0	17,8	1,8

CHLADENIE | IGN 108

IGN 108		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	83,6	20,2	4,0	76,1	19,9	3,7	61,6	19,3	3,2	45,8	18,0	2,6	42,3	17,6	2,4
	31	80,0	21,5	3,6	72,6	21,1	3,3	58,7	20,3	2,9	43,7	18,7	2,3	40,3	18,3	2,2
	35	76,4	22,8	3,3	69,2	22,3	3,0	55,9	21,3	2,6	41,6	19,4	2,1	38,3	18,9	2,0
	38	71,1	22,7	3,0	66,6	23,2	2,8	53,8	22,0	2,5	40,0	20,0	2,0	36,8	19,4	1,9
	40	68,5	23,0	2,9	65,0	23,7	2,7	52,5	22,4	2,3	38,9	20,3	1,9	35,9	19,7	1,8

CHLADENIE | IGN 109

IGN 109		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	95,5	23,7	3,9	86,9	23,3	3,6	70,6	22,4	3,2	52,8	20,8	2,5	48,6	20,3	2,4
	31	91,5	25,2	3,5	83,2	24,7	3,3	67,6	23,6	2,9	50,5	21,7	2,3	46,6	21,1	2,2
	35	87,2	26,7	3,2	79,4	26,1	3,0	64,4	24,8	2,6	48,0	22,5	2,1	44,4	21,9	2,0
	38	80,2	26,2	3,0	74,8	26,3	2,8	62,0	25,6	2,4	46,2	23,2	2,0	42,7	22,5	1,9
	40	77,6	26,4	2,9	71,5	26,1	2,7	60,5	26,2	2,3	45,0	23,6	1,9	41,5	22,9	1,8

Výkonové tabuľky - vykurovanie | IGNIS

VYKUROVANIE | IGN 110

IGN 110		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	118,0	26,5	4,9	118,0	28,8	4,4	114,5	29,1	4,0	107,5	29,7	3,7	98,5	29,8	3,4
	7	102,0	25,7	4,0	100,0	27,5	3,7	95,5	28,6	3,4	89,6	29,2	3,1	83,8	29,5	2,9
	2	88,6	24,9	3,6	86,8	26,5	3,3	84,8	28,0	3,1	80,7	28,7	2,9	75,5	29,0	2,7
	-7	68,1	22,9	3,0	66,7	24,1	2,8	65,0	25,1	2,6	63,3	26,2	2,5	61,4	27,1	2,3
	-15	53,3	20,8	2,6	52,1	21,6	2,5	50,6	22,3	2,3	49,0	23,0	2,2	47,2	23,7	2,0

VYKUROVANIE | IGN 111

IGN 111		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	146,3	30,7	4,9	143,7	33,4	4,4	140,8	36,2	4,0	129,8	36,2	3,6	120,1	36,5	3,3
	7	117,6	29,6	4,0	115,5	31,9	3,7	113,2	34,0	3,4	108,0	35,2	3,1	101,5	35,7	2,9
	2	102,2	28,6	3,6	100,3	30,5	3,4	98,2	32,3	3,1	95,8	34,1	2,9	92,3	35,4	2,7
	-7	78,6	26,2	3,1	77,1	27,6	2,9	75,4	28,7	2,7	73,5	30,0	2,5	71,3	31,2	2,3
	-15	61,6	23,6	2,7	60,3	24,6	2,5	58,7	25,5	2,4	56,9	26,3	2,2	54,8	27,0	2,1

Výkonové tabuľky - chladenie | IGNIS

CHLADENIE | IGN 110

IGN 110		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	106,9	27,3	3,8	97,9	26,8	3,6	79,7	25,6	3,1	59,8	23,6	2,5	55,1	22,9	2,4
	31	100,7	28,2	3,5	93,7	28,4	3,2	76,2	27,0	2,8	57,2	24,6	2,3	52,9	23,9	2,2
	35	93,0	28,4	3,2	86,9	28,6	3,0	72,7	28,3	2,6	54,4	25,6	2,1	50,3	24,8	2,0
	38	88,6	29,1	3,0	81,8	28,8	2,8	68,6	28,4	2,4	52,4	26,3	2,0	48,4	25,5	1,9
	40	84,3	28,9	2,8	78,8	29,0	2,6	66,1	28,6	2,3	51,0	26,8	1,9	47,1	25,9	1,8

CHLADENIE | IGN 111

IGN 111		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	126,3	33,6	3,7	115,9	32,7	3,4	94,7	31,0	3,1	71,2	28,1	2,5	66,0	27,3	2,4
	31	119,5	35,1	3,3	110,8	34,6	3,1	90,5	32,6	2,8	68,0	29,3	2,3	63,0	28,5	2,2
	35	110,8	35,3	3,1	102,2	34,8	2,9	86,2	34,2	2,5	64,7	30,5	2,1	59,9	29,5	2,0
	38	104,2	35,5	2,9	97,5	35,6	2,7	82,1	34,8	2,4	62,2	31,4	2,0	57,6	30,3	1,9
	40	100,4	35,8	2,7	92,6	35,2	2,6	79,1	35,1	2,3	60,6	31,9	1,9	56,1	30,9	1,8

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 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 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	m ³ /h	47646	47646	47646	47646

Doskový výmenník

Počet doskových výmenníkov	ks	1	1	1	1
Nominálny prietok - vykurovanie ¹	m ³ /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	m ³ /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

Tepelné čerpadlá R290

Pracujeme 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 - vykurovanie	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

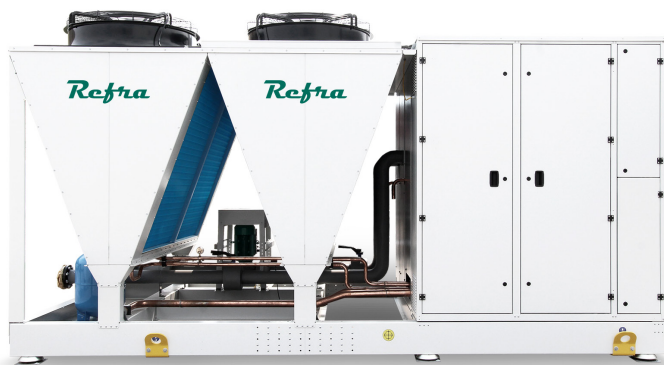
Tepelné čerpadlá R290

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 vonného 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	m ³ /h	110860	110860	110860	110860

Doskový výmenník

Počet doskových výmenníkov	ks	1	1	1	1
Nominálny prietok - vykurovanie ¹	m ³ /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	m ³ /h	34,8	41,5	45,5	50,3
Tlaková strata - vykurovanie	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

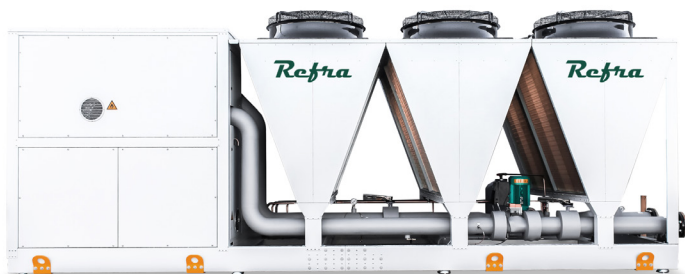
SOL 229		Teplota vody na výstupe / $\Delta T=5$ K														
		10°C			7°C			2°C			-6°C			-8°C		
		Q/kW	P/kW	EER	Q/kW	P/kW	EER	Q/kW	P/kW	EER	Q/kW	P/kW	EER	Q/kW	P/kW	EER
Teplota okolia	27	290,0	84,4	3,8	290,0	85,8	3,6	260,9	81,9	3,2	205,9	78,8	2,6	193,1	77,6	2,5
	31	290,0	87,7	3,5	282,5	88,9	3,3	245,9	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

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 trojkruhové 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	m ³ /h	166290	166290	166290	166290

Doskový výmenník

Počet doskových výmenníkov	ks	3	3	3	3
Nominálny prietok - vykurovanie ¹	m ³ /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	m ³ /h	60,6	61,5	66,4	73,4
Tlaková strata - vykurovanie	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

Doplnkové príslušenstvo



Čerpadlo s pevnými otáčkami, výtlak 10m

Navrhnuté pre čerpanie vody alebo glykolyovej zmesi bez abrazívnych látok. Čerpadlá s pevnými otáčkami sa využívajú v aplikáciách, kde čerpadlo potrebuje pracovať len vtedy, keď je požiadavka na prítok kvapaliny.



Čerpadlo s pevnými otáčkami, výtlak 20m

Navrhnuté pre čerpanie vody alebo glykolyovej zmesi bez abrazívnych látok. Čerpadlá s pevnými otáčkami sa využívajú v aplikáciách, kde čerpadlo potrebuje pracovať len vtedy, keď je požiadavka na prítok kvapaliny.



Čerpadlo s premenlivými otáčkami, výtlak 10m

Navrhnuté pre čerpanie vody alebo glykolyovej zmesi bez abrazívnych látok. Zabudovaný frekvenčný menič zabezpečuje precízne riadenie prítoku kvapaliny a vysokoúčinnú prevádzku.



Čerpadlo s premenlivými otáčkami, výtlak 20m

Navrhnuté pre čerpanie vody alebo glykolyovej zmesi bez abrazívnych látok. Zabudovaný frekvenčný menič zabezpečuje precízne riadenie prítoku kvapaliny a vysokoúčinnú prevádzku.



Zdvojené čerpadlo s pevnými otáčkami, výtlak 10m

Navrhnuté pre čerpanie vody alebo glykolyovej zmesi bez abrazívnych látok. Čerpadlá s pevnými otáčkami sa využívajú v aplikáciách, kde čerpadlo potrebuje pracovať len vtedy, keď je požiadavka na prítok kvapaliny. Jedno čerpadlo je v prevádzke a druhé slúži, ako záloha pre prípad poruchy.



Zdvojené čerpadlo s pevnými otáčkami, výtlak 20m

Navrhnuté pre čerpanie vody alebo glykolyovej zmesi bez abrazívnych látok. Čerpadlá s pevnými otáčkami sa využívajú v aplikáciách, kde čerpadlo potrebuje pracovať len vtedy, keď je požiadavka na prítok kvapaliny. Jedno čerpadlo je v prevádzke a druhé slúži, ako záloha pre prípad poruchy.



Zdvojené čerpadlo s premenlivými otáčkami, výtlak 10m

Navrhnuté pre čerpanie vody alebo glykolyovej zmesi bez abrazívnych látok. Zabudovaný frekvenčný menič zabezpečuje precízne riadenie prítoku kvapaliny a vysokoúčinnú prevádzku. Jedno čerpadlo je v prevádzke a druhé slúži, ako záloha pre prípad poruchy.



Zdvojené čerpadlo s premenlivými otáčkami, výtlak 20m

Navrhnuté pre čerpanie vody alebo glykolyovej zmesi bez abrazívnych látok. Zabudovaný frekvenčný menič zabezpečuje precízne riadenie prítoku kvapaliny a vysokoúčinnú prevádzku. Jedno čerpadlo je v prevádzke a druhé slúži, ako záloha pre prípad poruchy.



Desuperheater

Využíva vysokoteplotnú energiu prehriateho plynného chladiva na ohrev vody. Využitím odpadového tepla generovaného počas procesu chladenia môže desuperheater zlepšiť celkovú energetickú účinnosť systému.



Ohrievač pre potrubia a nádoby

Udrzuje alebo zvyšuje teplotu potrubí a nádob. Služí ako doplnková protimrazová ochrana.

Doplnkové príslušenstvo



Doplnková izolácia z minerálnej vlny

Minerálna vlna 30-50 mm pre super tichú prevádzku a zosilnenie rámu.



Antivibračné podložky

Redukcia prenosu vibrácií z jednotky na okolitú konštrukciu.



Prietokový snímač

Sníma prietok pracovného média. Slúži ako protimrazová ochrana doskového výmenníka (indikácia nedostatočného prietoku).



Merač prietoku

Slúži na meranie prietoku pomocou ultrazvukovej technológie a zabezpečuje jeho správnu hodnotu. Monitoruje výkon a účinnosť systému.



Spätná klapka

Zabraňuje prietoku média v opačnom smere. Je povinná pre systémy s viacerými jednotkami zapojenými do jedného vodného okruhu.



Dvojitý poistný ventil

Umožňuje vykonávanie údržby na ventile, bez prerušenia prevádzky systému.



Aqua Aero

Antimikrobiálna ochrana na vodnej báze, ktorá slúži na zníženie zanášania vzduchovej strany výmenníka, čím sa znižuje spotreba energie a zlepšuje celková energetická účinnosť systému. Hydrofóbny povlak pôsobí ako bariéra, ktorá zabraňuje prenikaniu korozívnych látok na kovový povrch.



Siemens cloud + modem GSM

Táto súprava poskytuje vzdialený prístup k ovládaču jednotky. Cloud poskytuje všetky relevantné údaje o zariadeniach a umožňuje ich efektívne vyhodnocovať a riadiť pomocou popredných analytických IoT nástrojov. Zákazníci, ktorí si zakúpia možnosť Siemens Cloud, získajú plnú 2-ročnú záruku na jednotku.



Varipack

Inteligentný frekvenčný menič na efektívne plynulé riadenie výkonu AC motorov.



I Refra


Spoločnosť Refra, založená v roku 1994, je v súčasnej dobe, uznávaným európskym výrobcom chladiarenských a klimatizačných zariadení. Vyznačuje sa vysoko komplexnou a jedinečnou ponukou zariadení, pričom dokáže navrhnúť a vyrobiť aj neštandardné produkty, plne prispôbené podľa požiadaviek zákazníka.

Počas 30 rokov fungovania sa spoločnosť Refra pevne etablovala ako popredný líder na európskom trhu a vypomáhala s úspešnou realizáciou mnohých zložitých projektov.



Refra

Od roku 2011 sme na misii, pozitívne ovplyvňovať chladiarenský priemysel. Už vtedy sa Refra stala priekopníckou spoločnosťou v rámci záväzkov k environmentálnej udržateľnosti a začala vyrábať chladiarenské zariadenia pracujúce s prírodnými chladičmi.

 R290

We can make it simple