

VARNO RAVNANJE Z REDUCIRNIMI VENTILI NA KISI KOVIH JEKLENKAH



Brošura št. 09 / 2012



Brnčičeva 27
1231 Črnuče
Slovenija
Tel. +386 2 669 03 35
Fax +386 1 561 00 20

Kisik je plin, ki podpira gorenje (sam ni gorljiv) in se v stiku z gorljivimi materiali, lahko odzove s silovitim požarom.

V stiku s kisikom ne gori samo lahko vnetljivi materiali (olja, maščobe, guma, umetne mase), temveč pogojno gori tudi aluminij, jeklo, medenina.

Takšna nevarnost obstaja predvsem pri delu s stisnjenim kisikom, v kolikor se kisik sunkovito pretaka iz področja z višjim tlakom v področje z nizkim tlakom. Takrat lahko pride do lokalnega stiskanja kisika in toplota, ki nastaja pri tem stiskanju lahko povzroči (vnetje) vžig gorljivih materialov.

Reducirni ventili za kisik na tlačnih posodah (plinskih jeklenkah in snopih plinskih jeklenk) vsebujejo plin, ki je pod tlakom 200 ali 300 bar.

Večina naprav, ki uporabljajo kisik, delujejo pod bistveno nižjim tlakom. Kisik odvezemajo iz jeklenke preko reducirnega ventila, na katerem lahko s pomočjo regulirnega ventila (pritezni vijak), nastavimo obratovalni tlak. (Reducirni ventili, ki imajo predhodno nastavljen in nespremenljiv obratovalni tlak niso zajeti v tem navodilu).

Z hitrim odpiranjem ventila na tlačni posodi za kisik, lahko zaradi morebitnega tlačnega udara, povzročite preobremenitev in pregretje priključenega reducirnega ventila

V takem primeru lahko pride do različnih nevarnosti in tudi nekaterih primerov težjih nesreč, ki imajo za posledico opekline.

Pri nastavljivih reducirnih ventilih obstaja nevarnost v primeru, ko se prvo odpre regulirni ventil in šele potem ventil na tlačni posodi – kar je sicer v nasprotju z normalno dovoljeno uporabo. V tem slučaju se kisik pretaka skozi regulirni ventil in neovirano doteka do občutljivih sestavnih elementov reducirnega ventila, tanke mehke membrane, ki je narejena iz gume, umetne mase ali kovine in omejeno odvaja nastajajočo kompresijsko toploto, Pri tem lahko membrana zagori v nekaj milisekundah in povzroči topljenje kovinskih delov reducirnega ventila, ki se nahajajo pod visokim pritiskom. Posledično se lahko znajdemo v izredno nevarni situaciji.

Obvezna varnostna zahteva pred začetkom obratovanja reducirnega ventila je, da je regulirni ventil zaprt, kadar odpiramo ventil na tlačni posodi!

Ventil na tlačni posodi je potrebno odpirati počasi in ne sunkovito!



Brnčičeva 27
1231 Črnuče
Slovenija
Tel. +386 2 669 03 35
Fax +386 1 561 00 20

Tudi v tem primeru se lahko v območju regulirnega ventila kisik segreje, vendar je takrat odvajanje toplote tolikšno, da ne pride do gorenja. Raziskave različnih reducirnih ventilov so pokazale, da se s temi ukrepi lahko prepreči požar na membrani in regulirnem ventilu.

Na osnovi teh izkušenj je v »predpisih za preprečevanje nesreč« BGV D1 (zopet potrebna razlaga) določeno, da se »**nastavitveni vijak regulirnega ventila, pred odpiranjem ventila na plinski jeklenki, odvijte tako daleč, da se sprosti vzmet**« preden ventil na plinski jeklenki »previdno in počasi in ne sunkovito« odpremo in takoj nato uravnamo delovni tlak od ničle na zahtevano vrednost.

Ti učinkoviti varnostni ukrepi se zahtevajo za nastavljive reducirne ventile na tlačnih posodah za kisik, prav tako pri kisiku za dihanje oziroma medicinskem kisiku.

Dobro se je navaditi, da se neposredno, po vsaki uporabi kisika, iz previdnosti nastavitveni vijak reducirnega ventila privije nazaj in se ga zapre do naslednje uporabe.

Paziti moramo tudi, da na reducirnem ventilu ni umazanije in lahko vnetljivih snovi, kot so olja, maščobe, medicinska mazila, delci iz umetnih snovi itd.

Po potrebi reducirni ventil pred uporabo očistimo s čistilom, ki ne vsebuje olja ali maščobe. Sita, s katerimi so opremljeni različni reducirni ventili, je potrebno redno čistiti ali bolje – redno menjati.

Opozorilo: Sredi devetdesetih let so izšli novi standardi za kakovost in preizkušanje reducirnih ventilov (DIN EN ISO 2503, DIN EN 961, DIN EN 738-1, DIN EN 738-2). Po teh standardih morajo nastavljivi reducirni ventili uspešno prestati preizkus proti vnetju pri tlačnem udaru, tako pri zaprtem kakor tudi pri odprtem regulirnem ventilu. Ne obstajajo še zadostne izkušnje, da bo reducirni ventil, pri katerem so izpolnjeni zgoraj navedeni standardi, tudi v praktičnem delovanju vedno požarno varen, v kolikor se ne upoštevajo zgoraj navedeni ukrepi.

To vprašanje se mora, za vsako vrsto reducirnega ventila, razjasniti s strani operaterja s pomočjo navodil za obratovanje, Ti standardi obvezujejo proizvajalca, da v navodilih za uporabo opiše "nevarnosti in previdnostne ukrepe v primeru uporabe kisika« oziroma " nevarnosti požara in eksplozije pri tlačnem udaru kisika«.

Odgovornost uporabnika je, da prebere ta navodila za uporabo, ter da jih pri delu upošteva.

Ta publikacija ustreza stanju tehničnega znanja v času objave. Uporabnik mora, za vsak primer posebej, preveriti uporabnost in ustreznost verzije na lastno odgovornost. Odgovornost in obveznost IGV, in tistih, ki so sodelovali pri pripravi publikacije, je izključena.