

Foko és Busbar tisztító berendezés tervezésének, megfelelőségértékelésének és üzembe helyezésének munkavédelmi követelményei

Tarnóczy Bálint

Ipari gépek biztonsága szakmérnök szak, levelező tagozat

Műszaki Intézet, Mechatronika tanszék

Belső témavezető: Dr. Földi László József, egyetemi docens, MATE

Külső témavezető: Kovács Gábor, HSE munkatárs, Robert Bosch Elektronika Kft.

A Robert Bosch Elektronika Kft. elektromos motorvezérlő gyártásának egyik előszerelő gyártósorán gyakran előforduló probléma volt a préselés hibája. Ennek oka a Foko és Busbar alapanyag vezetőérintkezőin maradt tiol vegyi anyag. E probléma kiküszöbölésére született egy megoldás, amit be kellett illesztenünk a gyártási környezetünkbe egy automata tisztító berendezés létesítésével és telepítésével.

Mivel a berendezés közvetve kapcsolódik az elektromobilitáshoz, így a szakdolgozatomat egy rövid irodalmi áttekintéssel kezdtem az elektromos autózás történetéről és a motorvezérlők felépítéséről. Ezután bemutattam a gyártórészleg felépítését, illetve magát a gyártott terméket.

A munkám során az elsődleges feladatomban a munka- és környezetvédelmi szempontok és követelmények képviselése a géptervezéstől az üzembe helyezésig. Ennek első lépéseként pontosan definiálni kellett a gyártási környezetet, hogy megfelelő gépspecifikációt tudjunk átadni a gépgyártó számára. Ezután a gépgyártó céggel szorosan együttműködve elindult az állomás tervezése. A gyártási környezetnek, a gép határainak és a specifikációban foglaltaknak megfelelően megszületett egy alapkoncepció, ami megfelelő kiindulási alapot adott annak, hogy elvégezzük a kockázatelemzést. A kockázatelemzést követően természetesen szükség volt a kockázatcsökkentő eljárások meghatározására. Itt sorra vettem azokat a legfontosabb megoldásokat, szabályzásokat, melyeket követve jelentősen csökkenthetők az azonosított veszélyek. A legnagyobb hangsúlyt a villamos szerkezetek biztonságára, a mechanikus védelmi megoldásokra és az ipari robotrendszerek biztonságtechnikai követelményeire fektettem.

Mivel bizonyos szinten szükség van a gép manuális kezelésre, ezért az ergonómiai szempontok is fontos szerepet kaptak a dolgozatomban. Egy ergonómiai elemzést végeztem annak érdekében, hogy igazoljam a kialakítás megfelel ezen követelményeknek is.

A tisztítási folyamat egy új oldószert alkalmazását is szükségessé tette a gyártási folyamatban. Ez plusz feladatokat jelentett a gép tervezésénél robbanásvédelmi, illetve kémiai biztonsági szempontból, valamint bizonyos szervezési intézkedéseket is be kellett vezetnem az ebből fakadó kockázatok csökkentésére.

Mindezek után a berendezés letelepítése megtörtént, amelyet az általam elvégzett munkavédelmi szempontú előzetes vizsgálat követett. Mivel a vizsgálat során nem találtam hiányosságokat, így ki merem jelenteni, hogy a munkámmal hozzájárultam egy olyan folyamat megvalósításához, amely mind technológiai, mind minőségügyi, mind gazdasági szempontból előrelépést jelent a gyártásban, valamint a számomra legfőbb cél is megvalósult, azaz biztosítjuk az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés feltételeit.