

Sikkerhedsinformation



Brand i flaskeregulatorer med industrielt oxygen

EIGAs Rådgivende Råd for Sikkerhed (SAC) får indberetninger om driftsuheld, der involverer brand i regulatorer til oxygenflasker.

Driftsuheld, der involverer regulatorer til oxygenflasker, kan medføre både tings- og personskaade, men ved hjælp af en række enkle forholdsregler kan man forebygge regulatorproblemer. Undersøgelser af driftsuheld med regulatorer til oxygenflasker har dokumenteret, at der findes en række problematiske forhold.

En gasflaskeregulator afstemmer trykket fra en gasflaske til den proces, som regulatoren indgår i. De fleste gasflaskeregulatorer tilsluttes af brugeren selv, men nogle flaskeventiler har en flaskeregulator indbygget i ventilen. Disse går almindeligvis under betegnelsen "ventiler med indbygget regulator" VIPR. Disse sikkerhedsoplysninger gælder ikke disse typer af regulatorer, som er omfattet af standarden EN ISO 22435.

En gasflaskeregulator er et forholdsvis simpelt stykke udstyr. Regulatorens indløb sluttes til gasflasken med et gevind, som passer til oxygenflasken. Trykreguleringsfunktionen findes i regulatorhuset. Der findes en trykjusteringskrue (kaldes håndtaget eller knoppen) til justering af trykket og sædvanligvis manometre til angivelse af flasketrykket og driftstrykket. Reguleringsmekanismen er placeret i regulatorhuset. Denne reguleringsmekanisme udfører trykreduktionen. I nogle regulatorer udføres reduktionen i to trin, mens den i andre udføres i ét. Fordelen ved en "totrin-regulator" er, at den skaber en mere stabil trykreduktion, hvilket er nødvendigt til visse processer.

Regulatorer er konstrueret af flere forskellige metalliske og ikke-metalliske komponenter.



Kravene til konstruktion og afprøvning af gasflaskeregulatorer og iltregulatorer er fastlagt i henhold til nationale og internationale standarder, f.eks. EN ISO 2503. Oxygenregulatorer, som fremstilles i henhold til disse standarder, er driftsikre, såfremt de anvendes og vedligeholdes i overensstemmelse med producenternes anvisninger.

Hvad kan gå galt?

Stort set alle materialer kan brænde i ren oxygen, selvom nogle materialer er mindre tilbøjelige til at brænde i oxygen. Derfor er det blevet grundigt undersøgt, i hvilket omfang forskellige materialer brænder i oxygen. Der opstår brand, hvis følgende tre elementer er til stede: oxygen, et brændsel og en antændelseskilde. Naturligvis er der altid oxygen i en oxygenregulator, så målet er at minimere mængden af brændsel og antallet af antændelseskilder.

Brændsel

Nogle materialer er mindre tilbøjelige til at brænde i oxygen, navnlig metaller sammenlignet med elastomerer og andre ikke-metaller. En regulator skal være konstrueret og fremstillet af så få ikke-metalliske materialer som muligt.

Da messing er et af de metaller, der er mindst tilbøjeligt til at brænde i oxygen, bør en oxygenregulators metalkomponenter bestå af messing, selvom der til meget begrænsede



anvendelsesformål anvendes andre metaller. Det er nødvendigt at bruge ikke-metalliske komponenter for at kunne skabe gastætning og trykregulering. Der skal udvises omhu i både udvælgelsen af materialer og udformningen af regulatoren med henblik på at minimere mængden af ikke-metalliske materialer.

Det er vigtigt, at brugeren og enhver, der vedligeholder en regulator, kun bruger reservedele, hvis standard svarer til standarden af den originale konstruktion.

Antændelseskilde

En antændelseskilde kan blot være en partikel, som med høj hastighed rammer en regulatorkomponent, der kan generere varme nok til at starte en brand i regulatoren. Regulatorer bør fremstilles og vedligeholdes på anlæg, hvor der ikke er risiko for, at der kan komme partikler ind i regulatoren. Dette bør forebygge partikeldannelse. Partiklerne kan trænge ind i regulatoren under drift og kan bestå af urenheder fra udløbet af flaskeventilen. Derfor bør ventiludløbet aftørres med en ren klud for at fjerne eventuelle partikler, inden flaskeregulatoren tilsluttes gasflaskeventilen. Almindeligvis har en regulator et filter i forbindelsesledningen fra flasken til regulatoren, men god praksis forebygger problemer med partikler.

Brug

Hvis en oxygenregulator indgår i et produktionsforløb, såsom svejsning, og hvor der benyttes acetylen eller F-gas, er der en risiko for tilbageslag til regulatoren. Der skal derfor monteres en "tilbageslagssikring" for at beskytte regulatoren og flasken.

Personalet skal være instrueret i brugen af oxygenregulatorer og vigtigheden af at regulere regulatortrykket ned før tilslutning, og gasflaskeventilerne skal åbnes langsomt for at reducere risikoen for kraftig en varmeudvikling, der kan forårsage adiabatisk kompression.

Når regulatoren ikke er tilsluttet en gasflaske, skal den opbevares et rent, tørt og oliefrit sted med tilgang og afgang tildækket.

Producentens anvisninger skal altid følges.

Vedligeholdelse

En oxygenregulator kan blive anvendt i et miljø, hvor den kan blive beskadiget. Hvis en komponent beskadiges, f.eks. et manometer, skal det repareres i overensstemmelse med producentens anvisninger på et anlæg, som er godkendt til at udføre arbejdet, og med komponenter, hvis specifikationer svarer til det oprindelige udstyr. Det anbefales, at regulatorer vedligeholdes på godkendte anlæg med de af producenten anbefalede intervaller og i overensstemmelse med dennes anvisninger.

Køb

Køb kun oxygenflaske regulatorer, som er udformet i overensstemmelse med en anerkendt standard, f.eks. EN ISO 2503. Køb enten produktet direkte fra leverandøren eller dennes autoriserede forhandler.

Opsummering

- EIGA anbefaler, at brugeren alene køber regulatorer, der er fremstillet i henhold til en anerkendt standard, f.eks. EN ISO 2503, enten direkte fra producenten eller dennes autoriserede forhandler.
- Brug regulatoren i overensstemmelse med producentens anvisninger.
- Kontroller, at flaskeventilens udløb er rent og fri for urenheder.
- Kontroller, at regulatorens indløb er rent og fri for urenheder, og at det ikke er blevet tilrettet.
- Reparer og vedligehold regulatoren i overensstemmelse med producentens anvisninger på et autoriseret værksted.



Denne sikkerhedsinformation indeholder kun et vejledende resumé, der omhandler farerne ved inaktive gasser samt metoder, der kan anvendes til at begrænse risici på arbejdspladsen. Besøg EIGAs hjemmeside (www.eiga.org), hvor du gratis kan downloade relevante dokumenter:

Har du yderligere spørgsmål, er du velkommen til at kontakte din gasleverandør.

PCG er en teknisk brancheforening, hvis medlemmer er følgende danske producenter af komprimerede gasser: Linde Gas A/S – Air Liquide Danmark A/S – Strandmøllen A/S – Nippon Gases Danmark A/S

Indholdet i publikationer udgivet af PCG, er indhentet hos branchens tekniske sagkyndige, eksterne specialister eller er oversat til dansk fra tilsvarende vejledninger udgivet af den europæiske sammenslutning af gasproducenter, EIGA.

PCG anbefaler branchens selskaber og øvrige brugere at følge disse vejledninger, men PCG påtager sig ikke et legalt ansvar for evt. fejl, misforståelser eller manglende opdatering i henhold til gældende lovgivning. Derfor vil publikationer fra PCG normalt indeholde henvisning til relevante love og bekendtgørelser. På udgivelsestidspunktet er det tilstræbt, at publikationernes vejledninger ikke er i konflikt med gældende lovgivning, og alle publikationerne søges løbende opdateret efter behov.

