



Bilaga 1 – Personlig skyddsutrustning/-åtgärder vid användning av HFC/HCFC-köldmedier och ester-/mineraloljor

Den personliga skyddsutrustningen ska alltid innehålla:

Skyddskläder

- Vid all hantering av olja **och** då risk för oljespill kan uppstå – använd alltid skyddskläder!
- Skyddskläderna ska vara resistent mot olja.
- Kombiner ordinarie arbetskläder med **ärmskydd** och/eller helst **skyddsförkläden** av engångstyp. **Använd så kallad korttidsförkläde klass III**. Tänk på att plastsidan skall vara vänd utåt.
- Om olja har trängt igenom de ordinarie arbetskläderna måste dessa bytas. Arbetskläder som blivit nedsmutsade av olja ska vatten- och kemtvättas eller emulsionstvättas genom arbetsgivarens försorg. Arbets-/skyddskläder som blivit nedsmutsade av olja ska läggas i ordentligt förseglade plastsäckar eller liknande.

Skyddsglasögon

- Skyddsglasögon ska vara av heltäckande typ – (så kallade **korgglasögon**) vilka skyddar mot stänk från köldmedier, oljor, köldbärare och liknande.

Handskar

- **Skyddshandskar** avsedda för oljor och köldmedier av till exempel nitril-typ ger ett bra skydd. Handskar ska alltid användas när köldmedier och oljor hanteras. Flytande köldmedium på hud kan ge upphov till frostsador. Vid långvarig kontakt med köldmedier och oljor kan huden avfettas (så kallad dehydratisering) och den blir då irriterad och narig samt att ett icke-allergiskt eksem kan uppstå. Enbart olja kan även ge irritation och narig hud.

Andningsskydd (filterskydd)

- Personligt utprovad mask används vid lödning/svetsning då giftiga/irriterande gaser kan uppstå samt då oljedimma uppstår.

OBS! Filterskydd ger inget skydd mot köldmediegaser. Dessutom får ej filterskydd användas om det finns risk för låg syrehalt.

Masken ska vara minst av typ **halvmask**.

Följande **filterinsats** ska användas:

Vid oljedimma: partikelfilter typ P2 + gasfilter typ B.

Vid lödning/svetsning: minst gasfilter typ **B + E + P2** alternativt kombinationsfilter **A + B + E + K + P2**.

Filterinsatsen ska bytas efter viss tid – normalt efter högst tre år. Bäst-före-datum alternativt tillverkningsdatum finns angivet på filterinsatsen.

- Vid besvär med astma är andningsskyddet än mer viktigt. Används något astmapreparat (till exempel Berotec, Dopamin, Bricanyl) kontaktas läkare för kontroll och eventuellt byte av medicin.

Övrig skyddsutrustning

- Lämpligt hudrengöringsmedel är till exempel ”**grovtvål**” för tvättning av händer i samband med hantering av olja, köldbärlösningar och liknande.

Kommentar: Vid arbetsställen bör alltid tillgång till fuktbevarande kräm finnas, vilken lämpligtvis används efter tvättning. Vidare bör även beaktas att en hudkräm som används på torr och ren hud före det att arbete påbörjas, även underlättar hudrengöring efter det att arbetet avslutats.

Skyddsåtgärder

Generella skyddsåtgärder – oavsett vilket arbete som ska utföras:

- Läs alltid igenom varuinformationsblad och hanteringsanvisningar.
- Se alltid till att ha tillfredsställande **ventilation** i lokalen där arbetet utförs. Ventilation av arbetsplatsen är en grundläggande skyddsåtgärd.
 - se till att ventilationen i lokalen **fungerar**;
 - vid behov, öppna fönster och dörrar som hjälp;
 - förstärk med **punktutsug**, ett effektivt sätt att snabbt få ut gaser och liknande.
- Vid befarat **större köldmedieläckage**:
 - gå aldrig in och påbörja aldrig ett arbete i en lokal/utrymme där misstanke om större köldmedieläckage finns utan att först ha läcksökt området! Observera risken för att syrebrist kan uppstå.
 - starta elektronisk läcksökare utanför lokalen innan läcksökning sker av själva arbetsplatsen.
- Använd alltid **serviceutrustning** (manometerställ och liknande) med avstängnings-/backventiler.
 - med ventilerna stängs lätt in den mängd köldmedium som annars riskerar att finnas i andningszonen. Öppna ventilerna i det fria.
- **Rengöring** av verktyg, serviceutrustning, komponenter med mera som används vid hantering av köldmedier/oljor ska ske med pappers-torkduk. Använd inte trasor!
- Arbets-/skyddskläder som blivit nedsmutsade av olja ska läggas i ordentligt förseglade plastsäckar eller liknande.
- Iakttag första hjälpen om olycksfall eller allvarigare tillbud uppstår!

Särskilda skyddsåtgärder - vid olika arbetsmoment tänk på att:

- Vid **servicearbeten**, till exempel akut-service och som innebär ett ingrepp i köldmediesystemet:
 - utnyttja alltid möjligheterna för sektionering av systemet (det vill säga flytta köldmediet till systemdel alternativt till passiv tank som inte berörs av åtgärden).
- Vid **tömning/påfyllning av köldmedium**:
 - arbeta alltid med slutna metoder som minimerar risk för utsläpp av köldmedium och olja.
 - koppla samtidigt upp manometerställ, tömnings-/påfyllningsaggregatet och köldmedieflaska och eventuellt behållare innehållande olja.
 - se till att tömningsaggregatet tar så mycket köldmedium som möjligt, det vill säga minimera alltid kvarvarande "gas-kuddar" i systemet. Se Svensk Kylnorm Faktablad 4.
- Vid **tömning/påfyllning av olja**:
 - arbeta alltid med slutna metoder som minimerar risk för utsläpp av olja. Använd alltid slutna kärl vid avtappning och påfyllning av olja. Undvik så långt som möjligt att hantera oljor i öppna kärl
 - vakuumsugning av oljebehållare och kompressor är bra metod. Använd även så kallade "oljebytar-tankar" för att minska riskerna för oljespill.
 - undvik att använda handpumpar om större mängd olja ska fyllas på.
- Vid **vakuumsugning**:
 - led om möjligt alltid ut avblåsningen till det fria eller använd punktutsug.

Kommentar: *Se till att vakuumpumpen är försedd med och/eller komplettera med en slangnippel för anslutning av en avblåsningsslang. Normalt räcker 1/2" slang. Slanglängden får normalt vara högst 10 m.*

- se till att "gas-kudden" i köldmediesystemet elimineras genom tömningsaggregatet.
- vakuumsugning av köldmediesystem med gasövertryck får inte ske!

Kommentar: Viktigt är att arbeta med metoder som innebär att tömningsaggregat och liknande tar så mycket som möjligt av kvarvarande köldmedierester i systemet innan själva vakuumsugning påbörjas.

- se till att "koka av" köldmedium ur oljan i kompressor och system med att värma berörda systemdelar och komponenter.
- undvik att oljedimma uppstår i lokalen vid vakuumsugning. Om oljedimma ändå uppstår ska lokalen vädras ordentligt innan arbetet fortsätter.
- se till att vakuumsugning sker så i tillräcklig omfattning så snabbt och effektivt som möjligt. Använd gärna flera pumpar.
- Vid hantering av **köldmedieflaskor:**
 - kontrollera alltid efter avslutat arbete att flaskventilerna är täta - läcksök!
 - observera alltid risker för stumfyllning av flaskan.

VIKTIGT!

Kontrollera att köldmedieflaskan används för den köldmedietyper som är instämplat på flaskhalsen och att högsta tillåtna fyllningsmängd inte överskrids!

- Vid **svetsnings-/lödningsarbeten:**
 - se till att lokalen är väl ventilerad. Förstärk även med punktutsug.
 - svetsa/löd inte om läcksökaren ger utslag för köldmedium i lokalen.
 - om risk finns för köldmedium i luften, använd alltid minst andningsskydd (filtermask) för skydd mot giftiga förbränningsgaser.
- Vid **tryckkontroll** av köldmediesystem med kvävgas/köldmedium:
 - led alltid tryckmediet ut till fria luften med slang eller med punktutsug.
 - använd även utloppsledningen (om sådan finns) för att leda ut gasen (tryckmediet).

- Vid **isoleringsarbeten**:
 - tänk på att limprodukter innehåller mycket starka lösningsmedel:
 - sörij alltid för god ventilation.
- Vid **skumningsarbeten** och arbeten på **färdigisolerade** komponenter/rörledningar (innehållande polyuretan) - tänk på att hälsofarliga ämnen hanteras och/eller kan frigöras.
 - sörij för mycket god ventilation.
 - vid lödnings-/svetsningsarbeten kan bland annat isocyanater frigöras, vilka är mycket hälsofarliga.
 - kontrollera uppgifterna i varudeklarationen,
 - använd alltid andningsskydd med anpassad filterinsats.
- Vid arbeten på **köldbärarsystem**:
 - köldbärarsystem med till exempel kalciumklorid, etylenglykol innehåller som regel tillsatsämnen, så kallade inhibitorer. Läs alltid igenom varuinformations-/produktblad.

Övriga skyddsåtgärder

- Vid **transport** av köldmedier och oljor:
 - här gäller anvisningarna för transport av farligt gods på landsväg, järnväg och liknande. Se MSBFS 2009:2 och MSBFS 2009:3.
 - viktigt är även att kontrollera att fordonets högsta tillåtna lastvikt inte överskrids.
 - fordonet ska även alltid vara försett med lastförskjutningsskydd mellan lastutrymmet och föraren.
 - se till att använd serviceutrustning är tömd från köldmedium respektive olja och att verktygsutrustning är väl rengjord innan utrustningen lastas i fordonet.

Utrustning, kärl och liknande som innehåller olja ska vara ordentligt förslutna!

- vid själva transporten ska lasten vara väl surrad samt att gasflaskorna alltid ska vara försedda med ventilkåpa. Detta är ett måste!