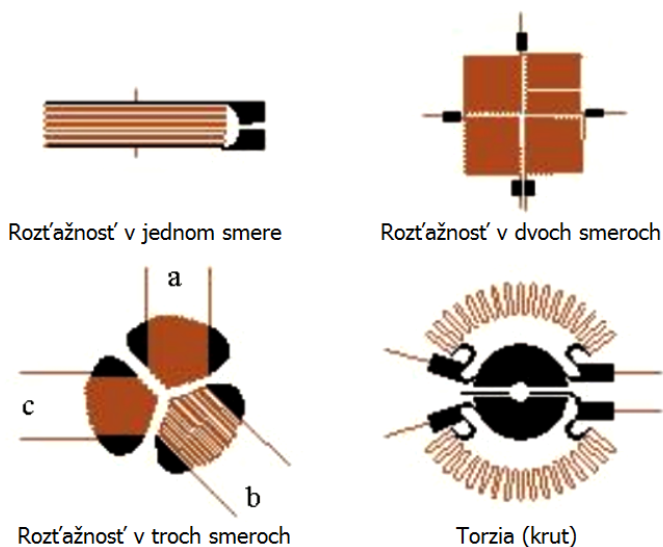


Snímače tlaku a sily :)

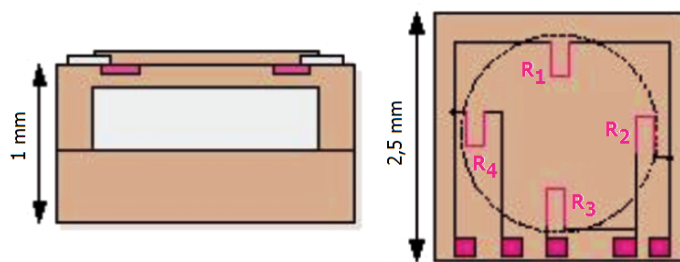
Pri meraní tlaku sa meria sila, prepočítaná na určitú plochu. Ako jednotka sa používa bar[1].

Ako senzory tlaku, resp. sily sa používajú dilatačné meracie prúžky (DMS). Tvorí ich tenký drôtik, uložený na fólii z plastickej hmoty. Rozťahovaním drôtu vznikajú zmena dĺžky a prierezu. Tým sa mení aj odpor. Zmena odporu je priamo úmerná hodnote dilatácie.



Konštrukčné tvary dilatačných prúžkov

Okrem kovových meracích prúžkov sa používajú polovodičové meracie prúžky. Pri kremíkových snímačoch tlaku sú na prednej strane kremíkovej doštičky zhotovené presne definované odporové dráhy.



Konštrukcia kremíkovej doštičky snímača tlaku

Pri vyhodnotení sa do mostíkového obvodu zapoja štyri odpory (R_1 , R_2 , R_3 , R_4). Ak sa teraz pôsobením tlaku membrána prehne, dva odpory sa roztiahnu a dva sa stlačia. V polovodičových materiáloch sa zmení odpor.

Hovoríme o piezorezistívnom efekte. Piezorezistívny efekt je u polovodičov väčší ako pri kovoch.

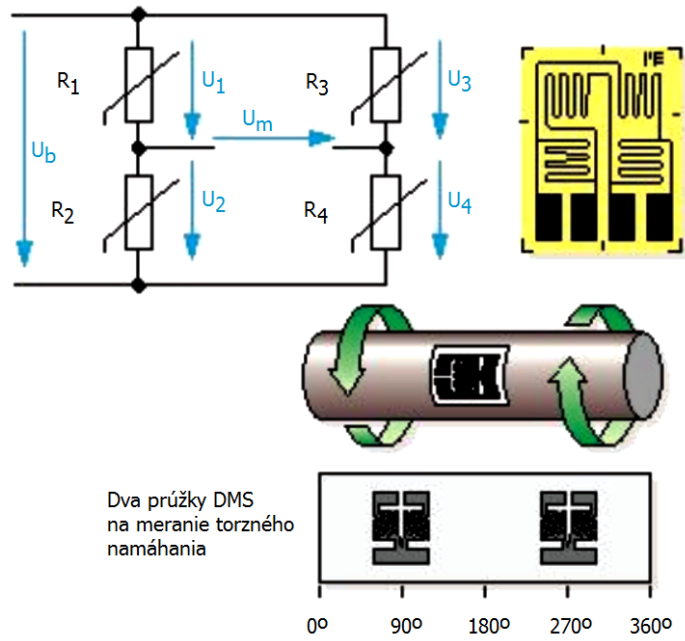
Snímače tlaku tohto druhu vyžadujú najmenej štyri prívody. Dva prívody slúžia na prívod napätia na ostatných sa meria napätie. Podľa tlaku a pracovného napätia dostaneme výstupné napätie v rozsahu mV.

Vhodne zapojený zosilňovač môže meranú veličinu zosilniť.

Použitie

Pri meraní sa dilatačné meracie prúžky nalepia na obrobky. Pomocou príslušného zaťaženia (tlak, sila, krútiaci moment) sa v dilatačnom meracom prúžku zmení hodnota odporu, ktorá sa môže merať pomocou vyhodnocovacieho obvodu a využiť v riadiacom obvodu procesu.

Často na navzájom spája viac dilatačných meracích prúžkov (DMS), aby sa zvýraznila zmena odporu.



Použitie dilatačných meracích prúžkov

[1] 1 bar zodpovedá tlaku 10^5 N/m^2 .