

# Pyrometr

[zdroj?]

Pyrometry jsou **bezdotykové teploměry**, které určují teplotu měřeného tělesa z tepelného záření. Měří se jimi převážně teploty v rozsahu  $-50\text{ °C}$  až  $+3500\text{ °C}$ .

## Princip

Pyrometr **zachycuje a vyhodnocuje elektromagnetické záření** vyzařované měřeným objektem. Příčinou tohoto záření je **vnitřní mechanický pohyb molekul**, jehož intenzita závisí právě na teplotě objektu. Teoretickým základem, na kterém pyrometry fungují, je **Stefan-Boltzmannův zákon**.

- Intenzita vyzařování černého tělesa  $M_e$  je přímo úměrná čtvrté mocnině termodynamické teploty  $T$  černého tělesa, tj.  **$M_e = \sigma T^4$** , kde Stefan-Boltzmannova konstanta  $\sigma$  nabývá hodnoty  $\sigma = 5,67 \times 10^{-8} \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-4}$ .

K bezdotykovému měření teploty je nutné znát **emisivitu objektu**. Emisivita  $\varepsilon$  je rovna poměru intenzit záření reálného povrchu a absolutně černého tělesa. Může nabývat hodnot od 0 do 1,0. Hodnotu 0 by mělo např. lesklé zrcadlo a hodnotu 1,0 absolutně černé těleso.



Pyrometr

## Výhody a nevýhody pyrometrů

**Mezi výhody patří:**

- rychlost měření
- možnost měření i objektů, které se pohybují
- snadné měření teploty na obtížně dostupných místech
- bezproblémové měření velmi vysokých teplot
- nedochází k ovlivnění měřeného objektu
- měření probíhá bez rizika kontaminace a mechanických účinků na povrch měřeného objektu

**Mezi nevýhody patří:**

- měřený objekt musí být pro teploměr opticky viditelný
- pevné překážky dovolují pouze povrchové měření (ne vnitřní teplotu)
- nutnost ochrany čidla před prachem a kondenzujícími kapalinami
- měří se pouze povrchová teplota materiálů a je nutné brát v úvahu jejich emisivitu

## Odkazy

### Související články

- Měření teploty
- Měření teploty/Katalog metod v biofyzice
- Měření a hodnocení tělesné teploty

### Zdroj

<https://cs.wikipedia.org/wiki/Pyrometr>

[http://www.allforpower.cz/UserFiles/file/termokamery\\_1.pdf](http://www.allforpower.cz/UserFiles/file/termokamery_1.pdf)