

Deskundige omgang met koudemiddelen:

**R-134a, R-404A, R-407C,
R-410A, R-507, R-508A
en R-23.**

*Geschikte veiligheidshandschoenen
behoren tot de basisuitrusting.*



*Een veiligheidsbril en/of een gelaat-
scherm beschermen de ogen en de huid.*



*Tijdens het werk zijn roken en alcohol
taboe.*



Waar dient men op te letten?

De koudemiddelen R-134a, R-404A, R-407C, R-410A, R-507, R-508A en R-23 zijn onder druk vloeibaar gemaakte geïoniseerde koolwaterstoffen (HFKs). Vanwege hun lage kookpunten verdampen ze gemakkelijk en koelen daarbij sterk af.

De dampen zijn zwaarder dan lucht. Bij een gebrekkige ventilatie kunnen ze daardoor dicht bij de grond hoge concentraties vormen.

Alle genoemde koudemiddelen vertonen een uiterst geringe toxiciteit (giftigheid).

De aanbeveling van de fabrikant voor de Maximale Aanvaarde Concentratie (MAC waarde) bedraagt 1 000 ppm. Zeer hoge concentraties kunnen echter hartritmestoornissen veroorzaken en kunnen vanwege een verminderde zuurstofconcentratie van de lucht tot verstikking leiden.

De genoemde HFKs zijn bij normale druk en temperatuur niet brandbaar.

Mengsels met lucht kunnen, onder verhoogde druk, echter ontvlambaar zijn en moeten derhalve absoluut vermeden worden. Bij thermische ontbinding (bijvoorbeeld bij contact met open vuur en/of hete voorwerpen of oppervlakken) kunnen zich giftige en bijtende dampen (onder meer fluorwaterstof) vormen.

De genoemde producten behoren tot de best onderzochte stoffen en bij deskundig gebruik is er geen gevaar voor de gezondheid of het milieu. Desondanks dient men met deze koudemiddelen op verantwoorde wijze om te gaan. De volgende tips zijn daarbij als hulpmiddel bedoeld.

Wat moet men doen voor de persoonlijke bescherming?

Zoals bij alle werkzaamheden met bedrijfsmiddelen, gelden ook voor de omgang met koudemiddelen arbeidshygiënische normen. Daartoe behoren afhankelijk van de situatie, ook het dragen van geschikte veiligheidskleding, veiligheidshandschoenen, een veiligheidsbril of een gelaatsscherm om het contact van huid en ogen met vloeibare koudemiddelen te vermijden: spatten van vloeistoffen of een sproeiwiel kunnen worden door bevrozingsverbranding op de huid en aan de ogen veroorzaken.

Om het inademen van hoge dampconcentraties te vermijden, moet voor een goede ventilatie in de werkruimten worden gezorgd.

Tijdens het werk mag niet gerookt worden en mogen geen alcoholische dranken genuttigd worden.



Geen open vuur!

Het contact van koudemiddelen met open vuur moet vermeden worden, aangezien er giftige afbraakproducten gevormd kunnen worden. Vandaar dat las- en soldeerwerkzaamheden dan pas mogen plaatsvinden nadat het koudemiddel volledig uit het betreffende installatiegedeelte verwijderd is. Ook daarbij moet op een goede ventilatie worden gelet. Bij noodwerkzaamheden in hoge koudemiddelconcentraties moet absoluut een beademingsapparaat worden gedragen, dat onafhankelijk werkt van de omgevingslucht in de betreffende ruimte.

Hoe kan de veiligheid in installatie- en machineruimten gewaarborgd worden?

Door controle van de koudemiddelconcentratie in de ademplucht kan de naleving van de grenswaarden op elk moment gewaarborgd worden. Hiervoor zijn in de handel elektronische waarschuwingsapparaten verkrijgbaar. Bij een goede ventilatie en afzuiging blijft men probleemloos en beduidend onder de toelaatbare grenswaarden.

Het wegstromen van koudemiddelen belast het milieu en veroorzaakt onnodige kosten. Daarom moeten de installaties geregeld op dichtheid gecontroleerd worden. Lekkages moeten onmiddellijk verholpen worden.

De Maximale Aanvaarde Concentratie van koudemiddelen in de omgevingslucht mag niet meer bedragen dan 1 000 ppm (parts per million).

MAC
1 000 ppm

Waarop dient men bij de opslag en de omgang met koudemiddelen te letten?

Cilinders met koudemiddelen kunnen op een goed geventileerde plaats - waar ze beschermd zijn tegen ontstekingsbronnen, zonlicht en warmtebronnen - probleemloos en veilig opgeslagen worden, ook voor een langere termijn. De opslagruimte moet zo koel en droog mogelijk zijn. Om het binnendringen van wegvloeiend koelmiddel te voorkomen, moet de opslag in de buurt van aanzuigopeningen voor airconditioningunits en open kanalen vermeden worden. Zoals alle drukhouders moeten ook cilinders met koudemiddelen tegen omvallen beveiligd worden. Er mag niet met de cilinders gegooid worden.

Het overhevelen van vloeibaar koudemiddel kan tot elektrostatische opladingen leiden. Derhalve moet er voor een goede aarding gezorgd worden. Bovendien wordt bij het overhevelen van vloeibare gassen aanbevolen om thermisch isolerende handschoenen te dragen, aangezien eventueel ontsnappend gas bij het expanderen sterk afkoelt.

Conclusie: koudemiddelen zijn veilig!

De naleving van de beschreven maatregelen in de omgang met koudemiddelen, is voor de koudetechnisch installateur met verantwoordelijkheidsgevoel, reeds lang een vanzelfsprekendheid en kost slechts weinig moeite. Als de voorschriften dienovereenkomstig gehandhaafd en toegepast worden, bieden de hier omschreven niet giftige en niet ontvlambare koudemiddelen een optimale veiligheid en zijn ze niet schadelijk voor het milieu.

Stel de voorsprong van uw kennis veilig!

We zullen al uw vragen met genoegzaam beantwoorden. Maak gebruik van een persoonlijk en deskundig advies van Westfalen.



In geval van brand is een volledige veiligheidsuitrusting noodzakelijk.

Juist gedrag bij een noodgeval.

Wat te doen in geval van brand?

In principe moet de brandbestrijding afgestemd worden op de omgeving. Bij oververhitting kunnen de koudemiddelcilinders barsten. De cilinders kunnen met een watersproeistraal gekoeld worden. Bij de verbranding ontstane thermische afbraakproducten van HFKs zijn etsend (zuur). Daarom moet bij brand, naast een adembeschermingsapparaat, dat onafhankelijk is van de omgevingslucht, ook volledig beschermende veiligheidskleding en een veiligheidsuitrusting worden gedragen.

Welke eerste hulp maatregelen moeten bij een noodgeval genomen worden?

Deskundige omgang met koudemiddelen beschermt preventief tegen schade aan de gezondheid. Mocht zich onverhoopt toch een noodgeval voordoen, reageer dan rustig en doordacht, leid de hieronder opgesomde maatregelen in en raadpleeg vervolgens een arts.

Bij een te hoge concentratie ingeademd koudemiddel: het slachtoffer in de frisse lucht brengen, warm houden en laten

rusten. Bij ademstilstand of bij een onregelmatige ademhaling kunstmatige beademing toepassen. Bij hartstilstand: hartmassage toepassen.

Bij contact met de huid: de betreffende plaatsen met water voorzichten "ontdooien" en met veel zuiver water afspoelen. Met koudemiddel doordrenkte kleding uittrekken. Opgelet: de kleding kan bij bevroeringsverbrandingen ook aan de huid kleven.

Bij contact in de ogen: onmiddellijk minstens tien minuten met open oogleden met veel zuiver water of met een oogwasoplossing uitspoelen.

Bij inslikken: het slachtoffer niet laten braken. Als de betrokken persoon bij bewustzijn is, de mond met water uitspoelen en een glas water laten drinken.

Aanwijzingen voor de arts: symptomatische behandeling en ondersteunende therapie zoals aangegeven. Geen medicijnen van de Efedrine/Adrenalinegroep toedienen, aangezien deze tot hartritmestoornissen of tot een hartstilstand kunnen leiden.



Westfalen

Westfalen Gassen Nederland BV
Rigastraat 20
7418 EW Deventer

Nederland

Tel. +31 (0)570 - 63 67 45
Fax +31 (0)570 - 63 00 88
www.westfalengassen.nl
info@westfalengassen.nl

Westfalen BVBA-SPRL
Watermolenstraat 11
9320 Aalst

België

Tel. +32 (0)53-64.10.70
Fax +32 (0)53-67.39.07
www.westfalen.be
info@westfalen.be

Westfalen France S.a.r.l.
Parc d'Activités Belle Fontaine
57780 Rosselange

Frankrijk

Tel. +33 (0)3.87.50.10.40
Fax +33 (0)3.87.50.10.41
www.westfalen-france.fr
info@westfalen-france.fr

Westfalen Austria GmbH
Aumühlweg 21/TOP 323
2544 Leobersdorf

Oostenrijk

Tel. +43 (0) 22 56/6 36 30
Fax +43 (0) 22 56/6 36 30-30
www.westfalen.at
info@westfalen.at

Westfalen Gas Schweiz GmbH
Bachstraße 10/PF
4313 Möhlin

Zwitserland

Tel. +41 (0)61 855 25 25
Fax +41 (0)61 855 25 26
www.westfalen-gas.ch
info@westfalen-gas.ch

Westfalen AG
Industrieweg 43
48155 Münster

Duitsland

Tel. +49 (0)2 51/6 95-0
Fax +49 (0)2 51/6 95-129
www.westfalen-ag.de
info@westfalen-ag.de