

Tlak

Tlak je definován jako síla na jednotku plochy. Pro nás instalatéry má tlak význam zejména jako veličina udávající odolnost jednotlivých součástí rozvodů. S tlakem se můžeme setkat také při návrhu dimenze (průměru) potrubí, kdy sledujeme, zda odpor potrubí proti průtoku tekutiny (médiu) nepřesáhne přípustnou mez. Odpor potrubí se vyjadřuje v jednotkách tlaku.

Tlak značíme „p“ (pressura).

Základní jednotkou tlaku je Pascal (Pa) a jeho násobky. Nejčastěji se používá kilo-pascal (kPa) a mega-pascal (MPa).

Další staré jednotky jsou bar (používá se v SRN a plynárenství), atmosféra (at), milimetr vodního sloupce (mm v.s. - používá se v Rakousku).

Druhy tlaků

- **Atmosférický tlak** – je to tlak, kterým působí atmosféra (plynný obal) planety. *Atmosférický tlak se mění podle nadmořské výšky a podle počasí. Nejvyšší je u hladiny moře. Průměrný (tzv. normální) tlak vzduchu je stanoven na hodnotu:*

$$p_n = 101,325 \text{ kPa} \approx 100 \text{ kPa}$$

- **Absolutní tlak** – je to celkový tlak působící v daném prostředí.
- **Hydrostatický tlak** – je tlak způsobený výškou vodního sloupce.

$$p_h = h \cdot \rho \cdot g$$

h Výška vodní hladiny
(m)

ρ Hustota vody (kg/m^3)
(1 000 kg/m^3)

g Gravitační zrychlení (9,81 m/s^2)

- **Statický tlak** – tlak vody v soustavě vytápění při vypnutém čerpadle. Obvykle se rovná hydrostatickému tlaku, zvýšený o tlak plnění.
- **Dynamický tlak** – tlak vody v soustavě vytápění při zapnutém čerpadle. Je to součet hydrostatického tlaku a tlaku vyvolaného čerpadlem.
- **Přetlak** – pokud je uvnitř nádoby větší tlak než v jejím okolí, hovoříme o přetlaku. Přetlak udává rozdíl mezi tlakem vně a uvnitř nádoby.
- **Podtlak** – pokud je uvnitř nádoby menší tlak než v jejím okolí, hovoříme o podtlaku. Podtlak udává rozdíl mezi tlakem vně a uvnitř nádoby.

Příklad:

1) $p_1 = p_n = 100 \text{ kPa}$; $p_2 = 120 \text{ kPa}$; → přetlak 20 kPa

2) $p_1 = p_n = 100 \text{ kPa}$; $p_2 = 65 \text{ kPa}$; → podtlak 35 kPa

Poznámka: p_1 a p_2 udává absolutní tlak

