

A photograph of a white KUKA industrial robot arm in a factory setting. The robot is positioned over a metal workpiece on a table. The background shows a window with a view of greenery outside.

Robotbearbejdning i metaller

Udforske mulighederne i anvendelse af industrirobotter til at udføre substantiv bearbejdning.

Udfordringen

I dag udføres mange bearbejdningsopgaver i dyre CNC-centre. DAMRC har i flere mindre projekter undersøgt muligheden for at overføre dele af denne bearbejdning til billigere industrirobotter. En udfordring ved disse robotter er manglende stivhed sammenlignet med CNC-maskiner, hvilket gør det vanskeligt at opnå de ønskede tolerancer. I dette projekt vil der blive arbejdet med skrub bearbejdning ved hjælp af en KUKA KR 300 R, og forskellige bearbejdningsteknikker vil blive afprøvet for at opnå tilfredsstillende tolerancer i hårde materialer. Dette kræver udvikling af en nul-punkts-løsning samt udforskning af forskellige CAM-strategier og bearbejdningsparametre for at forbedre tolerancerne.

Forventet løsning

Projektets potentiale ligger i at overføre skrub bearbejdning fra de dyrere CNC-centre til billigere industrirobotter. Samtidig sigter projektet mod at opnå en præcision i robotbearbejdning, der kan erstatte en finbearbejdningsproces. Ved at udnytte robotens torque-måler vil projektet kontrollere feed under bearbejdningen for at minimere skærekrafterne, reducere afbøjning i robot leddene og dermed opnå højere tolerancer.

Forventet resultat

Projektet har til formål at udforske potentialet ved robotbearbejdning, undersøge teknologiens muligheder og begrænsninger gennem tests, og udarbejde en detaljeret business case for implementering i produktionen. Projektet vil være opdelt i tre faser: - >opsætning og installation, - >implementering af vision-kamera til positionsstyring, samt udforskning af CAM-strategier. Den sidste fase vil fokusere på at bearbejde og evaluere resultaterne. Succeskriterierne omfatter automatisering af aksenustilling ved hjælp af vision-teknologi, undersøgelse af fræsemetoder for at forbedre tolerance, og evaluering af forskellige materials egnethed til robotfræsning som en subtraktiv teknologi med industriel relevans.

Med støtte fra:

INDUSTRIENS FOND

Industrielle partnere:

KUKA