

Název a adresa školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace, Praskova 399/8, Opava, 746 01
Název operačního programu:	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost, oblast podpory 1.5
Registrační číslo projektu:	CZ.1.07/1.5.00/34.0129
Název projektu	SŠPU Opava – učebna IT
Typ šablony klíčové aktivity:	V/2 Inovace a zkvalitnění výuky směřující k rozvoji odborných kompetencí žáků středních škol (32 vzdělávacích materiálů)
Název sady vzdělávacích materiálů:	KOM III
Popis sady vzdělávacích materiálů:	Konstrukční měření III, 3. ročník.
Sada číslo:	J-05
Pořadové číslo vzdělávacího materiálu:	03
Označení vzdělávacího materiálu: (pro záznam v třídní knize)	VY_52_INOVACE_J-05-03
Název vzdělávacího materiálu:	Měření teploty
Zhotoveno ve školním roce:	2011/2012
Jméno zhotovitele:	Ing. Karel Procházka

Měření teploty

Běžně používaná jednotka pro teplotu jsou stupně Celsia. Fyzikální jednotka je Kelvin.

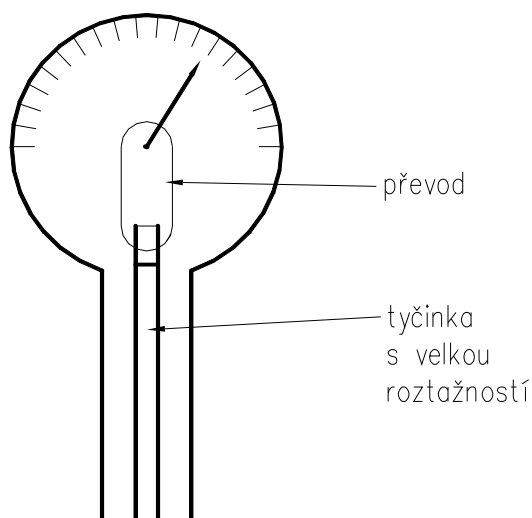
Přepočet: $0^{\circ}\text{C} = 273,15 \text{ K}$

Rozdělení teploměrů:

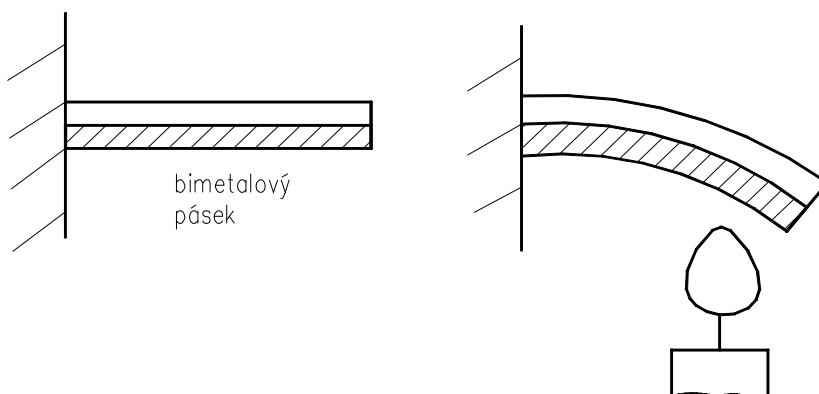
Dilatační teploměry

Pracují na principu teplotní roztažnosti nějaké látky. Tyto teploměry mohou být:

- **Plynové** – obsahují plyn, který je uzavřený v nějaké nádobce. Se změnou teploty se mění tlak plynu uvnitř nádoby.
- **Kapalinové** – využívají teplotní roztažnosti nějaké kapaliny, například rtuti, obarveného lihu, pro větší teploty například roztavené galium. Jsou jednoduché, levné a přesné. Jejich nevýhodou je obtížné použití pro automatizaci měření.
- **Kovové** – mohou být ve dvou provedeních:
 - **monometalické (jednokovové)** – obsahují tyčinku z kovu s velkou teplotní roztažností. Změna délky tyčinky se převádí převodem na ručičku. Plášť teploměru musí být z kovu s co nejmenší teplotní roztažností, například slitina železa a niklu s názvem Invar.



- **bimetalické (dvojkovové)** – obsahují takzvaný bimetalový pásek, který je složený ze dvou kovů s různou teplotní roztažností. Po zahřátí se pásek prohne na stranu kovu s menší teplotní roztažností. Používají se spíše jako teplotní pojistky u plynových a elektrických spotřebičů.

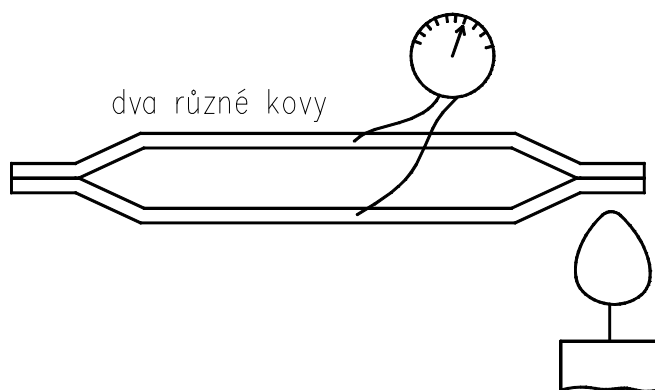


Odporové teploměry

Využívají vlastnosti, že elektrický odpor látek se mění s teplotou. Tyto teploměry se nazývají termistory. Jsou to drobné levné elektrické součástky, které se často používají k měření teploty, například uvnitř počítačové skříně.

Termoelektrické teploměry

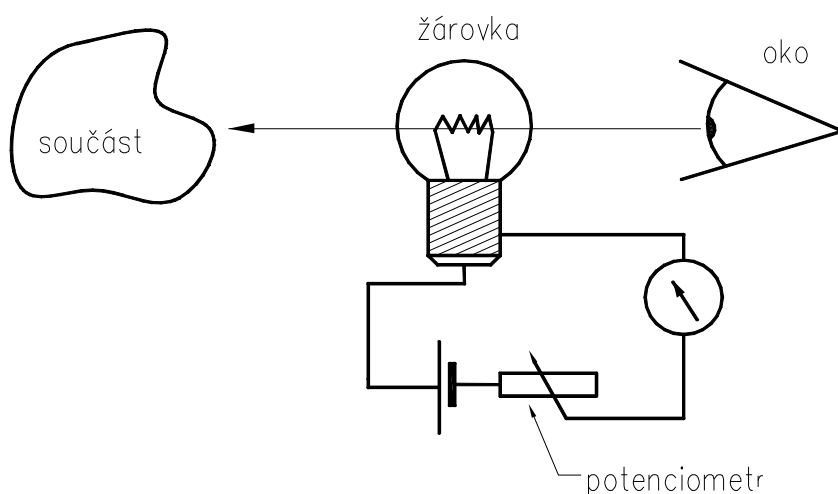
Tyto teploměry využívají takzvaný termoelektrický jev. Když je spoj dvou různých kovů zahřátý na nějakou teplotu, vznikne na spoji elektrické napětí úměrné teplotě. Těmto teploměrům se říká také termočlánek.



Radiační teploměry – pyrometry

Tyto teploměry měří elektromagnetické záření vydávané tělesem. Měří tedy na dálku a jsou bezdotykové. Mezi tyto teploměry patří také termovize, to je kamera pracující v infračervené oblasti záření.

- **Pyrometr s mizejícím vláknem** – Měřený předmět pozoruji kukátkem přes vlákno žárovky. Měním proud žárovky a tím i barvu a teplotu jejího vlákna tak dlouho, dokud barva nebude stejná s barvou měřeného předmětu. Poznám to tak, že vlákno splyne s měřeným předmětem (zmizí). Na potenciometru pak odečtu teplotu měřeného předmětu. Používá se pro měření větších teplot, aby vydávané záření bylo ve viditelné oblasti spektra.



Seznam použité literatury

- MARTINÁK, M.: *Kontrola a měření*. Praha: SNTL, 1989. ISBN 80-03-00103-X.
- ŠULC, J.: *Technologická a strojnická měření*. Praha: SNTL, 1982. ISBN 04-214-82.