

Atlas Copco



Veiligheid bij onderhoud van compressoren

Bemas – Prebes : 30 september 2009



Welke zijn de meest voorkomende risico's bij onderhoud en herstellingen aan persluchtinstallaties?

- **Persluchtdruk:**
 - gevaar bij wegnemen en vervangen van onderdelen onder druk
- **Elektrische spanning:**
 - gevaar voor elektrocutie, verbranden
- **Hete onderdelen:**
 - risico oplopen brandwonden
- **Lawaai:**
 - risico op gehoorbeschadiging
- **Hanteren, tillen en monteren van zware onderdelen:**
 - risico's op rugletsels en het pletten van ledematen tussen onderdelen
- **Stof:** bij luchtgekoelde compressoren: sterke koelluchtstroming
 - risico op stof in ogen, ademhaling ...

Welke zijn de meest voorkomende risico's bij onderhoud en herstellingen aan persluchtinstallaties?

- **Draaiende onderdelen:**
 - risico op gegrepen te worden
- **Werken met producten:** (ontvetters, CFK's, olieproducten,...)
 - risico's voor de huid en de ademhalingwegen
- **Plaats van inplanting van de compressor:**
(compressor op platform, nabijheid van gevaarlijke installaties,...)
 - risico's: vallen, zich stoten, ademhaling

Voorschriften tijdens onderhoud of reparatie

Voor servicetechnici zijn er een aantal **basisregels** voor het uitvoeren van werken aan compressoren en persluchtinstallaties



Voorschriften tijdens onderhoud of reparatie

- Draag **steeds de voorgeschreven PBM's aangepast aan de site:**
 - de juiste werkkledij
 - een veiligheidsbril
 - veiligheidschoenen
 - ...



Voorschriften tijdens onderhoud of reparatie

- Gebruik **enkel gereedschap dat geschikt is** voor de onderhouds- en reparatiewerkzaamheden

Praktijk:

- Professioneel gereedschap
- Gereedschap regelmatig controleren op slijtage
- Met keuringsattest (vb heftoestellen)
- Calibratie

Voorschriften tijdens onderhoud of reparatie

- Gebruik enkel **originele onderdelen**



Voorschriften tijdens onderhoud of reparatie

- Onderhoud mag alleen worden uitgevoerd als **de machine is afgekoeld**.
- Omdat bepaalde machine-onderdelen heet worden, moeten de **handen worden beschermd** om letsel te voorkomen
bvb bij het aftappen van olie

Welke onderdelen:

- alle onderdelen in het persluchtcircuit, koelers, oliesysteem, collectoren ...
- motoren

Praktijk:

- Laten afkoelen tot een ongevaarlijk niveau
- Geschikte handschoenen dragen

Voorschriften tijdens onderhoud of reparatie

- Er moet een waarschuwing aangebracht worden op de startuitrusting

Welke onderdelen:

- elektrische starterkast van de compressor
- Voeding (laag- of hoogspanningscabine)

Praktijk:

- zekeringen wegnemen
- vergrendelen met slot
- meten en testen dat de compressor niet kan starten



Voorschriften tijdens onderhoud of reparatie

- Afstandsbestuurde machines:
 - Operator(en) moet expliciet verwittigd worden van uitdienstname
 - **Op de startapparatuur-op-afstand** dient een duidelijk geformuleerde **waarschuwing** worden aangebracht
- Operatoren van afstandbestuurde machines, moeten zich er **eerst van vergewissen** dat er niemand inspectie- of andere werkzaamheden aan de machine uitvoert.

Praktijk:

- Waarschuwing(en) aanbrengen
- Vergrendelen ter plaatse
dmv zekeringen wegnemen, ster-driehoek starter uitschakelen, hangslot(en)

Voorschriften tijdens onderhoud of reparatie

- **Isoleer het persluchttoestel** waaraan gewerkt wordt door afsluiters (in- en uitlaatafsluiters) te sluiten en te ontlichten
(permanent openlaten !)

Welke onderdelen:

- compressor
- apparatuur die na de compressor is geplaatst (drogers, filters, persluchtketel, persluchtnet ...)

Praktijk:

- Vergunning aanvragen
- Kraan sluiten
- Signalisatie aanbrengen
- Zo mogelijk vergrendelen



Voorschriften tijdens onderhoud of reparatie

- Voordat een onder druk staande component wordt verwijderd moet de druktoevoer naar de machine effectief gestopt en **de druk uit het hele systeem afgelaten worden.**

Praktijk:

- Compressor stoppen
- Spanning afschakelen en vergrendelen
- Druk aflaten (bvb via condensataflaat)
- Controleren of de machine volledig drukloos is

Voorschriften tijdens onderhoud of reparatie

- **Gebruik nooit brandbare oplosmiddelen** of tetrachloormethaan om onderdelen schoon te maken.
- Neem **veiligheidsmaatregelen tegen giftige dampen** die afkomstig zijn van reinigingsmiddelen
- **Praktijk:**
 - Keuze ongevaarlijke producten
 - Veiligheidsfiches (MSDS) raadplegen



Voorschriften tijdens onderhoud of reparatie

- Ga bij onderhouds- en reparatiewerkzaamheden **zorgvuldig en proper** te werk.
- Werk met orde en hou de omgeving steeds rein
- **Hou het vuil tegen** door de componenten en vrije openingen met een schone doek, papier of plakband af te dekken.

Praktijk:

- onmiddellijk afplakken van de openingen
- oppassen met losse bouten en dichtingen
- afplakmateriaal na de werkzaamheden verwijderen

Voorschriften tijdens onderhoud of reparatie

- Verricht **nooit las- of andere werkzaamheden** waarbij warmte vrijkomt in de nabijheid van een oliesysteem.
- Olietanks moeten **volledig gereinigd** worden (bvb met stoom) voor de aanvang van bovengenoemde werkzaamheden.
- Aan drukvaten (ook olieseparator-ketel) **mag nooit** worden gelast en ze mogen evenmin op generlei wijze worden **gewijzigd**.



Voorschriften tijdens onderhoud of reparatie

- Gebruik **nooit** een lichtbron met **een open vlam** om een machine, een drukketel, enz. Inwendig te inspecteren.

Praktijk: gebruik een zaklamp
(voorkeur EEx)

Voorschriften tijdens onderhoud of reparatie

- Controleer dat er geen gereedschap, losse onderdelen, of poetslappen in of op de machine achterblijven.

Voorschriften tijdens onderhoud of reparatie

- Om een goede werking van de regelapparatuur en de veiligheidsinrichtingen te garanderen moeten deze **zorgvuldig worden onderhouden**. (veiligheidskleppen, thermische beveiliging motor,...)
- **Zij mogen nooit buiten bedrijf worden gesteld**

Voorschriften tijdens onderhoud of reparatie

- Controleer of **de instellingen** voor werkdruk, beveiligingen en tijdsinstellingen **correct zijn** vóór de machine na een onderhouds- of revisiebeurt voor gebruik wordt vrijgegeven.
- Controleer of **alle regel- en veiligheidsmechanismen** zijn aangebracht en **correct functioneren**.
- Als de **koppelingsbeschermer** van de compressoraandrijftras of **bescherming van koelventilatoren** werd verwijderd, moet vóór de inbedrijfstelling worden gecontroleerd of deze **opnieuw zijn aangebracht**.



Voorschriften tijdens onderhoud of reparatie

- **Bescherm** de motor, het luchtfilter, de elektrische en regelcomponenten enz. **tegen het binnendringen van vocht**, bvb bij stoomreiningen.

Praktijk:

- afschermen van deze componenten met plastic folie

Voorschriften tijdens onderhoud of reparatie

- Controleer of al het geluiddempende materiaal en de compensatoren van de compressor in goede staat verkeren.
- Eventueel beschadigd materiaal moet door **origineel materiaal** van de fabrikant worden vervangen om te **voorkomen dat het geluidsdrukkniveau toeneemt**.

Voorschriften tijdens onderhoud of reparatie

- De volgende veiligheidsvoorschriften moeten bij gebruik van koelmiddel in acht genomen worden:
 - **Adem nooit de dampen** van het koelmiddel in. Zorg ervoor dat de werkplaats voldoende geventileerd is. Draag zo nodig een beschermmasker.
 - **Draag altijd speciale handschoenen.** Indien er koelmiddel op de huid terecht komt, moet deze met water worden gespoeld.
 - **Indien vloeibaar koelmiddel door de kleding heen** met de huid in contact komt, mag de kleding in geen geval worden afgescheurd of verwijderd.

Spoel de kleding overvloedig met water tot alle koelmiddel is weggespoeld. Roep daarna onmiddellijk medische hulp in.

- Meest gebruikte koelmiddelen in drogers zijn:
R22, R132a, R404A, R410A

Voorschriften tijdens onderhoud of reparatie

- **Gebruik gepaste oorbeschermingmiddelen**

Praktijk:

- oorschelpen
- wegwerp-oordopjes
- maatgehoorbescherming (otoplastieken)

Veiligheidsopleidingen

- **Individueel:**
 - VCA opleiding
 - BA4 of BA5: veilig werken aan elektrische installaties
 - Werken met hefgereedschappen
 - Tillen van lasten
 - Koeldrogers: enkel gecertificeerde koeltechnieker
 - Jaarlijkse medische controle (veiligheidsfunctie)

- **Bedrijf:**
 - veiligheidsmanagementsysteem: VCA* en/of OHSAS 18000

**We are committed to your
superior productivity through
interaction and innovation.**





Atlas Copco

