

Požari na regulatorjih tlaka jeklenk pri uporabi tehničnega kisika

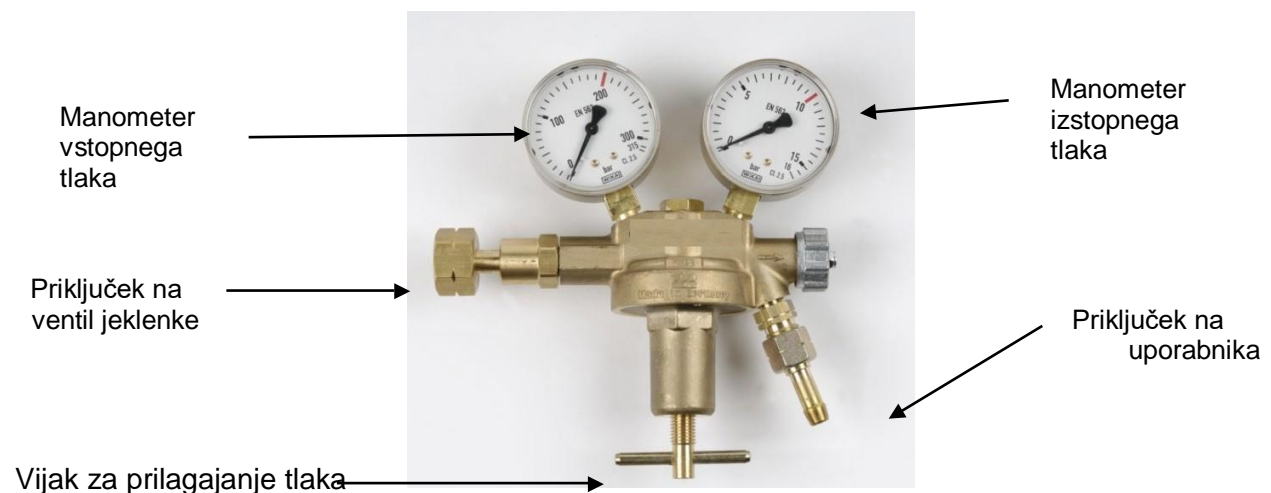
Svetovalni svet za varnost združenja EIGA (SAC) prejema poročila o incidentih, ki vključujejo požare na regulatorjih kisikovih jeklenk.

Incidenti, ki vključujejo regulatorje kisikovih jeklenk, lahko povzročijo telesne poškodbe in materialno škodo, vendar je moč z več preprostimi previdnostnimi ukrepi zagotoviti brezhibno in varno delovanje teh regulatorjev. Preiskave incidentov, ki so vključevali regulatorje kisikovih jeklenk, so pokazale, da je več skupnih problematičnih področij.

Funkcija regulatorja tlaka plinske jeklenke je zmanjšati tlak v plinski jeklenki na tlak, primeren za proces, ki je povezan z regulatorjem. Večino regulatorjev na plinsko jeklenko priklopi uporabnik, čeprav obstajajo tudi ventili za jeklenke, ki imajo vgrajen regulator v ventilu, kar se običajno imenuje »ventil z vgrajenim regulatorjem« (VIPR). Te varnostne informacije ne veljajo za tovrstne regulatorje; te pokriva standard EN ISO 22435.

Regulator plinske jeklenke je razmeroma preprost kos opreme. Vhod regulatorja je povezan s plinsko jeklenko s priključkom, ki je združljiv s kisikovo plinsko jeklenko. Mehanizem uravnavanja tlaka je v ohišju regulatorja. Za nastavitev tlaka je na voljo vijak za nastavitev tlaka (imenovan tudi ročica ali gumb), običajno pa tudi manometri, ki prikazujejo tlak v plinski jeklenki in delovni tlak. V ohišju regulatorja je mehanizem za uravnavanje tlaka. Ta mehanizem izvaja proces zmanjševanja tlaka; pri čemer se pri nekaterih regulatorjih to izvede v dveh, pri drugih pa le v eni fazi. Prednost »dvofaznega« regulatorja je bolj stabilno nižanje tlaka, kar je potrebno pri nekaterih procesih.

Regulatorji so izdelani iz različnih kovinskih in nekovinskih sestavnih delov.



EIGA dovoljuje reproduciranje te publikacije pod pogojem, da se jo navede kot vir.

Nacionalni in mednarodni standardi določajo zasnovo in preskusne zahteve za regulatorje plinskih jeklenk in regulatorje kisika, na primer EN ISO 2503. Kisikovi regulatorji, izdelani v skladu s temi standardi, delujejo varno, če se uporabljajo in vzdržujejo v skladu z navodili proizvajalca.

Kaj lahko gre narobe?

Skoraj vsak material gori v čistem kisiku, čeprav je pri nekaterih materialih manj verjetno, da bodo goreli v kisiku, zato je bilo opravljenih veliko preiskav, da bi ugotovili, v kolikšni meri materiali gorijo v kisiku. Požar nastane, če so prisotne tri sestavine: kisik, gorivo in vir vžiga. Pri regulatorju kisika je kisik seveda vedno prisoten, zato je cilj čim bolj zmanjšati vire goriva in vžiga.

Gorivo

Pri nekaterih materialih je manj verjetno, da bodo zagoreli v kisiku, zlasti pri kovinah v primerjavi z elastomeri in drugimi nekovinami. Regulator je treba zasnovati in izdelati s čim manjšo količino nekovinskih materialov. Ker je medenina ena od kovin, za katero je najmanj verjetno, da bo zagorela v kisiku, morajo biti kovinske komponente regulatorjev kisika izdelane iz medenine, čeprav se v nekaterih zelo omejenih aplikacijah poleg medenine uporabljajo tudi druge kovine. Za tesnjenje plina in uravnavanje tlaka so potrebne nekovinske komponente. V tem primeru je treba skrbno izbrati materiale in zasnovo regulatorja ter čim bolj zmanjšati količino nekovinskih materialov.

Pomembno je, da uporabnik in vsi, ki vzdržujejo regulator, uporabljajo samo rezervne sestavne dele, ki so po standardu enakovredni prvotnemu konstrukcijskemu standardu.

Vir vžiga

Vir vžiga je lahko že neznamenit delec, ki z veliko hitrostjo trči v sestavni del regulatorja, kar lahko ustvari zadostno toploto za nastanek požara v regulatorju. Regulator mora biti izdelan in vzdrževan v prostorih, kjer ni nevarnosti, da bi vanj vstopili delci. To bi moralo preprečiti nastajanje delcev. Delci lahko vstopijo v regulator med uporabo. Pogost vir delcev so tujki z izhoda ventila jeklenke. Zato je treba pred priključitvijo regulatorja jeklenke na ventil plinske jeklenke izhod ventila obrisati s čisto krpo, da se odstranijo vsi delci. Regulatorji imajo običajno filter v priključni cevi, ki vodi do regulatorja iz jeklenke, vendar se v skladu z dobro prakso izogibajte kakršnim koli delcem.

Uporaba

Če je regulator kisika priključen na proces, kot je rezanje ali varjenje, in če se uporablja gorivni plin (npr. acetilen), obstaja nevarnost povratnega udara v regulator. Da bi se izognili nevarnosti povratnega udarca, je treba namestiti zaporni mehanizem za zaščito regulatorja in jeklenke.

Osebe je treba usposobiti za uporabo kisikovih regulatorjev in jih poučiti o tem, kako pomembno je, da pred priključitvijo regulator »sprostijo«, ventile plinskih jeklenk pa počasi odpirajo, da se zmanjša tveganje nastanka prekomerne toplote zaradi adiabatnega stiskanja.

Kadar regulatorji niso priključeni na plinsko jeklenko, jih je treba hraniti v čistem in suhem okolju, kjer ni olj, vhodni in izhodni priključek pa morata biti zaprta s pokrovom.

V vseh primerih je treba upoštevati navodila proizvajalca.

Vzdrževanje

Regulator kisika se lahko uporablja v okolju, kjer bi se lahko poškodoval. Če je kateri koli sestavni del poškodovan, na primer manometri, ga je treba popraviti v skladu z navodili proizvajalca, v obratu, pooblaščenem za izvajanje del, in s sestavnimi deli, ki so po specifikaciji enakovredni originalni opremi. Priporočljivo je, da se regulatorji vzdržujejo v skladu z navodili proizvajalcev v pooblaščenih obratih in v časovnih presledkih, ki jih priporoča proizvajalec.

EIGA dovoljuje reproduciranje te publikacije pod pogojem, da se jo navede kot vir.

Nakup

Kupujte le regulatorje kisikovih jeklenk, izdelane v skladu s priznanim standardom, na primer EN ISO 2503. Kupite jih neposredno pri dobavitelju ali njegovem pooblaščenem zastopniku.

Povzetek

- Združenje EIGA priporoča svojim članom, da kupujejo le regulatorje, izdelane po priznanem standardu, kot je EN ISO 2503, bodisi neposredno pri proizvajalcu ali njegovem pooblaščenem zastopniku.
- Regulator uporabljajte v skladu z navodili proizvajalca.
- Prepričajte se, da je izhod ventila jeklenke čist in brez nečistoč.
- Prepričajte se, da je vhod regulatorja čist in brez nečistoč ter da ni bil spremenjen.
- Regulator popravljajte in vzdržujte v skladu z navodili proizvajalca v pooblaščenih servisnih obratih.

ZAVRNITEV ODGOVORNOSTI

Vse tehnične publikacije, objavljene s strani združenja EIGA ali v njegovem imenu, vključno s kodeksi prakse, varnostnimi postopki in katerimi koli drugimi tehničnimi informacijami, ki jih vsebujejo te publikacije, so bile pridobljene od virov, ki so bili ocenjeni kot zanesljivi, ter temeljijo na tehničnih informacijah in izkušnjah, ki so bile na voljo od članic združenja EIGA in drugih v času njihove izdaje.

Čeprav EIGA svojim članicam priporoča, da uporabljajo njene publikacije oz. se nanje sklicujejo, pa je sklicevanje nanje ali uporaba publikacij združenja EIGA s strani njenih članic ali tretjih oseb popolnoma prostovoljna in nezavezujoča. EIGA in njene članice zato ne jamčijo nobenih rezultatov in ne prevzemajo nobene odgovornosti v povezavi s sklicevanjem na ali uporabo informacij ali predlogov, ki jih vsebujejo publikacije združenja EIGA.

EIGA nima popolnoma nobenega nadzora nad uspešnostjo ali neuspešnostjo, napačnim tolmačenjem, pravilno ali nepravilno uporabo katerih koli informacij ali predlogov, ki jih vsebujejo publikacije združenja EIGA, s strani katere koli osebe ali pravnega subjekta (vključno s članicami združenja EIGA) in izrecno zavrača kakršno koli s tem povezano odgovornost.

Publikacije združenja EIGA se redno posodablajo, zato uporabnike opozarjamo, da pridobijo najnovejšo izdajo.

EIGA dovoljuje reproduciranje te publikacije pod pogojem, da se jo navede kot vir.