



Refra[®]

TEPELNÁ ČERPADLA

 R290

Technické parametry
Výkonové tabulky
Doplňkové příslušenství

V.2

Tepelná čerpadla R290



FLAMMA



POPIS



Reverzibilní tepelná čerpadla s topným výkonem od 20 kW do 55 kW, navržena pro malé komerční a průmyslové aplikace. Jednotky patří do mimořádně ekonomické a ekologické produktové řady Refra díky užití přírodního chladiva R290 (propan) a plně inverterové technologii. Tato jednookruhová tepelná čerpadla je možné použít na vytápění až do -15°C venkovní teploty a také na chlazení s požadovaným výkonem od 20 kW do 50 kW. Toto duální řešení (vytápění a chlazení) je velmi efektivní z hlediska ceny, instalace a vyžadovaného prostoru, protože není třeba instalovat dva samostatné systémy.

Jednotky jsou sestaveny do kompaktní rámové konstrukce, vyrobené z pozinkované ocele s práškovým nátěrem. Využívají vysoce účinné EC motory ventilátorů, výměníky tepla s mechanicky expandovaným měděným potrubím do hliníkových lamel a pístové kompresory. Konstrukce je standardně vybavena izolací pro snížení hlukosti. Volitelně je možné jednotku vybavit doplňkovou izolací z minerální vlny (tloušťka 30 mm) pro super tichý provoz. Rám jednotky je navíc vybaven speciálními otvory na odtok vody, aby na něm nedocházelo ke tvorbě ledu při odmrazování. Doporučuje se jednotku montovat na vyvýšenou konstrukci, aby byl zabezpečen správný odvod vody.

OBSAHUJE:

- Pístový kompresor Bitzer se sledováním naplně a hladiny oleje pomocí diferenčního tlakového spínače;
- Rám s polymerovým práškovým nátěrem RAL7035;
- Frekvenční měnič na plynulé řízení výkonu kompresoru;
- HP/LP presostaty;
- HP/LP tlakoměry;
- Snímače tlaku a teploty;
- Sběrač chladiva;
- Vzduchem chlazený kondenzátor
- 4cestný reverzibilní ventil;
- Pojistný ventil;
- Filtr dehydrátor;
- Průhleditko;
- Elektrický expanzní ventil;
- Řídicí deska s ovladačem Siemens Climatix;
- Sací akumulátor;
- Antivibrační podložky;
- Pájený deskový výparník;
- Detektor úniku chladiva R290;
- Nouzový EX ventilátor;
- EC motory ventilátorů;
- Tlumič.

Technické parametry

UVEDENÉ ÚDAJE PLATÍ PRO ZÁKLADNÍ JEDNOTKY, BEZ DOPLŇKOVÉHO PŘÍSLUŠENSTVÍ.

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

Standardní verze

Topný výkon ¹	kW	39,8	47,4	51,7
El. příkon - vytápění	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
Chladicí výkon ²	kW	35,1	42,2	45,8
El. příkon - chlazení	kW	11,2	13,6	14,6
EER		3,2	3,2	3,2

Chladicí okruh

Chladivo		R290		
Počet kompresorů	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 ventilátorů	ks	3	3	3
Vzduchový výkon	m ³ /h	23458	23458	23458

Deskový výměník

Počet deskových výměníků	ks	1	1	1
Nominální průtok - vytápění ¹	m ³ /h	7,4	8,8	9,6
Tlaková ztráta - vytápění	kPa	25,1	34,2	39,9
Nominální průtok - chlazení ²	m ³ /h	6,6	8,0	8,7
Tlaková ztráta - chlazení	kPa	25,4	35,2	40,7

El. napájení

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

Rozměry a hmotnosti

Délka	mm	2620	2620	2620
Šířka	mm	946	946	946
Výška	mm	1551	1551	1551
Pracovní hmotnost	kg	710	730	750

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

² Venkovní teplota 35°C, teplotní spád média 12/7°C, médium EG 35%.

³ Hodnota platná pro základní jednotku. Reálná náplň chladiva se může lišit vzhledem k vyhotovení.

⁴ Hladina akustického tlaku v 10m, ve volném poli, tolerance +/-2dB(A).

Výkonové tabulky - vytápění | FLAMMA

VYTÁPĚNÍ | FLM 103

FLM 103		Teplota vody na výstupu / $\Delta T=5$ 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 okolí	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

VYTÁPĚNÍ | FLM 104

FLM 104		Teplota vody na výstupu / $\Delta T=5$ 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 okolí	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

VYTÁPĚNÍ | FLM 105

FLM 105		Teplota vody na výstupu / $\Delta T=5$ 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 okolí	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 tabulky - chlazení | FLAMMA

CHLAZENÍ | FLM 103

FLM 103		Teplota vody na výstupu / $\Delta T=5$ 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 okolí	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

CHLAZENÍ | FLM 104

FLM 104		Teplota vody na výstupu / $\Delta T=5$ 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 okolí	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

CHLAZENÍ | FLM 105

FLM 105		Teplota vody na výstupu / $\Delta T=5$ 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 okolí	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

Tepelná čerpadla R290



IGNIS



POPIS



Reverzibilní tepelná čerpadla s topným výkonem od 30 kW do 145 kW, navržena pro střední komerční a průmyslové aplikace. Jednotky patří do mimořádně ekonomické a ekologické produktové řady Refra díky užití přírodního chladiva R290 (propan) a plně inverterové technologii. Tato jednookruhová tepelná čerpadla je možné použít na vytápění až do -15°C venkovní teploty a také na chlazení s požadovaným výkonem od 30 kW do 125 kW. Toto duální řešení (vytápění a chlazení) je velmi efektivní z hlediska ceny, instalace a vyžadovaného prostoru, protože není třeba instalovat dva samostatné systémy.

Jednotky jsou sestaveny do kompaktní rámové konstrukce, vyrobené z CH pozinkované ocele s práškovým nátěrem. Využívají vysoce účinné EC motory ventilátorů, výměníky tepla s mechanicky expandovaným měděným potrubím do hliníkových lamel a pístové kompresory. Konstrukce je standardně vybavena izolací pro snížení hlučnosti. Volitelně je možné jednotku vybavit doplňkovou izolací z minerální vlny (tloušťka 50 mm) pro super tichý provoz. Rám jednotky je navíc vybaven speciálními žlabky na odtok vody s integrovanými elektrickými ohříváči, aby na něm nedocházelo k tvorbě ledu při odmrazování. Toto řešení současně umožňuje přímou montáž jednotky na terén, čímž se snižují náklady potřebné na vyvýšenou konstrukci pod jednotku.

OBSAHUJE

- Pístový kompresor Bitzer se sledováním náplně a hladiny oleje pomocí diferenčního tlakového spínače;
- Rám s polymerovým práškovým nátěrem RAL7035;
- Frekvenční měnič na plynulé řízení výkonu kompresoru;
- HP/LP presostaty;
- HP/LP tlakoměry;
- Snímače tlaku a teploty;
- Sběrač chladiva;
- Vzduchem chlazený kondenzátor;
- 4cestný reverzibilní ventil;
- Pojistný ventil;
- Filtr dehydrátor;
- Průhledítko;
- Elektrický expanzní ventil;
- Řídicí deska s ovladačem Siemens Climatix;
- Sací akumulátor;
- Antivibrační podložky;
- Pájený deskový výparník;
- Detektor úniku chladiva R290;
- Nouzový EX ventilátor;
- EC motory ventilátorů.

Technické parametry

UVEDENÉ ÚDAJE PLATÍ PRO ZÁKLADNÍ JEDNOTKY, BEZ DOPLŇKOVÉHO PŘÍSLUŠENSTVÍ.

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

Standardní verze

Topný výkon ¹	kW	68,3	75,4	86,7	95,5	113,1
El. příkon	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
Chladicí výkon ²	kW	62,2	69,2	79,4	86,9	102,2
El. příkon	kW	19,9	22,3	26,1	28,6	34,8
EER		3,1	3,1	3,0	3,0	2,9

Chladicí okruh

Chladivo		R290				
Počet kompresorů	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 ventilátorů	ks	2	2	2	2	2
Vzduchový výkon	m ³ /h	47646	47646	47646	47646	47646

Deskový výměník

Počet deskových výměníků	ks	1	1	1	1	1
Nominální průtok - vytápění ¹	m ³ /h	12,6	13,9	16,0	17,6	18,4
Tlaková ztráta - vytápění	kPa	17,6	21,0	27,1	32,2	22,2
Nominální průtok - chlazení ²	m ³ /h	12,9	14,3	16,4	18,1	21,4
Tlaková ztráta - chlazení	kPa	21,7	25,9	33,4	39,7	33,3

El. napájení

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

Rozměry a hmotnosti

Délka	mm	2937	2937	2937	2937	2937
Šířka	mm	1376	1376	1376	1376	1376
Výška	mm	2340	2340	2340	2340	2340
Pracovní hmotnost	kg	1100	1120	1150	1170	1200

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

² Venkovní teplota 35°C, teplotní spád média 12/7°C, médium EG 35%.

³ Hodnota platná pro základní jednotku. Reálná náplň chladiva se může lišit vzhledem na vyhotovení.

⁴ Hladina akustického tlaku v 10m, ve volném poli, tolerance +/-2dB(A).

Výkonové tabulky - vytápění | IGNIS

VYTÁPĚNÍ | IGN 107

IGN 107		Teplota vody na výstupu / $\Delta T=5$ 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 okolí	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

VYTÁPĚNÍ | IGN 108

IGN 108		Teplota vody na výstupu / $\Delta T=5$ 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 okolí	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

VYTÁPĚNÍ | IGN 109

IGN 109		Teplota vody na výstupu / $\Delta T=5$ 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 okolí	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 tabulky - chlazení | IGNIS

CHLAZENÍ | IGN 107

IGN 107		Teplota vody na výstupu / $\Delta T=5$ 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 okolí	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

CHLAZENÍ | IGN 108

IGN 108		Teplota vody na výstupu / $\Delta T=5$ 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 okolí	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

CHLAZENÍ | IGN 109

IGN 109		Teplota vody na výstupu / $\Delta T=5$ 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 okolí	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 tabulky - vytápění | IGNIS

VYTÁPĚNÍ | IGN 110

IGN 110		Teplota vody na výstupu / $\Delta T=5$ 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 okolí	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

VYTÁPĚNÍ | IGN 111

IGN 111		Teplota vody na výstupu / $\Delta T=5$ 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 okolí	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 tabulky - chlazení | IGNIS

CHLAZENÍ | IGN 110

IGN 110		Teplota vody na výstupu / $\Delta T=5$ 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 okolí	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

CHLAZENÍ | IGN 111

IGN 111		Teplota vody na výstupu / $\Delta T=5$ 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 okolí	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

Tepelná čerpadla R290



IGNIS+



POPIS



Reverzibilní tepelná čerpadla s topným výkonem od 20 kW do 155 kW, navržená pro střední komerční a průmyslové aplikace. Jednotky patří do mimořádně ekonomické a ekologické produktové řady Refra díky užití přírodního chladiva R290 (propan) a plně inverterové technologii. Tato dvouokruhová tepelná čerpadla je možné použít na vytápění až do -15°C venkovní teploty a také na chlazení s požadovaným výkonem od 25 kW do 145 kW. Toto duální řešení (vytápění a chlazení) je velmi efektivní z hlediska ceny, instalace a vyžadovaného prostoru, protože není třeba instalovat dva samostatné systémy.

Jednou z hlavních výhod těchto jednotek je, že jsou vybavené dvěma chladicími okruhy. To zabezpečuje zvýšenou ochranu provozu v případě poruchy. Pokud je na jednom chladicím okruhu porucha, druhý okruh stále dokáže zabezpečit 50% výkonu zařízení. Taktéž v případě, že jeden okruh odmrazuje, druhý okruh dále vytápí. To umožňuje těmto jednotkám nepřetržitě zabezpečovat požadovanou teplotu vodního okruhu.

Jednotky jsou sestaveny do kompaktní rámové konstrukce, vyrobené z CH pozinkované ocele s práškovým nátěrem. Využívají vysoce účinné EC motory ventilátorů, výměníky tepla s mechanicky expandovaným měděným potrubím do hliníkových lamel a pístové kompresory. Konstrukce je standardně vybavena izolací pro snížení hlučnosti. Volitelně je možné jednotku vybavit doplňkovou izolací z minerální vlny (tloušťka 50 mm) pro super tichý provoz. Rám jednotky je navíc vybaven speciálními žlaby na odtok vody s integrovanými elektrickými ohříváči, aby na něm nedocházelo k tvorbě ledu při odmrazování. Toto řešení současně umožňuje přímou montáž jednotky na terén, čímž se snižují náklady potřebné na vyvýšenou konstrukci pod jednotku.

OBSAHUJE

- Pístové kompresory Bitzer se sledováním náplně a hladiny oleje pomocí diferenčního tlakového spínače;
- Rám s polymerovým práškovým nátěrem RAL7035;
- Frekvenční měniče na plynulé řízení výkonu kompresorů;
- HP/LP presostaty na každém okruhu;
- HP/LP tlakoměry na každém okruhu;
- Snímače tlaku a teploty;
- Sběrač chladiva na každém okruhu;
- Vzduchem chlazené kondenzátory;
- Pájenny deskový výparník;
- EC motory ventilátorů;

- 4cestný reverzibilní ventil;
- Pojistný ventil na každém okruhu;
- Filtr dehydrátor na každém okruhu;
- Průhledítko na každém okruhu;
- Elektrický expanzní ventil na každém okruhu;
- Řídicí deska s ovladačem Siemens Climatix;
- Sací akumulátor na každém okruhu;
- Antivibrační podložky;
- Detektor úniku chladiva R290;
- Nouzový EX ventilátor.

Technické parametry

UVEDENÉ ÚDAJE PLATÍ PRO ZÁKLADNÍ JEDNOTKY, BEZ DOPLŇKOVÉHO PŘÍSLUŠENSTVÍ.

Model		IGN 209	IGN 210	IGN 212	IGN 213
-------	--	---------	---------	---------	---------

Standardní verze

Topný výkon ¹	kW	94,1	104,7	118,8	130,3
El. příkon	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
Chladicí výkon ²	kW	86,8	95,2	110,6	120,2
El. příkon	kW	29,5	31,1	37,3	41,9
EER		2,9	3,1	3,0	2,9

Chladicí okruh

Chladivo		R290			
Počet kompresorů	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 ventilátorů	ks	2	2	2	2
Vzduchový výkon	m ³ /h	47646	47646	47646	47646

Deskový výměník

Počet deskových výměníků	ks	1	1	1	1
Nominální průtok - vytápění ¹	m ³ /h	17,4	19,3	22,0	24,1
Tlaková ztráta - vytápění	kPa	25,7	31,2	39,2	34,4
Nominální průtok - chlazení ²	m ³ /h	16,4	18,0	20,9	22,7
Tlaková ztráta - chlazení	kPa	27,2	32,2	42,2	36,2

El. napájení

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

Rozměry a hmotnosti

Délka	mm	3439	3439	3439	3439
Šířka	mm	1376	1376	1376	1376
Výška	mm	2336	2336	2336	2336
Pracovní hmotnost	kg	1550	1560	1580	1620

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

² Venkovní teplota 35°C, teplotní spád média 12/7°C, médium EG 35%.

³ Hodnota platná pro základní jednotku. Reálná náplň chladiva se může lišit vzhledem na vyhotovení.

⁴ Hladina akustického tlaku v 10m, ve volném poli, tolerance +/-2dB(A).

Výkonové tabulky - vytápění | IGNIS+

VYTÁPĚNÍ | IGN 209

IGN 209		Teplota vody na výstupu / $\Delta T=5$ 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 okolí	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

VYTÁPĚNÍ | IGN 210

IGN 210		Teplota vody na výstupu / $\Delta T=5$ 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 okolí	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

VYTÁPĚNÍ | IGN 212

IGN 212		Teplota vody na výstupu / $\Delta T=5$ 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 okolí	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

VYTÁPĚNÍ | IGN 213

IGN 213		Teplota vody na výstupu / $\Delta T=5$ 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 okolí	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 tabulky - chlazení | IGNIS+

CHLAZENÍ | IGN 209

IGN 209		Teplota vody na výstupu / $\Delta T=5$ 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 okolí	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

CHLAZENÍ | IGN 210

IGN 210		Teplota vody na výstupu / $\Delta T=5$ 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 okolí	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

CHLAZENÍ | IGN 212

IGN 212		Teplota vody na výstupu / $\Delta T=5$ 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 okolí	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

CHLAZENÍ | IGN 213

IGN 213		Teplota vody na výstupu / $\Delta T=5$ 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 okolí	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

Tepelná čerpadla R290



IGNIS+



POPIS



Reverzibilní tepelná čerpadla s topným výkonem od 35 kW do 195 kW, navržená pro střední komerční a průmyslové aplikace. Jednotky patří do mimořádně ekonomické a ekologické produktové řady Refra díky užití přírodního chladiva R290 (propan) a plně inverterové technologii. Tato dvouokruhová tepelná čerpadla je možné použít na vytápění až do -15°C venkovní teploty a také na chlazení s požadovaným výkonem od 35 kW do 180 kW. Toto duální řešení (vytápění a chlazení) je velmi efektivní z hlediska ceny, instalace a vyžadovaného prostoru, protože není potřebné instalovat dva samostatné systémy.

Jednou z hlavních výhod těchto jednotek je, že jsou vybaveny dvěma chladicími okruhy. To zabezpečuje zvýšenou ochranu provozu v případě poruchy. Pokud je na jednom chladicím okruhu porucha, druhý okruh stále dokáže zabezpečit 50 % výkonu zařízení. Taktéž v případě, že jeden okruh odmrazuje, druhý okruh dále vytápí. To umožňuje těmto jednotkám nepřetržitě zabezpečovat požadovanou teplotu vodního okruhu.

Jednotky jsou sestaveny do kompaktní rámové konstrukce, vyrobené z CH pozinkované ocele s práškovým nátěrem. Využívají vysoce účinné EC motory ventilátorů, výměníky tepla s mechanicky expandovaným měděným potrubím do hliníkových lamel a pístové kompresory. Konstrukce je standardně vybavena izolací pro snížení hluchosti. Volitelně je možné jednotku vybavit doplňkovou izolací z minerální vlny (tloušťka 50 mm) pro super tichý provoz. Rám jednotky je navíc vybaven speciálními žlaby na odtok vody s integrovanými elektrickými ohříváči, aby na něm nedocházelo k tvorbě ledu při odmrazování. Toto řešení současně umožňuje přímou montáž jednotky na terén, čímž se snižují náklady potřebné na vyvýšenou konstrukci pod jednotku.

OBSAHUJE

- Pístové kompresory Bitzer se sledováním naplně a hladiny oleje pomocí diferenčního tlakového spínače;
- Rám s polymerovým práškovým nátěrem RAL7035;
- Frekvenční měniče na plynulé řízení výkonu kompresorů;
- HP/LP presostaty na každém okruhu;
- HP/LP tlakoměry na každém okruhu;
- Snímače tlaku a teploty;
- Sběrač chladiva na každém okruhu;
- Vzduchem chlazené kondenzátory;
- Pájený deskový výparník;
- EC motory ventilátorů;

- 4cestný reverzibilní ventil;
- Pojistný ventil na každém okruhu;
- Filtr dehydrátor na každém okruhu;
- Průhledítko na každém okruhu;
- Elektrický expanzní ventil na každém okruhu;
- Řídicí deska s ovladačem Siemens Climatix;
- Sací akumulátor na každém okruhu;
- Antivibrační podložky;
- Detektor úniku chladiva R290;
- Nouzový EX ventilátor.

Technické parametry

UVEDENÉ ÚDAJE PLATÍ PRO ZÁKLADNÍ JEDNOTKY, BEZ DOPLŇKOVÉHO PŘÍSLUŠENSTVÍ.

Model		IGN 216	IGN 217	IGN 219	IGN 220
-------	--	---------	---------	---------	---------

Standardní verze

Topný výkon ¹	kW	155,0	174,5	190,9	194,0
El. příkon	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
Chladicí výkon ²	kW	138,1	159,9	176,8	180,0
El. příkon	kW	44,4	52,0	57,1	55,0
EER		3,1	3,1	3,1	3,3

Chladicí okruh

Chladivo		R290			
Počet kompresorů	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 ventilátorů	ks	4	4	4	4
Vzduchový výkon	m ³ /h	95296	95296	95296	95296

Deskový výměník

Počet deskových výměníků	ks	1	1	1	1
Nominální průtok - vytápění ¹	m ³ /h	28,6	32,2	35,3	35,8
Tlaková ztráta - vytápění	kPa	47,2	46,8	46,0	47,4
Nominální průtok - chlazení ²	m ³ /h	26,1	30,2	33,4	34,0
Tlaková ztráta - chlazení	kPa	46,8	48,2	47,8	49,4

El. napájení

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

Rozměry a hmotnosti

Délka	mm	5385	5385	5385	5385
Šířka	mm	1364	1364	1364	1364
Výška	mm	2337	2337	2337	2337
Pracovní hmotnost	kg	2150	2250	2300	2420

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

² Venkovní teplota 35°C, teplotní spád média 12/7°C, médium EG 35%.

³ Hodnota platná pro základní jednotku. Reálná náplň chladiva se může lišit vzhledem na vyhotovení.

⁴ Hladina akustického tlaku v 10m, ve volném poli, tolerance +/-2dB(A).

Výkonové tabulky - vytápění | IGNIS+

VYTÁPĚNÍ | IGN 216

IGN 216		Teplota vody na výstupu / ΔT=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 okolí	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

VYTÁPĚNÍ | IGN 217

IGN 217		Teplota vody na výstupu / ΔT=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 okolí	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

VYTÁPĚNÍ | IGN 219

IGN 219		Teplota vody na výstupu / ΔT=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 okolí	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

VYTÁPĚNÍ | IGN 220

IGN 220		Teplota vody na výstupu / ΔT=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 okolí	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 tabulky - chlazení | IGNIS+

CHLAZENÍ | IGN 216

IGN 216		Teplota vody na výstupu / $\Delta T=5$ 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 okolí	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

CHLAZENÍ | IGN 217

IGN 217		Teplota vody na výstupu / $\Delta T=5$ 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 okolí	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

CHLAZENÍ | IGN 219

IGN 219		Teplota vody na výstupu / $\Delta T=5$ 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 okolí	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

CHLAZENÍ | IGN 220

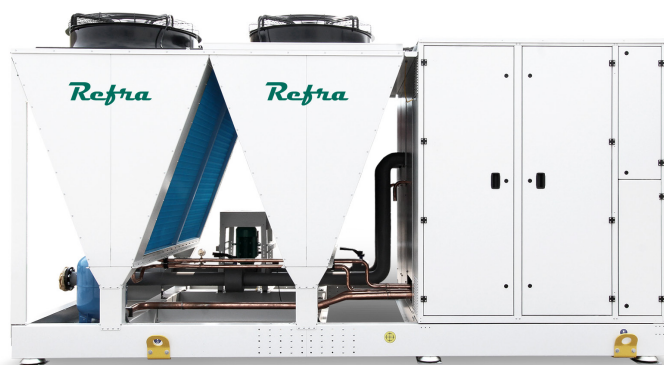
IGN 220		Teplota vody na výstupu / $\Delta T=5$ K														
		10°C			7°C			2°C			-6°C			-8°C		
		Q/kW	P/kW	EER	Q/kW	P/kW	EER	Q/kW	P/kW	EER	Q/kW	P/kW	EER	Q/kW	P/kW	EER
Teplota okolí	27	180,0	53,8	4,0	180,0	60,6	3,6	170,6	52,1	3,3	143,1	55,3	2,6	131,9	53,7	2,5
	31	180,0	59,5	3,6	180,0	67,4	3,2	167,7	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

Tepelná čerpadla R290

Pracuje s přírodním chladivem R290

Zvolte si propan nebo propylen a pomozte životnímu prostředí

SOLIS



POPIS



Reverzibilní tepelná čerpadla s topným výkonem od 55 kW do 310 kW, navržena pro velké komerční a průmyslové aplikace. Jednotky patří do mimořádně ekonomické a ekologické produktové řady Refra díky užití přírodního chladiva R290 (propan) a plně inverterové technologii. Díky vysokému chladicímu výkonu a množství různých doplňkových funkcí se tyto jednotky používají ve mnohých výrobních závodech, obchodních centrech a skladových halách. Tato dvouokruhová tepelná čerpadla je možné použít na vytápění až do -15°C venkovní teploty a také na chlazení s požadovaným výkonem od 60 kW do 290 kW. Toto duální řešení (vytápění a chlazení) je velmi efektivní z hlediska ceny, instalace a vyžadovaného prostoru, protože není potřebné instalovat dva samostatné systémy.

Jednou z hlavních výhod těchto jednotek je, že jsou vybaveny dvěma chladicími okruhy. To zajišťuje zvýšenou ochranu provozu v případě poruchy. Pokud je na jednom chladicím okruhu porucha, druhý okruh stále dokáže zabezpečit 50 % výkonu zařízení. Taktéž v případě, že jeden okruh odmrazuje, druhý okruh dále vytápí. To umožňuje těmto jednotkám nepřetržitě zabezpečovat požadovanou teplotu vodního okruhu.

Jednotky jsou sestaveny na komplexní modulární rámové konstrukci, s možnou délkou až 13m, vyrobené z pozinkované ocele s práškovým nátěrem. Využívají vysoce účinné EC motory ventilátorů, pístové kompresory a výše umístěné zvětšené výměníky tepla (ve tvaru V) pro zjednodušení odtoku vody při odmrazování. Konstrukce je standardně vybavena izolací pro snížení hlučnosti. Volitelně je možné jednotku vybavit doplňkovou izolací z minerální vlny (tloušťka 50 mm) pro super tichý provoz. Používají větší a vyvýšené výměníky, což zjednodušuje proces volného odtoku vody při odmrazování.

OBSAHUJE

- Pístové kompresory Bitzer se sledováním náplně a hladiny oleje pomocí diferenčního tlakového spínače;
- Rám s polymerovým práškovým nátěrem RAL7035;
- Frekvenční měniče na plynulé řízení výkonu kompresorů;
- HP/LP presostaty na každém okruhu;
- HP/LP tlakoměry na každém okruhu;
- Snímače tlaku a teploty;
- Sběrač chladiva na každém okruhu;
- Vzduchem chlazené kondenzátory;
- Pájený deskový výparník;
- EC motory ventilátorů;

- 4cestný reverzibilní ventil;
- Pojistný ventil na každém okruhu;
- Filtr dehydrátor na každém okruhu;
- Průhledítko na každém okruhu;
- Elektrický expanzní ventil na každém okruhu;
- Řídicí deska s ovladačem Siemens Climatix;
- Sací akumulátor na každém okruhu;
- Antivibrační podložky;
- Detektor úniku chladiva R290;
- Nouzový EX ventilátor.

Technické parametry

UVEDENÉ ÚDAJE PLATÍ PRO ZÁKLADNÍ JEDNOTKY, BEZ DOPLŇKOVÉHO PŘÍSLUŠENSTVÍ.

Model		SOL 219	SOL 225	SOL 226	SOL 229
-------	--	---------	---------	---------	---------

Standardní verze

Topný výkon ¹	kW	194,0	251,8	263,3	292,8
El. příkon	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
Chladicí výkon ²	kW	184,0	219,8	240,7	266,3
El. příkon	kW	55,0	71,2	79,6	89,6
EER		3,3	3,1	3,0	3,0

Chladicí okruh

Chladivo		R290			
Počet kompresorů	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 ventilátorů	ks	4	4	4	4
Vzduchový výkon	m ³ /h	110860	110860	110860	110860

Deskový výměník

Počet deskových výměníků	ks	1	1	1	1
Nominální průtok - vytápění ¹	m ³ /h	35,8	46,5	48,6	54,1
Tlaková ztráta - vytápění	kPa	47,4	32,4	35,2	42,8
Nominální průtok - chlazení ²	m ³ /h	34,8	41,5	45,5	50,3
Tlaková ztráta - chlazení	kPa	49,8	30,4	35,9	32,0

El. napájení

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

Rozměry a hmotnosti

Délka	mm	4431	4431	4431	4431
Šířka	mm	2260	2260	2260	2260
Výška	mm	2434	2434	2434	2434
Pracovní hmotnost	kg	2400	2600	2800	3100

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

² Venkovní teplota 35°C, teplotní spád média 12/7°C, médium EG 35%.

³ Hodnota platná pro základní jednotku. Reálná náplň chladiva se může lišit vzhledem na vyhotovení.

⁴ Hladina akustického tlaku v 10m, ve volném poli, tolerance +/-2dB(A).

Výkonové tabulky - vytápění | SOLIS

VYTÁPĚNÍ | SOL 219

SOL 219		Teplota vody na výstupu / $\Delta T=5$ 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 okolí	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

VYTÁPĚNÍ | SOL 225

SOL 225		Teplota vody na výstupu / $\Delta T=5$ 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 okolí	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

VYTÁPĚNÍ | SOL 226

SOL 226		Teplota vody na výstupu / $\Delta T=5$ 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 okolí	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

VYTÁPĚNÍ | SOL 229

SOL 229		Teplota vody na výstupu / $\Delta T=5$ 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 okolí	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 tabulky - chlazení | SOLIS

CHLAZENÍ | SOL 219

SOL 219		Teplota vody na výstupu / $\Delta T=5$ 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 okolí	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

CHLAZENÍ | SOL 225

SOL 225		Teplota vody na výstupu / $\Delta T=5$ 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 okolí	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

CHLAZENÍ | SOL 226

SOL 226		Teplota vody na výstupu / $\Delta T=5$ 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 okolí	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

CHLAZENÍ | SOL 229

SOL 229		Teplota vody na výstupu / $\Delta T=5$ 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 okolí	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

Tepelná čerpadla R290

Pracuje s přírodním chladivem R290

Zvolte si propan nebo propylen a pomozte životnímu prostředí

SOLIS+



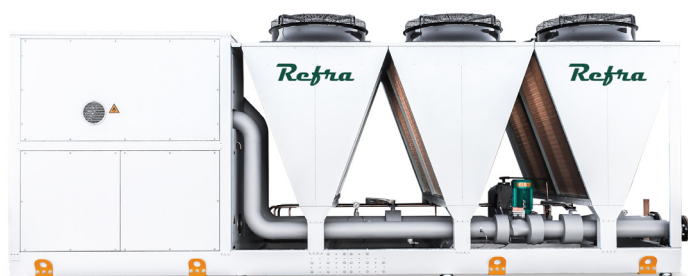
POPIS



Reverzibilní tepelná čerpadla s topným výkonem od 55 kW do 550 kW, navržena pro velké komerční a průmyslové aplikace. Jednotky patří do mimořádně ekonomické a ekologické produktové řady Refra díky užití přírodního chladiva R290 (propan) a plně inverterové technologii. Díky vysokému chladicímu výkonu a množství různých doplňkových funkcí se tyto jednotky používají v mnohých výrobních závodech, obchodních centrech a skladových halách. Tato tříokruhová tepelná čerpadla je možné použít na vytápění až do -15°C venkovní teploty a také na chlazení s požadovaným výkonem od 60 kW do 480 kW. Toto duální řešení (vytápění a chlazení) je velmi efektivní z hlediska ceny, instalace a vyžadovaného prostoru, protože není potřebné instalovat dva samostatné systémy.

Jednou z hlavních výhod těchto jednotek je, že jsou vybaveny třemi chladicími okruhy. To zabezpečuje zvýšenou ochranu provozu v případě poruchy. Pokud je na jednom chladicím okruhu porucha, dva další dokážou poskytovat chybějící výkon. Taktéž v případě, že jeden okruh odmrazuje, další dva dále vytápějí. To umožňuje těmto jednotkám nepřetržitě zabezpečovat požadovanou teplotu vodního okruhu.

Jednotky jsou sestaveny na komplexní modulární rámové konstrukci, s možnou délkou až 13m, vyrobené z pozinkované ocele s práškovým nátěrem. Využívají vysoce účinné EC motory ventilátorů, pístové kompresory a výše umístěné zvětšené výměníky tepla (ve tvaru V) pro zjednodušení odtoku vody při odmrazování. Konstrukce je standardně vybavena izolací pro snížení hlučnosti. Volitelně je možné jednotku vybavit doplňkovou izolací z minerální vlny (tloušťka 50 mm) pro super tichý provoz. Používají větší a vyvýšené výměníky, což zjednodušuje proces volného odtoku vody při odmrazování.



OBSAHUJE

- Pístové kompresory Bitzer se sledováním náplně a hladiny oleje pomocí diferenčního tlakového spínače;
- Rám s polymerovým práškovým nátěrem RAL7035;
- Frekvenční měniče na plynulé řízení výkonu kompresorů;
- HP/LP presostaty na každém okruhu;
- HP/LP tlakoměry na každém okruhu;
- Snímače tlaku a teploty;
- Sběrač chladiva na každém okruhu;
- Vzduchem chlazené kondenzátory;
- Pájené deskové výparníky;
- EC motory ventilátorů;

- 4cestný reverzibilní ventil;
- Pojistný ventil na každém okruhu;
- Filtr dehydrátor na každém okruhu;
- Průhledítka na každém okruhu;
- Elektrický expanzní ventil na každém okruhu;
- Řídicí deska s ovladačem Siemens Climatix;
- Sací akumulátor na každém okruhu;
- Antivibrační podložky;
- Detektor úniku chladiva R290;
- Nouzový EX ventilátor.

Technické parametry

UVEDENÉ ÚDAJE PLATÍ PRO ZÁKLADNÍ JEDNOTKY, BEZ DOPLŇKOVÉHO PŘÍSLUŠENSTVÍ.

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

Standardní verze

Topný výkon ¹	kW	352,9	360,2	395,5	439,7
El. příkon	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
Chladicí výkon ²	kW	320,8	325,1	351,3	388,4
El. příkon	kW	103,6	104,0	114,1	131,1
EER		3,1	3,1	3,1	3,0

Chladicí okruh

Chladivo		R290			
Počet kompresorů	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 ventilátorů	ks	6	6	6	6
Vzduchový výkon	m ³ /h	166290	166290	166290	166290

Deskový výměník

Počet deskových výměníků	ks	3	3	3	3
Nominální průtok - vytápění ¹	m ³ /h	65,2	66,6	73,1	81,4
Tlaková ztráta - vytápění	kPa	29,3	21,8	25,9	31,4
Nominální průtok - chlazení ²	m ³ /h	60,6	61,5	66,4	73,4
Tlaková ztráta - chlazení	kPa	30,1	21,9	25,2	30,2

El. napájení

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

Rozměry a hmotnosti

Délka	mm	6010	6010	6010	6010
Šířka	mm	2283	2283	2283	2283
Výška	mm	2355	2355	2355	2355
Pracovní hmotnost	kg	4200	4250	4300	4350

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

² Venkovní teplota 35°C, teplotní spád média 12/7°C, médium EG 35%.

³ Hodnota platná pro základní jednotku. Reálná náplň chladiva se může lišit vzhledem na vyhotovení.

⁴ Hladina akustického tlaku v 10m, ve volném poli, tolerance +/-2dB(A).

Výkonové tabulky - vytápění | SOLIS+

VYTÁPĚNÍ | SOL 335

SOL 335		Teplota vody na výstupu / ΔT=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 okolí	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

VYTÁPĚNÍ | SOL 336

SOL 336		Teplota vody na výstupu / ΔT=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 okolí	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

VYTÁPĚNÍ | SOL 340

SOL 340		Teplota vody na výstupu / ΔT=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 okolí	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

VYTÁPĚNÍ | SOL 344

SOL 344		Teplota vody na výstupu / ΔT=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 okolí	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 tabulky - chlazení | SOLIS+

CHLAZENÍ | SOL 335

SOL 335		Teplota vody na výstupu / ΔT=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 okolí	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

CHLAZENÍ | SOL 336

SOL 336		Teplota vody na výstupu / ΔT=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 okolí	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

CHLAZENÍ | SOL 340

SOL 340		Teplota vody na výstupu / ΔT=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 okolí	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

CHLAZENÍ | SOL 344

SOL 344		Teplota vody na výstupu / ΔT=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 okolí	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

Doplňkové příslušenství



Čerpadlo s pevnými otáčkami, výtlak 10m

Navrženo pro čerpání vody nebo glykolové směsi bez abrazivních látek. Čerpadla s pevnými otáčkami se využívají v aplikacích, kde čerpadlo potřebuje pracovat jen tehdy, když je požadavek na průtok kapaliny.



Čerpadlo s pevnými otáčkami, výtlak 20m

Navrženo pro čerpání vody nebo glykolové směsi bez abrazivních látek. Čerpadla s pevnými otáčkami se využívají v aplikacích, kde čerpadlo potřebuje pracovat jen tehdy, když je požadavek na průtok kapaliny.



Čerpadlo s proměnlivými otáčkami, výtlak 10m

Navrženo pro čerpání vody nebo glykolové směsi bez abrazivních látek. Zabudovaný frekvenční měnič zabezpečuje precizní řízení průtoku kapaliny a vysoce účinný provoz.



Čerpadlo s proměnlivými otáčkami, výtlak 20m

Navrženo pro čerpání vody nebo glykolové směsi bez abrazivních látek. Zabudovaný frekvenční měnič zabezpečuje precizní řízení průtoku kapaliny a vysoce účinný provoz.



Zdvojené čerpadlo s pevnými otáčkami, výtlak 10m

Navrženo pro čerpání vody nebo glykolové směsi bez abrazivních látek. Čerpadla s pevnými otáčkami se využívají v aplikacích, kde čerpadlo potřebuje pracovat jen tehdy, když je požadavek na průtok kapaliny. Jedno čerpadlo je v provozu a druhé slouží jako záloha pro případ poruchy.



Zdvojené čerpadlo s pevnými otáčkami, výtlak 20m

Navrženo pro čerpání vody nebo glykolové směsi bez abrazivních látek. Čerpadla s pevnými otáčkami se využívají v aplikacích, kde čerpadlo potřebuje pracovat jen tehdy, když je požadavek na průtok kapaliny. Jedno čerpadlo je v provozu a druhé slouží jako záloha pro případ poruchy.



Zdvojené čerpadlo s proměnlivými otáčkami, výtlak 10m

Navrženo pro čerpání vody nebo glykolové směsi bez abrazivních látek. Zabudovaný frekvenční měnič zabezpečuje precizní řízení průtoku kapaliny a vysoce účinný provoz. Jedno čerpadlo je v provozu a druhé slouží jako záloha pro případ poruchy.



Zdvojené čerpadlo s proměnlivými otáčkami, výtlak 20m

Navrženo pro čerpání vody nebo glykolové směsi bez abrazivních látek. Zabudovaný frekvenční měnič zabezpečuje precizní řízení průtoku kapaliny a vysoce účinný provoz. Jedno čerpadlo je v provozu a druhé slouží jako záloha pro případ poruchy.



Desuperheater

Využívá vysoce teplotní energii přehřátého plynného chladiva na ohřev vody. Využitím odpadního tepla generovaného během procesu chlazení může desuperheater zlepšit celkovou energetickou účinnost systému.



Ohřívač pro potrubí a nádoby

Udržuje nebo zvyšuje teplotu potrubí a nádob. Slouží jako doplňková protimrazová ochrana.

Doplňkové příslušenství

Doplňková izolace z minerální vlny



Minerální vlna 30-50 mm pro super tichý provoz a zesílení rámu.

Antivibrační podložky



Redukce přenosu vibrací z jednotky na okolní konstrukci.

Průtokový spínač



Snímá průtok pracovního média. Slouží jako protimrazová ochrana deskového výměníku (indikace nedostatečného průtoku).

Měřič průtoku



Slouží na měření průtoku pomocí ultrazvukové technologie a zabezpečuje jeho správnou hodnotu. Monitoruje výkon a účinnost systému.

Zpětná klapka



Zabraňuje průtoku média v opačném směru. Je povinná pro systémy s více jednotkami zapojenými do jednoho vodního okruhu.

Dvojitý pojistný ventil



Umožňuje vykonávání údržby na ventilu bez přerušování provozu systému.

Aqua Aero



Antimikrobiální ochrana proti vodní bází, která slouží na snížení zanášení vzduchové strany výměníku, čímž se snižuje spotřeba energie a zlepšuje celková energetická účinnost systému. Hydrofóbní povlak působí jako bariéra, která zabraňuje pronikání korozních látek na kovový povrch.

Siemens cloud + modem GSM



Tato souprava poskytuje vzdálený přístup k ovladači jednotky. Cloud poskytuje všechny relevantní údaje o zařízeních a umožňuje je efektivně vyhodnocovat a řídit pomocí předních analytických IoT nástrojů. Zákazníci, kteří si zakoupí možnost Siemens Cloud, získají plnou 2letou záruku na jednotku.

Varipack



Inteligentní frekvenční měnič na efektivní plynulé řízení výkonu AC motorů.



| Refra

Společnost Refra, založená roku 1994, je v současné době uznávaným evropským výrobcem chladírenských a klimatizačních zařízení. Vyznačuje se vysoce komplexní a jedinečnou nabídkou zařízení, přičemž dokáže navrhnout a vyrobit i nestandardní produkty, plně přizpůsobené požadavkům zákazníka.

Během 30 let fungování se společnost Refra pevně etablovala jako přední leader na evropském trhu a vypomáhala s úspěšnou realizací mnohých složitých projektů.



Refra

Od roku 2011 jsme na misi pozitivně ovlivňovat chladírenský průmysl. Už tehdy se Refra stala průkopnickou společností v rámci závazků k environmentální udržitelnosti a začala vyrábět chladírenská zařízení. Pracuje s přírodními chladivy.

 R290

We can make it simple