

Þrýstiloft sem öndunarvörn, rekstur loftpressu, áfylling lofts á loftkúta reykköfunartækja, þrýstiprófun loftkúta og eftirlit með loftgæðum.

Inngangur

Í reglugerð 354/1984 um reykköfun og reykköfunarbúnað eru gerðar kröfur um að þrýstiloft uppfylli kröfur um loftgæði sem settar eru fram í grein 5. Jafnframt er þar gerð krafa um viðurkenningu Mannvirkjastofnunar á búnaðinum, uppsetningu og aðstöðu.

Tilgangurinn með ákvæðum reglugerðarinnar er að tryggja öryggi slökkviliðsmanna og þeirra sem skipaðir eru í slökkvilið skv. 1. og 2. mgr. 19. gr. laga nr. 75/2000 um brunavarnir við störf sín. Í reglugerðinni segir:

Loftþjappa skal vera á þurrum og ryklausum stað, þar sem loftræsting er góð. Loft, sem sett er á hylki reykköfunartækja, skal vera hreint og ómengað.

Loftþjappa fyrir öndunarloft skal vera búin síum og skiljum, er hreinsi raka, olú og önnur óhreinindi í föstu, fljótandi eða loftkenndu formi, þannig að öndunarloftið innihaldi ekki meira af skaðlegum efnum, heldur en svarar til eftirfarandi rúmmálshlutfalla, mælt við eina loftþyngd (1000 millibör):

<i>Co2 koltvúldi</i>	<i>300 ppm</i>
<i>Co kolilti</i>	<i>10 ppm</i>
<i>NO+NO2 köfnunarefnisilti</i>	<i>0,5 ppm</i>
<i>Olía og rykagnir .</i>	<i>2 mg/m3</i>
<i>(pp - fjöldi efnisagna í hverri milljón agna).</i>	

Þjappan skal búin kælíbúnaði til að draga úr myndun hættulegra efnasambanda við hita. Allar rafdrifnar lágþrýstiloftþjöppur skulu vera búnar afslætti á þjöppu en ekki drifmótor. Sogror vélrífinnar loftþjöppu skal vera þannig að engar líkur séu á því, að hún geti dregið að sér útblástursloft aflvélarinnar.

Loftþjappa, uppsetning og aðstaða, skal vera viðurkennd af Brunamálastofnun ríkisins.

Krafan um notkun persónuhlífa liggur í lögum og reglugerðum um vinnuvernd (lög nr. 46/1980 um aðbúnað, hollustuhætti og öryggi á vinnustöðum og reglur nr 497/1994 um notkun persónuhlífa). Meginmarkmið þeirra reglna er að nota skuli persónuhlífar þegar ekki er hægt að komast hjá áhættu eða takmarka hana nægilega með tæknilegum ráðum sem veita almenna vernd eða með ráðstöfunum, aðferðum eða annarri tilhögun við skipulagningu vinnunnar.

Meðfylgjandi leiðbeiningum er ætlað að skýra nánar hvaða þætti þarf að hafa í huga við notkun þrýstilofts sem öndunarvarnar.

Rekstur loftpressunnar

Tilkynna þarf Mannvirkjastofnun um breytingar á loftpressum og fá viðurkenningu stofnunarinnar á að búnaðurinn, uppsetning og aðstaða sé fullnægjandi.

Halda þarf skrá yfir rekstur loftpressunnar. Í hana þarf að færa breytingar, viðgerðir og viðhald hennar ásamt niðurstöðum loftgæðarannsóknna. Ef breytingar eru gerðar sem geta haft áhrif á loftgæði þarf að framkvæma nýja loftgæðamælingu.

Sem staðfestingu á loftgæðum tekur Mannvirkjastofnun einungis gildar mælingar sem eru uppgefnar í sömu einingum og kröfurnar eru settar fram í og með vikmörkum sem tryggja að mælingin sýni fram á að innihald sýnisins sem er prófað sé minna en viðmiðunargildið.

Séu loftgæði ekki innan þeirra marka sem sett eru í reglugerðinni þarf slökkviliðsstjóri að ráðast í úrbætur vegna þess. Jafnframt skal bent á að mæla þarf loftgæði öndunarlofts reglulega og að Brunamálastofnun samþykkir ekki gögn um loftgæði sem eru eldri en eins árs, sem staðfestingu á því að loftgæði lofts, sem notað er á loftkúta reykkiöfunartækja slökkviliðsins, uppfylli kröfur reglugerðarinnar. Til þess að uppfylla kröfur sem gerðar eru til öndunarlofts fyrir köfun, í reglugerð nr. 535/2001 um köfun, þarf að mæla loftgæði a.m.k. á 6 mánaða fresti.

Lagnir sem loft fer um hvort sem um er að ræða að loftpressunni eða frá henni þurfa að vera úr ryðfríu stáli eða með sambærilega eiginleika. Óheppilegt er að nota plastlagnir þar sem þær geta valdið því að loftið mengist. Lagnir frá loftpressunni skulu vera til þess gerðar, með þrýstipól að lágmarki 450 bör. Þær mega ekki gefa frá sér lykt, skaðleg efni eða skaðlegar lofttegundir. Lagnir sem gerðar eru eftir staðlinum ÍST EN 13480 Iðnaðarlagnir úr málmum uppfylla þessar kröfur. Loftpressa skal vera í sérstöku vel loftræstu rými í samræmi við leiðbeiningar framleiðanda. Loft skal tekið frá svæði með fersku lofti þannig að forðast megi mengun s.s. kolmónoxíð, kolsýru og köfnunarefnisoxíð frá verksmiðjum, reyk eða afgösom. Meta þarf hvort byggingar og landslag myndi „vasa“ með mengun. Í flestum tilfellum er nauðsynlegt að hafa loftinntak fyrir ofan þak.

Þrýstiloft sem sett hefur verið á loftkúta til notkunar við reykkiöfun skal notað innan árs frá því að fyllt er á loftkútinn. Í skrá loftpressunnar skal skrá hvaða kúta er fyllt á.

Ábyrgð

Atvinnurekandi skal sjá til þess að:

- Loftið sé þannig að það valdi ekki hættu á heilsutjóni.
- Að loftpressan sé tekin út af hæfum aðila áður en hún er tekin í notkun í fyrsta sinn. Úttektin skal innihalda ástandsmat á loftpressu, loftinntaki, lögnum og þeim einingum þar sem meðhöndlun á loftinu fer fram (síur, kæli og þurrkari).
- Að skráning á rekstri loftpressunnar fari fram.
- Að notandinn hafi fengið upplýsingar um rétta notkun.
- Að viðhald, eftirlit og þrif séu í samræmi við leiðbeiningar framleiðanda.

Skrá yfir rekstur

Skrá yfir rekstur loftpressunnar þarf að innihalda upplýsingar um:

- Mæliniðurstöður loftgæðamælinga
- Síuskipti
- Notkun smurolíu og smurolíuskipti
- Magn þrýstilofts til notenda
- Eftirlit með aftöppun vatns
- Eftirliti með leka í kerfinu
- Viðgerðir
- Annað óvænt eða óútskýrt í rekstrinum
- Þjónustueftirlit
- Þrif

Eftirlit og viðhald

Mælingar og rannsóknir

Mælingar á loftgæðum þarf að gera á nýjum loftpressum, við breytingar á búnaðinum og ef grunur leikur á um að loftið sé mengað auk reglubundinna mælinga. Reglubundnar mælingar þarf að gera 1-2 á ári og á a.m.k. 6 mánaða fresti samkvæmt reglugerð 535/2001 ef nota á loftið við köfun.

Mælingar og mat á gæðum þrýstiloftsins krefst þekkingar á kerfinu, rekstri og viðhaldi og þeim mæliaðferðum sem er beitt. Mælingar skulu framkvæmdar af hæfum aðilum.

Eftirlit með þrýstilofti skal framkvæmt í samræmi við ISO 8573 eða með öðrum jafngóðum aðferðum. Eftirlit skal haft með reglubundnum hætti við notkun loftpressunnar, minnst einu sinni á ári.

Einföld „indikatorrör“ eða ítarlegri aðferðir má nota til að mæla gæði loftsins. Nákvæmni mælinganna er mjög mismikil. Nota þarf mæliaðferð með vilmörkum sem tryggja að mælingin sýni fram á að innihald sýnisins sem er prófað sé minna en viðmiðunargildið.

Til eru ISO staðlar fyrir ákvörðun olíu (ISO 8573-2), agna (ISO/DIS 8673-4) og raka (ISO 8573-3). Sambærilegir ISO staðlar eru til fyrir mælingu á lífrænum leysum (ISO 8573-5), öðrum gastegundum (8573-6) og örverum (ISO 8573-7).

Til eru almennar leiðbeiningar um rannsóknir og greiningu á þrýstilofti sem Bresk samtök sérfræðinga á sviði öryggis og heilbrigðis á vinnustöðum hafa tekið saman¹.

Leiðbeiningar til notanda

Notanda þrýstilofts sem öndunarvörn ber að:

- Fylgja leiðbeiningum atvinnurekandans um notkunina.
- Upplýsa atvinnurekanda og öryggistrúnaðarmann/-vörð um bilanir eða óvænta eða óútskýrða atburði við notkun þrýstilofts.
- Upplýsa atvinnurekanda og öryggistrúnaðarmann/-vörð um frávik í loftgæðum verði hann var við slíkt.

Áfylling

Áður en fyllt er á loftkút skal aðgætt að búnaðurinn sé ekki kominn fram yfir gildistíma síðustu skoðunar. Gæta skal að því að loftkúturinn og lokinn á honum séu óskemmdir.

Ekki má fylla á loftkút sem er skemmdur, kominn fram yfir skoðunartíma eða sem ekki hefur gildan stimpil um skoðun fyrir en úr þessu hefur verið bætt.

Loftkúta má fylla þannig að innri yfirþrýstingur við 15°C fari ekki yfir þann loftþrýsting sem stimplaður er á loftkútinn.

Við áfyllingu skal þess gætt að reglugerð nr. 921/2006 um varnir gegn álagi vegna hávaða á vinnustöðum sé uppfyllt og að notaðar séu viðeigandi heyrnarhlífar við áfyllinguna.

Reglubundin skoðun og eftirlit loftkúta

Reglubundnar skoðanir og eftirlit með loftkútum skal framkvæma eins og fram kemur í reglum Vinnueftirlitsins um færanlegan þrýstibúnað nr. 762/2001. Framkvæmdin er skilgreind nánar í viðeigandi ÍST EN staðli td: ÍST EN 1802:2002 fyrir loftkúta úr áli, ÍST EN 1968:2002 fyrir

¹ BOHS, Sampling and analysis of compressed Air to be used for Breathing Purpose, Technical Guide no. 6. Science Reviews Ltd., Nortwood, 1985

loftkúta úr stáli og ÍST EN ISO 11623:2002 fyrir loftkúta úr trefjaplasi. Skoðun og eftirliti skal framkvæmt af aðilum sem uppfylla ákvæði í reglum Vinnueftirlitsins um færanlegan þrýstibúnað nr. 762/2001.

Loftgæði – þrýstiloft fyrir öndunarbúnað

Loftpressur fyrir áfyllingu af öndunarlofti á loftkúta skulu vera búnar síum og skiljum, er hreinsi raka, olú og önnur óhreinindi í föstu, fljótandi eða loftkenndu formi, **þannig að öndunarloftið innihaldi ekki meira af skaðlegum efnum, heldur en svarar til eftirfarandi rúmmálshlutfalla**, mælt við eina loftþyngd (1000 millibör):

<i>CO₂ koldíoxíð (kolsýra)</i>	<i>300 ppm</i>
<i>CO kolmónoxíð</i>	<i>10 ppm</i>
<i>NO+NO₂ köfnunarefnisoxíð</i>	<i>0,5 ppm</i>
<i>Olía og rykagnir .</i>	<i>2 mg/m³</i>
<i>(ppm - fjöldi efnisagna í hverri milljón agna).</i>	

Olía má mest vera 0,5 mg/m³ skv. staðli ÍST EN 12021:1998 Öndunarfærahlífar - Þrýstiloft fyrir öndunarbúnað og verður því breytt við næstu útgáfu reglugerðar um reykköfun

Daggarmark á að vera -11°C eða 5°C undir líklegu lágsta hitastigi.

Vatn má mest vera 25 mg/m³ skv. staðli ÍST EN 12021:1998 og verður það gert að kröfu við næstu útgáfu reglugerðar um reykköfun Loftgæði öndunarlofts frá loftpressunni skal metið reglulega með tilliti til CO₂, CO, NO+NO₂, olú og rykagna.

Slökkviliðsstjóri þarf að geta framvísað vottorði um loftgæði.

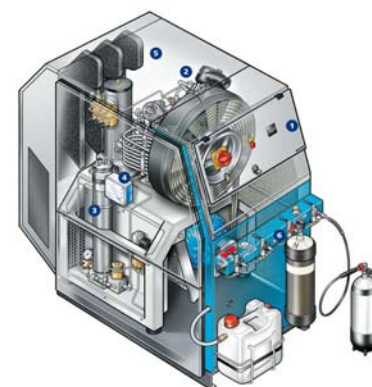
Mengun í öndunarlofti og heilsufarshættur ²

Þrýstiloft er samþjappað andrúmsloft og getur innihaldið öll þau óhreinindi sem koma inn um loftinntakið auk þeirra sem myndast í loftpressunni. Þegar þrýstiloft er notað sem öndunarloft er mikilvægt að notandinn fái hreint loft úr öndunarbúnaðinum (þurrt loft). Mengun í öndunarlofti getur haft ýmis neikvæð áhrif.

Olía

Smurefni í loftpressunni geta gefið frá sér olú í þrýstiloftið

Olía í öndunarlofti getur framkallað sýkingu í lungum með tilheyrandi örvefsmýndun og fíbrósa. Sýnt hefur verið fram á að langvarandi mengun með mjög litlu magni (0,5-1,0 mg/m³) leiði til lungnafíbrósa. Þá hefur einnig verið sýnt fram á samhengi milli slíkrar mengunar og ýmissa öndunarfærasjúkdóma svo sem hósta og öndunarþyngsla auk þess sem meira magn kolvetnis í öndunarloft getur leitt til skaða á taugakerfi.



1 CONTROL
2 COMPRESSOR BLOCK
3 P-FILTER SYSTEM
4 SECURUS FILTER MONITORING
5 NOISE REDUCTION
6 FILLING PANEL

² Yrekshygienikeren, Nr. 2, 2004, Norsk Yrkeshygienisk Forening, www.nyf.no

Rykagnir

Þegar slöngur og rör hitna og tærast geta rykagnir losnað. Einnig geta slíkar agnir komið frá síum og við ofhitnun loftpressunnar. Sót, ryð og málmagnir eru dæmi um agnir sem geta komið frá loftpressunni í öndunarloftið. Agnir í öndunarlofti erta öndunarveginn.

Örverur

Þetta geta verið bakteríur, sveppir og vírus. Samanþjappað loft inniheldur vatnsgufu. Þegar loftið kólnar þéttist gufan. Vatn í öndunarloftinu leiðir til ryðmyndunar, það getur frosið og það gefur gróðrarmöguleika fyrir örverur. Vatn getur í þessu samhengi verið mengun. Agnir, vatn og olía geta við hagstæð hitskilyrði skapað góð lífsskilyrði fyrir örverur í þrýstiloftsumhverfi. Þegar hlutfallslegur loftraki er undir 50% er vöxtur örvera og ryðmyndun í lágmarki. Mengun sem skapast af örverum er mest þegar loftpressan hefur ekki verið notuð í lengri tíma (4-6 vikur).

Örverur í öndunarlofti leiða til sýkinga í öndunarfærum s.s. bronkítis og astma. Mismunandi örverur hafa mismunandi áhrif á heilsuna. Það er lítið til um hvaða örverur einkenna þrýstiloftsumhverfi og í hvaða magni þær koma þar fyrir.

Kolmónoxíð

Hreint loft inniheldur ekki kolmónoxíð. Kolmónoxíð getur myndast við ofhitnun olíunnar í loftpressunni. Kolmónoxíð binst hemóglóbíni í rauðu blóðkornunum þannig að geta blóðsins til að flytja súrefni minnkar. Kolmónoxíð í öndunarlofti kemur fram í þreytu, minnkaðri afkastagetu og höfuðverk. Við mikið magn í öndunarlofti er hætta á meðvitundarleysi og dauða. Einstaklingar með hjarta- og æðasjúkdóma eru sérstaklega í hættu við slíka mengun.

Kolsýra

Í andrúmslofti eru um 300 ppm af kolsýru. Kolsýra getur myndast við ofhitnun olíunnar í loftpressunni. Kolsýra hefur áhrif á öndunarfærin og við mikið magn í öndunarlofti minnkar súrefni í loftinu og getur haft þau áhrif að súrefnisskortur verður. Við 2% styrk verður vart við höfuðverk og öndunarþyngsl.

Köfnunarefnisoxíð

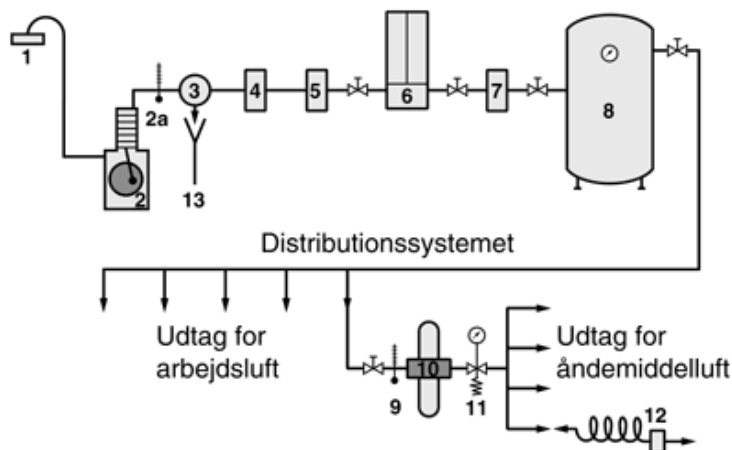
Köfnunarefnisoxíð (NOx) geta myndast við ofhitnun olíunnar í loftpressunni. Mikilvægustu köfnunarefnisoxíðin eru köfnunarefnismónoxíð (NO) og köfnunarefnisdíoxíð (NO₂). Köfnunarefnismónoxíð oxast hratt yfir í köfnunarefnisdíoxíð. Köfnunarefnisoxíð í háum styrk getur leitt til lungnabjúgs. Köfnunarefni í lágum styrk ertir öndunarfæri og rannsóknir sýna að það getur leitt til öndunarfærasýkinga og aukið á ofnæmisviðbrögð hjá fólki sem er með astma.

Önnur mengun

Við ofhitnun á loftpressunni og slöngum geta myndast aðrar reykgestegundir. Vetrissúlfíð getur komið fyrir ef bakteríur sem framleiða vetni eru í loftpressunni. Þurr þrýstiloft getur valdið því að öndunarfærin þorni.

Uppbygging loftpressu

Á myndinni hér að neðan er einfaldað dæmi um hvernig þrýstiloftskerfi eru uppbyggð.



1. Loftinntak með grófsíu
2. Loftpressa með innbyggt filter

- Lager
8. Þrýstihylki (þurr loft)

Loftmeðhöndlun

3. Loftkælir með þurrkara (syklon)
4. Loftsía (agnir 1 mm)
5. Ryksía (agnir 0.01 mm)
6. Þurrkari (Adsorpsjon)
7. Ryksía (Agnir 1 mm)

Dreifikerfi

9. Hitamælir
10. Sambyggð sía, ryk (agnir 0.01 mm) og kolasía
11. Þrýstijafnari
12. Filter (virk kol)
13. Aftöppun af vatni (sem þéttist)

Loftið er tekið inn gegnum síu og sogað inn í loftpressuna. Andrúmsloft inniheldur vatn sem þéttist við pressun loftsins. Til að fjarlægja meira vatn úr þrýstiloftinu þarf að leiða það í gegnum kælingu og/eða þurrkara.

Loftinntak (Liður 1 á mynd)

Loftinntak fyrir loftpressuna á að vera utandyra og þannig fyrirkommið að útblástur, reykur, lífrænir leysar o.þ.h. komist ekki inn í það. Loftið sem tekið er inn á að vera eins kalt og þurr og kostur er. Í flestum tilfellum þarf loftinntakið að vera yfir þaki.

Loftpressa (Liður 2 á mynd)

Loftpressur finnast sem olíusmurðar, með olíuinsprautun og í olíulausum útgáfum.

Olíulausar loftpressur auka öryggi þess að loftgæði séu ásættanleg. Þar sem olía er ekki tilstaðar í pressunni myndast ekki olía í öndunarloftinu né kolmónoxíð. Olíulausar loftpressur eru dýrari í innkaupum en viðhaldskostnaður og kostnaður vegna viðhalds á síum er lægri en á olíusmurðum loftpressum.

Mikilvægt er að tekið sé tillit til heilsu notanda loftsins þegar olía á loftpressu er valin. Hægt er að fá upplýsingar hjá framleiðanda um hvað gerist í olíunni þegar loftpressan ofhitnar og hvaða

áhrif það hefur á þrýstiloftið sem er framleitt. Hafa þarf eftirlit með olíunotkun og reglubundið eftirlit með olíunni og skipta henni út með jöfnu millibili.

Loftpressan þarf að hafa aftöppun fyrir vatn sem þéttist þannig að vöxtur örvera verði sem minnstur.

Loftpressan þarf að vera í vel loftræstu herbergi. Því þarf að halda hreinu og þar má ekki geyma olíu eða lífræna leysa.

Loftpressan þarf að vera hljóðdeyfð og á ekki að hækka almennt hljóð í vinnurýminu.

Loftmeðhöndlun (Liður 3-7 á mynd)

Kælir og þurrkari eru notaðir til að fjarlægja vatn úr þrýstiloftinu. Í þessum einingum er þrýstiloftið kælt þannig að vatn þéttist. Við kælinguna er hægt að ná vatnsinnihaldi sem samsvarar daggarpunkti um 2°C við 7 bör. Það er mikilvægt að þessar einingar séu nægjanlega stórar til að afkasta því loftmagni sem loftpressan skilar af sér.

Kælir er settur rétt eftir loftpressuna. Það er mikilvægt að kælir og þurrkari séu settir á undan síunum (fyrir utan síu á loftinntaki) þannig að vatn og olía í þrýstiloftinu eyðileggi ekki eða dragi úr virkni síanna og þurrkarans. Kælir og þurrkari ná einnig olíu úr loftinu sem annars myndi setjast í lagnir og þrýstihylki. Hitastig þrýstiloftsins út af kælinum á ekki að vera yfir 80°C. Kælir og þurrkari þurfa að hafa aftöppun fyrir olíu og vatn.

Sé þörf á ennþá þurrara lofti en því sem hægt er að fá með kælingu, er notaður þurrkari. Olía og vatn í þrýstiloftinu dregur úr afköstum þurrkarans.

Í þrýstiloftskerfinu eru agna- og kolasía. Agnasían fangar upp fast efni (ryð, ryk og örverur) og vökva (vatn og olíuaerosol). Vatns- og olíumengun í þrýstilofti verður að fjarlægja áður en föstu agnirnar eru síaðar frá. Agnasía verndar þannig kolasíuna gegn vatni og olíuaerosolum. Nauðsynlegt er að hafa agnasíu á loftinntaki loftpressunnar.

Til að fjarlægja olíu, lífræna leysa og lykt er algengast að nota kolasíu. Kolasían fjarlægir ekki kolmónoxíð, koldíoxíð, köfnunarefnisoxíð eða brennisteinsoxíð.

Setja þarf upp verklag við að skipta út síum í samráði við framleiðanda/seljanda loftpressunnar. Eftir því sem tíminn líður munu lífrænir leysar geta komist í gegnum kolasíuna og eftir því sem agnasían fangar ryk mun þrýstifall yfir hana aukast. Síuskipti er hægt að byggja á þrýstifalli, lit og tímalengd í rekstri.

Skipta þarf um allar síur a.m.k. einu sinni á ári vegna hættu á örverumyndum. Sía sem er orðin menguð af vatni og olíu gefur góð gróðrarskilyrði fyrir örverur, sem geta þá vaxið í gegnum síuna og mengað öndunarloftið.

Til þess að fá hreint öndunarloft er oft nauðsynlegt að vera með agna- og kolasíu við úttakið sem tappar á öndunartækin.

Tappa þarf vatni sem þéttist í loftpressunni af a.m.k. vikulega eða eftir leiðbeiningum framleiðanda.

Dreifikerfi

Allar lagnir þurfa að vera gerðar fyrir notkun við 300 bör og þrýstiprófaðar við 450 bör. Til að koma í veg fyrir tæringu og ryk þurfa lagnir að vera ryðfrjár. Við samtengingar á lögnum þarf að nota til þess gerðar samtengingar sem einnig hafa 450 bara þrýstipól.

Slöngur fyrir öndunarloft skulu vera lyktarlaugar, mega ekki gefa frá sér lofttegundir sem eru heilsuskaðlegar né önnur heilsuskaðleg efni.

Prýstihylki (líður 8 á mynd)

Sjá kröfur reglugerða og staðla. Reglugerð 1005/2009 um vélar og tæknilegan búnað, ÍST-EN 1968:2002 Transportable gas cylinders - Periodic inspection and testing of seamless steel gas cylinders, ÍST-EN ISO 11623:2002 Transportable gas cylinders - Periodic inspection and testing of composite gas cylinders, reglugerð nr. 535/2001 um köfun og reglugerð nr. 553/2004 um verndun starfsmanna gegn hættu á heilsutjóni af völdum efna á vinnustöðum.

Dreifikerfi/reykköfunartæki, búnaður sem notandi þrýstiloftsins ber (líðir 9-13 á mynd)

Þrýstiloftsbúnaður skal alltaf gefa notandanum nægjanlegt loft, 150-200 l/mín. Loftmagnið þarf að vera hægt að auka a.m.k. í 300 l/mín og það má ekki vera hægt að draga úr loftmagni niðurfyrir 120 l/mín. jafnvel þó lokað sé fyrir loftstreymið Mengun frá umhverfinu má ekki geta komist inn í öndunarvörnina jafnvel þó lokað sé fyrir loftstreymið.

Hitastig öndunarloftsins á að vera milli 15 og 25°C.

Staðlar og reglugerðir

Framleiðanda ber að skjalfesta að búnaðurinn uppfylli þær öryggiskröfur sem gerðar eru af yrfirvöldum í reglugerðum og stöðlum. Mikilvægar reglugerðir varðandi loftpressur og notkun þrýstilofts sem öndunarlofts eru m.a. reglugerð nr. 354/1984, reglugerð 1005/2009, ÍST EN 1968:2002, ÍST EN ISO 11623:2002, reglugerð 535/2001, reglugerð 553/2004, reglugerð 390/2009 og ÍST EN 12021:1998.

Merking og notkunarleiðbeiningar

Allur búnaður á að vera framleiddur eftir gildandi stöðlum.

Loftpressan, þurrkarinn, filterar og öndunarbúnaður á að vera CE merktur. CE merkið sýnir að búnaðurinn er framleiddur í samræmi við og uppfyllir kröfur í ákveðnum stöðlum. CE merkið er samt engin trygging fyrir því að búnaðurinn sé af þeim gæðum sem þarf til þeirra nota sem ætlunin er að nota hann í.

Allur búnaður skal vera merktur framleiðanda/innflytjanda með nafni og heimilisfangi. Með honum skulu fylgja leiðbeiningar á íslensku um notkun og viðhald þetta á bæði við um loftpressuna og öndunarvörnina (ef slökkviliðið er innflutningsaðili eiga kröfur til söluaðila við um það og slökkviliðið verður þá að láta þýða leiðbeiningarnar).

Kröfur

Þrýstiloft skal vera af þeim gæðum að notandinn verði ekki var við óþægilega lykt eða bragð eða verði fyrir heilsutjóni af völdum loftsins.

Kröfur til loftgæða eru í íslenskum reglugerðum, leiðbeiningum og í íslenskum og alþjóðlegum stöðlum. Það getur verið munur á þessum kröfum (þjóðarreglur geta verið strangari en staðlar).

Þrýstiloft á að vera laust við olíulykt. Lyktarmörk fyrir olíu er ca. 0,3 mg/m³ ÍST EN 12021:1998 gerir kröfu um minna en 0,5 mg/m³.

Ekki skal vera vatn í þrýstiloftinu. Daggarmörk skulu vera minnst 5°C lægri en lægsti hiti í þrýstiloftskerfinu, óháð árstíma.

Staðalinn ÍST EN 12021:1998 gefur upp að kolmónoxíð og koldíoxíð eigi að vera minna en 15 ppm og 500 ppm og tekið fram að þjóðarreglur geti verið strangari. Í reglugerðunum 354/1984 og 535/2001 eru þessi mörk sett við 10 ppm og 300 ppm.

Ekki eru í neinum af þessum reglugerðum eða stöðlum mengunarmörk fyrir örverur.

Önnur mengun og hugsanlegt samspil milli þeirra skulu metin út frá viðmiðunarmörkum Vinnueftirlitsins (t.d. reglugerð 390/2009).

Loftgæðaflokkar

„Þrýstiloftsiðnaðurinn“ vísar gjarnan til „loftgæðaflokka“ þegar leiðbeiningar eru gefnar um loftgæði á þrýstilofti og skiptir þá máli hver notkunin á þrýstiloftinu á að vera. Innihald agna, vatns og olíu ræður því hvernig loftið er flokkað. Kröfur til loftsins, mælinga og rannsóknáðferða eru gefnar í ISO stöðlum t.d. ISO 8571-1 sem setur þessar kröfur:

	Stærð agna (μm)	Magn agna (mg/m^3)	Þrýstidaggarmark $^{\circ}\text{C}$	Olía (mg/m^3)
1	0,1	0,1	-70	0,01
2	1	1	-40	0,1
3	5	5	-20	1
4	15	8	+3	5
5	40	10	+7	25
6	Ekki uppgæfið	Ekki uppgæfið	+10	Ekki uppgæfið

Heimildir

AT-vejledning arbejdets udførelse – D.5.1. Trykkluft til åndedrætsvern Arbejdstilsynet www.at.dk

Yrekshygienikeren, Nr. 2, 2004, Norsk Yrkeshygienisk Forening, www.nyf.no

Kontroll, merking og fylling av trykkluftflasker til dykking og åndedrettsvern forskrift nr. 441 Arbejdstilsynet www.arbejdstilsynet.no

Helseundersøkelse og fysiske tester for røyk- og kjemikaliedykkere, vejledning nr. 579 Arbejdstilsynet www.arbejdstilsynet.no

Røyk- og kjemikaliedykking, orientering nr. 574 Arbejdstilsynet www.arbejdstilsynet.no

Öndunarfærahlífar – Þrýstiloft fyrir öndunarbúnað ÍST EN 12021:1998

Does your present air analysis program comply with the latest standar BS EN 12021:1998 ? www.airpurity.com

Skrá yfir rekstur loftpressu.

Gerð/raðnúmer/árgerð		
Framleiðandi		
Umboðsaðili		
	Tegund	Skipti
Sía 1		
Sía 2		
Smurolíá		
Loftgæðaeftirlit (dags.)		

	Dags.	Dags.	Dags.
Áfylling á loftkút			
Aftöppun vatns			
Áfylling á loftkút			
Aftöppun vatns			
Áfylling á loftkút			
Aftöppun vatns			
Áfylling á loftkút			
Aftöppun vatns			
Áfylling á loftkút			
Aftöppun vatns			
Áfylling á loftkút			
Aftöppun vatns			
Áfylling á loftkút			
Aftöppun vatns			
Áfylling á loftkút			
Aftöppun vatns			
Áfylling á loftkút			
Aftöppun vatns			
Áfylling á loftkút			
Aftöppun vatns			

	Dags.	Dags.	Dags.
Þrif			
Eftirlit með leka			
Viðgerðir			
Þjónustueftirlit			
Annað			