

Tepelné čerpadlo vzduch/voda RTC 15p

Základná charakteristika

Použitie	Vykurovanie, chladenie, príprava ohriatej pitnej vody.
Popis	Tepelné čerpadlo s premennými otáčkami kompresora (invertorom) a s ekologickým chladivom R290 (propán). V režime vykurovania a prípravy ohriatej vody získava tepelné čerpadlo energiu z okolitého vzduchu (pri vonkajšej teplote až $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$) a odovzdáva ju do pracovnej kvapaliny, ktorých teplota môže na výstupe z tepelného čerpadla dosiahnuť až $75\text{ }^{\circ}\text{C}$. V režime chladenie odoberá teplo z vnútorných priestorov prostredníctvom pracovnej kvapaliny, ktorých teplota môže na výstupe z tepelného čerpadla dosiahnuť až $7\text{ }^{\circ}\text{C}$.
Pracovná kvapalina	Voda, nemrznúca kvapalina pre vykurovacie systémy a tepelné čerpadlá.
Inštalácia	Tepelné čerpadlo je nutné inštalovať s vnútornou jednotkou alebo s regulátorom IR. Varianty a ich objednávacie kódy pozri v cenníku. Tepelné čerpadlo je vhodné umiestniť na antivibračné dosky alebo na držiak tepelného čerpadla na stenu – objednávacie kódy pozri cenník. Pri inštalácii je nutné namontovať priložený spätný ventil na vratné potrubie do tepelného čerpadla a priložené termostatické ventily TSV D ako ochranu proti zamrznutiu pri výpadku elektrickej energie. Súčasťou tepelného čerpadla je poistný ventil s otváracím tlakom 2,5 bar. Minimálna men. svetlosť potrubia pre pripojenie tepelného čerpadla do vykurovacieho systému je rúrka Cu 28 mm alebo 1".
Objednávací kód	21501

Technické údaje

Kúrenie – výkon ¹⁾	3,75 kW/9,73 kW
Kúrenie – príkon ¹⁾	0,67 kW/3,41 kW
Vykurovací faktor ¹⁾	5,63/2,85
Chladenie – výkon ²⁾	6,26 kW/9,21 kW
Chladenie – príkon ²⁾	1,16 kW/2,78 kW
Chladiaci faktor ²⁾	5,40/3,31
Menovitý prúd	6,1 A
Napájanie	3/N/PE ~ 3 x 400 V 50 Hz
Odporúčaný istič	B16A 3p
Stupeň krytia	IPX4
Min./max. výstupná teplota z TČ v režime vykurovanie	20/75 °C
Min./max. výstupná teplota z TČ v režime chladenie	7/25 °C
Min./max. vstupná teplota vykurovacej vody v režime vykurovanie	15 / 70 °C
Min./max. vstupná teplota vykurovacej vody v režime chladenie	12/30 °C
Max. pracovný tlak vykurovacej vody	2,4 bar
Objem vykurovacej vody v TČ	2,5 l
Min. objem AKU alebo neuzatvárateľné vykurovacie sústavy	120 l
Min. prietok TČ nutný pre bezpečné odmrazenie	500 l/h
Men. prietok TČ	1440 l/h
Min. plocha výmenníka v zásobníku	1,0 m ²
Pracovná teplota vzduchu pre režim vykurovania	-25 až $43\text{ }^{\circ}\text{C}$
Pracovná teplota vzduchu pre režim chladenia	15 až $43\text{ }^{\circ}\text{C}$
Men. prietok vzduchu	3300 m ³ /h
Otáčky ventilátora	premenlivé
Max. príkon ventilátora	172 W
Typ kompresora	rotačný
Chladivo	R290 (GWP 0,02) – bezpečnostná skupina A3
Množstvo chladiva	1,2 kg
Ekvivalent CO ₂ ³⁾	0,000024 t
Max. prevádzkový tlak chladiva	31 bar
Pripojovacie rozmery	2 x G 1"
Hmotnosť	164 kg

1) Pre teploty A+7/W35 pri min. otáčkach a A-7/W35 pri max. otáčkach podľa EN 14511. 2) Pre teploty A+35/W18 pri min. otáčkach a A+35/W7 pri max. otáčkach. 3) Nepodlieha povinnej kontrole tesnosti podľa Nariadenia EÚ č. 517/2014.

Tepelné čerpadlo vzduch/voda RTC 15p

Energetické parametre*(pre nízko-teplotné aplikácie za priemerných klimatických podmienok, ostatné údaje pozri v informačnom liste)*

Sezónna energetická účinnosť	222%
Trieda energetickej účinnosti	A+++
Menovitý tepelný výkon	9,74 kW
Ročná spotreba energie	3579 kWh
SCOP	5,62

Akustické údaje

Hladina akustického výkonu	50 dB(A)
Hladina akustického tlaku v 5 m	31 dB(A)
Hladina akustického tlaku v 10 m	25 dB(A)

Parametre vyžadované pre pripojenie k distribučnej sieti

Menovitý elektrický príkon (požadovaný príkon)	4,43 kW
Tepelný výkon ⁴⁾	10,8 kW
Ustálený prúd ⁴⁾	4,6 A
Rozbehový prúd	1,8 A
Menovité napätie	3 x 230/400 V

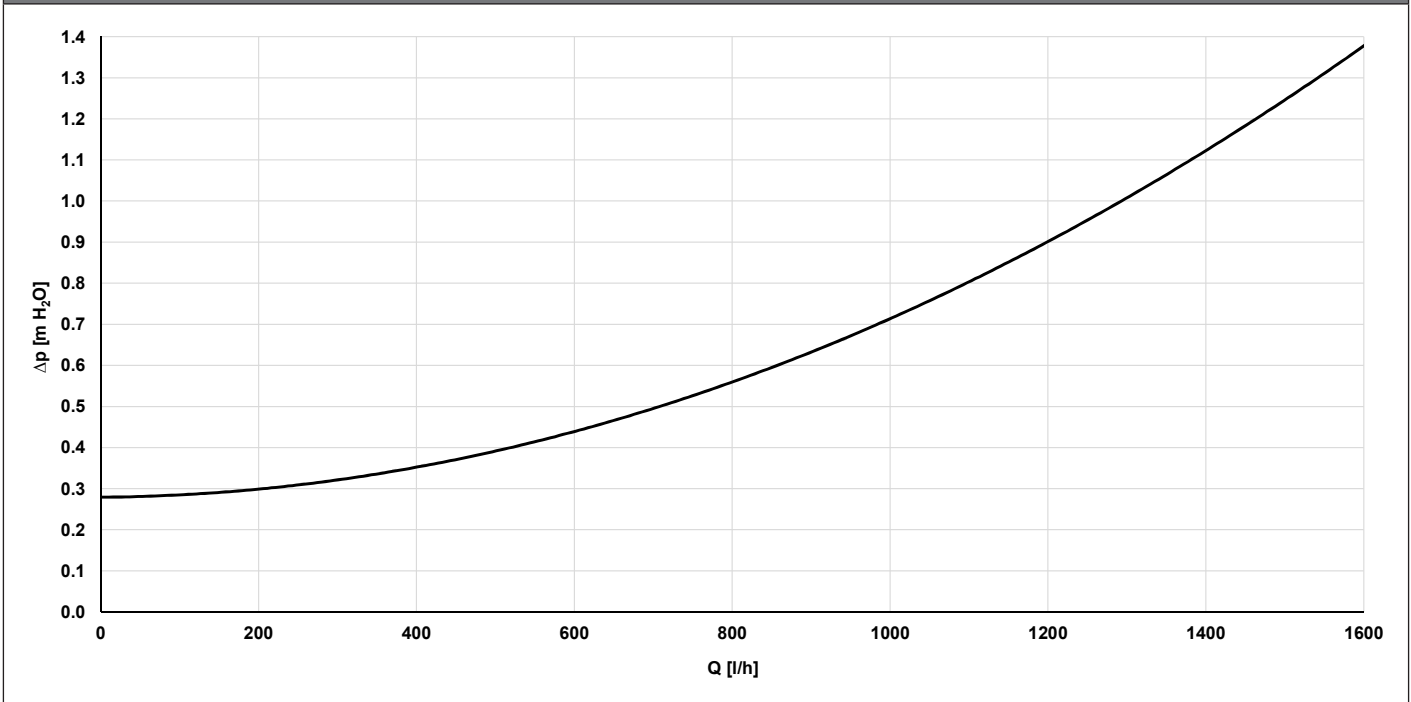
4) Pri teplotách A2/W35 a maximálnych otáčkach kompresora.

Tepelné čerpadlo vzduch/voda RTC 15p

Výkonové parametre							
Režim	Otáčky kompresora [Hz]	Teplota vzduchu [°C]	Výstupná teplota [°C]	Výkon [kW]	Prikon [kW]	Vykurovací faktor [-]	
Vykuovanie	90	-7	55	8,96	4,43	2,02	
			45	9,16	3,91	2,34	
			35	9,73	3,41	2,85	
		-15	55	8,07	3,97	2,04	
			45	7,46	3,73	2,00	
			35	8,94	3,23	2,77	
	69	2	70	8,34	4,23	1,97	
			55	9,05	3,43	2,64	
			45	9,38	2,97	3,16	
		-7	35	9,90	2,52	3,93	
			70	6,20	3,98	1,56	
			55	7,86	3,19	2,46	
		-15	45	7,48	2,89	2,59	
			35	8,46	2,48	3,42	
			55	6,00	3,00	2,00	
		55	12	45	5,90	2,70	2,18
				35	6,81	2,35	2,90
				70	9,63	3,56	2,71
	7		55	10,47	2,83	3,69	
			45	11,01	2,39	4,61	
			35	11,57	1,96	5,91	
	2		70	8,34	3,48	2,40	
			55	9,17	2,77	3,32	
			45	9,68	2,36	4,11	
	-7		35	10,22	1,96	5,20	
			70	6,98	3,23	2,16	
			55	7,00	2,54	2,76	
	-15	45	7,13	2,23	3,20		
		35	7,85	1,85	4,25		
		70	4,74	3,08	1,54		
	32	2	55	6,23	2,50	2,49	
			45	6,57	2,20	2,98	
			35	6,94	1,90	3,65	
		-7	55	4,73	2,32	2,04	
			45	4,77	2,08	2,30	
			35	5,40	1,80	2,99	
	20	12	70	3,99	1,92	2,08	
			55	4,62	1,53	3,02	
			45	4,89	1,29	3,80	
		-7	35	5,21	1,07	4,87	
			70	2,47	1,83	1,35	
			55	3,49	1,47	2,37	
	-15	45	3,69	1,28	2,90		
		35	4,01	1,10	3,65		
		55	2,12	1,38	1,53		
	20	7	45	2,74	1,21	2,28	
			35	3,02	1,05	2,87	
			70	3,40	1,36	2,51	
12		55	3,83	1,03	3,72		
		45	4,04	0,83	4,85		
		35	4,38	0,65	6,76		
7	70	2,64	1,31	2,02			
	55	3,24	1,01	3,21			
	45	3,52	0,83	4,22			
			35	3,75	0,67	5,63	

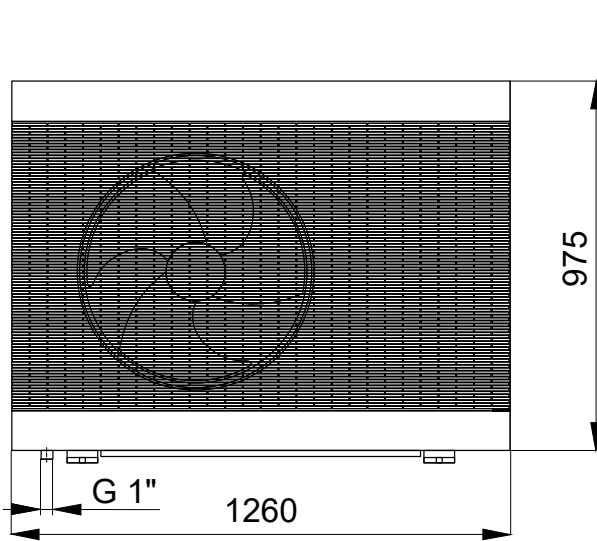
Tepelné čerpadlo vzduch/voda RTC 15p
Výkonové parametre

Režim	Otáčky kompresora [Hz]	Teplota vzduchu [°C]	Výstupná teplota [°C]	Výkon [kW]	Prikon [kW]	Vykurovací faktor [-]
Chladienie	61	35	18	12,18	2,95	4,12
			7	9,21	2,78	3,32
	52	35	18	10,48	2,36	4,44
			7	7,88	2,27	3,48
	30	35	18	6,26	1,16	5,39
			7	3,34	1,19	2,80

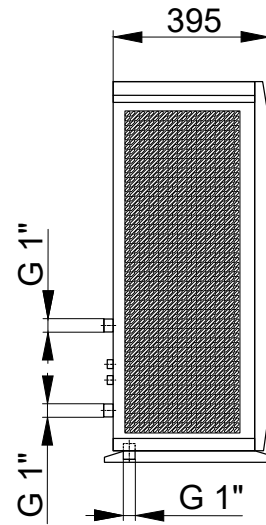
Graf tlakovej straty tepelného čerpadla vr. spätného ventilu


Tepelné čerpadlo vzduch/voda RTC 15p

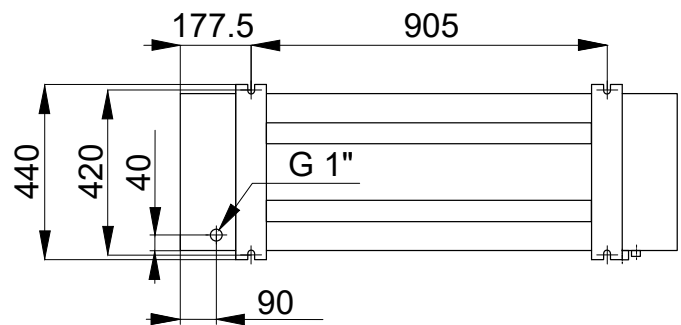
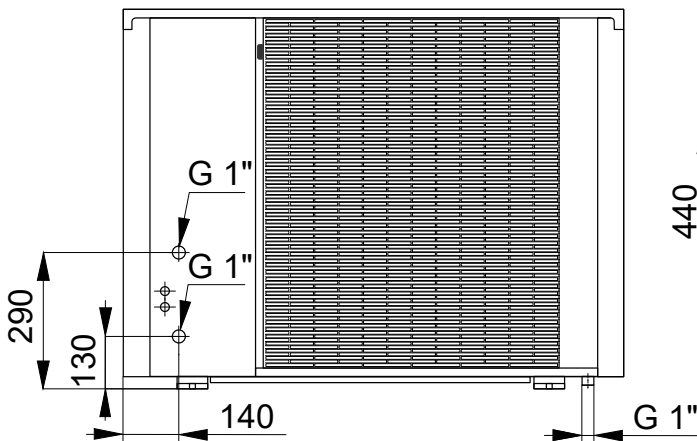
Rozmery [mm]



ZADNÝ POHĽAD



SPODNÝ POHĽAD



Tepelné čerpadlo vzduch/voda RTC 15p

Umiestnenie tepelného čerpadla

Tepelné čerpadlo obsahuje horľavé chladivo R290 (propán C_3H_8) s UN číslom 1978 (identifikačné číslo nebezpečnosti 23). V prípade úniku chladiva sa s okolitým vzduchom vytvorí horľavá a výbušná zmes, ktorá z dôvodu väčšej mernej hmotnosti než má vzduch klesá k zemi, preto je nutné dbať na správne umiestnenie tepelného čerpadla. Na obrázkoch je znázornená bezpečnostná oblasť (A), ktorá určuje minimálnu vzdialenosť tepelného čerpadla od okien, dverí a ďalších stavebných prvkov objektu.

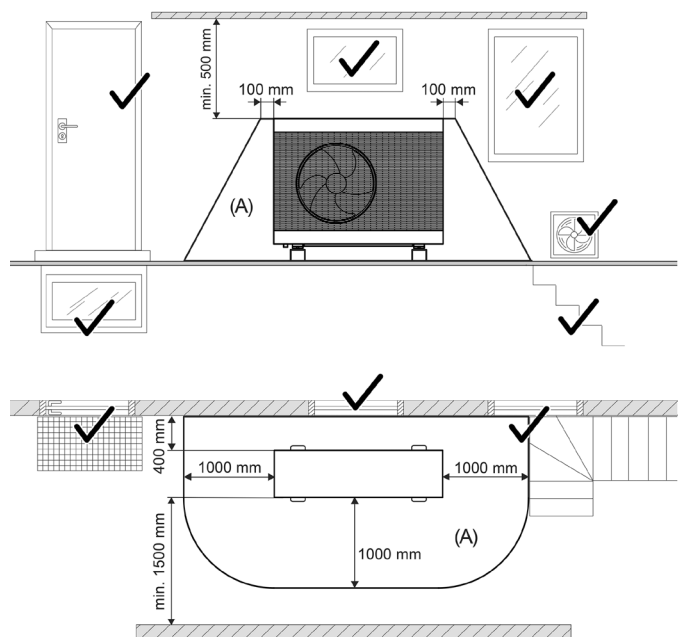
V bezpečnostnej oblasti sa nesmie vyskytovať:

- Otvory v budove, napr. okná, dvere alebo svetlíky.
- Prívod vzduchu z ventilačných a klimatizačných systémov.
- Hranice pozemku, susedný pozemok, chodníky a iné komunikácie.
- Čerpacie šachty, prítok do kanalizácie bez sifónov, odkvapov a žlabov odpadových vôd atď.
- Ostatné žľaby, studne, priehlbne, šachty.
- Elektrické pripojenie budovy.
- Elektrické systémy, zásuvky, svetlá, vypínače.
- Riziko pádu snehu zo strechy.

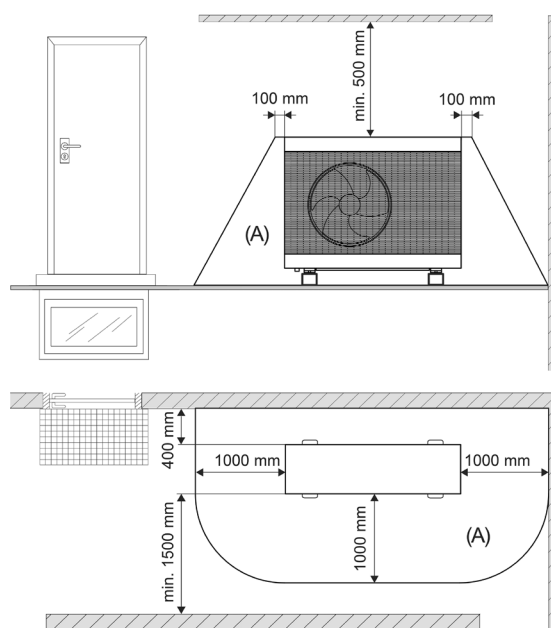
Do bezpečnostnej oblasti sa nesmú dostať žiadne zdroje vznietenia:

- Otvorený plameň alebo horákové zostavy.
- Grily/barbecue.
- Iskriace nástroje.
- Elektrické zariadenie so zdrojmi vznietenia, mobilné zariadenie so vstavanými batériami (napr. automobily, mobilné telefóny, fitness trackery atď.).
- Predmety s teplotou vyššou ako $360\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Umiestnenie tepelného čerpadla pri rovnej stene:



Umiestnenie tepelného čerpadla v rohu:



INFORMAČNÝ LIST

Tepelné čerpadlo vzduch/voda RTC 15p

Dodávateľ *REGULUS-TECHNIK, s.r.o.*
Model *RTC 15p*

Parameter	nízko-teplotná aplikácia	stredno-teplotná aplikácia
Trieda sezónnej energetickej účinnosti	A+++	A+++
Za priemerných klimatických podmienok:		
Menovitý tepelný výkon vrátane všetkých prídavných ohrievačov	9,74 kW	9,72 kW
Sezónna energetická účinnosť	222 %	163 %
Ročná spotreba energie	3579 kWh	4852 kWh
Akustický výkon LwA vo vonkajšom priestore	50 dB	

Opatrenia, ktoré musia byť spravené pri montáži, inštalácii alebo údržbe tepelného čerpadla, sú uvedené v montážnom návode, ktorý je súčasťou dodávky.

Model:	RTC 15p
Tepelné čerpadlo vzduch/voda:	áno
Tepelné čerpadlo voda/voda:	nie
Tepelné čerpadlo zem / voda:	nie
Nízko-teplotné čerpadlo:	nie
Vybavenosť prídavným ohrievačom:	nie
Kombinovaný ohrievač s tepelným čerpadlom:	nie

Hodnoty sú uvedené pre stredno-teplotnú aplikáciu za priemerných klimatických podmienok.

Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka	Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka
Menovitý tepelný výkon (*)	P_{rated}	9,7	kW	Sezónna energ. účinnosť vykurovania	η_s	163	%
<i>Deklarovaný vykurovací výkon pre čiastočné zaťaženie pri vnútornej teplote 20 °C a vonkajšej teplote Tj:</i>				<i>Deklarovaný vykurovací výkon pre čiastočné zaťaženie pri vnútornej teplote 20 °C a vonkajšej teplote Tj:</i>			
Tj = -7 °C	P_{dh}	8,1	kW	Tj = -7 °C	COP_d	2,62	-
Tj = +2 °C	P_{dh}	4,9	kW	Tj = +2 °C	COP_d	4,03	-
Tj = +7 °C	P_{dh}	3,5	kW	Tj = +7 °C	COP_d	5,28	-
Tj = +12 °C	P_{dh}	4,3	kW	Tj = +12 °C	COP_d	7,39	-
Tj = bivalentná teplota	P_{dh}	9,7	kW	Tj = bivalentná teplota	COP_d	2,36	-
Tj = medzná prevádzková teplota	P_{dh}	9,7	kW	Tj = medzná prevádzková teplota	COP_d	2,36	-
Pri TČ vzduch / voda:	P_{dh}	-	kW	Pri TČ vzduch / voda:	COP_d	-	-
Tj = -15 °C, ak TOL < -20 °C	P_{dh}	-	kW	Tj = -15 °C, ak TOL < -20 °C	COP_d	-	-
Bivalentná teplota	T_{biv}	-10	°C	Bivalentná teplota	T_{OL}	-10	°C
Vykurovací výkon v cyklickom intervale	P_{cyc}	-	kW	Účinnosť v cyklickom intervale	COP_{cyc}	-	-
Koeficient straty energie (**)	C_{dh}	0,9	-	Medzná prevádzková teplota ohrievanej vody	W_{TOL}	75	°C
Spotreba elektrickej energie v iných režimoch ako aktívny režim:				Prídavný ohrievač:			
Vypnutý stav	P_{OFF}	0,032	kW	Menovitý tepelný výkon (*)	P_{sup}	0,00	kW
Stav vypnutého termostatu	P_{TO}	0,032	kW	Druh privádzanej energie elektrická energia			
Pohotovostný režim	P_{SB}	0,032	kW	Menovitý prietok vzduchu vo vonkajšom priestore pre TČ vzduch / voda			
Režim zahrievania skrine kompresora	P_{CK}	0,000	kW	3300 m ³ /h			
<i>Ďalšie položky:</i>				Menovitý prietok soľanky alebo vody výmenníkom tepla pre TČ voda / voda			
Regulácia výkonu		premenná		- m ³ /h			
Hladina akustického výkonu vo vnútorom / vonkajšom priestore	L_{WA}	- / 50	dB	Ročná spotreba energie			
Ročná spotreba energie	Q_{HE}	4852	kWh				

Kontaktné údaje REGULUS-TECHNIK, s.r.o., Strojnícka 7G/14147, 080 01 Prešov

www.regulus.sk

(*) Pri ohrievačoch pre vykurovanie vnútorných priestorov s tepelným čerpadlom a kombinovaných ohrievačov s tepelným čerpadlom je menovitý tepelný výkon P_{rated} rovný návrhovému vykurovaciemu zaťaženiu P_{design} a menovitý tepelný výkon prídavného ohrievača P_{sup} je rovný doplnkovému vykurovaciemu výkonu $sup(Tj)$.

(**) Ak nie je koeficient straty energie C_{dh} určený meraním, má implicitnú hodnotu 0,9-sup(Tj).