

Typové chladicí technologie s jednotkami Compact (R448A/R449A)





Obsah

Typové chladicí technologie	2
System značení	3
Podmínky výpočtu	4
Ostatní ustanovení	6
Technická data	7
Rozměry výparníků	12

Typové chladicí technologie

Účel použití

Typové chladicí technologie slouží pro chlazení standardních chladicích prostorů o velikosti od 20 do 500 m³ s typickým zatížením daného prostoru. Typické zátěžové podmínky viz níže.

Katalog umožňuje rychlý výběr technologie pro chlazené prostory s daným vnitřním objemem. Technologie obsahuje základní potřebná zařízení pro kompletaci celého chladicího okruhu, tj. kondenzační jednotku, výparník, vstřikovací ventil a řídicí rozváděč. Pro mrazírny je součástí technologie dále elektromagnetický ventil.

Při instalaci je nutné zařízení propojit měděným potrubím a provést elektro zapojení včetně potřebné výchozí revize. Sběrač chladiva na kondenzační jednotce podléhá předpisům o tlakových nádobách.

Popis

Chladicí technologie zahrnuje:

- >> **Kondenzační jednotku:** Jednotka je chlazená okolním vzduchem a skládá se z kompresoru, kondenzátoru s axiálními ventilátory, sběrače chladiva, vysokotlakého a nízkotlakého bezpečnostního presostatu, základního elektrického zapojení do krabicové svorkovnice, rámu a měděného propojení trubek.
- >> **Výparník:** Výparník obsahuje odolné a atraktivní opláštění, odkapní misku, axiální ventilátory, vysoce účinný výměník tepla a popř. elektrické odtávání.
- >> **Řídicí rozváděč:** Rozváděč je umístěn v plastové skříni, skládá se z elektro komponent a elektronického řídicího regulátoru. Řídicí rozváděč zajišťuje plně automatický provoz celé technologie.
- >> **Expanzní ventil:** Jedná se o termostatický expanzní ventil s vnějším vyrovnáním. K expanznímu ventilu je vybrána odpovídající dýza.
- >> **Elektromagnetický ventil:** Ventil je používán pro mrazírny s elektrickým odtáváním. Chladivo je odsáto z výparníku před spuštěním elektrického odtávání, čímž se zamezí možnosti volného stěhování se chladiva do kompresoru během odtávání.

Systém značení

CN 8 R 028L
1 2 3 4

- 1** Chlazený (mražený) prostor
CN - chladírna +2°C až +4°C
CE - chladírna -2°C až +2°C
MN - mrazírna -18°C až -20°C
MM - mrazírna -23°C až -25°C
- 2** Chladivo
7 - R407C
8 - R448A/R449A
- 3** Výrobce kompresoru
R - Copeland spirálový (scroll) ZR
B - Copeland spirálový (scroll) ZB
F - Copeland spirálový (scroll) ZF
- 4** Koncový znak kondenzační jednotky

Podmínky výpočtu

Potřebné výkony pro chlazení místností s daným objemem jsou založeny na průměrných, typických zátěžových podmínkách. Podmínky počítají s konstrukcí, zatížením a okolními teplotami místnosti.

Zátěžové podmínky pro místnosti o teplotě +4°C až +2°C:

Daný produkt vstupuje dovnitř o teplotě +6°C

- >> měrné teplo produktu je 2,1 kJ/kg
- >> produkt se naváží ve 24 hodinových intervalech
- >> bod mrazu produktu je -2°C
- >> zchlazení produktu na +4°C do 24 hodin
- >> 35 kg produktu o vstupní teplotě +6°C na 1m³ místnosti

Vnější teploty

- >> 28°C okolo všech 4 stěn i stropu
- >> 10°C podloží pod podlahou

Izolace 60mm polyuretan

- >> 60 mm polyuretanu na stěnách a stropu s k=0,4
- >> 150 mm beton na podlaze s k=1,25 a 80 mm XPS s k=0,4

Infiltrace

- >> vzduch o teplotě 28°C proniká do místnosti skrz dveře s 50% relativní vlhkostí
- >> otevíráním dveří je způsobena dvojnásobná výměna vzduchu za 24 hod

Další různé faktory

- >> osvětlení - 10 W/m² na podlahové ploše
- >> počet osob v místnosti - počítáno 1 osoba/700m³ objemu místnosti
- >> motory - počítáno 2 W/m³ objemu místnosti

Stupeň bezpečnosti - 10 %

10 % navýšení jako stupeň bezpečnosti je zahrnuto v produktu samém, pohonech, infilraci a v dalších různých faktorech popsaných shora.

Doba chodu – 16 hod., odtávání vzduchem

Doba běhu kondenzační jednotky je 16 hod. Zatížení místnosti v kJ za 24 hodin je děleno 16 hodinami k dosažení hodnoty hodinového tepelného zatížení.



Zátěžové podmínky pro místnosti o teplotě +2°C až -2°C:

Stejně jako pro zátěžové podmínky pro místnost o teplotě +4°C až +2°C kromě:

Produkt naskladněný při teplotě +4°C

- >> zchlazení produktu na + 2°C do 24 hodin
- >> 20 kg produktu o vstupní teplotě +4°C na 1 m³ místnosti

Izolace 80 mm polyuretan

- >> 80 mm polyuretan na stěnách, stropu a podlaze s k=0,3

Další různé faktory

- >> motory – počítáno na 3 W/m³ z objemu místnosti

Doba chodu – 18 hod., elektrické odtávání

Doba běhu kondenzační jednotky je 18 hod. Zatížení místnosti v kJ za 24 hodin je děleno 18 hodinami k dosažení hodnoty hodinového tepelného zatížení.

Zátěžové podmínky pro místnosti o teplotě -18°C až -20°C:

Stejně jako pro zátěžové podmínky pro místnost o teplotě +2°C do -2°C kromě:

Produkt naskladněný při teplotě -14°C

- >> zchlazení produktu na -18°C do 24 hodin
- >> 20 kg produktu o vstupní teplotě -14°C na 1 m³ místnosti.

Izolace 120 mm polyuretan

- >> 120 mm polyuretanu na stěnách, stropu a podlaze s k=0,2

Zátěžové podmínky pro místnosti o teplotě -23°C až -25°C:

Stejně jako pro zátěžové podmínky pro místnost o teplotě -18°C až -20°C kromě:

Produkt naskladněný při teplotě -18°C

- >> zchlazení produktu na -23°C do 24 hodin
- >> 20 kg produktu o vstupní teplotě -18°C na 1 m³ místnosti

Izolace 150 mm polyuretan

- >> 150 mm polyuretanu na stěnách, stropu a podlaze s k=0,16

Ostatní ustanovení

Pokud jsou pracovní podmínky odlišné od parametrů uvedených v části **Podmínky výpočtu**, pak je nutné spočítat zatížení pro konkrétní specifikaci.

Pro návrh chladicí technologie jsou potřebné následující informace:

1. Informace o místnosti

- >> délku, šířku a výšku komory
- >> požadovanou teplotu chlazené místnosti
- >> relativní vlhkost vzduchu v chlazené místnosti (jestliže je předepsaná)
- >> předpokládanou letní venkovní teplotu (to je obvykle teplota předpokládaná v místě, kde bude vzduchem chlazená kondenzační jednotka)

2. Informace o izolaci

- >> typ a tloušťka izolace
- >> vnější teploty na stěnách, stropu a podlaze

3. Informace o infiltračním zatížení

- >> teplota vnikajícího vzduchu a jeho relativní vlhkost
- >> předpokládaný provoz dveří (jak často se budou otvírat)

4. Informace o naskladněném zboží

- >> jaký druh nebo jaké druhy zboží budou uskladňovány?
- >> kolik kilogramů zboží se naskladňuje a při jaké teplotě?
- >> jak dlouho (minuty, hodiny) trvá naskladnění do místností?
- >> jak rychle (v hodinách) by se mělo požadované zboží v místnosti zchladit a na jakou teplotu?
- >> kolik kil ovoce a zeleniny je v místnosti (zatížení dýchacím teplem)?

5. O statní zátěže

- >> kolik lidí pracuje v místnosti?
- >> jaké je osvětlení (ve watttech)?
- >> kolik motorů (kW) pracuje v místnosti po jakou dobu?

Technická data

Typové chladicí technologie pro chladírny a mrazírny

Technické parametry

	Model	Chladicí výkon kondenzační jednotky (W) při odpařovací teplotě Te (°C)				Průtok vzduchu výparníkem (m ³ /hod)	Celkový provozní elektrický příkon (kW)	Maximální provozní proud (A)	Napětí frekvence 50 Hz síť N+PE	Chlazený prostor	
		-5	-10	-28	-35					Objem (m ³)	Teplota (°C)
1	CN 8 R 004	2 630	-	-	-	870	1,35	6,0	230V - 1f	25 ÷ 45	+2 ÷ +4
2	CE 8 B 006	-	3 490	-	-	3730	2,27	4,7	400V - 3f	30 ÷ 70	-2 ÷ +2
3	CN 8 R 007	4 010	-	-	-	3490	2,95	4,8	400V - 3f	45 ÷ 80	+2 ÷ +4
4	MN 8 F 008	-	-	2 560	1 930	1240	4,01	5,7	400V - 3f	25 ÷ 50	-18 ÷ -25
5	CN 8 R 009	5 720	-	-	-	5600	7,05	6,1	400V - 3f	85 ÷ 130	+2 ÷ +4
6	CE 8 B 009	-	5 330	-	-	5600	9,09	6,4	400V - 3f	75 ÷ 100	-2 ÷ +2
7	CE 8 B 012	-	6 820	-	-	4880	2,28	8,4	400V - 3f	75 ÷ 100	-2 ÷ +2
8	MN 8 F 012	-	-	3 680	2 860	3250	2,71	6,5	400V - 3f	45 ÷ 100	-18 ÷ -25
9	CN 8 R 014	8 230	-	-	-	6980	5,47	8,1	400V - 3f	130 ÷ 170	+2 ÷ +4
10	MN 8 F 017	-	-	5 490	4 120	5560	7,19	8,7	400V - 3f	70 ÷ 140	-18 ÷ -25
11	CN 8 R 017	10 190	-	-	-	11690	11,33	8,8	400V - 3f	130 ÷ 180	+2 ÷ +4
12	CE 8 B 017	-	10 080	-	-	11690	2,30	12,4	400V - 3f	170 ÷ 220	-2 ÷ +2
13	CE 8 B 022	-	13 620	-	-	10580	2,72	13,8	400V - 3f	220 ÷ 260	-2 ÷ +2
14	CN 8 R 025	15 440	-	-	-	10580	4,55	13,3	400V - 3f	210 ÷ 290	+2 ÷ +4
15	MN 8 F 029	-	-	8 950	6 540	6980	6,56	15,1	400V - 3f	120 ÷ 200	-18 ÷ -25
16	CE 8 B 029	-	18 250	-	-	17540	3,25	16,8	400V - 3f	300 ÷ 380	-2 ÷ +2
17	CN 8 R 033	20 840	-	-	-	15870	4,52	16,3	400V - 3f	300 ÷ 400	+2 ÷ +4
18	CE 8 B 036	-	21 950	-	-	15870	8,17	21,8	400V - 3f	370 ÷ 450	-2 ÷ +2

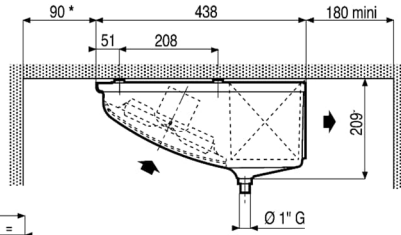
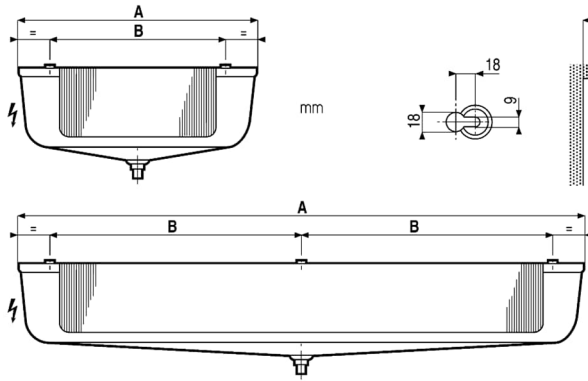
Tamb = +32°C

Typové chladicí technologie pro chladírny a mrazírny

Složení technologie

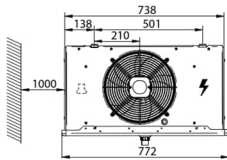
	Kondenzační jednotka			Výparník		Odtávání (W)	Řídicí rozváděč CPC XR60CH	Automatika			Objednací číslo
	Typ	Kompresor	Sběrač (dm ³)	Typ	Počet vent. (ks)			Expanzní ventil		Elektromag. Ventil	
								Typ	Dýza		
1	CH 4 S	ZR18	3,0	MR 210 R	3x200	–	CPC-DIB-1F	TE2	1	–	1TCN040214
2	CM 6 S	ZB15	3,0	NOVA 3243-L	2x315	1030	CPC-DIB-1	TE2	3	–	1TCE040214
3	CH 7 S	ZR 28	3,0	NOVA 3244-L	2x315	–	CPC-DIB-1F	TE2	2	–	1TCN040215
4	CL 8 S	ZF09	3,0	MRE 250 C	4x200	1600	CPC-DIB-1	TE2	4	10 mm	1TMN040219
5	CH 9 S	ZR40	5,2	NOVA 3343-L	3x315	–	CPC-DIB-1F	TE2	3	–	1TCN040216
6	CM 9 S	ZB21	5,2	NOVA 3343-L	3x315	1540	CPC-DIB-1	TE2	4	–	1TCE040215
7	CM 12 S	ZB30	5,2	NOVA 3345-L	3x315	3080	CPC-DIB-1	TE2	5	–	1TCE040216
8	CL 12 S	ZF13	5,2	NOVA 3244-C	2x315	2060	CPC-DIB-1	TE2	5	10 mm	1TMN040220
9	CH 14 S	ZR61	5,2	NOVA 3444-L	4x315	–	CPC-DIB-3F	TE2	4	–	1TCN040217
10	CL 17 S	ZF18	5,2	NOVA 3345-C	3x315	3850-3f	CPC-DIB-2	TE5	1	10 mm	1TMN040221
11	CH 17 S	ZR72	5,2	NOVA 4264-L	2x450	–	CPC-DIB-3F	TE2	5	–	1TCN040218
12	CM 17 S	ZB45	5,2	NOVA 4264-L	2x450	3520	CPC-DIB-4	TE5	1	–	1TCE040217
13	CM 22 S	ZB58	7,1	NOVA 4266-L	2x450	4400-3f	CPC-DIB-3	TE5	2	–	1TCE040218
14	CH 25 S	ZR108	7,1	NOVA 4266-L	2x450	–	CPC-DIB-3F	TE5	2	–	1TCN040219
15	CL 29 S	ZF34	7,1	NOVA 3444-C	4x315	3920-3f	CPC-DIB-2	TE5	2	12 mm	1TMN040222
16	CM 29 S	ZB76	11,1	NOVA 4364-L	3x450	5280-3f	CPC-DIB-3	TE5	3	-	1TCE040219
17	CH 33 S	ZR144	15,0	NOVA 4366-L	3x450	–	CPC-DIB-3F	TE5	3	-	1TCN040220
18	CM 36 S	ZB95	15,0	NOVA 4366-L	3x450	6600-3f	CPC-DIB-3	TE5	4	-	1TCE040220

Rozměry výparníků

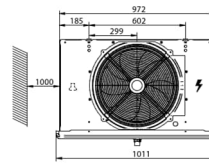


MR...	100/135	160/190/210	270
A	784	1174	1504
B	596	493	658

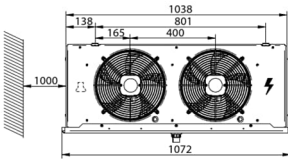
NOVA 315 ..



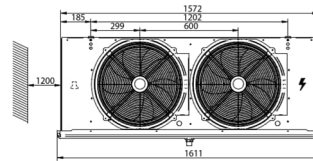
NOVA 416 ..



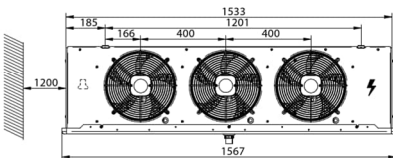
NOVA 324 ..



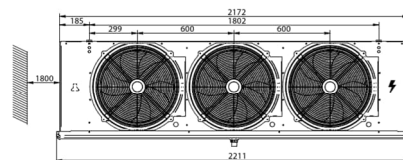
NOVA 426 ..



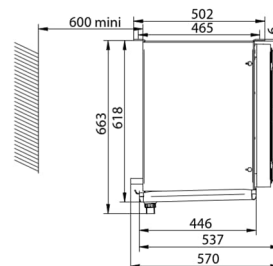
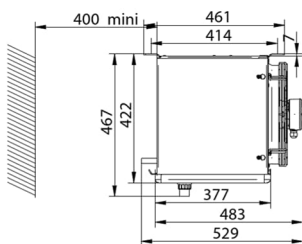
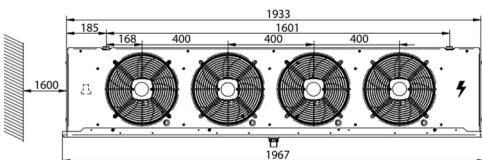
NOVA 334 ..



NOVA 436 ..



NOVA 344 ..



Poznámky



JDK, spol. s r.o.

Pražská 2161, 288 02 Nymburk

Česká republika

Tel: +420 325 519 111

E-mail: jdk@jdk.cz

JDK Slovakia, spol. s r.o.

Novozámocká 102, 949 05 Nitra

Slovenská republika

Tel: +421 376 514 311

E-mail: jdk@jdk.sk

www.jdk.cz