

# Bezpečně s chladicími látkami

## – osobní ochrana na pracovištích s nejnižšími teplotami

H. B. Fritzsche

Chladné kapalné plyny zlepšují v současné době podmínky v mnohých životně důležitých oblastech a jsou používány při nejrůznějších technických činnostech.

Pro informaci nejprve body varu nejdůležitějších technických plynů: kyslík uhlíčitý CO<sub>2</sub> (-78,5 °C), Argon Ar (-185,9 °C), kapalný dusík N<sub>2</sub> (-195,9 °C), kapalné Helium He (-268,92 °C), tekutý kyslík O<sub>2</sub> (-182,9 °C)

- **Použití v metalurgii/zpracování kovů:** chlazení náradí, roztažná/smršťovací technika pevných spojů s kapalným dusíkem, čištění náradí a přípravné práce pro lakování pomocí suchého ledu
- **Farmacie/chemický průmysl** čištění zařízení za použití suchého ledu: kryogenní mražení potrubí, chlazení kapalným dusíkem, kyslíkem uhlíčitým a suchým ledem, konzervace prostřednictvím extrémně nízkých teplot – kapalným dusíkem, mletí a drčení kryogenním postupem, čištění výfukových plynů kryokondenzací... a další
- **Průmysl zpracování potravin** technické plyny se v současné době používají i v mnohých oblastech potravinářského průmyslu. Při chlazení, míchání, i transportu je možno využívat speciálních vlastností tekutého dusíku nebo kyslíčnicku uhlíčitého
- **Výzkum a zdravotnictví:** kryogenní konzervace biologických vzorků a buněk při transfuzích, v biomedicíně i v patologii

Počet možností technického použití stále vzrůstá, jako například v oblasti zpracování plastů a gumy i ve stavebnictví. Bezpečnost při práci, ochrana zdraví a odpovídající vybavení jsou i v těchto oblastech často opomíjeny.

### Nebezpečí při práci v nízkých teplotách

Mezinárodní trh OOPP se trvale vyvíjí a mění, volba vhodných ochranných prostředků je pro odpovídající pracovní-



ky stále složitější. Navíc se často stává, že člověk nevnímá nízké teploty (na rozdíl od vysokých) jako přímo životu nebezpečné. Tady se skrývá potenciálně nebezpečí úrazu.

Často jsou při pracích s chladicími látkami, stejně jako dříve, používány kožené rukavice. Nevhodné vlastnosti kůže jsou přitom v některých případech vědomě opomíjeny, v jiných nejsou dostatečně známy. Kůže je hygroskopická, to znamená že má schopnost vázat vlhkost, načerpanou z okolního prostředí - krátce řečeno, kožené rukavice v těchto podmínkách jsou latentně vlhké. Co to znamená při použití v ultra chladných oblastech, si jistě každý z nás dovede představit...

### Bezpečné zacházení s tekutým dusíkem

Práce s tekutým dusíkem vyžaduje dodržování zvláštních bezpečnostních opatření. Dochází zde totiž ke vzniku těchto nebezpečí:

- nebezpečí exploze z kondenzovaným kyslíkem. Použití osobních ochran-



ných pracovních prostředků je zde nezbytné, a to pro ochranu obličeje a ochranu rukou. Dále je třeba dodržovat zvláštní bezpečnostní opatření pro práci s nádobami na chladicí látky.

- nebezpečí omrzlin v důsledku kontaktu pokožky s tekutým dusíkem, který má minus 196 °C

## OCHRANA RUKOU



### Ochrana před kryogenními kapkami a parami

Tekutý dusík je extrémně chladný, rychle se vypařuje a tvoří mlhu. Kontakt

lidského zraku a pokožky s kryogenními plyny může způsobit omrzliny, poranění a popálení nízkými teplotami.

Proto vyžadují mezinárodní směrnice a předpisy pro bezpečnost při práci použití odpovídající ochranné výbavy, sestávající minimálně z celoobličejové masky a speciálních rukavic.

#### CRYO-GLOVES®

Waterproof CRYO-GLOVES® CRYO-INDUSTRIAL GLOVES® – to jsou osvědčené ochranné rukavice, otestované v praxi mnohými podniky.

Tyto rukavice jsou určeny pro práci s chladicími látkami, např. s kapalným dusíkem. Mimořádné ochranné vlastnosti rukavic potvrzuje splnění normy EN511.

Aby bylo možné používat tyto rukavice i při extrémně nízkých teplotách – při činnosti s chladicími kapalnými plyny – byly provedeny dodatečné testy, které potvrzují vhodnost použití těchto rukavic nejen do minus 50 °C, ale dokonce až do minus 160 °C (i při delším styku).

Kromě toho jsou všechny CRYO

GLOVES – modely testovány i podle CE 0194 Cat III.

#### Nebezpečí udušení při nasycení vzduchu plynným dusíkem

Při transportu nebo při práci s otevřenými nádobami s kryogenními látkami se doporučuje dodatečné použití plynových detektorů, které průběžně kontrolují podíl kyslíku a jiných látek v ovzduší. Dusík je bezbarvý plyn zcela bez zápachu. Už jeden litr kapalného dusíku je schopen vytlačit z našeho ovzduší až 700 l kyslíku.

Dodavatelem rukavic CRYO je německá firma LABOplus ([www.laboplus.de](http://www.laboplus.de)), která zastupuje už od roku 1986 amerického výrobce – firmu Tempshield, na celém evropském trhu.

**Veletř A+A 2009  
Hala 10, stánek B34.  
Tempshield/LABOplus**

**Kimberly-Clark  
PROFESSIONAL**

Představte si budoucnost...

SOUČASNOST | BUDOUCNOST

...ve které si Vaše tělo vyvinulo schopnost se chránit. Může se to opravdu stát?

Možná ano, možná ne, ale do té doby se můžete spolehnout na KIMBERLY-CLARK PROFESSIONAL\* a naše ochranné rukavice.

**Evolution of Care**  
Naše péče jde s dobou.

Více informací na: [www.evolutionofcare.com](http://www.evolutionofcare.com)  
Nebo nás kontaktujte na [kcpmarketing@kcc.com](mailto:kcpmarketing@kcc.com)

Řešení, která nabízí  
KIMBERLY-CLARK PROFESSIONAL\*:  
KLEENGUARD\* G80 PURPLE NITRILE\*  
Chemicky odolné rukavice

\* Obchodní známka: Kimberly-Clark Worldwide, Inc. © 2008 KCCWW