

Teplonosné látky I.

Teplonosná látka je tekutina, která do sebe pojme teplo. Společně s teplem je přepravena do místa určení, kde teplo předá. Teplonosné látky slouží ve vytápěcích a větracích systémech pro přepravu tepla ze zdroje tepla do vytápěných místností. Příkladem může být využití vody, v kotli se voda ohřeje, potrubím teče do otopného tělesa, kde se ochladí.

Mezi důležité vlastnosti teplonosné látky patří její schopnost přenášet teplo. Tuto schopnost popisuje veličina zvaná měrná tepelná kapacita c (J/kgK). Říká, kolik Joulů je potřeba k ohřátí 1 kg látky o jeden stupeň kelvina.

Druhy teplonosných látek:

1. Voda
2. Pára
3. Vzduch
4. Termooleje
5. Chladiva

Voda jako teplotná látka

Voda je nejpoužívanější teplotná látka. Mezi její dobré vlastnosti patří vysoká tepelná kapacita.

$$c = 4\,200 \frac{J}{kg \cdot K}$$

Využívá se pro ústřední vytápění, dálkové vytápění i chlazení. Voda získává/předává teplo změnou své teploty. Příklad vodu ohřejeme ze 70 °C na 90 °C, tím pojme teplo. V otopném tělese ji ochladíme opět na 70 °C, tím teplo předá. Rozdíl mezi teplotou přívodu a zpátečky nazýváme teplotní spád.

$$\Delta t = 90 - 70 = 20 \text{ } ^\circ\text{C} \rightarrow 90/70 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Čím vyšší je teplotní spád, tím větší je přepravní schopnost vody a tím nižší průtok vody. Čím nižší, tím menší přepravní schopnost a vyšší průtok. V ústředním vytápění se obvykle používá teplotní spád 10 nebo 20 °C. Pro uvedení teplotního spádu se používá ustálený zápis s uvedením teploty přívodu a zpátečky, např. 90/70 °C.

Vlastnosti vody jsou nejvíce ovlivněny teplotou. Podle teploty rozlišujeme:

Voda	Teplota	Využití
Horká voda	nad 110 °C (obvykle do 130 °C)	Dálkové rozvody, průmysl
Teplá voda	do 110 °C (obvykle do 90 °C)	Vytápění v budovách
Nízkoteplotní voda	do 65 °C (obvykle do 60 °C)	Vytápění v budovách

Využití horké vody je možné díky zvýšenému tlaku. Teplota varu vody 100 °C platí při normálním atmosférickém tlaku. Pokud v potrubí trvale udržujeme výrazně vyšší tlak, než je atmosférický, je vyšší i teplota varu vody.

Nízkoteplotní voda se využívá zejména u kondenzačních kotlů a tepelných čerpadel. Tepelná čerpadla nedokážou hospodárně ohřívat vodu na vysokou teplotu.

Při teplotě pod 65 °C dochází ke kondenzaci vody obsažené ve spalinách. Pokud chceme kondenzaci zabránit, musí být teplota zpátečky nad 65 °C (obvykle 70 °C). Pokud chceme kondenzaci zaručeně přivodit, musí být teplota zpátečky do 60 °C.