



## Zásady dimenzování potrubí

Spolehlivost a ekonomika provozu chladicího zařízení je závislá na správném dimenzování a provedení potrubního systému. Nesprávně návržené a provedené potrubí chladicího okruhu může působit opakované provozní potíže.

### Mějte na paměti několik základních pravidel:

- Co nejkratší a jednoduché propojení snižuje náplň chladiva
- Dimenzujte s ohledem na vracení oleje do kompresoru
- Dimenzujte potrubí s ohledem na dovolené tlakové ztráty

### Návrh potrubí ovlivňuje:

- Druh použitého chladiva
- Provozní podmínky (odpařovací, kondenzační teplota, podchlazení)
- Délka potrubí a výškový rozdíl

## Sací potrubí

Nejdůležitější část potrubního systému která je nejvíce citlivá na správné dimenzování. Potrubí musí být dimenzováno a provedeno s ohledem na minimalizaci tlakových ztrát, ale rychlost proudění musí být ještě dostatečná k bezpečnému návratu oleje do kompresoru. Správný výběr je kompromisem.

## Výtlačné potrubí

Olej je unášen po stěnách trubky parami chladiva, rychlost bývá vyšší a není tak kritická. Výšší rychlosti mohou způsobovat hluk.

## Kapalinové potrubí

Kapalné chladivo dobře unáší rozpuštěný olej. Rychlost je třeba volit s ohledem na tlakové ztráty a vznik kapalných rázů.

## POZOR



Pro dimenzování potrubí nepoužívejte jako vodítka připojovací rozměry chladicích komponent !!  
Potřebná velikost propojovacího potrubí může být větší nebo menší !!  
Při výběru správného potrubí vám rádi poradíme.

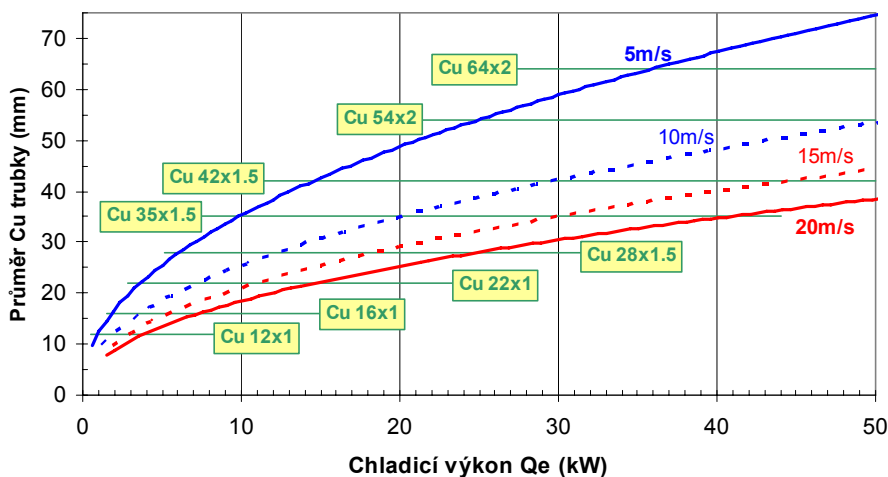
## Podklady pro návrh

### Vybraná kritéria pro návrh potrubí

- Kondenzátor sběrač 0.5 m/s** kapalina často obsahuje velký podíl bublin, které mohou zvyšovat tlakovou ztrátu.
- Kapalinové potrubí 1.5m/s a méně**, při vyšších rychlostech mohou vznikat kapalinové rázy např. při použití solenoid ventilu. Je vhodné kontrolovat tlakovou ztrátu přepočtenou na teplotu (max 1K).
- Sací potrubí 5 ... 20m/s** Obvyklá tlaková ztráta odpovídá 1...2K. Pokles výkonu při ztrátě 1K je cca 4%.
- Výtlačné potrubí 10 ... 18m/s** Obvyklá tlaková ztráta odpovídající 1...2K, pokles výkonu při ztrátě 1K je cca 1.5%.

| Potrubí<br>Cu (mm) | Minimální rychlosti pro vracení oleje |              |                |              |
|--------------------|---------------------------------------|--------------|----------------|--------------|
|                    | Sání                                  |              | Výtlač         |              |
|                    | Rychlost (m/s)                        |              | Rychlost (m/s) |              |
|                    | Vertikální                            | Horizontální | Vertikální     | Horizontální |
| 22                 | 3.2                                   | 2.5          | 1.9            | 1.4          |
| 28                 | 3.5                                   | 2.7          | 2.2            | 1.6          |
| 35                 | 4                                     | 3            | 2.4            | 1.8          |
| 42                 | 4.3                                   | 3.2          | 2.6            | 2            |
| 54                 | 4.9                                   | 3.7          | 3              | 2.3          |
| 64                 | 5.5                                   | 4.1          | 3.3            | 2.6          |

## Volba potrubí - Sání R404A, -7/+45°C (chladírny) 0-50kW



| Sací Cu potrubí 15m/s |       |       |
|-----------------------|-------|-------|
| Qe (kW)               | K/m   | D(mm) |
| 1.87                  | 0.335 | 10    |
| 2.93                  | 0.255 | 12    |
| 5.74                  | 0.17  | 16    |
| 11.7                  | 0.111 | 22    |
| 18.3                  | 0.085 | 28    |
| 30                    | 0.063 | 35    |
| 44.5                  | 0.05  | 42    |
| 73.2                  | 0.037 | 54    |
| 105                   | 0.03  | 64    |
| 152                   | 0.024 | 76    |
| 212                   | 0.02  | 89    |
| 311                   | 0.016 | 108   |