

Optimering af CNC-bearbejdning vha. lyd analyse

Undersøgelse af forskellige software til optimering af bearbejdningsparametre i CNC-bearbejdning ved analyse af lyden under bearbejdning.

Udfordringen

Uhensigtsmæssige vibrationer under bearbejdning kan detekteres ved lydopsamling. Ved at analysere resonansen under bearbejdning, vil det være muligt at foreslå procesparametrene, der reducerer vibrationerne. DAMRC har tidligere stiftet bekendtskab med software til lydanalyse på ældre systemer bl.a. MetalMax Harmonizer fra 2002. Over årene er der sket udvikling af analyseredskaberne til rådighed, hvorfor DAMRC ønsker at udforske eksisterende og nye tilgængelige løsninger, herunder en nyere version af MetalMax Harmonizer software.

Forventet løsning

Med projektet vil DAMRC opbygge nye kompetencer og viden indenfor MetalMax systemet. Dette indebærer mulighederne i MetalMax Harmonizer, samt systemets begrænsninger til lydanalyse indenfor fræsning, boring og drejning. Med projektet forventes det at DAMRC kan detektere mislyde eller uoverensstemmelser ift. lydbilledet med henblik på optimering af procesparametrene. Endvidere vil det også blive undersøgt om prisvenlige app løsninger på f.eks. smartphones kan give værdifuld indsigt for brugere om de uhensigtsmæssige vibrationer. Såfremt lydanalysen fungerer efter hensigten, vil dette indgå som en fast del af fremtidige optimeringsbesøg fra DAMRCs side til at verificere de foreslåede parametre, som fremkommer ved modalanalyse på værktøjer.

Resultat

Det er lykket at opnå gode resultater ved anvendelse af det avancerede software til lydanalyse - Harmonizer. Ved lydoptagelse gennem en iterativ proces, blev der kontinuerligt øget for skæredybde og resultater fremviste hvorledes Harmonizer softwaren kan medvirke til optimale parametre.

Resultater fra lydoptagelser blev sammenlignet med den mere efterprøvede teknologi fra TapTest/TXF softwaren. Der blev opnået ensartethed med maksimal 5% varians.

Harmonizer findes optimal til valg af spindelhastighed og fremvisning af vibrationer og resonans – til såvel fræsning som drejning.

DAMRC har fået opbygget kompetencer og anvender i dag Harmonizer ved næsten alle procesoptimeringsopgaver i industrien.

Med støtte fra:
INDUSTRIENS FOND