

## Téma: Výpočet rozmerov skriniek s/bez vynúteného vetrania

Hoci je typový rad frekvenčných meničov SED2 k dispozícii s krytím IP54 (NEMA 12), niekedy je potrebné zabudovať SED2 s krytím IP20 (NEMA 1) do jednoúčelovo skonštruovanej skrinky. Rozmery skrinky sú kritické z hľadiska toho, aby sa v okolí frekvenčného meniča SED2 neprekročila maximálna dovolená teplota.

### Skrinka s vynúteným vetraním (ventilátor):

Všetky jednotky SED2 sú chladené ventilátorom a preto je potrebné zabezpečiť odvod horúceho vzduchu, prúdiaceho do skrinky. Množstvo vzduchu, potrebné na vetranie (v m<sup>3</sup>/hod) sa počíta podľa nasledujúceho vzťahu ...

$$\frac{\text{(Výkonová strata SED2 + iné tep. zdroje v skrinke)} \times 3.1}{\Delta T} = \text{m}^3/\text{h}$$

**3.1** = špecifická tepelná kapacita vzduchu pri nadmorskej výške do 1000 m (pre väčšie nadmorské výšky prehodnotiť podľa doporučení v návode na obsluhu SED2)

$\Delta T$  = rozdiel teplôt medzi max. dovolenou teplotou SED2 (40 °C\*) a teplotou okolia.

Príklad: pre vonkajšiu teplotu 25 °C by bola hodnota  $\Delta T = 15 \text{ °C}$

(\*) pre teploty nad 40 °C použiť korekčné koeficienty SED2

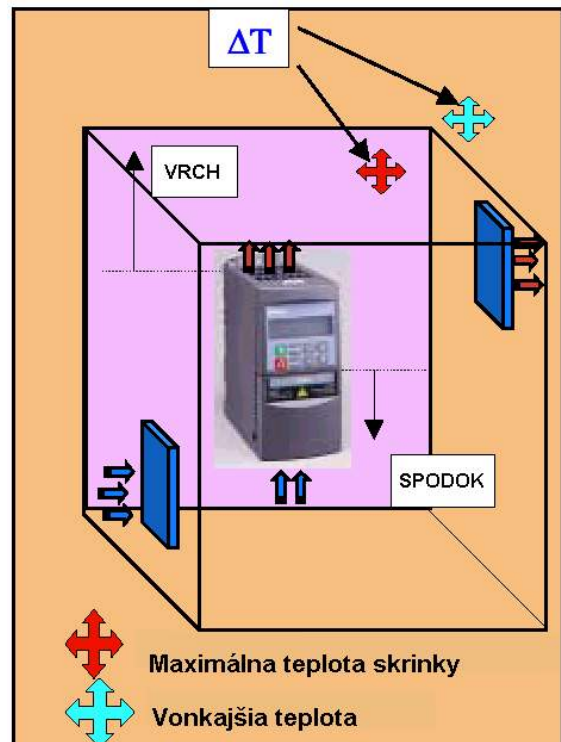
Pri využití vyššie uvedeného príkladu, SED2 s výkonom 37kW (bez iného zdroja tepla), pri vonkajšej teplote 25 °C a na hladine mora:

$1110/15 \times 3.1 = \dots$  je potrebný ventilátor schopný odvieť **230 m<sup>3</sup>/hod!**

Pri montáži frekvenčného meniča SED2 do skrinky sú potrebné medzi hornou a dolnou časťou panelu minimálne nasledujúce vzdialenosti:

- skrinka dimenzie A, B, C : nad a pod 100 mm
- skrinka dimenzie D, E: nad a pod 300 mm
- skrinka dimenzie F: nad a pod 350 mm

SED2 **nevyžaduje** žiadne bočné voľné priestory.



## Skrinka bez vetrania:

Použitie skrinky bez vynúteného chladenia ventilátorom znamená, že všetko teplo treba odvieť cez kovovú skrinku. Veľkosť skrinky je obvyčajne veľmi veľká v porovnaní s veľkosťou meniča. Používa sa nasledovný výpočtový vzťah:

$A_e$ (plocha povrchu m <sup>2</sup> ) =	$\frac{\text{Celková tepelná strata (menič +pomocné zariadenie)}}{\Delta T \times 5.5}$
--	---

**Výkonová strata SED2**= 3% z menovitého výkonu vo Wattoch

$\Delta T$ = rozdiel teplôt medzi max. dovolenou teplotou SED2 (40 °C<sup>\*</sup>) a teplotou okolia.

Príklad: pre vonkajšiu teplotu 25 °C by bola hodnota  $\Delta T$  = 15 °C

(<sup>\*</sup>) pre teploty nad 40 °C použiť korekčné koeficienty SED2

**5.5** = koeficient tepelného sálania nalakovanej ocele; použitie nekovových skriniek nie je obvyčajne vhodné z dôvodu ich malej schopnosti odvodu tepla.

**Príklad:** SED2 s výkonom 37kW vyžaduje montáž do skrinky bez ventilácie s povrchom.

$$\frac{1100}{15 \times 5.5} = 13,45 \text{m}^2$$

Pri montáži frekvenčného meniča SED2 do skrinky sú potrebné medzi hornou a dolnou časťou panelu minimálne nasledujúce vzdialenosti:

- skrinka dimenzie A, B, C : nad a pod 100 mm
- skrinka dimenzie D, E: nad a pod 300 mm
- skrinka dimenzie F: nad a pod 350 mm

SED2 **nevyžaduje** žiadne bočné voľné priestory.

## Dôležité body na zapamätanie:

1. Frekvenčný menič nemontovať do miest s priamym ožiarením slnečnými lúčmi. Takýto ohrev, aj počas relatívne chladných dní môže rýchlo spôsobiť prehriatie frekvenčného meniča
2. Na skrinke majú byť upevnené výstražné nálepky, ktoré informujú o nebezpečenstve ohrozenia napätím až 5 minút po vypnutí sieťového napájania.
3. Ak vo vypnutom stave frekvenčného meniča klesne teplota okolia pod 10°C, treba zvážiť použitie ohrevu aby sa zabránilo vzniku kondenzácie
4. Ak sa použije vetranie so žalúziami a filtrami, treba zabezpečiť, aby bolo súčasťou pravidelnej údržby aj čistenie filtrov.