

## Biztonsági útmutató **23**

### Nyomástartó edények oxigén-nyomáscsökkentőjének biztonságos kezelése

Az oxigén gyújtóhatású (nem éghető!), és az éghető anyagokkal heves égés kíséretében reagál.

Nem csak könnyen éghető olajok és zsírok, gumik és műanyagok, hanem az alumínium, acél és a sárgaréz is elég oxigénben.

Ez a veszély mindenek előtt a sűrített oxigénes berendezéseknél áll fenn, ahol az oxigén nagyobb nyomással egy alacsonyabb nyomású helyre lökészerűen beáramlik és ekkor helyileg feldúsulhat. A keletkező sűrítési (súrlódási) hő az oxigén dús környezetben lévő éghető anyag meggyulladásához vezethet.

Az oxigén nyomástartó edényekben – palackok és palackkötegek – a gázt 200 vagy 300 bar nyomáson tárolják.

Azonban a legtöbb oxigén-felhasználó berendezés lényegesen alacsonyabb nyomáson dolgozik, ezért szokásoknak megfelelően az oxigént a nyomástartó edényekből nyomáscsökkentőn keresztül veszik el, amelyen a kívánt üzemi nyomás a szabályozószelep (beállító-csavar, ami egy csavarkulcs segítségével kezelhető) kézi állításával beállítható. (Azon nyomáscsökkentőket, amelyek üzemi nyomása előre beállított és megváltoztathatatlan itt figyelmen kívül hagyjuk.)

Az oxigén nyomástartó edény szelepének hirtelen nyitása miatt a hozzákapcsolt nyomáscsökkentőt egy nyomáslökés érheti, és ez bizonyos körülmények között a berendezés kigyulladásához vezet.

Ezen a módon már több káreset és súlyos égési sérüléssel járó baleset keletkezett.

A veszély az állítható nyomáscsökkentőnél akkor áll fenn, ha a szabályozó szelep – ellentétben a rendeltetésszerű használat

– már nyitott állapotban van, amikor a nyomástartó edény szelepét nyitják ki. Ebben az esetben az oxigén átáramlik a szabályozószelepen és akadálytalanul áramlik a nyomáscsökkentő legérzékenyebb alkatrészére, a membránra, ami gumiból, műanyagból vagy fémből készül, és a keletkező sűrítési (súrlódási) hő nem képes elég gyorsan elvezetni. Ezért a membrán néhány ezredmásodpercen belül meggyullad. A fejlődő hő megolvasztja a nyomáscsökkentő fém szerkezetét és a nagy nyomás ezt kirepíti úgy, hogy egy rendkívül veszélyes helyzet keletkezik.

**Az állítható nyomáscsökkentő veszélytelen üzembe helyezése csak úgy valósítható meg, ha a szabályozószelep még zárt, mialatt a nyomástartó edény szelepét nyitjuk.**



Az oxigén a szabályozó szelepen ebben az esetben is felmelegszik, de a hővezetés ekkor olyan mértékű, hogy a meggyulladás nem lehetséges. Különböző nyomáscsökkentőkkel végzett vizsgálatok azt mutatják, hogy ez az intézkedés a membrán és a nyomáscsökkentő meggyulladását megakadályozza.

Ezen tapasztalatok alapján megállapították, hogy „a nyomáscsökkentő beállító csavarját a palackszelep nyitása előtt a

rugó lazulásáig vissza kell csavarni”, mielőtt a palackszelepet „óvatosan, lassan és nem rángatva” nyitják és utána az üzemi nyomást nulláról a kívánt értékre állítják.

Ez az effektív biztonsági intézkedés szükséges minden oxigéntartó nyomástartó edény állítható nyomásszabályozójánál, sőt még a légzési oxigén esetén is.

Az jó szokás, hogy közvetlenül minden oxigén felhasználónál óvatosságból a nyomáscsökkentő szabályozó szelepét a következő felhasználás előtt az állítócsavar visszatekerésével zárják.

A továbbiakban arra kell figyelni, hogy az oxigén-reduktor nem szennyeződhet könnyen gyulladó anyagokkal – olajjal, zsírral, egészségügyi kenőcsökkel, műanyag darabokkal.

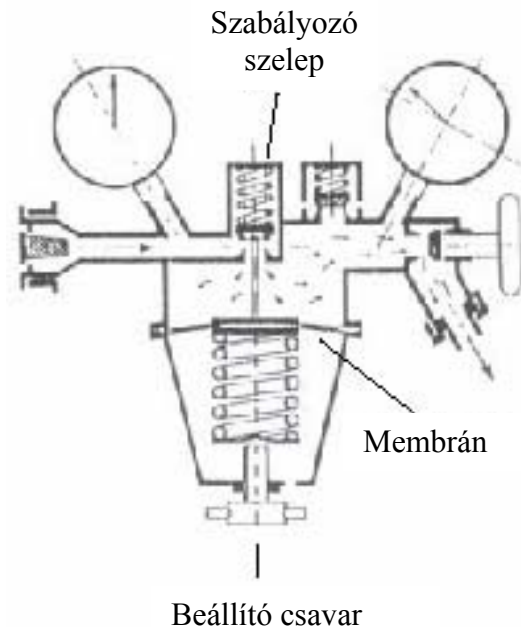
Adott esetben a nyomáscsökkentőt a felhasználás előtt olaj és zsírmentesítő oldószerrel kell tisztítani.

*Tanács: A 90-es évek közepén megjelent egy új szabvány a nyomáscsökkentők minőségével és vizsgálataival kapcsolatban (DIN EN ISO 2503, DIN EN 961, 738-1, 738-2). Az új szabvány szerint az oxigén-reduktoroknak ki kell állni egy kigyulladásos nyomáslökéses vizsgálatot mind zárt, mind nyitott szabályozó szelep esetén is.*

*Azonban még nincsen elég tapasztalat, hogy azon nyomáscsökkentők, amelyek a*

*szabvány követelményeit kielégítik, az üzemi gyakorlatban is mindig kigyulladás-biztosak, még akkor is, ha fent leírt intézkedésekről lemondunk. Ezt a kérdést minden nyomáscsökkentő típus használati utasítása alapján kell tisztázni. A szabvány alapján a gyártó köteles a használati utasításban ismertetni a „Veszélyek és óvrendszabályok oxigén kilépés esetén” illetve a „Tűz és robbanásveszély oxigén-nyomáslökés esetén” pontokat.*

A felhasználó felelőssége, hogy a használati utasításban foglaltakat elolvassa és betartsa.



## LINDE GÁZ MAGYARORSZÁG RT

9653 - **Répcelak**, Carl von Linde u. 1  
tel: 00-36-95-373-100  
fax: 00-36-95-373-102

1097 - **Budapest**, Illatos út 9-11  
tel: 00-36-1-347-4747  
fax: 00-36-1-282-9281

3701 – **Kazincbarcika**, Bólyai tér 1-4.  
tel: 00-36-48-313-622  
fax: 00-36-48-310-898