



KISS ZOLTÁN
RailServices osztályvezető,
Knorr-Bremse VJRH Kft,
Magyarország



SZÉCSI JÁNOS
Szerviz értékesítő,
Knorr-Bremse VJRH Kft,
Magyarország

Knorr fékberendezések szervizelése

Összefoglaló

A Knorr-Bremse céget a magyar vasútgépezetek számára nem szükséges bemutatni. Néhai Dr Heller György a vasúti féktudományok világhírű tudósa, a típusszűkítés, az egységesítés híve MÁV-os pályafutásának egyik fő eredményeképpen elérte, hogy a magyar vasutaknál a Knorr fékberendezések ma is meghatározó szerepet töltenek be a magyar vasutaknál, fontos ismerni a fékberendezések szervizelésének aktuális kérdéseit, gyártó által biztosított lehetőségeit. A szerzők cikkének alapjául szolgáló előadás az Innorail 2015 konferencia Vasúti Járművek szekciójában 2015. október 15-én hangzott el.

KISS, ZOLTÁN
Abteilungsleiter – Rail-Service
Knorr-Bremse VJRH GmbH, Ungarn

SZÉCSI, JÁNOS
Vertrieb – Service
Knorr-Bremse VJRH GmbH, Ungarn

Service von KNORR-Bremsanlagen

Zusammenfassung

Die Firma Knorr-Bremse braucht man für die Eisenbahnmaschinenbauer in Ungarn nicht vorzustellen. Dr.-Ing. Heller, György, der verstorbene weltbekannte Experte der Eisenbahn-Bremstechnik, hat als Anhänger der Vereinheitlichung als einer der Hauptergebnisse seiner Tätigkeit während seiner Laufbahn bei der MÁV die Alleinherrschaft der KNORR-Bremse bewirkt. Da die KNORR-Bremsanlagen auch noch heute eine bestimmende Rolle bei den Bahnen in Ungarn führen, ist es von Wichtigkeit über die aktuellen Fragen der Service von Bremsanlagen und über die durch den Hersteller gewährten Servicemöglichkeiten Kenntnisse zu haben. Der Artikel ist eine Fassung des durch die Autoren während der Konferenz Innorail 2015 in Sektion Eisenbahnfahrzeuge am 15. Oktober 2015 gehaltenen Vortrags.

ZOLTÁN KISS
Head of Department Rail Services,
Knorr-Bremse VJRH Ltd., Hungary

JÁNOS SZÉCSI
Service Sales,
Knorr-Bremse VJRH Ltd., Hungary

Brake servicing of the Knorr Brakes

Summary

It is not necessary to introduce the Knorr-Bremse Company to the Hungarian railway rolling stock engineers. Dr György Heller, the former world famous scientist of the brake-sciences, who was strongly committed to the unification, reached that the Knorr brake became the standardised type of brakes at the MÁV. Since the Knorr brakes play defined roles at the Hungarian railways even today, it is important to know the actual problems of the brake servicing and the possibilities offered by the manufacturer. The basis of the authors' article is the presentation held on the rolling stock section of the Innorail Conference 2015 in Budapest on the 15th of October 2015.

Vasúti járművek üzemeltetése terén egyre nagyobb hangsúlyt kap a lehető legmagasabb jármű rendelkezésre állási arány, a lehető legrövidebb tervezett karbantartási idő illetve a nem tervezett jármű meghibásodások okozta kiesett idők minimalizálása. A Knorr-Bremse elkötelezett a partneri körébe tartozó vállalkozások, üzemeltetők, járműtulajdonosok magas színvonalú, rugalmas kiszolgálásában és ezen prémium szolgáltatás eléréséhez számtalan megoldást kínál ügyfelei részére.

A vasúti jármű üzemeltetési és fenntartási igényeket szem előtt tartva a Knorr-Bremse vevői kiszolgálás kezdetektől fogva elkülönült új (Original Equipment), valamint meglévő járművekhez köthető üzletmenetre (After Market Sales). Ez utóbbi

RailServices tevékenység jelentős átszervezéseken és szervezetépítésen esett át az elmúlt két esztendőben a fokozott vevői elvárások kielégítése érdekében.

Budapesti telephelyünkön mintegy hetven munkavállalónk dolgozik közvetlen RailServices üzletágban, hozzájárulva a pótalkatrész-, készülékellátás és teljes körű szerviztevékenység zavartalan lebonyolításában. SupplyChain Management csoportunk alapvető feladata partnereink önálló felújítási tevékenységhez köthető pótalkatrésszel való ellátása. A teljesség igénye nélkül az alábbiakban bemutatunk néhány logisztikai megoldást, melyek alkalmazását Közép-Európában célszerűnek találjuk:

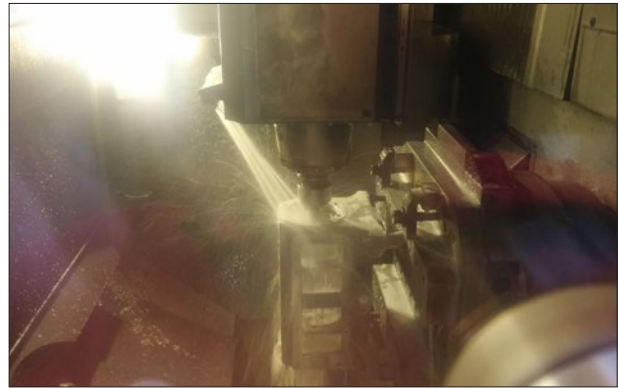
1. Normál felújítás Knorr Original Part Kits (OPK) alkalmazásával – a

módszer lényege abban áll, hogy a normál felújításhoz szükséges valamennyi kötelezően cserélendő alkatrészt kompakt, környezetbarát formában előrecsomagoljuk úgy, hogy rajzot vagy beépítési útmutatót biztosítunk a felújító készletekhez. Az OPK-használat felhasználói előnye a költség- és készletsökkentésen túl az ún. Poka-Yoke („hülyebiztos”) megoldás, amely garantálja a felújítás során kötelezően beépítendő alkatrészek tényleges cseréjét

2. Cserekészlet alkalmazása a felújítás szempontjából nagy átfutási idejű készülékeknél ennél a megoldásnál egyértelmű cél az, hogy a felújításra esedékes járművek rendelkezésre állási mutatói változatlanul magas értéken maradjanak a „járműjavítói szintű” felújítástól függetlenül.



1. ábra: Végellenőrzésre és kiszállításra váró OPK-készletek
 Abb. 1: OPK-Sätze vor Endkontrolle und Auslieferung
 Fig 1. OPK sets waiting for the final control and delivery



2. ábra: Kompresszor forgattyúház elsőminta beállása DMC70 marógépen.
 Abb. 2: Kurbelgehäuse – Erstmuster-Einstellung an der DMC70 Fräsmaschine
 Fig 2. First pattern adjusting of the compressor crank case on the type DMC70 milling machine.

A cserekészlethez köthető többletbe-ruházás sokszorosan megtérül a változatlan jármű rendelkezésre állás miatt

3. Csökkentett átfutási idejű alkatrészek használata – ezt a lehetőséget a Deutsche Bahn felkérésére indítottuk el, ahol a keretszerződésbe foglalt különböző alkatrészek normál újra beszerzési időit belső logisztikai megoldásokkal jelentősen csökkentettük, a rendszeresen mozgó alkatrészekre „fastmover” kategóriát definiáltunk 14 napos átfutási idővel és direkt szállítással tovább javítottuk a gyors alkatrész hozzáférést

4. Box koncepció alkalmazása – ez a megoldás a cserekészletes felújítás egy speciális formája, amit előszeretettel használunk „platform” teherkocsik kormányselepeinek felújításához egy legalább tíz darabos kormányselep cserekészlet folyamatos rendelkezésre bocsájtásával

5. Obszólét készlet kezelés elsősorban elektronikai berendezések javításánál.

A zavartalan pótalkatrész ellátás elengedhetetlen feltétele a RailServices Osztályhoz rendelt Kisszeriás gyártócella, amely alkalmazkodva a kis darabszámokhoz, rövid átfutási időkhöz és a sok esetben 30-40 éves konstrukciójú már kifutott termékek alternatív forgácsolásához speciális gépparkkal rendelkezik. Így hagyományos esztergagépek, CNC esztergagépek meghajtott szerszámokkal, szerszámipari CNC marógépek, 4- illetve 5-tengelyes

CNC-marógépek dolgoznak ezen a területen. Az OE-gyártó területektől eltérően az itt dolgozó gépbeállítók önállóan gyártanak napi munkához szükséges forgácsoló készüléket, írnak CNC-programokat és állítják össze a forgácsoló szerszámokat. Előnyben részesítjük a gyorsforgácsolási technológiát és ehhez döntő többségében keményfém, bevonatos keményfém illetve váltólapkás szerszámokat használunk

Szerviz Üzemünkben 36 szerelő dolgozik két műszakban, napi munkájukat 10 irodai alkalmazott koordinálja logisztika, beszerzés, minőségbiztosítás és értékesítés területekről. Általános szerviz, kormányselep szerviz és kompakt tárcsás fékegység területeken a felújítás beazonosításból, szétszerelésből, alkatrész minősítésből, Knorr felújítási útmutató szerinti szerelésből, Knorr vizsgálati előírás szerinti próbapadi mérésből és minőségi tanúsítvány készítéséből áll. Ez a folyamat elsősorban öntöttvas, acél fékvezérlő elemek felújításánál kiegészül homokszórással és mechanikai rozsdátlanítással, valamint teljes körű felületkezeléssel a funkcionalitás szempontjából újkori állapot visszaállítása érdekében

Szívesen teszünk eleget az egyre gyakrabban érkező vevői, üzemeltetői kérésnek; miszerint a tervezett járműfelújítást megelőzőleg jegyzőkönyvezett és fénykép dokumentációval kiegészített próbaszerelést végzünk annak érdekében, hogy optimalizáljuk fékberendezéseink javítási ciklusidejeit

a jármű javítási ciklusidők figyelembevételével. A módszer további előnye, hogy a belső laborvizsgálatok mellett üzemi tapasztalatokkal tudunk visszacsatolni a termékfejlesztési folyamatunkba.

A közép-európai vasúti járműállományt és a kis mértékben megújult, átalakult magyar vasúti járműparkot alapul véve módosítjuk és bővítjük a Magyarországon javított fékberendezések termékpalettáját a rugalmasabb vevői kiszolgálás érdekében. A közeli jövőben megvalósuló termék áttelepítésnek köszönhetően elindítjuk az egyszerűbb fékpanelek és fékpanel készülékek itthoni javítását is, így tevékenységünkkel és napi munkánkkal szeretnénk hozzájárulni a lehetőségekhez képest leggyorsabb járműjavításhoz és fenntartáshoz a tőlünk megszerzett első osztályú minőségben.



3. ábra: Kiszállításra kész KE1A3,8SL típusú kormányselepek
 Abb. 3: Fertiggestellte KE1A3, 8SL Steuerventile vor Auslieferung
 Fig. 3. Type KE1A3,8SL triple valves ready for delivery.