



UDFORDRINGEN

Som en del af den spåntagende bearbejdningsproces af metalliske materialer anvendes ofte køle-/smøremidler. Disse køle-/smøremidler sikrer, som navnet angiver, køling af emne og skærende værktøj, samtidig med at det smører den skærende proces hvorved forøget levetid af værktøjerne kan opnås relativt til tør bearbejdning. Konventionelle køle-/smøremidler er oliebaserede og har derved en miljømæssig belastning, samtidigt med at de kan være gene for arbejdsmiljøet og kan have negative helbredseffekter (AT VEJ nr. 9606).

FØLGEOMKOSTNINGER

Ved anvendelse af køle-/smøremidler stilles der samtidigt en række krav til rengøring og renholdelse af emner, maskine og arbejdsområde, samt bortskaffelse af spåner og rest/affaldsolie, hvilket repræsenterer følgeomkostninger i forbindelse med anvendelsen af konventionelle køle-/smøremidler som potentielt minimerer eller helt kan undgås ved anvendelse af alternative kølingsmedier som f.eks. kryogen køling.

POTENTIALE MED KRYOGENE VÆSKER

Med udgangspunkt i de ovenstående faktorer bliver der i de akademiske miljøer arbejdet med at undersøge og eftervise anvendeligheden af kryogene væsker som flydende kvælstof (flydende nitrogen også kendt som LN2) og flydende kuldioxid (flydende CO2 transformeres til tøris ved atmosfærisk tryk) som alternativer til konventionelle køle/smøremidler. Forskningen og de få tilgængelige kommercielle udbydere har dog ikke opnået tilstrækkelig bred appel for den brede spåntagende industri endnu.

FORVENTET RESULTAT

DAMRC ønsker at afprøve flydende kvælstof som kølemiddel i fræseprocesser foretaget på DAMRC's egen 5-akset DMU80T bearbejdningscenter.

Udgangspunktet vil være at demonstrere anvendeligheden af flydende kvælstof med et funktionsdygtigt leveringssystem af det flydende kvælstof til bearbejdningszonen, som over for bearbejdningsindustrien kan demonstrere at komponenter til kryogene kølingssystemer kan anskaffes og implementeres til en overkommelig pris.

PRAKSIS

Der vil i projektet blive lavet forsøg med industrielt inspirerede geometrier i følgende tre materialetyper:

- Superduplex rustfrit stål (SAF 2507)
- Blyreduceret aluminium (AW6026-LF-T6)
- Støbejern (EN-EJS-500-7C)

FONDE

- Industriens Fond
- Thomas B. Thriges Fond
- Ellehammerfonden
- P.A. Fiskers Fond

SAMARBEJDSPARTNERE

- Kyocera Unimerco Tooling
- Tibnor

Kontakt:

DAMRC

Sandagervej 10, DK – 7400 Herning

(+45) 2154 5054

mail@damrc.com