

Merjenje trenutnih koncentracij plinov z drägerjevimi cevčicami

K. J.

Tehniška varnost
2. letnik, 2011/2012

Datum izvedbe: 4.4.2012

1.) Uvod



Drägerjeve cevčice so namenjene merjenju trenutnih koncentracij plinov. Cevčice so komercialno dostopne za merjenje okrog 300 različnih plinov.

2.) Osnove

Indikatorske cevke so napolnjene s polnilom, ki je impregnirano z indikatorskim reagentom (vsaka cevčica za določen plin). Sama metoda je dokaj nenatančna vendar pa, pa dobimo neko orientacijsko vrednost. Poleg tega je meritev na samem mestu kjer jo želimo opraviti dokaj preprosta.

3.) Opis dela

Na posamezni cevki so podatki: serijska številka, ime kemikalije, ki jo lahko merimo, skala, merilno območje, število črpanj. Cevki dolomimo zaprta dela na koncu in jo namestimo v ročno črpalko. Odprt konec cevke nastavimo približno v območje kjer nas meritev zanima (realno npr. dihalno območje, pri vajah malo nad čašo s kemikalijo) in napravimo določeno število črpanj. Nato iz skale odčitamo koncentracijo (do kje se spremeni barva cevčice).

4.) Meritve

Plin: NH

Oznaka cevčice: Amoniak 5/a /8101941

Relativno standardno odstopanje: 10-15%

Merilno območje: 5-100 ppm

Osnovna barva idnikatorja: oranžna

Reagirana barva indikatorja: temno modra

Število črpanj: 10

Koncentracija: 10ppm

Plin: N H

Oznaka cevčice: Hydrazin 0.25a /CH31801

Relativno standardno odstopanje: 10-15%

Merilno območje: 0,1-5 ppm

Osnovna barva idnikatorja: rumena

Reagirana barva indikatorja: modra

Število črpanj: 10

Koncentracija: 5ppm

Plin: CO

Oznaka cevčice: Kholenstoffmonoxid 0.1%/a /6733051

Relativno standardno odstopanje: 10-15%

Merilno območje: 2-60 ppm

Osnovna barva idnikatorja: oranžno varovalo, belo polnilo

Reagirana barva indikatorja: vijolično-zelena

Število črpanj: 10

Koncentracija: 50ppm

Volumen posode: 10l

Plin: CO

Oznaka cevčice: Kholenstoffdioxid 0.1%/a /CH23501

Relativno standardno odstopanje: 5-10%

Merilno območje: 0,1-1,2vol. %

Osnovna barva idnikatorja: belo

Reagirana barva indikatorja: modro-vijolično

Število črpanj: 5

Koncentracija: 0,3 vol. %

Volumen posode: 10l

Plin: Etanol

Oznaka cevčice: CH29701

Merilno območje: 100-3000 ppm

Reagirana barva indikatorja: rozna

Število črpanj: 10

Koncentracija: 150ppm

Plin: Metanol

Oznaka cevčice: CH229701

Nevarne snovi: 8 vaja

Merjenje trenutnih koncentracij plinov z drägerjevimi cevčicami

K. J.

Tehniška varnost
2. letnik, 2011/2012

Datum izvedbe: 4.4.2012

Merilno območje: 100-3000 ppm
Reagirana barva indikatorja: zelena
Število črpanj: 10
Koncentracija: 400ppm

Po vrsti od leve priti desne cevčice za merjenje: Hidrazin, metanol, amonijak, etanol, ogljikov dioksid, ogljikov oksid.

Če je presežena MDK za določen plin v kemijskem laboratoriju lahko preverimo na različne načine. Za grobo oceno lahko uproabimo drägerjeve cevke (npr. če je koncentracija močno presežena lahko to potrdimo). V kolikor pa so potrebne natančnejše meritve pa lahko uporabimo druge bolj natančne instrumente (npr. elektrokemijski senzorji,...).

5). Komentar

Do obarvanja v cevki pride zaradi poteka določene kemijske reakcije, ki je speceifična za vsako cevko.