

## KOKKUVÕTE

Vask on metall, mis on väga heade elektri- ja soojusjuhtimis omadustega. Need omadused muudavadki vase üheks nõutuimaks materjaliks elektroonikatööstuses. Vase kaevandamine on tänapäeva ühiskonnas seetõttu väga vajalik protsess.

Töö eesmärgiks oli projekteerida kaabli- või voolikurulli kerimise seade. Töö nägi ette projekteerida uus seade, mis oleks vastupidavam, kergema konstruktsiooniga, vahetatavate osadega, kasutajasõbralikum ja ohutum kui eelnevalt kasutusel olnud seade. Projekteerimist alustati eelneva lahenduse analüüsimisest ja selle põhjal uue lahenduse genereerimisest. Viidi läbi olemasolevate seadmete ülevaade, kus leiti sarnaseid lahendusi, kuid mitte sellist mida klient soovis.

Projekteerimist alustati ülemisest raamist, kuna oli teada, et klient soovib kasutada sama hüdmootorit, mida oli kasutatud eelneva lahenduse puhul. Ülemise raami projekteerimisel lähtuti, et konstruktsioon oleks võimalikult täpne, see tähendab, et rõhk oli konstruktsiooni koostamise lihtsusel. Kasutati palju tappe ja erikujuga plaate, mis tagaks korrektse ja kiire koostamise.

Alumine raam projekteeriti vastavalt tugevusarvutustele. Oli teada, et raskeimad kaablrullid, mida seade peab üleval hoidma ja lahti kerima kaaluvad ligi 6000 kg. Sellest lähtudes projekteeriti alumine raam nelikanttorudest ja rulli hoidjad ja raami hoidjad projekteeriti 30 mm lehtmestallist. Nelikanttorude puhul tuli lisada nende lahtistesse otstesse ka otsaplaadid, et vältida konstruktsioonis tekkida võivat korrosiooni. Alumisele raamile kinnitused hiljem ka erinevad kinnitusplaadid, mille ülesanneteks olid vastavalt, kas siis ülemise raami kinnitamine, hüdrocilindrite kinnitamine või rullihoidjate kinnitamine

Võll oli antud projekti puhul peamine ülekandevahend. Võlli külge kinnitused kõik seadmed, mis olid vajalikud, et kaablrulli oleks võimalik ringi ajada. Võlli projekteerimisel lähtuti peamiselt laagritega sobivusest ja ka rataste kinnitamiseks vajaminevate komponentide omavahelisest sobivusest. Võlli jõuvõtu poolsesse otsa kinnitus elastne ülekanne, mille peamiseks ülesandeks oli kompenseerida igas suunas esinevaid kõrvalekaldeid.

Edasised arendused kujutasid endast lisaülesannet luua mudel, kus oleks näha, kuidas oleks võimalik mitu kaablrulli treileri peale paigutada ja kinnitada. Treilerit kasutatakse kaablrullide transportimiseks ja treileril asetsevad kaablrulle on lihtsam kaablrulli kerimise seadme peale tõsta

ja hiljem tagasi treilerile tõsta. Esialgne lahendus võeti kliendi poolt vastu ja oodatakse edasisi instruktsioone.

Tugevusarvutusest selgus, et alumine raam on piisavalt tugev hoidmaks üleval kaablrulli koos kogu seadme oma massiga. Arvutused, mis tehti kaablrulli ja rehvi vahel, et näha kas seade üldse suudab kaablrulli ringi hakata ajama osutused positiivseteks. Kõige kriitilisemaks punktiks seadme töö puhul on täis kaablrulli lahti kerimise alustamine, kuna kaablrull kaalub sel hetkel kõige rohkem ja hüdmootorit koormatakse sel hetkel kõige enam. Kui kaablrull vaikselt pöörlema hakkab, muutub iga rullilt maha jooksnud kaabli meetriga seadme töö kergemaks. Arvutustega kaablrullile kontrolliti ka hüdroüsteemi sobivust, et seade saaks oma funktsiooni täita.

Lõputöö kirjutamise ajal oli seade valmistuses, seega ei ole võimalik seadet töötamas näha. Hiljem, kui seade on juba paar kuud töötanud oleks mõistlik küsida tagasisidet nii kliendilt kui ka seadme operaatoritelt. Tagasiside põhjal on võimalik teha järeldusi tehtud projektist. Tagasisidest tuleb välja ka, mis oleks võinud teha teisiti ja kuidas oleks võimalik seadet edasi arendada.