

| | | | | | |
|----------|----------------------------|------------|----|-------|------------|
| Indhold: | Gasovervågning i maskinrum | Forfatter: | KM | Dato: | 07-01-2011 |
|----------|----------------------------|------------|----|-------|------------|

Uddrag fra AT vejledning 20B 4.4 "Køleanlæg og varmepumper" på arbejdstilsynets hjemmeside 7. januar 2011:

Kilde: http://www.at.dk/REGLER/At-vejledninger-mv/Tekniske-hjaelpemidler/At-vejledninger-om-tekniske-hjaelpemidle/B4-Dampkedler-trykbeholdere-mv/WIT-B-4-4-Koeleanlaeg-og-varmepumper/B44-Koeleanlaeg-og-varmepumper.aspx?sc_lang=da

4.3. Gasovervågningsalarmer i maskinrum

Dette afsnit gælder for køleanlæg og varmepumpeanlæg, der er taget i brug efter 1. januar 2006 eller ombygget eller væsentligt repareret efter denne dato. De etablerede kølemiddeldetektorer i maskinrum skal være egnede til at reagere på det pågældende kølemiddel.

Hvis kølemidlet er i gruppe 2, kan en iltmåler være tilstrækkeligt. Kølemiddeldetektorer skal kunne træde i funktion ved en koncentration, som ikke overstiger de praktiske grænser for kølemiddel i luft, se nedenstående tabel:

| Kølemiddel | Praktisk grænse [kg/m ³] |
|-----------------|--------------------------------------|
| CO ₂ | 0,1 |
| Ammoniak | 0,00035 |
| Isobutan | 0,0086 |
| Isopentan | 0,008 |

Praktiske grænser for andre kølemidler i luft kan findes i standarden DS/EN 378-1 Annex E. Hvis der anvendes et brændbart kølemiddel, og virksomheden har etableret gasovervågningsalarmer i maskinrummet, bør kølemiddeldetektorerne træde i funktion på et niveau, der ikke overstiger 25 pct. af den nederste grænse for antændelse af kølemidlet i luft. Hvis grænsen overskrides, bør alarmerne aktiveres.

Nødventilation og alarm bør kunne fungere uafhængigt af køleanlægget og dets spændingsforsyning, også ved nødstop, medmindre leverandørbrugsanvisningen angiver andet. Nødstrøm med batteri-backup kan bruges til alarmsystemet.

Strømforsyningen til alarmsystemet bør fungere uafhængigt af strømforsyning til den mekaniske ventilation. Hvis nødventilation og alarm starter automatisk i forbindelse med lav alarm – se nedenfor, anlægget stopper automatisk ved høj alarm – se nedenfor, og anlægget ikke automatisk vil kunne gå i gang efter høj alarm, vil sikkerheden være tilgodeset.

Værd at vide om Gasdetektion

Vejledende grænse for koncentration af kølemiddel i luften, som angiver niveauet for henholdsvis lav og høj alarm for fx ammoniak, er:

| | | |
|-------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Lav alarm (foralarm): | 350 mg/m ³ | svarende til 500 ppm |
| Høj alarm (hovedalarm): | 21.200 mg/m ³ | svarende til 30.000 ppm |

Alarmsystemet, der advarer både hørligt og synligt, fx med en kraftig brummelyd på 15 dBA over niveauet for baggrundsstøj og en blinkende lampe – både inden for og uden for maskinrummet på et overvåget sted, giver en fuldt forsvarlig indikation af en aktiveret alarm. Ved kølesystemer med ammoniak som kølemiddel og fyldninger over 3000 kg, hvor det er tilrådeligt, at virksomheden har etableret en vagtordning, bør specialiseret personale kunne være på stedet senest 60 minutter efter en alarm. Det bør være muligt at informere personalet om, at alarmeren er aktiveret ved hjælp af kommunikationsudstyr som mobiltelefon e.l.

Detektorerne bør placeres, hvor kølemiddel fra en lækage vil samles. Der bør være mindst én egnet detektor i hvert maskinrum. Detektoren skal give et elektrisk signal, når koncentrationen af kølemidlet når den forudindstillede værdi, eller når iltkoncentrationen når den forudindstillede værdi. Det elektriske signal skal aktivere afspærringsanordninger, alarmsystem og den mekaniske ventilation.

Det kan være en god ide, at den forudindstillede værdi for kølemiddeldetektoren ikke er højere end halvdelen af den praktiske koncentrationsgrænse. Den forudindstillede værdi for iltmangel-detektoren bør mindst være på 18 pct. iltkoncentration. Der skal tages højde for detektorens følsomhed, herunder for en netspændingstolerance på +/- 10 pct., så man er sikker på, at detektoren reagerer ved den forudindstillede værdi. Producentens anvisninger for montering, vedligeholdelse og kontrol skal følges. Iltmangelsensorer kan blive påvirket af anden gas eller damp end de typer, som udstyret er beregnet til at reagere på. Dette bør man være opmærksom på, så installationens sikkerhed og integritet ikke bringes i fare.

Detektoren skal være tilstrækkelig robust til, at den ikke kan beskadiges, og den skal være installeret, så der er mulighed for adgang, kontrol, godkendelse og reparation. Detektoren skal være beskyttet mod, at uautoriserede personer kan ændre ved udstyret eller den forudindstillede værdi.

Regelmæssigt og mindst én gang om året skal ejeren/brugeren kontrollere alarmerne, den mekaniske ventilation og detektorerne. Resultaterne af disse kontroller skal fremgå af en udstyrsjournal.