



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Szent István Campus
Gépészmérnök Szak

**Fúróiszap előszűrő készülék parametrikus tervezése és
szilárdsági ellenőrzése**

Belső konzulens: Madarász István
mestertanár

Külső konzulens: Vágó Ádám
Tanácsadó

Készítette: **Bodnár Zsolt**
AE2RBW
Nappali tagozat

Intézet/Tanszék: Műszaki Intézet

Gödöllő
2023

Tartalmi Kivonat

A dolgozatban egy a fűrásnál használt durvaszűrő fejlesztéséhez szükséges lépéseket mutattam be. Ennek főbb részei a következők voltak: a szükséges méretezési eljárások ismertetése, a megvalósításhoz szükséges modell létrehozása, az új rendszerekbe történő implementálás céljából létrehozott külső adatbázis létrehozása, az adott esetre történő méretezés elvégzése, majd a méretezés ellenőrzése végeelem módszer segítségével.

A szabványos méretek meghatározására szükséges méretezési eljárásokat ismertettem. Ennek során bemutattam a mozgó orsó méretezéséhez szükséges összefüggéseket. Ezt követően az ígát, mint kéttámaszú tartó vizsgáltam meg, mellyel megállapítható az egyes pontokban hatók támasz és terhelőerők. Ezt követően pedig az íga rögzítésért felelős csapszegek szabványos paramétereinek számításához szükséges képleteket ismertettem.

A modell létrehozásánál bemutattam a fontosabb alkatrészeket, valamint azok szerepét is az összeszerelésben. A háromdimenziós modell létrehozására a Siemens Solid Edge program 2022-es verzióját használtam, ami diákok számára ingyenes elérhető tanulmányi célú felhasználásra.

Az új rendszerekbe való alkalmazást pedig egy külső adatbáziskezelő program bevezetésével igyekeztem elősegíteni. Ennek lényege, hogy a háromdimenziós programban felvett méreteket nem kell minden esetben az egyes alkatrész modelljében változtatni. Az adatbázis kezelő program, amit használtam az a Microsoft Office Excel, ami ugyan csak ingyenes elérhető a diákoknak. Az Excel táblázat felépítése sokkal egyszerűbbé tette a méretek módosítását.

Ezt követően a szűrőberendezésben alkalmazott nyomás alapján a korábban taglalt méretezési eljárások segítségével elvégeztem a numerikus számításokat, ellenőrzéseket. Fontos megjegyezni, hogy minden esetben a kapott eredményekhez legközelebbi szabványok kerültek alkalmazásra. Ez megkönnyíti a szükséges alkatrészek külső beszállítótól való beszerzését és csökkenti az egyedileg legyártandó elemek számát. Ezzel is csökkentve a berendezés költségeit.

A numerikus számítások pedig ellenőrzésre kerültek végeelem szimuláció segítségével is. Így biztosítva, hogy a számítások során kapott adatok a megvalósítást követően megfelelőek legyenek.

Végül pedig kiszámítottam azzal, hogy létrehoztam a konfigurációs adatbázist mekkora egyszeri többlet költséggel kell számolnia a megrendelőnek. Kimutattam, hogy ezt követően az egyszeri plusz munkámmal járó többletköltsége hányadik értékesítésnél térül meg.