

SKAKA LOSS OCH RÄDDA MASKINERNA: EN VIBRERANDE RESA TILL MASKINÖVERVAKNING

Alexander Olsson, Henrik Persson Caesar

2023

Välkommen till en värld där maskinhälsa avslöjas genom okända vibrationer. I en tid där maskinhaveri kan sätta käppar i hjulet för våra industriella verksamheter, har vi undersökt en möjlighet som får maskinerna att skaka av spänning – bokstavligt talat! Vi presenterar: maskinövervakning med hjälp av vibrationer! Genom att avlyssna och tolka dessa rytmiska rörelser kan vi förutse maskinernas öden och rädda dem från att hamna i teknikens motsvarighet till terapi. Så låt oss ta en djupdykning i den skakande världen av maskinövervakning och avslöja de okända hemligheterna som döljs i varje gnisslande axel och vrålände motor.

I vårt arbete har vi fokuserat på att undersöka möjligheten att implementera ett maskinövervakningssystem med hjälp av vibrationer för att avgöra tillståndet på en maskin. Vi hade förmånen att samarbeta med Axis Communications och arbeta med en av deras produktionsmaskiner. Genom att noggrant mäta och analysera vibrationerna har vi strävat efter att dra slutsatser om maskinens tillstånd.

Under vårt arbete har vi stött på en rad spännande resultat. Genom noggrann studie och tolkning av vibrationssignaler har vi lyckats identifiera mönster som återkommer i maskinen. Dessa mönster utgör en grund för att definiera vad som är normalt för maskinens tillstånd. Avvikelser från dessa mätningar kan indikera potentiella problem i maskinen. Detta ger oss möjlighet att upptäcka maskinproblem i ett tidigt skede och vidta förebyggande åtgärder för att undvika allvarligare maskinhaveri.

Med vårt arbete har vi framför allt adresserat behovet av att förutsäga och förebygga maskinhaveri. Genom att kunna övervaka maskinernas hälsa och upptäcka eventuella avvikelser i realtid kan vi agera proaktivt och genomföra underhållsåtgärder i tid. Detta minskar risken för oväntade driftstopp, produktionsförluster och potentiellt farliga situationer.

Att kunna hantera dessa problem och behov inom maskinövervakning är av stor betydelse för både industrin och andra sektorer som är beroende av maskinprestanda. Genom att förebygga maskinhaveri och minimera driftstopp kan man spara betydande kostnader och öka produktiviteten. Dessu-

tom kan det bidra till en ökad driftsäkerhet och arbetsmiljö för de som arbetar med och omkring maskinerna.

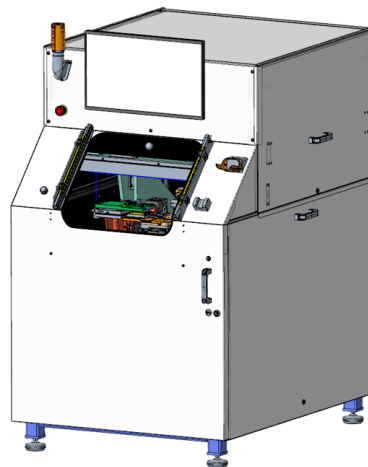


Fig. 1: IBAS2, produktionsmaskinen som undersöktes.

Vårt arbete har fokuserat på att utforska möjligheten och effektiviteten av att använda vibrationer som ett verktyg för maskinövervakning. Eftersom maskiner ofta har rörliga komponenter har vi funnit att mätning av vibrationer är en lovande metod för att bedöma maskinens tillstånd. Genom att samla in data från olika delar av maskinen, med olika typer av rörelser, har vår studie visat att vi kan skilja ut unika vibrationsmönster för varje del och att dessa mönster förändras om maskinen inte fungerar som den ska. Resultaten av vårt arbete har lagt en stark grund för Axis, där vi har bevisat att vibrationer är en pålitlig och rimlig metod för att utvärdera maskiners hälsa.

Det är också möjligt att kombinera maskinövervakning med artificiell intelligens för att upptäcka fel i maskiner. Genom att förena AI med mätningar av vibrationer kan vi träna modeller med algoritmer som kan identifiera avvikelser och mönster i realtid. Dessa system kan varna för potentiella problem och möjliggöra snabba åtgärder innan problemen förvärras.