

Otázka: Měřicí stanice

Předmět: Katastrální správa

Přidal(a): David

Měřicí stanice

- Účel, druhy a umístění MS.
- Základní druhy měřidel v MS.
- Měřidla spalného tepla a složení plynu.
- Přepočítání dodávek plynu na energetické jednotky.

Měřicí stanice slouží:

- pro zjištění okamžité spotřeby plynu
- k analýze předávaného plynu (abychom věděli, že plyn má nasmlouvanou kvalitu)
- pro následnou fakturaci
- do budoucna dávají přehled o předpokládané spotřebě plynu

Plyn do ČR proudí ze slovenska do měřicí předávací stanice Lanžhot a odtud do předávací stanice Hora Sv. Kateřiny odkud proudí do německa.

Dispečerská MS:

- nutná znalost **všech** okamžitých hodnot plynu

Obchodně bilanční MS:

- zjišťuje množství dodávek u **velkoodběratelů** nebo **maloodběratelů**

Měřidla v MS:

Plynoměry:

A) na zdrojích - clony, rotační, nebo turbínové plynoměry

B) v systému - především clony vzhledem k nečistotám v plynu, nebo rychlostní sondy

C) u velkoodběratelů - rotační nebo turbínové plynoměry, clony, membránové plynoměry

Analyzátory:

- jsou to zařízení, které provádí kompletní rozbor plynu z hlediska složení, a u každé složky určují i objemová množství

- z hlediska konstrukce mohou být:

A) chemické - pro určení (CO, CO₂, O₂, H₂)

B) fyzikální - pro určení (CO₂, CO, H₂), pracují v jedné fázi

C) fyzikálně-chemické - jsou nejpočetnější pracují na principu katalytického spálení vzorku plynu na platinovém drátku ohřátém na 650 stupňů

Vlhkoměry (Psychrometry)

- Slouží k měření relativní vlhkosti plynu při teplotách nad 0 stupňů celsia.
- Využívají ochlazování vlhkého teploměru z jehož povrchu se odpařuje voda.
- Používají se při sušení plynu, nebo při výrobě průmyslových plynů.

Rosné vlhkoměry:

- Určují **rosnou teplotu** - teplotu při které je plyn nasycen parami.

Vlasový vlhkoměr:

- Využívají vlastností odmaštěného lidského vlasu, který se s rostoucí vlhkostí prodlužuje.

Elektrolytický vlhkoměr:

- Jsou to velmi přesná měřidla, která převádí vlhkost na změnu elektrického odporu.

Teploměry:

- Teploměr je zařízení k zjišťování a měření teploty.

Teploměry lze jednoduše rozdělit na **analogové teploměry** (bez potřeby napájení) a digitální teploměry, které se zpravidla skládají z teplotně citlivého senzoru a vyhodnocovací elektronické jednotky.

Jaké máme druhy teploměrů:

1) objemové teploměry: založené na roztaživosti různých látek: kapalin, plynů, pevných těles (obvykle kovových pásků nestejně roztaživosti spolu pevně spojených – bimetalové), jejichž deformace se přenáší na ukazovatel;

2) odporové teploměry: využívající změny elektrické vodivosti kovů v závislosti na teplotě;

3) termoelektrické teploměry: měřící elektromotorickou sílu vznikající působením tepla na svaru dvou různých kovů; termistorové teploměry, základem těchto teploměrů je vodič, jehož odpor s teplotou klesá;

4) radiační teploměry (pyrometry): měřící teplotu tělesa množstvím vyzařované tepelné energie.

Tlakoměry:

- Jsou to zařízení, sloužící pro měření tlaku.

- Manometry jsou různých konstrukcí

Kapalinové tlakoměry:

- patří mezi diferenční, protože se tlak odečítá z rozdílů hladin v tlakových nádobách.

- kapalinou tlakoměrů je: **voda, nemrznoucí směs, nebo rtuť**

A) U-manometr - využívá se hlavně u **tlakových zkoušek VTL** (plynovod + referenční nádoba = vzduch).

B) Mikromanometr - U-manometr se šikmou trubicí, slouží pro měření malých tlakových rozdílů.

Deformační tlakoměry:

A) Membránový tlakoměr

- Tlak plynu je převáděn do tlakoměru pružnou membránou, která je propojena mechanickým táhlem s ukazovací ručičkou tlakoměru.

B) Tlakoměr s bourdonovou pružinou

- Tlak plynu je přiváděn do bourdonove pružiny, ta se s rostoucím tlakem snaží rozvinout. Tento pohyb pružiny je spojen s mechanickým převodem ovládajícím ukazovací ručičku.

Kalorimetry:

- Slouží ke zjišťování spalného tepla plynu.
- v praxi se nejčastěji využívají automatické kalorimetry

Spalné teplo: je množství tepla, které se uvolní spálením jednotkového množství plynu za předpokladu, že dojde k ochlazení spalin na teplotu rosného bodu (20-25 stupňů)

Druhy kalorimetrů:

A) průtokové - k odvodu tepla slouží chladící voda , která bezzbytku odebírá vzniklé teplo.

B) kalorimetry založené na principu tepelné roztažnosti kovů

- jsou jednoduché, ale málo přesné

Junkersův kalorimetr:

- Jedná se o průtokový kalorimetr, veškeré vzniklé teplo odevzdá bezzbytku chladící vodě.

- Pro výpočet spalného tepla musíme znát:

G - hmotnost ohřáté vody

V - objemová množství plynu

t₂ + t₁ - výstupní a vstupní teplotu

Vzorec:

$$Q_v = G \times V \times (t_2 - t_1)$$