

## KOKKUVÕTE

Bakalaureusetöö tulemusena valmis projekteeritud poolautomaatne pneumaatiline press Albarrani mooduli telje paigaldamiseks, mis tõstis tootmisprotsessi stabiilsust ja vähendas selle inimfaktorit. Seade muutis töö etapi koostajale oluliselt lihtsamaks ning tõstis töö kvaliteeti, mis oli seadme projekteerimise peamine eesmärk.

Pressi projekteerimise käigus said valmis seadme 3D mudel ning kooste- ja detailjoonised, lisaks sellele ka pneumaatika skeem. Leiti telje paigaldamiseks vajalik jõud, teostati pressitemplite tugevuse arvutamine. Valminud seadmele teostati protsessi kasutuskohasuse tõendamise, mis kinnitas, et töötab nagu kavandatud, mille järel võeti press tootmises kasutusele.

Seade rahuldab kõiki Karl Storz juhendada poolt töö käigus seatud eesmärke:

- Seade on parajalt väike, seda saab töölaua liigutada ning mitte kasutamise korral kõrvale tõsta.
- Seadme juhtimises ei kasutata ühtegi elektrilist komponenti.
- Seadmes kasutatud materjalid on sobilikud meditsiinivahendite tootmiseks.
- Kõik seadme joonised on allkirjastatud ja normkontrollitud teiste firma inseneride poolt.

Projekteeritud press vastab firma kvaliteedi nõuetele. Karl Storz töötajatelt sai press positiivse hinnangu ning kinnitati selle kasutaja sõbralikkust.

Kuna seade sai valmis ja täidab oma eesmärgi, siis jäi autor tulemusega rahule. Ettepanek järgmiseks projekteerimises on Albarrani mooduli kinnituse veelgi ergonomilisemaks muutmine ja templite murdumise riski likvideerimine. Või kui tulevikus tootmismahud peaks tõusma, on võimalik võtta käesoleva bakalaureusetöö raames valminud seade aluseks täisautomaatse Albarrani mooduli telje pressi projekteerimisel.

## SUMMARY

As a result of this Bachelor's thesis, an semi-automatic pneumatic press for the installation of the Albarran module axle was designed and completed, which reduced human factor and increased the stability of the production process. The device made the task substantially easier for the assembler and increased quality of the work, which was the main purpose for the designing the device.

During the press project development, a 3D model of the device was made including assembly and detail drawings, as well as a pneumatic diagram. Necessary force for the installation of the axle was found, strength calculation of the press stamps was performed. The completed device was subjected to a process capability verification, which confirmed that the press works as intended, after which the press was put into use in production.

The device satisfies all the goals set by Karl Storz thesis supervisor:

- The device is small enough to be moved on the workbench and can be stowed away while not in use.
- No electrical components are used to control the device.
- The materials used in the device are suitable for the production of medical products.
- All drawings of the device are signed, and standard verified by other coMPany engineers.

The designed press meets the company's quality requirements. Karl Storz's staff gave a positive evaluation for the device and confirmed its user friendliness.

As the device was completed and it fulfills its purpose, the author was satisfied with the result. The proposal for the next development is to make the Albarran module mounting even more ergonomic and eradication of the punch breaking risk. Or, if production volumes increase in the future, it is possible to use the device completed in this bachelor's thesis as a basis for designing a fully automatic axle press.