

Kondenzační jednotky pro vzduchotechnické aplikace



Spolehlivé řešení pro split A/C systémy CHD řada s regulací výkonu



Použití

- Klimatizační VZT soustavy budov s DX výparníkem
- Prostory s požadavkem na přesné řízení teploty
- Chlazení datových center
- Chlazení rozvodů a pracovních prostor
- Průmyslové aplikace
- Náhrada starších energeticky a ekologicky nevýhodných řešení

Hlavní výhody

- Jednoduchá instalace a uvedení do provozu
- Vysoká spolehlivost a životnost
- Odolnost proti korozi (lakovaný pozinkovaný plechový kryt)
- Nízká hlučnost
- Připraveno pro venkovní instalaci
- Publikovaná výkonová data pro chladivo R407C (GWP 1624)
- Připraveno pro použití s chladivem R449A (GWP 1282)
- Na dotaz také verze pro R410A (GWP 1924)
- Velký rozsah nabízených výkonů
- Plynulé řízení výkonu analogovým signálem (řada CHD)
- Příznivý poměr cena/výkon
- Široký výběr možného příslušenství

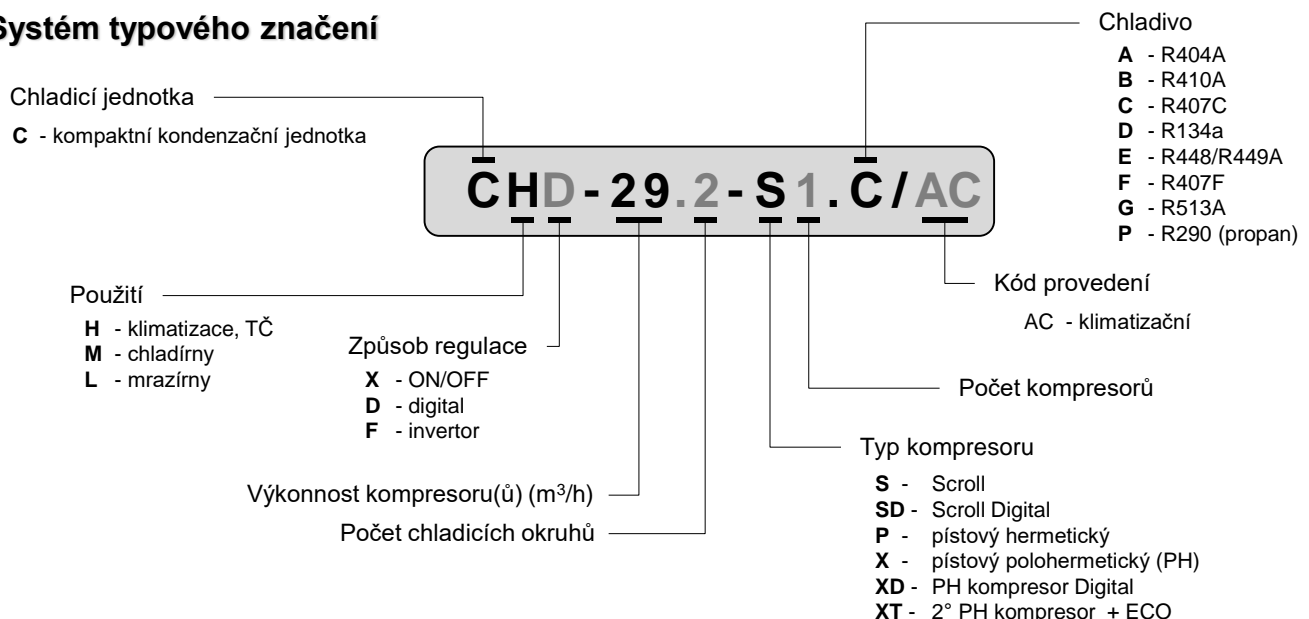
Sortiment příslušenství

- Zabudované LP/HP servisní manometry pro snadnou údržbu
- Ohřev oleje kompresoru (při provozu pro teploty okolí <10°C)
- Protihlukové krytování kompresoru, útlum -6 až -10 dB(A)
- Ochranné relé správného sledu fází
- Ochrana proti častému cyklování jednotky
- Kapalinový solenoid ventil (příbaleno)
- Průhledítko pro montáž před expanzní ventil (příbaleno)
- Vhodně dimenzovaný expanzní ventil (příbaleno)
- Prostorový snímač teploty pro regulaci výkonu (řada CHD)
- Nastavitelné montážní patky (příbaleno)
- Montážní konzole (příbaleno)

Standardní výbava

- Energeticky úsporný kompresor Scroll
- Zabudovaný elektrický rozvaděč s hlavním vypínačem
- Zabudovaný filtrdehydrátor a průhledítko
- Plynulá regulace otáček ventilátoru(ů)
- HP/LP bezpečnostní presostaty
- Zabudovaný sběrač chladiva s uzavíracím ventilem
- Barva krytování RAL 7035

Systém typového značení



Technický popis

JDK kompaktní kondenzační jednotky řady CH/CHD jsou navrženy pro chlazení a A/C aplikace s vypařovací teplotou nad 0°C do +12°C a teploty okolí do +45°C. Pracují s chladivem R407C nebo R449A. Jednotky používají technologii kompresorů Copeland Scroll™ a Copeland Scroll Digital™.

Jednotky s kompresory Scroll se vyznačují spolehlivým a energeticky úsporným provozem v širokém rozsahu pracovních teplot.

Kostra jednotky a její krytování je vyrobeno z pozinkovaného ocelového plechu s vrchní úpravou práškovým lakováním. Vnitřní prostor kompresorového prostoru je opatřen hlukově tlumícím materiálem pro maximální redukci hluku jednotky za provozu.

Vzduchem chlazený kondenzátor Cu/Al ve tvaru L dovoluje instalaci jednotky v minimální vzdálenosti od stěny budovy.

CHD řada jednotek umožňuje plynulou modulaci výkonu analogovým signálem ve výkonovém rozsahu 10...100%. Zabudované PLC řízení zajišťuje v případě potřeby omezení výkonu jednotky, aby nedocházelo k zamrznutí výparníku s následným výpadkem funkce chlazení jak tomu bývá u konvenčních systémů.

Ventilátor kondenzátoru ve spojení s plynulou regulací otáček zajišťuje optimální pracovní podmínky v širokém rozsahu teplot okolí. Současně omezuje hlučnost a redukuje spotřebu elektrické energie.

Jednotka obsahuje zabudovaný elektrický rozvaděč osazený hlavním vypínačem a správně dimenzovanými a nastavenými ochrannými prvky kompresoru a ventilátoru. Ovládání chodu jednotky je možné pomocí externího logického signálu ON/OFF (230V) nebo pomocí bezpotenciálového kontaktu (požadovaná zatížitelnost 230V/0.5A). Stav jednotky (Porucha/OK) je k dispozici na bezpotenciálovém přepínacím kontaktu.

Při instalaci je důležité dbát na správný sled zapojení fází hlavního elektrického přívodu.

Jednotky řady CHD (s plynulou regulací výkonu) je možné vybavit prostorovým snímačem teploty a dosáhnout tak autonomní regulace výkonu podle teploty vzduchu.

Spolu s jednotkou může být také dodán vhodně dimenzovaný expanzní ventil pro danou aplikaci (přibalenou).

Technická data řada CH (ON/OFF)

Model	Výkon / Příkon ⁽¹⁾ Q _E /P _{EL} (kW/kW)		Proud Max ⁽²⁾ [A]	Napájení (V/Hz)	Rozměry WxDxH [mm]	Připojení (sání/kap) D [mm]	Hmotnost ⁽³⁾ [kg]	Hlučnost ⁽⁴⁾ L _p [dB(A)]
	T _E =+6°C, R407C	T _E =+9°C, R407C						
CH-5/AC	5.1 / 1.54	5.6 / 1.57	3.9	400V/50Hz	1176x406x740 Velikost č. 1	18/10	78	38/37
CH-7/AC	6.7 / 1.86	7.5 / 1.88	5.0			18/10	88	38/37
CH-8/AC	7.8 / 2.26	8.6 / 2.29	6.0			18/10	88	39/38
CH-9/AC	9.3 / 2.7	10.3 / 2.75	7.5			22/10	90	39/38
CH-12/AC	11.3 / 3.30	12.4 / 3.40	9.0		22/10	90	39/38	
CH-14/AC	14.2 / 4.40	15.4 / 4.60	10.5		1377x557x840 Velikost č. 2	22/12	130	48/47
CH-17/AC	16.1 / 5.20	17.7 / 5.36	12.5			22/12	135	48/47
CH-19/AC	18.6 / 5.64	20.5 / 5.85	14.5			22/12	145	48/47
CH-22/AC	22.9 / 6.87	25.3 / 7.00	16.0			28/16	160	47/45
CH-25/AC	25.4 / 7.57	27.8 / 7.86	18.0		28/16	165	47/45	
CH-29/AC	29.9 / 8.96	32.9 / 9.20	22.0		1377x557x1640 Velikost č. 4	35/16	200	50/49
CH-33/AC	34.9 / 9.69	38.4 / 9.96	23.5			35/16	235	51/50
CH-36/AC	37.5 / 11.1	41.9 / 11.3	25.0			35/18	240	51/50
CH-43/AC	44.1 / 13.6	48.8 / 13.9	33.0			35/18	250	50/48

Technická data řada CHD (plynulá regulace výkonu)

Model	Výkon / Příkon ⁽¹⁾ Q _E /P _{EL} (kW/kW)		Proud Max ⁽²⁾ [A]	Napájení (V/Hz)	Rozměry WxDxH [mm]	Připojení (sání/kap) D [mm]	Hmotnost ⁽³⁾ [kg]	Hlučnost ⁽⁴⁾ L _p [dB(A)]
	T _E =+6°C, R407C	T _E =+9°C, R407C						
CHD-8/AC	8.9 / 2.42	9.4 / 2.45	6.5	400V/50Hz	1176x406x740 Velikost č. 1	22/10	88	40/37
CHD-12/AC	12.1 / 3.42	13.4 / 3.55	9			22/10	90	43/39
CHD-14/AC	13.9 / 4.65	15.4 / 4.80	10.5		1377x557x840 Velikost č. 2	22/12	130	48/47
CHD-17/AC	16.2 / 5.42	18.0 / 5.68	12.5			22/12	135	49/47
CHD-19/AC	19.7 / 6.35	21.6 / 6.58	14.5			22/12	145	49/47
CHD-22/AC	21.3 / 6.9	23.4 / 7.17	16		28/16	165	49/46	
CHD-29/AC	31.6 / 9.10	34.8 / 9.20	22		1377x557x1640	35/16	200	52/50

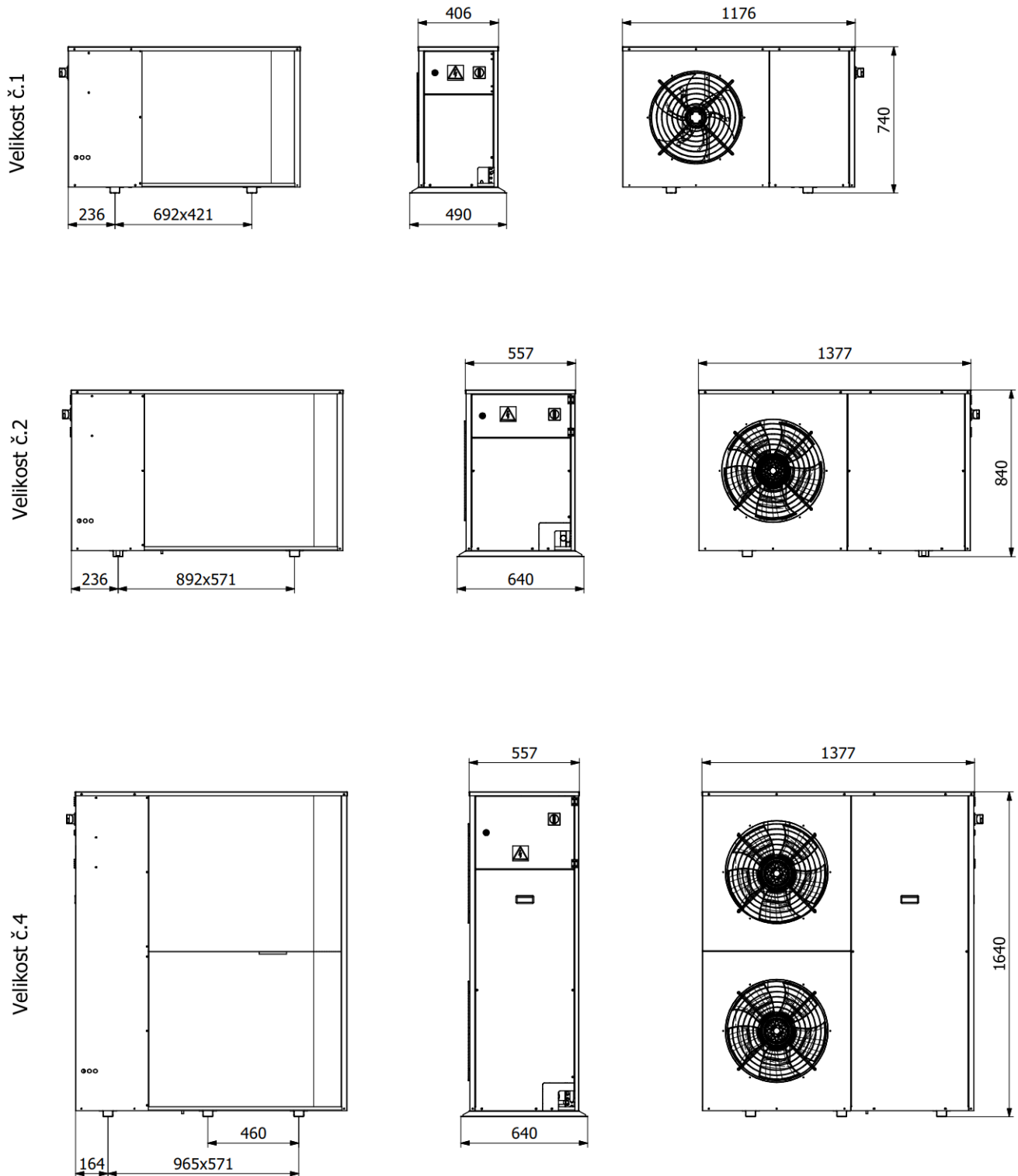
⁽¹⁾ Platí pro uvedenou vypařovací teplotu T_e a teplotu okolí +32°C, 6K užitečné přehřátí, pro chladivo R449A data násobit faktorem 1.05; data pro jiné podmínky na vyžádání.

⁽²⁾ Doporučené jištění hlavního el. přívodu motorovým jističem s charakteristikou C.

⁽³⁾ Hmotnost jednotky je uvedena pro standardní konfiguraci bez náplně.

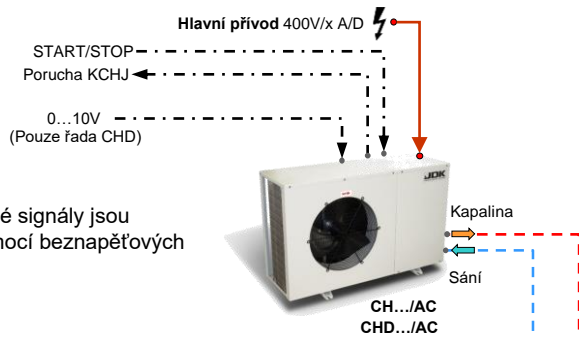
⁽⁴⁾ Orientační hlučnost L_p je uvedena ve vzdálenosti 10m od jednotky na volném prostranství. Hodnoty jsou uvedeny bez/s protihlukovým krytovaním kompresoru.

Rozměrový výkres



Ilustrativní obrázek

Aplikační schéma zapojení okruhu pro A/C



Všechny logické signály jsou předávány pomocí beznapěťových kontaktů !

POZOR:

Kondenzační jednotka je dodávána bez náplně chladiva s přetlakem suchého dusíku.



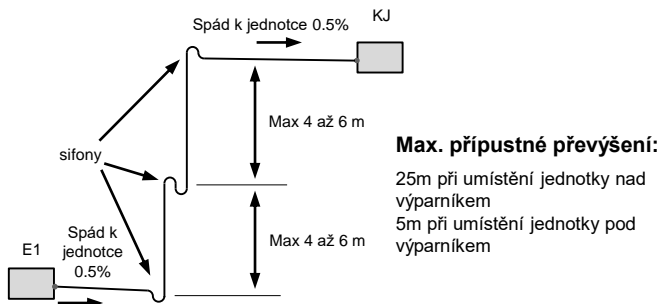
Zásady provedení chladicího potrubí

Instalaci chladicího okruhu musí provádět kvalifikovaný chladírenský mechanik !

Sací potrubí izolovat !

Dimenzování potrubí provést dle projektu.

V závislosti na délce sacího potrubí musí být přidán vhodný kompresorový olej (cca 0.2...0.3L/25m. Kontrolu provádět pomocí olejového kontrolního průhledítka na kompresoru.



Max. přípustné převýšení:

25m při umístění jednotky nad výparníkem
5m při umístění jednotky pod výparníkem



VZT jednotka - výparník



POZOR: Před prvním spuštěním jednotky vždy zkontrolujte správný sled zapojení fází hlavního elektrického přívodu. Při nesprávném zapojení může dojít k nevratnému poškození chladivového kompresoru scroll. Správný směr rotace ověřte pomocí manometrů na sání a výtlačku. Tlak na sání musí klesat a na výtlačku růst.

Dimenzování chladivového potrubí R407C, R449A			
Jednotka	Délka	≤ 10m	> 10m ≤ 25m
CH-5/AC	SÁNÍ	Cu 16	Cu 18
	KAPALINA	Cu 10	Cu 10
CH-7/AC CH-8/AC	SÁNÍ	Cu 18	Cu 22
	KAPALINA	Cu 10	Cu 10
CH-9/AC	SÁNÍ	Cu 22	Cu 22
	KAPALINA	Cu 10	Cu 10
CH-12/AC	SÁNÍ	Cu 22	Cu 28
	KAPALINA	Cu 10	Cu 12
CH-14/AC	SÁNÍ	Cu 22	Cu 28
	KAPALINA	Cu 12	Cu 16
CH-17/AC	SÁNÍ	Cu 22	Cu 28
	KAPALINA	Cu 12	Cu 16
CH-19/AC	SÁNÍ	Cu 22	Cu 28
	KAPALINA	Cu 12	Cu 16
CH-22/AC CH-25/AC	SÁNÍ	Cu 28	Cu 35
	KAPALINA	Cu 16	Cu 16
CH-29/AC	SÁNÍ	Cu 28	Cu 35
	KAPALINA	Cu 16	Cu 18
CH-33/AC CH-36/AC	SÁNÍ	Cu 35	Cu 42
	KAPALINA	Cu 16	Cu 18
CH-43/AC	SÁNÍ	Cu 35	Cu 42
	KAPALINA	Cu 18	Cu 22

Dimenzování chladivového potrubí R407C, R449A			
Jednotka	Délka	≤ 10m	> 10m
CHD-8/AC CHD-10/AC	SÁNÍ	Cu 22	Cu 28
	KAPALINA	Cu 10	Cu 12
CHD-12/AC	SÁNÍ	Cu 22	Cu 28
	KAPALINA	Cu 10	Cu 12
CHD-14/AC	SÁNÍ	Cu 22	Cu 28
	KAPALINA	Cu 12	Cu 16
CHD-17/AC	SÁNÍ	Cu 22	Cu 28
	KAPALINA	Cu 12	Cu 16
CHD-19/AC	SÁNÍ	Cu 22	Cu 28
	KAPALINA	Cu 12	Cu 16
CHD-22/AC	SÁNÍ	Cu 28	Cu 35
	KAPALINA	Cu 16	Cu 16
CHD-29/AC	SÁNÍ	Cu 28	Cu 35
	KAPALINA	Cu 16	Cu 18

Popis funkce:

1. Systém slouží k ochlazení vzduchu přímým odparem chladiva ve výparníku (DX) vzduchotechnického systému.
2. Kapalně chladivo je přes expanzní ventil přiváděno do výparníku. Procházející vzduch je ochlazen. Přitom může docházet k částečné kondenzaci vody obsažené v nasávaném vzduchu.
3. Chod chladicí jednotky CH je ovládán dálkově pomocí signálu START/STOP. Výkon jednotky řady CHD lze ovládat pomocí analogového signálu 0...10V, nebo přes datové rozhraní RS485.
4. Zabudovaný PLC regulátor jednotek CHD zajišťuje automatickou funkci omezení chladicího výkonu aby nedocházelo k namrzání vody na výparníku při změně vstupní teploty nebo množství proudícího vzduchu.
5. Odsáté páry chladiva jsou stlačeny kompresorem a ochlazeny v kondenzátoru kondenzační jednotky. Zkapalněné chladivo je přivedeno do expanzního ventilu EX. Expanzní ventil zajišťuje optimální využití plochy výparníku a chrání kompresor před nasátím kapalného chladiva.
6. Jako ochrana jednotky při úniku chladiva je použit vhodně nastavený nízkotlaký presostat.
7. Zabudovaný elektrický rozvaděč v kondenzační jednotce slouží k napájení, jističení a řízení chladicí jednotky. Pomocí bezpotenciálových kontaktů poskytuje řídicímu systému zpětnou informaci o stavu jednotky (porucha/OK).

Plnění chladivem

JDK kompaktní kondenzační jednotky řady CH/CHD jsou dodávány bez náplně chladiva. Pro přepravu jsou z výroby naplněny přetlakem suchého vzduchu nebo dusíku.

Před plněním chladivem zkontrolujte, že jednotka stále obsahuje přetlak ochranného plynu. Po otevření okruhu jednotky musí ochranný plyn slyšitelně unikát.

Pro stanovení přibližné velikosti náplně slouží tabulka dole. Pro stanovení konečné velikosti náplně se řiďte vizuálním pozorováním chladiva v průhledítku na kaplinové větvi a naměřenou hodnotou podchlazení, přehřátí a teplotou výtlaku.

Přibližné množství chladiva (G) podle velikosti jednotky

Model CH-.../AC		5	7 ... 12	14 ... 17	19 ... 25	29	33	36	43
R407C	G (kg) ⁽¹⁾	2.3	3.3	4.3	6.6	10.5	15	15	15
R449A		2.2	3.2	4.1	6.4	10.1	14.5	14.5	14.5

Model CHD-.../AC		8	10	12	14	17	19	22	29
R407C	G (kg) ⁽¹⁾	3.3	3.3	4.3	4.3	4.3	6.6	6.6	15
R449A		3.2	3.2	4.1	4.1	4.1	6.4	6.4	14.5

Měrné množství chladiva (K, S) na 1m délky potrubí

Dimenze potrubí (mm)		10x1	12x1	16x1	18x1	22x1	28x1	35x1.5	42x1.5	
R407C	Kapalina ⁽¹⁾	(kg/m)	0.059	0.092	0.181	0.236	0.369	0.623	-	-
	Sání ⁽²⁾		-	-	0.004	0.005	0.008	0.014	0.021	0.031
R449A	Kapalina ⁽¹⁾		0.059	0.089	0.174	0.228	0.356	0.601	-	-
	Sání ⁽²⁾		-	-	0.005	0.006	0.009	0.017	0.024	0.035

⁽¹⁾ Platí pro pro teplotu kapalného chladiva při +22°C

⁽²⁾ Hodnoty uvedeny pro Te=+10°C

Přibližný výpočet množství chladiva

Množství chladiva na okruh (kg) **M = G + K x L_{KA} + S x L_{SA} + V_E x 0.2**

- G Základní náplň chladiva podle velikosti jednotky – viz tabulka
- K Měrné množství chladiva na 1m délky kapalinového potrubí
- L_{KA} ... Délka kapalinového potrubí (m)
- S Měrné množství chladiva na 1m délky sacího potrubí
- L_{SA} ... Délka sacího potrubí (m)
- V_E Vnitřní objem DX výparníku (dm³)

Příklad (zadáni) :

Stanovit přibližné množství náplně chladiva R407C pro okruh s jednotkou CHD-17.

Projektovaná délka kapalinového potrubí Cu 12x1 L_{KA}= 10 m

Projektovaná délka sacího potrubí Cu 22x1 L_{SA}= 10 m

Vnitřní objem DX výparníku V_E= 3.36 L

Výpočet:

Přibližné množství chladiva R407C podle velikosti jednotky (viz tabulka) G= 4.3kg

Měrné množství chladiva R407C na 1 m délky potrubí K= 0.092kg/m (kapalina), S=0.008kg/m (sání)

Množství chladiva na okruh (kg) M= G + K x L_{KA} + S x L_{SA} + V_E x 0.2 = 4.3 + 0.092x10 + 0.008x10 + 3.36x0.2= 5.972 kg

Výslednou vypočtenou hodnotu přibližné náplně okruhu zaokrouhlíme na 6.0 kg.

JDK, spol. s r.o.
Pražská 2161
288 02 Nymburk
Czech Republic
Tel: +420 325 519 111; +420 325 512 315
Fax: +420 325 514 718
E-mail: jdk@jdk.cz

JDK Slovakia, spol. s r.o.
Novozamocka 102
949 05 Nitra
Slovak Republic
Tel: +421 376 514 311; +421 376 523
Fax: +421 376 555 858
E-mail: jdk@jdk.sk