

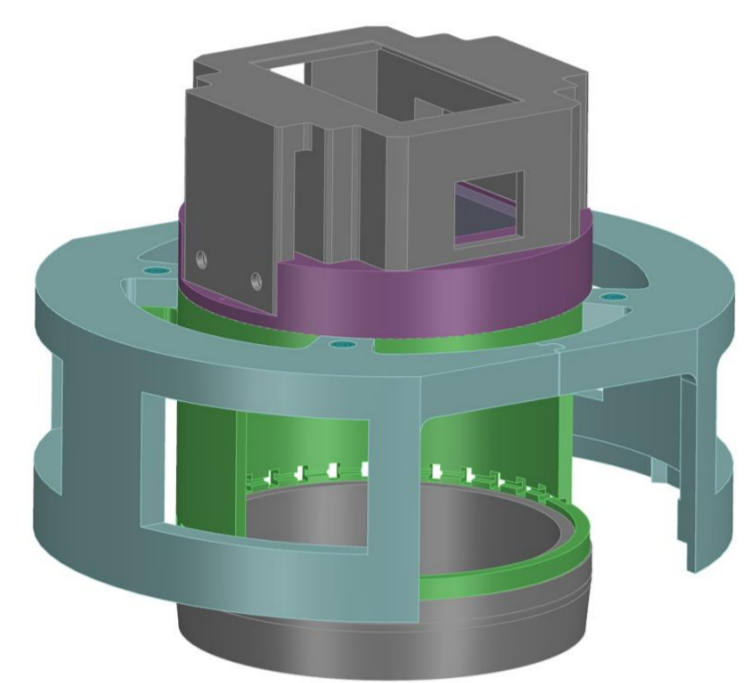
Návrh a výroba zařízení pro kontrolu správného založení a zapojení satorového vinutí synchronních reluktančních motorů

Filip Zbořil

Ústav mechaniky těles, mechatroniky a biomechaniky

Motivace práce

- Práce zadaná firmou JULI Motorenwerk s.r.o. – přední evropský výrobce motorů pro manipulační techniku
- Zákazníkem firmy je požadováno, aby satorové vinutí bylo vždy stejně navinuto vůči vnějšímu prvku satoru
- Práce byla zaměřena na návrh a výrobu zařízení, které změří rozložení magnetické indukce uvnitř satoru a následně vyhodnotí správnost zapojení vůči vnějšímu tvar



JULI
Motorenwerk, s.r.o.

Zdroj proudu

Měřený navinutý sator

Magnetické pole

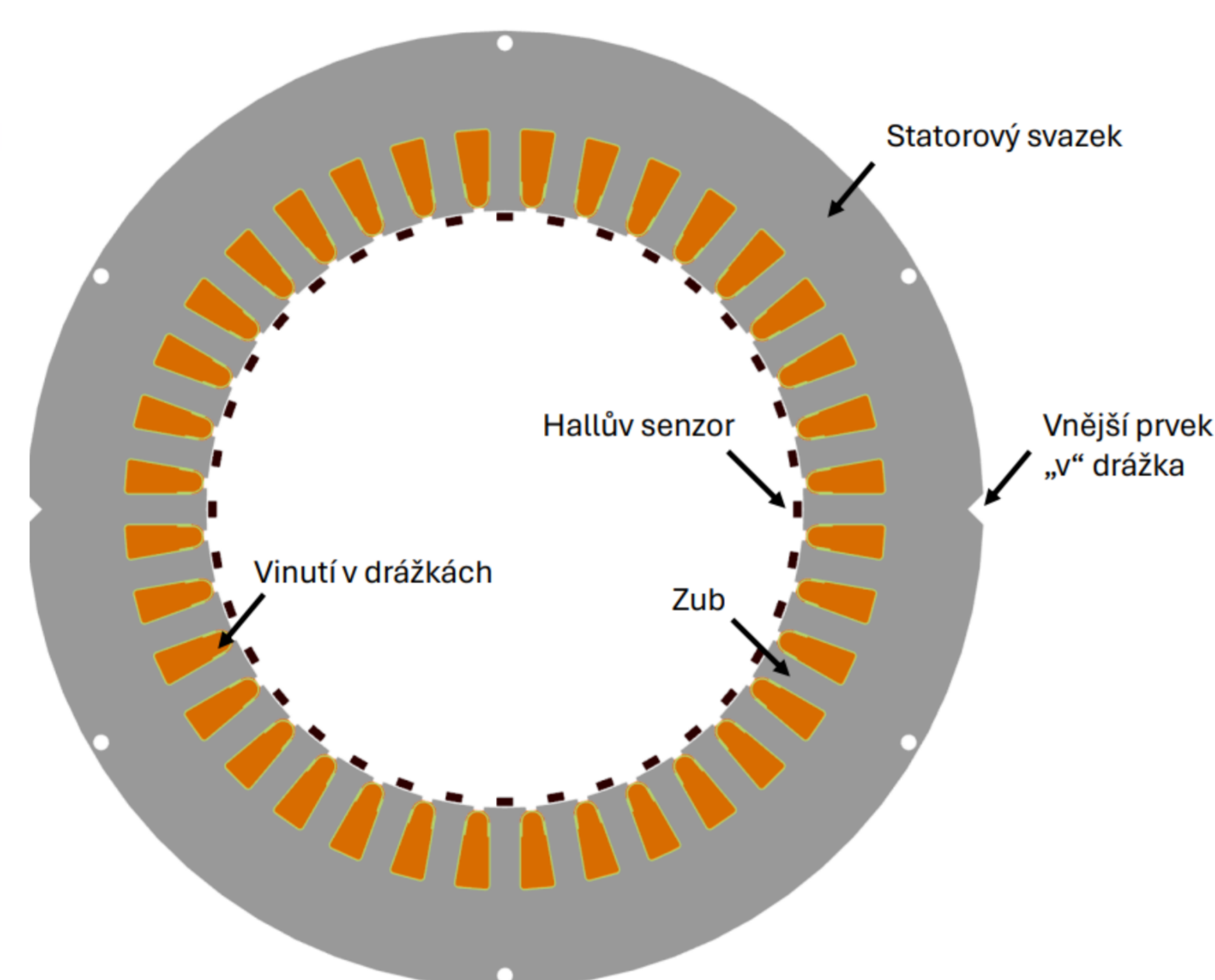
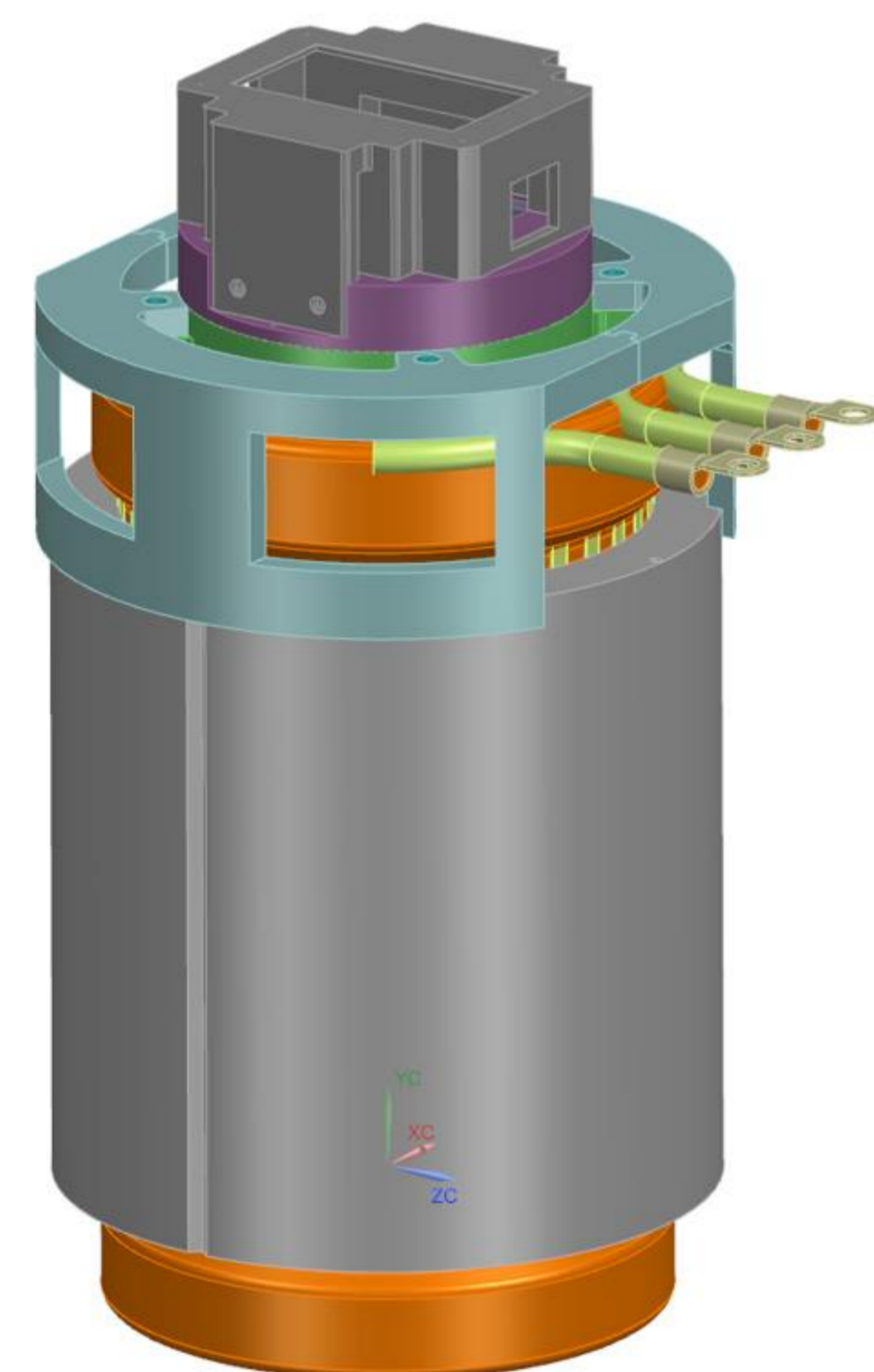
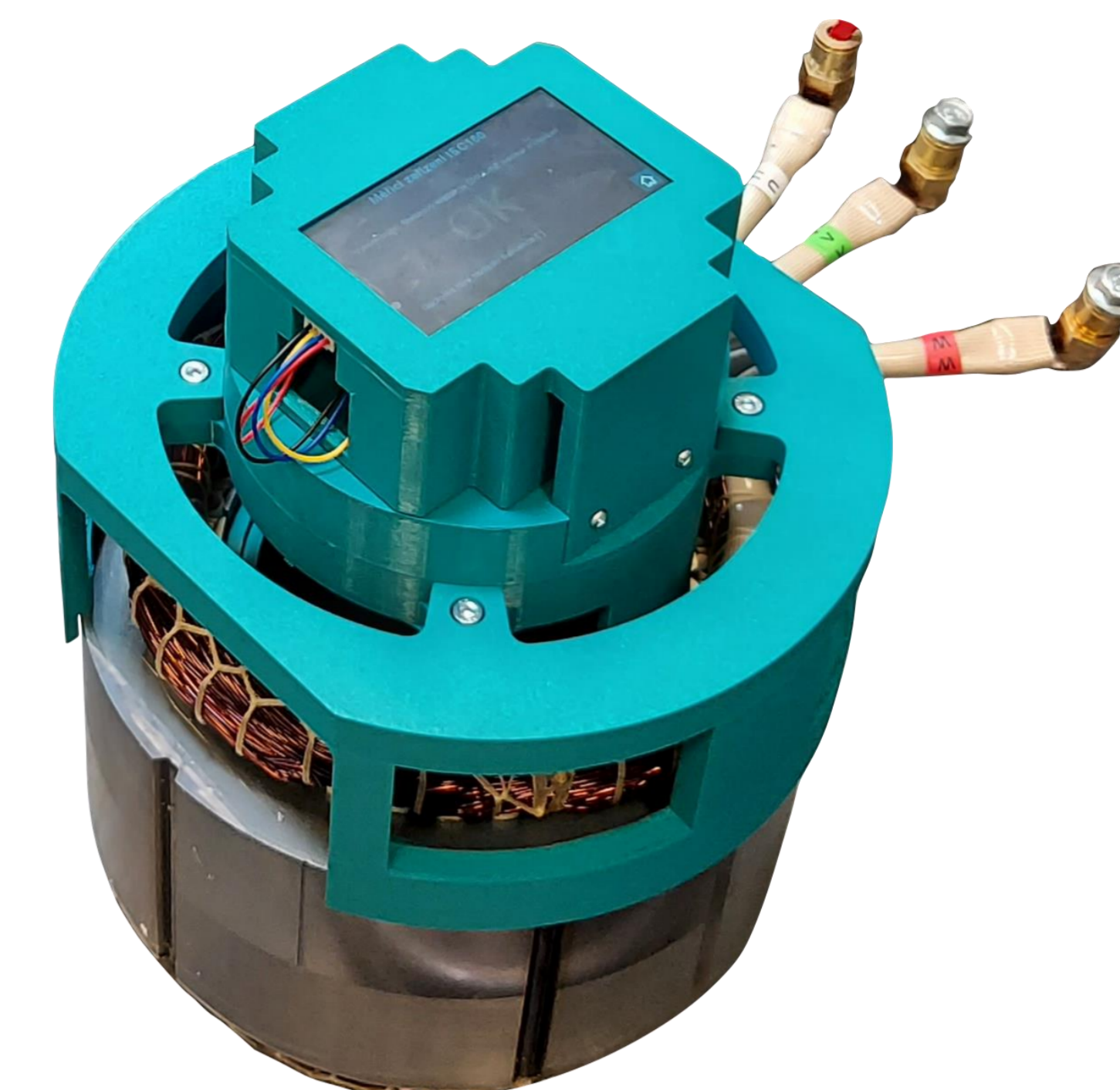
Hallové sondy

3,3 V

Napěťový signál

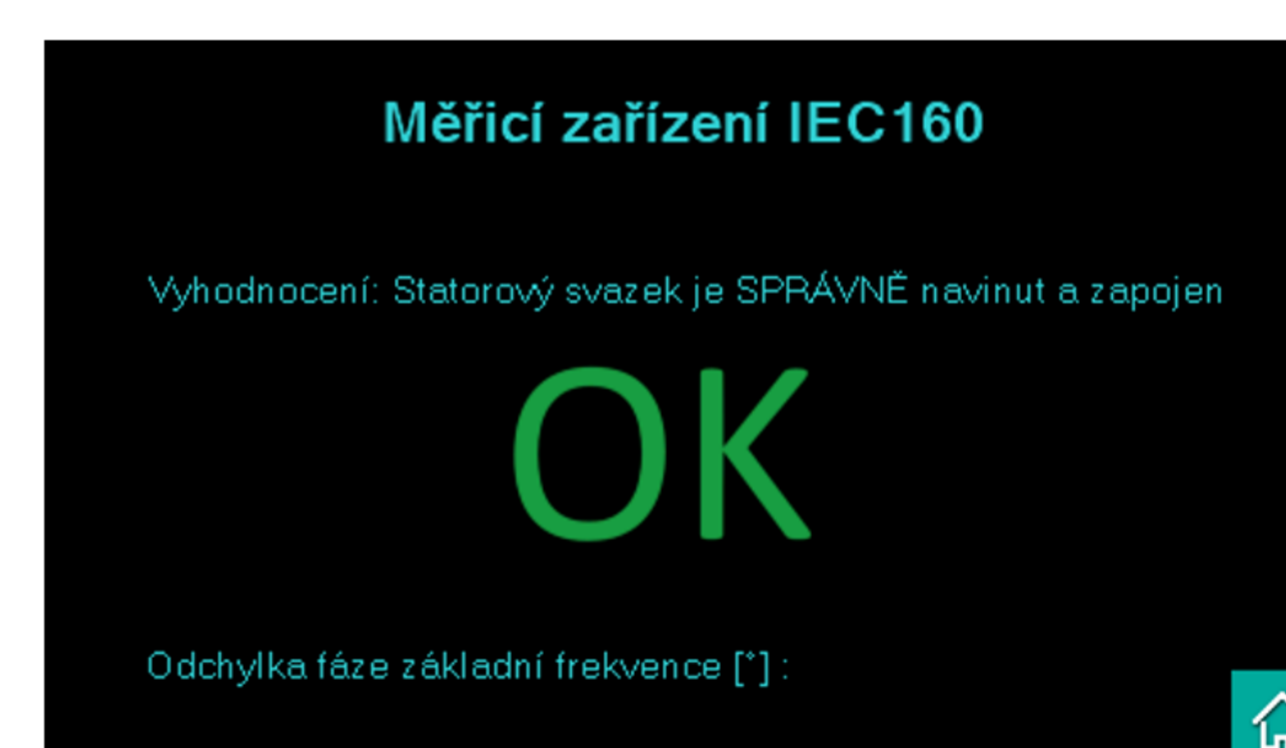
Mikrokontroler

Displej

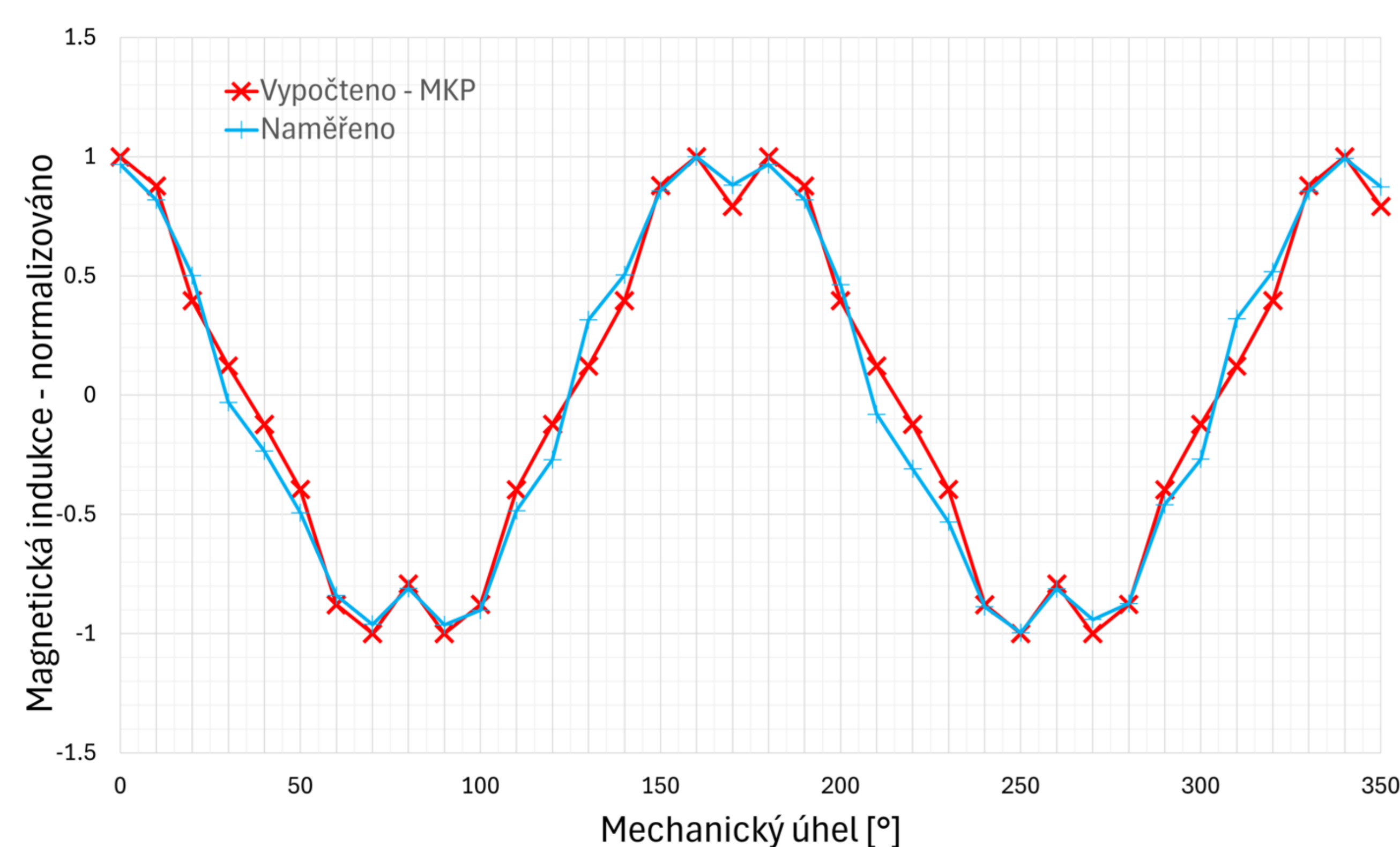


Vyhodnocení dat

- K vyhodnocení naměřených dat slouží vývojová deska Teensy 4.1
- Z průběhu naměřené magnetické indukce se pomocí Fourierovy transformace získá fázový posuv základní frekvence, který se následně porovná s referenční hodnotou
- Během měření se obsluze zařízení zobrazují na displeji jasné instrukce k měření



- Naměřené hodnoty magnetické indukce byly porovnány s hodnotami vypočtenými v programu FLUX 2D (výpočet dodán firmou JULI Motorenwerk)



- Testování zařízení probíhalo na dvanácti zkušebních statorech, všechny statory byly vyhodnoceny zařízením jako správně navinuty
- Odchytky fázového posuvu vůči referenčním se pohybovaly do 5 stupňů

