

ELEKTROMOS KOPÁSJELZŐ

Fülöp Attila¹, Hauer Balázs², Koós Zoltán³

1) attila.fulop@knorr-bremse.com, 2) balazs.hauer@knorr-bremse.com, 3) zoltan.koos@knorr-bremse.com

Knorr-Bremse Vasúti Jármű Rendszerek Hungária Kft., Budapest, Helsinki út 105.

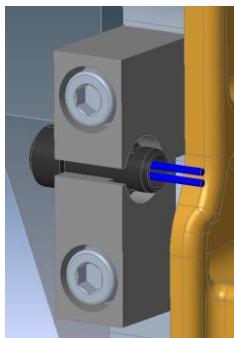
A vasúti járművek fejlesztése az automatizálás irányába halad. A vevői igények hívják életre a különböző érzékelőkkel, kapcsolókkal felszerelt vasúti fékeket, melyek egyre több információt szolgáltatnak a berendezések állapotáról. Ilyen, például, az üzemi- vagy a rugóerőtárolós fékegység aktív állapota.

A teherautó fékeken régóta használják a fékbetét kopott állapotának kijelzését. Ez az igény jelent meg a vasúti fékegységekkel szemben is. Először a Metro Bogota projektben kaptuk a feladatot a fékbetét kopottságának elektromos visszajelzésére. A teherautókban is alkalmazott Boolean jelet kért a vevő, azaz elkopott a betét vagy sem. A jól bevált működési alapelven sem akartunk változtatni, ezért mi is a "kopó vezeték" megoldást alkalmaztuk. Az eddig ismert megoldásoktól eltérően mi nem a fékbetétebe integráljuk a kopásjelzőt, hanem a fékbetét tartóra rögzítjük. Abban látjuk előnyét ennek a megoldásnak, hogy ezáltal minden standard fékbetét használható a fékbetét tartónkban, s nem kell speciális betétet vásárolni.

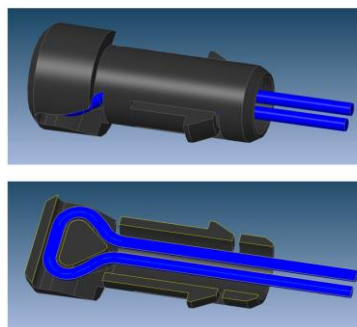
A teherautók kopásjelzőihez képest az okozza a tervezési nehézséget, hogy a fékbetét és a féktárcsa relatív mozgása a kopásjelző robusztusabb rögzítését igényli. A féktárcsa magas hőmérséklete erősen behatárolja az alkalmazható anyagokat az elektromos vezeték megfogására. Kerülni kell a fémes anyagokat, melyek megsérthetik a féktárcsa felületét.

További tervezési feladatot jelent a kopásjelző egyszerű cseréje, mely nem szakszervízben történik, hanem a depóban, lehetőleg speciális szerszámok használata nélkül. A vezetéktartó rögzítésénél kerülni kell az apró csavarokat, melyek könnyen elveszhetnek, vagy elkoszolódva nehezen oldhatóak.

Utoljára, de nem utolsó sorban meg kell említeni az árat. Mivel egy – többé kevésbé – gyakran cserélendő alkatrészről van szó, ezért lényeges, hogy reális legyen az ára. Ellenkező esetben a vevőnek nem éri meg ez a plusz funkció. Az alábbi ábrák koncepció szinten mutatják be a jelenlegi ötletünket. A kopásjelzőt tartó adapter a fékbetét tartóra van rögzítve, 1. ábra. Az elektromos kábelt egy speciális hőálló műanyag veszi majd körül, 1. ábra.



1. ábra Kopásjelző rögzítése



2. ábra Kopásjelző patron