

Názov projektu: Výskum a vývoj modulárnych rekonfigurovateľných výrobných systémov s využitím princípov Smart Industry pre oblasť automotive s pilotnou aplikáciou v ložiskovom priemysle - MoBearingLine

Doba riešenia: XII. 2018 – XI.2021

Riešitelia: : MATADOR Industries, a.s., Dubnica nad Váhom, žiadateľ
VIPO, a.s., Partizánske, partner
Žilinská univerzita v Žiline, partner

Výška dotácie za celé obdobie:

- na projekt spolu: 1 334 000 EUR
- objem vlastných prostriedkov na projekt spolu: 728 621 EUR

Cieľ na celé obdobie riešenia projektu:

Náplňou projektu je priemyselný výskum v oblasti inteligentných (Smart) výrobných systémov, resp. výrobných systémov epochy 4. priemyselnej revolúcie pre odvetvia súvisiace s výrobou dopravných prostriedkov. Princípy inteligentnej výroby budú ako pilotný výstup aplikované v návrhu výrobného systému pre ložiskový priemysel, pričom tento návrh bude pozostávať z fyzických prototypov rozhodujúcich modulov výrobného systému a verifikovaných virtuálnych modelov.

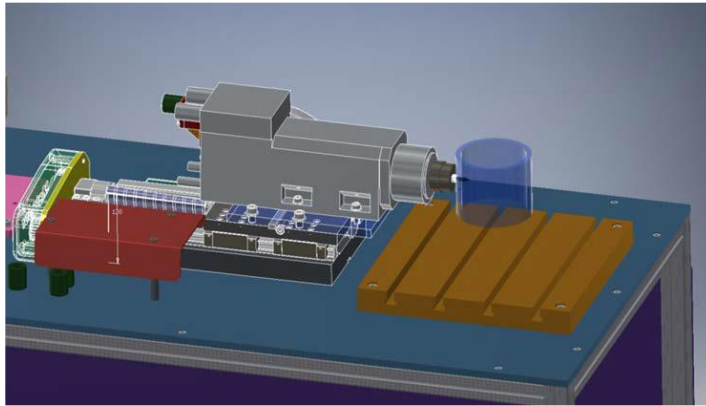
V roku 2019 prebiehalo riešenie projektu priemyselného výskumu „Výskum a vývoj modulárnych rekonfigurovateľných výrobných systémov s využitím princípov Smart Industry pre oblasť automotive s pilotnou aplikáciou v ložiskovom priemysle – MoBearingLine“ s etapami:

1. Metodológia a podporné nástroje tvorby modulárnych rekonfigurovateľných výrobných systémov pre oblasť automotive

V rámci riešenia etapy č. 1 bol v roku 2019 ukončený vývoj počítačom podporovaného systému analýzy a optimalizácie modularity a rekonfigurovateľnosti výrobných systémov a bol vypracovaný jeho koncept. Princíp práce systému počítačovej podpory je založený na implementácii variantného prístupu. Systém je tvorený dvomi účelovo dedikovanými celkami. Prvým je užívateľské vstupno / výstupné rozhranie, ktoré je určené na obojsmernú interakciu s užívateľom. Disponuje nástrojmi určenými na získavanie a interpretáciu informácií. Druhým celkom je interný interpret informácií spolu s vedomostnou databázou počítačového systému. Interný interpret modifikuje informácie získané od užívateľa do formy dátových štruktúr spracovávaných systémom. Tieto celky tvoria počítačom podporovaný systém analýzy a optimalizácie modularity a rekonfigurovateľnosti výrobných systémov a koncept modulárneho rekonfigurovateľného výrobného systému

2. Vytvorenie a verifikovanie virtuálnych modelov výrobných systémov na vrtania otvorov ložiskových krúžkov a finálnej montáže valčekových ložísk

Bol rozpracovaný východiskový koncept modulárneho výrobného systému na vrtanie otvorov ložiskových krúžkov a finálnu montáž valčekových ložísk do primárnych konštrukčných riešení uvedených modulov, ktoré boli rozpracované do výrobnej dokumentácie, na základe ktorej začala výroba fyzických prototypov.



Obr. Primárne konštrukčné riešenie modulu vrtania otvorov ložiskových krúžkov



Obr. Modul finálnej montáže ložiskových ložísk

3. Systém zberu dát a automatickej optimalizácie procesov a údržby komplexného inteligentného výrobného systému

V rámci riešenia boli vypracované tri alternatívy monitorovacieho systému:

- vlastné softvérové riešenie SMM (Smart Maintenance Module)
- riešenie založené na platforme Genesis64 spoločnosti Iconics
- riešenie založené na platforme Thingworx spoločnosti PTC

Skúmali sa možnosti implementácie vibrodiagnostiky pri vývoji systému proaktívnej údržby vrtacieho modulu ložiskových krúžkov. Do systému proaktívnej údržby bola ďalej implementovaná funkcionality, ktorá na základe počtu odpracovaných hodín a stavu mazania upozorní obsluhu na potrebu vykonania servisného zásahu.

4. Overenie funkcionality navrhovaných systémov a ich optimalizácia na prototypových zariadeniach

Na základe vypracovaných primárnych konštrukčných riešení modulu vrtania otvorov ložiskových krúžkov a modulu finálnej montáže valčekových ložísk v roku 2019 prebiehali práce súvisiace so zhotovením fyzických prototypov oboch zariadení (na vrtanie otvorov ložiskových krúžkov a na finálnu montáž valčekových ložísk).

Finančný plán projektu na r. 2019

Celkove predpokladané náklady boli vo výške 714 072,00 EUR, z toho 463 000,00 EUR dotačných prostriedkov a 251 072,00 EUR prostriedkov z vlastných zdrojov.

V skutočnosti bolo v roku 2019 vyčerpaných celkom 744 446,92 EUR, z toho 463 00,00 EUR dotačných prostriedkov a 281 446,92 EUR prostriedkov z vlastných zdrojov.

V porovnaní s finančným plánom projektu došlo v roku 2019 k prečerpaniu prostriedkov z vlastných zdrojov v celkovej výške 30 374,92 EUR.