

Biztonsági útmutató

7

Gázpalackok és bündelek biztonságos kezelése

1. Előzetes megjegyzések

Ez a biztonság utasítás az idevonatkozó előírásokkal kiegészítve ajánlásokat tartalmaz a gázpalackok és bündelek biztonságos tárolására, üzemen belüli mozgatására és leürítésére. Az ajánlások balesetek és káresemények gyakorlati tapasztalatain nyugszanak. Egyaránt vonatkoznak gázpalackokra, bündelekre és részben nyomástartó edényekre is, még ha a továbbiakban többnyire gázpalackokról van is szó.

2. Gázpalackok biztonságos tárolása

Alapok:

- gázpalackokat erős felmelegedéstől, tüztől, veszélyes korróziótól, mechanikai károsodástól és illetéktelen hozzáféréstől óvni kell.



- tárolt palackok nem korlátozhatják a közlekedési és menekülési utakat.

Helyiségen belüli tárolók:



- a tárolótér tűzálló építőelemekből kell hogy álljon, természetes vagy mesterséges szellőzéssel kell rendelkezzen és nem használható más célra.
- éghető (pl. acetilén) és égést tápláló (pl. oxigén) gázok között legalább 2 m távolságot kell tartani, ami azonban inert gázpalackokkal kitölthető
- gázpalackok nem tárolhatók föld alatti terekben, lépcsőkön, folyosókon és garázsokban.

Szabadtéri tárolók:

- a környezet lehetséges veszélyeitől biztonságos távolságot kell tartani.

Szabadtéri és zárt tárolók:

- minden gázfajta tárolható együtt
- gázpalackok nem tárolhatók együtt tűzveszélyes anyagokkal
- cseppfolyós gázok palackjait állítva kell tárolni.

- gázpalackokat esés, dőlés ellen biztosítani kell. Különleges intézkedésre nincs szükség, ha a gázpalackok a kialakításuk (pl. PB), a tárolás módja (pl. zárt palettákban) vagy a nagy csoportokban történő felállítás által kellően biztosítva vannak.

3. Gázpalackok biztonságos szállítása

A gázpalackok közötti szállítására vonatkozó tanácsok a 11.sz. biztonsági utasításban található.

Üzemen belüli szállítás gépjárművel:

- palettákban targonca vagy villás emelőkocsi segítségével.
- palettákban daru segítségével (a védősapka, védőkosár vagy palackszelep daruval történő szállítás esetén nem megfelelő függesztési pont)
- palackkocsival
- olyan járművel, ahol a gázpalackok leesés ellen biztosítva vannak.
- mielőtt a gázpalackokat a felhasználási helyről elszállítják, meg kell győződni, hogy a palackszelep zárva van és tömör.

Kézi szállítás rövid távolságra:

- mielőtt a gázpalackot a sapkájánál fogva megemelik, ellenőrizni kell egy rövid húzással, hogy megfelelően ül-e. Laza védősapka balesetveszélyt jelent.

- nagy palackokat a talpukon kell gurítani – egyik kéz a palacksapkánál vezeti a palackot, a másik kéz hajtja a palackot a köpenynél.

- sapka nélküli kis palackokat úgy kell vinni, hogy a palack ne eshessen le, és a szelep ne nyitódhasson ki. Javasolt egy szállítótartályban vinni.

Palackbündeletet célszerűen villástargoncával szállítják. Mielőtt a bündelt egy felhasználási helyről elszállítják, az elvételi tömlőt le kell oldani a róla. Bündelet daruval történő szállítása esetén a 4 horgos függesztő eszköz horgait a bündel 4 függesztő szemébe kell akasztani. Alternatívaként alkalmazható egy teherhordó rúd, amelyet a két átellenes szembe kell akasztani.

4. Gázpalackok biztonságos leürítése

Mielőtt egy gázpalackot használatba vesznek, meg kell róla győződni, hogy helyes gázfajtával van-e ellátva. Hiteles információt a gázfajtáról csak a veszélyességi címke nyújt, amelynek minden gázpalackon rajta kell

lenni. A prégelek pl. „vizsgálógáz” és a palack színe nem ad mindig egyértelmű információt a gázfajtáról. Olyan gázpalackok, melyek tartalmával kapcsolatban kétség merül fel, vagy amely más módon kiesik (sérülés, tűzhatás, mechanikai beavatkozás nyomai), nem alkalmazható.

Ilyen palackokat világosan meg kell jelölni, és a gázszállítónál reklamálni kell. Az előírt rendszeres gázpalack vizsgálatokat a gázszállító végzi el. A felhasználónak ezekkel a problémákkal nem kell foglalkoznia, és a vizsgálati dátum lejártá után is korlátozás nélkül leürítheti a gázpalackot.

Üzembe helyezés / üzemből



kivonás

- gázpalackokat a felhasználó helyen balesetek ellen biztosítani kell.

- a védősapkát és ha van a záróanyát le kell csavarni. A palacksapkát és ha van a záróanyát le kell csavarni. A védősapkát kézzel kell lecsavarni, mert nem szabad ferdén futnia, nehogy a szelep véletlenül kinyíljon. Védősapka helyett előfordulhat védőkosár is, amely állandó

szelepvéde-lemként szolgál és nem kell eltávolítani.

- A palackszelep rövid idejű nyitása nyomásellenőrzés céljából felesleges és elhagyható. Gyorsnyitású szeleppel ellátott palackok (pl. CO₂ v. N₂ tűzoltópalackok) esetén ez az akció veszélyes, mert a palack a kiáramló gáz ellenhatása miatt kontrollálatlan irányba mozdulhat el.

- Az elvételi be rendezések pl.: nyomáscsökkentő, adapter v. nagy nyomású tömlő a palack nyomásának meg kell feleljen.

- A palackszelepet szerszám segítségével nélkül kell kinyitni.

- A nyomáscsökkentőn a kívánt üzemi nyomást be kell állítani és a szelepet nyitni.

- A palackszelep és a nyomáscsökkentő csatlakozását tömörségre meg kell vizsgálni.

- Munkaszünetekben és munka befejezésekor a palackszelepet el kell zárni, a kontrollálatlan gázkilépés megakadályozására.

- Gázpalackot csak annyira szabad leüríteni, hogy valamennyi maradéknyomás legyen benne, az idegen anyagok bejutásának megakadályozására.

- Ha a gázpalackot a maradéknyomásig leürítették, először a palackszelepet kell

elzárni, majd az elvételi berendezéseket lecsavarni. For-dított sorrend kockázatos, mivel látszólag üres gázpalackban, mindenképp előtt a cseppfolyós gázok palackjaiban még számottevő nyomás lehet.

- A záróanyát és a védősapkát vissza kell csavarni. Ezzel kész a palack a gázszállítóhoz történő visszaszállításra.

5. Különlegességek

Nyomás alatt cseppfolyósított gázoknál az alábbiakra kell figyelni. Néhány gázfajtát lehet sűrítéssel cseppfolyósítani. Ezek közé tartoznak pl. a propán, a szén-dioxid, és a dinitrogén-oxid amelyek gázpalackokban nyomás alatt cseppfolyósított gázként kerülnek forgalomba. Ezek a gázok felhasználhatók gázformában a palack fejrészéből kivéve vagy cseppfolyós formában egy merülő csővel a palack aljáról kivéve. A merülő csöves gázpalackok azonos színűek és azonos szelepcsatlakozással rendelkeznek, mint az ugyanolyan gázt tartalmazó merülő cső nélküli palackok. Ezek megkülönböztetésére megfelelő címke, pl. „merülő csöves palack” szolgál a szén-dioxid palackoknál, vagy speciális jelölés, pl. felhegesztett szelepgallér a propán palackoknál. A palackoknak felhasználáskor függőlegesen kell

állnia. A gázelvétel az elpárologtatáshoz hőt igényel. Ezt elsősorban a folyadékból vesszük el, ami ezáltal lehül. Emiatt csökken az elpárolgási ráta, úgy hogy nagyobb elvételnél egy idő után a gázáram elfogy, még ha akkor is, ha a palack majdnem tele van és a szelep nyitott. Az alábbi intézkedések segíthetnek:

- Több gázpalackot párhuzamosan kapcsolhatunk.

- egy max. 50 C-os vízfürdőben melegíthetők a palackok.

- a gázpalack nyomása növelhető semleges gáz bevezetésével, amivel a cseppfolyós gáz nem reagál. Ezzel csak annyira növelhető a palack nyomása, hogy az a palack vizsgálati nyomását vagy a biztonsági szelep ill. hasadótárcsa nyomását ne lépje túl.

Cseppfolyós elvétel csak merülőcsöves palackból lehetséges. Ehhez nem szabad nyomáscsökkentőt alkalmazni. Cseppfolyós elvételnél lényegesen nagyobb gázáram van, mint gázelvételnél. Veszély keletkezik, ha tévedésből merülőcsöves palackra olyan elvételi berendezést csatlakoztatunk, amely gázelvételre lett tervezve.

Formálógáznál az alábbiakra kell figyelni:

A formálógáz hidrogén keveréke nitrogénnel vagy argonnal, amelyet hegesztési védőgázként alkalmazunk. A formálógáz a hidrogén-

tartalomtól függően lehet éghető, vagy nem éghető. A formálógáz palackok a palackszínre és a szelepcsatlakozásra vonatkozóan a hidrogénpalackokkal megegyező. Ezáltal meg van a lehetőség a nem éghető formálógáz és az éghető formálógáz, vagy hidrogén veszélyes felcserélésére. Ilyen tévedés csak úgy zárható ki, ha a veszélyességi címke információit figyelembe vesszük.

Nem éghető gázoknál figyelembe kell venni:

Különböző nem éghető, nem mérgező gázoknak ugyanolyan szelepcsatlakozása és ugyanolyan színe van. Ez érinti pl. az argont, héliumot és a szén-dioxidot, de nem érinti a nitrogént. Ezen csoport palackjainak felcserélése látszólag problémamentes, mivel a gázoknak azonosak a kémiai tulajdonságaik. Azonban a fizikai tulajdonságokban, pl. nyomás alatti viselkedés, vannak különbségek. A nevezett gázokat vagy gázformában 300 bar-ig vagy cseppfolyósan 57 bar-on (szén-dioxid), illetve 21 bar-on (kénhexafluorid) töltik a palackba. Ha egy szén-dioxidos elvételi berendezést egy teli argonpalackra csatlakoztatunk, a berendezés szétörhet. Az ilyen jellegű tévedések is

elkerülhetőek a veszélyességi címke gondos betartásával.

Nitrogén palackoknál betartandó:

A nitrogén és oxigén palackoknak saját szelepcsatlakozásuk van, amely még hasonlít is egymásra. Az oxigén szelepcsatlakozásnak alig nagyobb külső átmérője van, mint a nitrogén palacknak, miközben a menetemelkedés mindkét palackban azonos. Tehát technikailag kivitelezhető egy oxigénes elvételi hely felhelyezése nitrogén palackra. Rendesen ül, de az átmérőkülönbség miatt nem kellő szilárdságú a csatlakozás és a szelep nyitásakor, nagy energiával lerepülhet. Ez a veszély elkerülhető a megfelelő elvételi hely alkalmazásával.

Oxigénnél be kell tartani:

Az oxigén égést tápláló gáz, ami minden éghető anyaggal égés közben reagál. Ez olyan anyagokat is érint, amelyek a levegőben nem égnek, pl. egyes fémek. Az oxigén ezen tulajdonsága annál határozottabb, minél nagyobb a nyomás. Ha oxigén egy alacsonyabb nyomású térbe áramlik, egy úgynevezett nyomáslökés miatt a könnyű anyagok begyulladhatnak. Ezt a folyamatot olaj, illetve zsírok megkönnyítik, de ezek nélkül is felléphet. Az előbbi biztonsági intézke-

déseket be kell tartani, hogy az oxigéntüzet elkerüljük:

> Az oxigén által érintett részek nem léphetnek érintkezésbe olajjal, zsírral vagy könnyen éghető anyaggal. Adott esetben a berendezést használat előtt tisztítani kell.

> Az elvételi berendezést, a nyomáscsökkentőt és a nagynyomású tömlőt kiégsbiztonságra meg kell vizsgálni.

> Tömítéscserénél eredeti tömitést kell használni, ami kiégsbiztonságra meg lett vizsgálva.

> Oxigénpalack üzembe helyezése előtt az állítható nyomáscsökkentő állítócsavarját a rugó teljes tehermentesítéséig vissza kell csavarni.

Ezután a palackszelepet ki kell nyitni és a nyomáscsökkentőn a kívánt üzemi nyomást lassan be kell állítani. Ezzel a sorrenddel megvédhető a gyulladásveszélyes membrán egy esetleges nyomáslökéstől.

> Az oxigénpalack szelepét lassan és nem hirtelen kell nyitni, hogy az elvételi berendezésben elkerüljük a nyomáslökést.

Palackbündelemnél az alábbiakat kell figyelembe venni:

> A bündeleből a gázt többnyire egy nagynyomású tömlőn vesszük el, amely kézi csatlakozóval van a bündelre erősítve. A kézi csatlakozót csak kézzel szabad meghúzni és nem szerszámmal.

> A bündel szelepét csak akkor szabad megnyitni, ha az

elvételi tömlő mindkét végén rögzítve van.

> A 300 bar töltési nyomású bündelek két elvételi szeleppel lehetnek ellátva, melyek közül az egyik a teljes nyomás rendelkezésre áll, a másik 100 bar-nál határolva van. Mindkét szelep megfelelően meg van jelölve, hogy az elvételi berendezés a megfelelő szelepre legyen csatlakoztatva.

Ellenőrizetlen gázkilépésnél az alábbiakat kell figyelembe venni:

A töltött palackok és bündelek a töltőüzem elhagyásakor gyakorlatilag gáztömörek. Tároláskor, szállításkor vagy leürítéskor azonban néhány esetben tömörtelemmé válhatnak a nyomásmentesítő berendezésen (pl. hasadótárcsa, biztonsági szelep), vagy a csővezetéken (bündelemnél). Az ekkor fellépő kockázat a kilépő gáz fajtájától, a szivárgástól, méretétől és a felállítási hely adottságaitól függ. Tömítetlenség nem elfogadható, hanem amilyen gyorsan lehet, el kell hárítani. Ezen esetekben semmi esetre sem szabad csavarmenetet nyomás alatt utána húzni, mert a csatlakozás eközben törést szenvedhet, úgy hogy a gázáramlás végérvényesen ellenőrizhetetlenné válik.

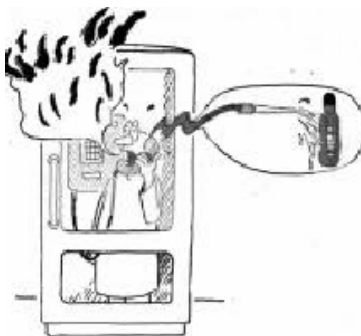
Az első és legfontosabb intézkedés ellenőrizetlen gázkilépésnél abból áll, hogy a palack vagy Bündel szelepét el kell zárni. Ha a gázkiáramlás ezzel nem szűnik meg, a következő intézkedéseket kell végrehajtani:

> A palackot vagy Bündelt a szabadba egy biztonságos helyre kell vinni és ott kiüríteni.

> Ha a palack vagy Bündel nem kivihető, el kell hagyni a helyiséget, be kell zárni, szellőztetni kell és csak akkor szabad újra belépni, ha a gázveszély elmúlt, ami koncentrációméréssel állapítható meg.

> Ha a helyiségbe égő gáz áramlik és az égés egy

szelep segítségével nem állítható meg, általában hagyni kell a lángot égni, amíg magától el nem alszik. Ha eloltanánk a lángot, utána a helyiségben annyira feldúsulna az éghető gáz, hogy robbanáshoz vezethetne. (Acetilénnél más eljárást kell követni!)



> Ha szabadban éghető gáz áramlik ki a palackból, a lángot el kell oltani és utána a palackot, illetve a Bündelt

addig kell vízzel hűteni, amíg nem állapítható meg további melegedés.

6. Záró megjegyzés

Gázpalackok és Bündelek sokoldalúan használható és megbízható munkaeszközök. A tárolás, szállítás és leürítés veszélyeinek elkerülésére ezeket a biztonsági tanácsokat meg kell fogadni. A Linde gázspeciálistái ebben további információkkal és szükséges eszközökkel tudják Önt támogatni.

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