

KOKKUVÖTTE

Selle lõputöö peamine eesmärk on pakkuda uusi konstruktsiooni lahendusi olemasoleva DM28M tüüpi seadme moderniseerimiseks. See seade mõõdab hõõrdemomenti üheaegselt neljas veerelaagris. Antud eesmärgist tulenevalt on töös lahendatud kolm ülesannet: seadme üldkuju muutmine, kuid töö põhiprintsiipi muutmata, sobiliku elektrimootori valik pöördemomendi tekitamise jaoks ja lahenduste pakkumine nurkliikumiste mõõtmiseks, mida edaspidi hakatakse kasutama, et mõõta hõõrdemomenti.

Seadme uue üldkuju aluseks on 2 plaati, nende mõõtmed on näidatud seledel figure 2.1 ja figure 2.2. Alumise plaadi peale kinnitatakse elektrimootor nelja poldiga M8, ülemise peale – nelja M14 poldiga astmelise võlli 2 laagripukki. Plaadid on ühendatud omavahel nelja M8 poldiga. Laagripukid – SKF SYJ 506 [9][10] on juba eelnevalt hangitud. Astmelise võlli konstruktsioon oli esialgsega võrreldes mõnevõrra muudetud, nagu see on näidatud seel figure 2.4. Seadme detailide valmistamiseks võib kasutada terast C255 (EU 1.4512)[6].

Pöördemomendi tekitamiseks valiti asünkroon-elektromootor Neri Motori: NERI - T T 80 B 2 1,10 B3 Standard F 230/400-50 [17]. Faasimootoriga asünkroonne mootor on seadme jaoks sobivaim. Antud elektrimootoril on suur käivitusmoment ja ta hoiab pöörlemiskiirust püsivalt stabiilsena. Selle mootoritüübi uuemad versioonid sisaldavad kontrolleri juba mootori sees, mis annab lihtsa võimaluse reguleerida elektrimootori pöörlemiskiirust.

Noole pöördenurka hõõrumise mõjul saab mõõta erinevate digitaalsete meetoditega. Üks neist võib olla näiteks TOF (Time of Flight)[20]. See meetod on kasutusel isejuhtivatel autodel selleks et määrata objektide kaugust. TOF-i tööprintsip põhineb impulssvalguse ja foto-sensori koostööl. Parim sensor selle rolli täitmiseks on sellel juhul kõige lihtsam fotodiod PIN, sest et ta omab head mõõtetäpsust lühikeste vahemaade korral ja kasutamisel lihtne. Impulssvalgus peegeldub objektilt ja fotosensor püüab selle kinni, aeg mis kuulub valguse saatmisest ja valguse saamiseni fotosensoril mõõdetakse ja siit on juba võimalik kaugust arvutada. Teine võimalik viis, kuidas nurka mõõta võib-olla Halli anduri AS 5040 [21] kasutamine. See reageerib magnet välja suuna muutusele, mis näiteks tekitatakse noole otsa kinnitatud püsimagneeti abil. Antud andur ei ole küll kõige odavam oma rühmas, kuid selle kasutamine on mugav ja lahendus on töökindel.