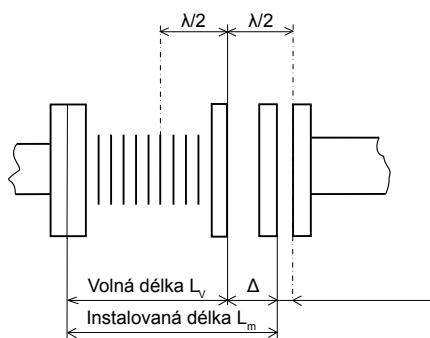


Výpočet předpětí axiálního kompenzátoru



Pro plné využití kompenzační schopnosti osového kompenzátoru je vhodné ho při montáži předepnout. Velikost předpětí závisí na maximální (t_{max}) a minimální (t_{min}) teplotě potrubí, kterou může mít potrubí po dobu životnosti a teplotě potrubí při montáži (t_{mon}).

$$\Delta = \frac{\lambda}{2} - \left(\frac{t_{mon} - t_{min}}{t_{max} - t_{min}} \right) \cdot \lambda$$

Δ (mm)

předpětí kompenzátoru
(+) natažení, (-) stlačení

λ (mm)

celková kompenzační schopnost
kompenzátoru (osový posuv)

$$t_{min} \leq t_{mon} \leq t_{max}$$

L_v (mm)

volná délka kompenzátoru
(stavební délka)

L_m (mm)

montážní délka kompenzátoru
(po předepnutí)

Montážní délka kompenzátoru

$$L_m = L_v + \Delta \text{ (mm)}$$

Návrh uložení potrubí při použití osových kompenzátorů.

Pro uložení potrubí s osovými kompenzátory používáme pevné body (PB), osová vedení (V) a rovinné podpěry (P).

Význam a návrh pevných bodů byl popsán v předchozích kapitolách.

Velký význam mají osová vedení potrubí.

Účelem osových vedení je vedení potrubí v osovém směru a udržení osy potrubí v přímce tak, aby kompenzátor nebyl příčně namáhán.

Osově vedení potrubí musí být navrženo na zatížení ve svislém i vodorovném směru. Zatížení stanovujeme výpočtem zohledňujícím tíhový účinek potrubí, vliv třecích sil a vliv nestacionárních stavů, které nastávají při počátečním prohřevu nebo chladnutí potrubí (zvláště velkých průměrů).

Při výpočtech se předpokládá, že osově vedení musí vydržet příčné zatížení ve výši 15 % celkové osově síly.

Musí být navrženo tak, aby zabránilo vybočení potrubí v důsledku příčné pružnosti kompenzátoru a zatížení od vnitřního přetlaku.

Je velmi výhodné, pokud osově vedení bezprostředně sousedící s kompenzátořem obepínají trubku po celém obvodu.

Rovinné podpěry potrubí lze používat v kombinaci s osovými vedeními pokud neovlivní správnou funkci kompenzátoru nebo pevnost potrubí.

Nejen návrhu pevných bodů, ale i ostatním prvkům uložení potrubí je třeba věnovat velkou pozornost, neboť jsou nejčastější příčinou poruch kompenzátořů a havárií potrubí s osovými kompenzátořmi.

Pro základní návrh uložení potrubí s osovým kompenzátořem je možné použít tuto zjednodušující metodiku:

L_1 min $4 \times DN$; $2 \times DN + \frac{w}{2}$ (menší z obou hodnot)

L_2 $14 \times DN$

L_3 podle návrhu projektanta

Použitá označení:

w dilatace potrubí
DN světlost potrubí

