

**PATAKI JÓZSEF**

okleveles gépészmérnök
vezető tervező
INVENT Kft.

VITÁLIS CSABA

gépészmérnök
Járműmérnökség
MÁV-START Zrt.



V63 forgócsap esztergáló készülék

Összefoglaló

Az egykori Ganz-MÁVAG-ban gyártott legnagyobb teljesítményű villamos mozdonytípus a V63-as (új számozásban 630-as sorozat) alá a széria 8. járművétől kezdődően 1984-től német Krupp cégtől vásárolt licenc forgóvázak lettek beépítve. A V63-asok üzembe helyezése óta eltelt több mint 30 év, számos, a járművek elhasználódásával járó hibát szült. A címben jelzett forgócsap kopás egy ilyen elhasználódásra visszavezethető hiba. A cikk első része ismerteti a forgócsap helyreállítására ismert és alkalmazható módszereket, amelyekre a hazai javítóipar nincs kellően felkészülve. Ezért a szerzők a hiba kijavítás ismert módjai mellett egy harmadikra tettek javaslatot. Ennek lényege, hogy tervezni kell egy olyan készüléket, mellyel az ovális forgócsap beépítési helyzetében hengeresebbé munkálható.

A cikk 2. része egy speciális forgócsap esztergáló készüléket ismerteti, amelynek a személynél a fogásmélység beállítása és a készülék indítása után csak felügyeletet lát el a forgócsap palást végigmunkálása során.

Végezetül a 630-019 pályaszámú mozdony forgócsapjának esztergálását ismerteti a cikk.

PATAKI, JÓZSEF
Dipl.-Ing. für Maschinenbau
Leitender Konstrukteur
INVENT GMBH.

Gerät für Bearbeiten/Drehen der Drehzapfen der Lokomotiven des Typs V63

Zusammenfassung

Aus den in den ehemaligen Ganz-Mávag Werken gebauten elektrischen Lokomotivtypen ist die V63 (laut letzter Nummerierung 630) die mit höchster Leistung. Ab 8. Lokomotive der Lokomotive – beginnend in 1984 – erfolgte der Einbau der von KRUPP gekauften Lizenz-Drehgestelle. Während der Inbetriebsetzung folgender Zeitdauer über 30 Jahre traten mehrere Fehler bedingt durch die Abnutzung der Fahrzeuge auf. Die im Titel angegebene Drehzapfen-Abnutzung ist auch zurückführbar auf eine von solchen. Der erste Teil des Artikels behandelt die für die Rekonstruktion des Drehzapfens bekannten und verwendbaren Methoden, wofür aber die Industrie in Ungarn für Ausbesserung nicht entsprechend vorbereitet ist. Aus diesem Grund haben die Autoren neben den bekannten Methoden eine dritte Methode vorgeschlagen. Es ist ein Gerät zu konstruieren, mit dem der ovale Drehzapfen in seiner Einbaulage in Zylinderform bearbeitet werden kann.

Der 2. Teil des Artikels beschreibt ein Spezial-Drehzapfendrehgerät, bei dem das Personal nach Wahl der Spanntiefe sowie nach Starten des Geräts nur die Aufsicht während der Bearbeitung des Drehzapfenmantels vorzunehmen hat.

Zum Schluss erfolgt die Beschreibung der Bearbeitung/Drehen des Drehzapfens der Lokomotive mit Betriebsnummer 630-019.

VITÁLIS, CSABA
Ing. für Maschinenbau
Fahrzeugengineering
MÁV-START ZRT

JÓZSEF PATAKI
Mechanical engineer
Chief designer
INVENT Ltd.

Tool for Turning the King-pin of Class V63 Locomotives

Summary

The MÁV Class V63, Class 630 in the new classification, is the most powerful electric locomotive type, ever built by former Ganz-MÁVAG Co. in Budapest. The type of the bogies was changed during its serial production and the locomotives were delivered with bogies, made on the license of German Krupp Company from locomotive No. V63,008 in 1984. The more than 30 years that passed since their putting into service, caused many faults and failures by the wear-out of the locomotives. The wear of the king-pins, mentioned in the title of the article, is one of these failures that can be originated in wear out. The article describes the well-known and useable repair technologies of these kinds of failures. Since, the domestic railway rolling stock workshops are not prepared for to apply these technologies well, the authors made a proposal for a third method besides of the well known procedures. The essentials of this is that, a special tool have to be designed by which the oval pin can be shaped to round without dismounting the king pin.

The second part of the article introduces the special tool made for turning the king pins. After setting the depth of cut and starting the machine, the operators must control the turning process, only.

At the end the article describes the turning process of the king-pin of locomotive No. 630-019.

CSABA VITÁLIS
Engineer
Rolling stock engineering
MÁV-START Co.

Az M 63, valamint a prototípus és nullsorozat V 63 járműveknél alkalmazott, UFC jellegű forgóvázakkal szerzett üzemi tapasztalatok alapján, a Ganz-MÁVAG egy korszerű, nagyobb engedélyezett sebesség biztosítására is alkalmas forgóváz család licencét vásárolta meg a Fried Krupp GmbH, Krupp Industrie und Stahlbau, esseni cégtől, 1981-ben. A megvásárolt licencnek között - a két és háromtengelyes, rugalmas csőtengeles kialakítású forgóvázak mellett – a V 63-as mozdonyok korábbi alváz kialakításának ismeretében, kifejezetten a V 63-as mozdonyok módosított alvázhoz áttervezett,

háromtengelyes, marokcsapágyas vontatómotor megtámasztású, 120 km/h-ra alkalmas forgóvázak komplett dokumentációja is szerepelt, így 1984-től, a V 63-008 pályaszámú mozdonytól, a DB egyes mozdonyainál nagy darabszámban alkalmazott hasonló forgóváz pár került bekötésre.

A V 63-008 pályaszámú mozdonytól kezdődően, a forgócsap az alváz forgóvázak feletti megerősített keresztartóhoz kapcsolódó, forgócsap tartó „torony” záró karimájának aljára van hegesztve. A forgócsap a forgóváz keret második keresztartójának nyílásán át csatlakozik a forgóváz ke-

ret keresztartó aljához két ponton kapcsolódó, minden pontján gumíagyazású, „Z” alakú csuklós bekötő szerkezet hímájába. A forgócsap közepek távolsága 11220 mm, a forgócsapok feladata hármas:

- a vontatási irányban kellően merev csuklós szerkezetbe csatlakozó forgócsap közvetíti a jármű haladása során fellépő vonó és fékezőerőket a forgóváz és a mozdonysekrény között,
- az oldalirányú mozgásokra kellően lágy csuklós szerkezet – a forgócsap közvetítésével – határolja a mozdonysekrényhez képest elfor-

duló forgóvázak mozgását ívben, valamint kitérőkön haladáskor,

- a teljes mozdony emelése során, a forgócsap és a csuklós szerkezet alkotta kapcsolaton keresztül emelkedik a forgóváz a mozdony-szekrényvel együtt, de az emelést segítik, ill. kiegészítik, a forgóváz keret mozdonyközép felőli végén elhelyezett emelőhevederek is.

A V 63-as (az új számozási rendszer alapján, ma már 630-as sorozat) mozdonyok V5 jelű nagyjavítását, valamint forgóváz cserés javítását – az Északi Járműjavító 2009. évi bezárását követően – Szolnok Járműjavítóban végzik, ahol – többek között – a forgócsapok esetleges deformitását, valamint rajz szerinti, túrésezett méreteit is ellenőrzik.

A 630-019 pályaszámú mozdony 2016.01.08-án érkezett Nyíregyházáról Szolnok Járműjavítóba, forgóváz csere céljából. A forgóvázak kikötése és a forgócsapok méretellenőrzése után a Járműjavító képviselője jelezte a MÁV-START Zrt. Járműmérnökség felé, hogy az 1-es oldali forgócsap $\varnothing 150,0$ mm f8, palást átmérője jóval kisebb, mint a rajz szerinti méret, a csaphoz illeszkedő himba persely azonban a névleges, $\varnothing 150,0$ mm F8 méretekkel rendelkezik.

A probléma szűkítése és körülhatárolása céljából, további közös vizsgálatokat végeztünk a forgócsapon, valamint a hozzá kapcsolódó himba perselyen. A vizsgálatok alapján:

- a forgócsapok – főképp a vontatási középpel párhuzamosan mérve – deformitás szempontjából megfeleltek,
- a forgócsapnak sem a névleges, $\varnothing 150,0$ mm-es, sem az $\varnothing 100,0$ mm-es palástján nem volt látható egyoldalas félrekopás,
- az 1-es oldali csap felülete hosszirányban finoman barázdált, míg a 2-es csap csaknem sima volt,
- a forgócsap palást átmérőjét 5 vízszintes síkban megmérve, a vontatási középpel párhuzamosan (Hossz) és arra merőlegesen (Ke-

reszt), kaptuk az 1. táblázat szerinti eredményeket, amely alapján a forgócsapot méret alá és oválisra kötöttnek minősítettük,

- a himba persely belsejében, a zsírmaradványok eltávolítása után egyoldalas, rendellenes félrekopást, ill. a vontatási középpel párhuzamos nekiverődést, felütődést – amely ekkora hézagoknál a mozdony indító vonóerejét tekintve jelentkezhett volna – nem láttunk.

1-es forgócsap palástméretek		
Távolság a felső síktól	Mérési irány	
	Kereszt	Hossz
D=150 / 0	148,45	146,8
D=150 / 50	148,45	147,2
D=150 / 100	148,5	147,5
D=150 / 150	148,7	147,5
D=150 / 195	148,5	147,5

1. táblázat

Tekintve, hogy félrekopásokat, felütődéseket nem találtunk, a csuklós szerkezet vonórúd szilentek sértetlenek voltak, a Mozdonykönyvben nem volt arra vonatkozó utalás, hogy valaha ütés vagy baleset miatt a forgócsapot javítani kellett, továbbá figyelembe véve az 1-es forgócsap fennálló nagy játékát és a mozdony tervezett élettartamát, a Járműmérnökségen belül amellettt döntöttünk, hogy a csapot a névleges túréssel helyre kell állítani! A helyreállításra az alábbi 2 lehetséges megoldás kínálkozott:

- a forgócsapot levágnák a toronyról, levágás után pedig kényelmes körülmények között hideg fémszörják, majd méretre munkálják és visszahegesztik a toronyra,
- a forgócsapot egyedi, javítómérettel állítják helyre.

Érdemes itt kitérni egy megfigyelésre, amely akár egy harmadik lehetséges javítási módszert is jelenthetett volna:

- a forgócsap gyárilag perselyezve van, a barázdálódott és oválisra kötött perselyt lehúzzák, helyére újat illesztnek,

Minden mozdony forgócsapján látható egy-egy csaknem szabályos, kör alakú, egymástól 180o-ra elhelyezkedő sötét folt, vagy pont, ezért első körben arra gondoltunk, hogy a Ganz-MÁVAG a forgócsapokat - a kopásállóság növelése érdekében - perselyezte és ezeket lyukvarrattal rögzítették, így ezeket a varratokat látjuk fekete pontnak. A kérdés meg erősítése céljából felvettük a kapcsolatot a mozdony születésénél jelen lévő, ma már az INVENT Kft. vezető tervezőjével, jelen cikk másik szerzőjével, aki az alábbi választ adta:

„A fényképek alapján magam is azt gondolom, hogy a kerek foltok hegesztési varratokra utalnak. A V 63 mozdonyok gyártásakor a Ganz-MÁVAG komoly öntvénygyártási gondokkal küzdött. A gyenge homok előkészítés miatt a nedves homokban levő víz apró gáz buborékokat okozott az öntvényekben, amik csak megmunkáláskor derültek ki. Vélhetően ebben az esetben is így történt, és úgy javították, hogy túlmunkálás után a felületet perselyezték és a perselyeket lyukhegesztéssel rögzítették. A javítás jól sikerült, ha harminc évig nem volt vele probléma.”

2016.02.05-én, a Járműmérnökség 630-as mozdonyokkal foglalkozó Típusfelelőse - jelen cikk első részének szerzője - Szolnok Járműjavítóban a kérdéses forgócsapokat a harmadik lehetőség tisztázása céljából megvizsgálta.

„A forgócsapokat átkalapáltuk, azok kalapálásra tiszta, csengő hangot adtak, ezért ultrahangos falvastagság mérést végeztünk. Sajnos az ultrahangozás során kiderült, hogy az ultrahang egy és ugyanazon anyagnak látja a minden oldalról és irányból megvizsgált felületet, így a persely jelenlétét nem láttuk reálisnak, vagy ha van is persely, annak illesztése olyan jól sikerült, hogy még az ultrahangozás sem tudja kimutatni, így

azt a helyéről „lerobbantani” egyfajta művészet lenne. Utolsó próbálkozásként a látható fekete foltokat csiszolókoronggal 1-1,5 percnyi csiszolás után sikerült eltüntetni, varratra utaló nyom nincs, ezért úgy tűnik, hogy felületi zsír bediffundálás lehet a hibában egyébként is rendelkezésre álló furatokon keresztül, így a harmadikként felvázolt lehetőséget elvetettük.”

Első megoldásként tehát a forgócsap fémszórása jött szóba. A fémszórásnak mindenképp hideg fémszórásnak kellett volna lennie, a minél kisebb hőbevitel érdekében. Érdeklődtünk külsős cégeknél, hogy a függőleges helyzetbe beépített csap fémszórását el tudják-e végezni mobil kitelepüléssel? A fémszórást minden gond nélkül igen, azonban a fémszórás követő megmunkáláshoz a csapot vízszintes helyzetbe állítva, esztergálás szükséges. A forgócsapot tehát le kellett volna vágni a torony fölött közvetlenül, fémszórni, megmunkálni, majd visszahegeszteni, a visszahegesztés azonban problémás, mivel a toronyról történő levágást követően, a torony felületén kialakítandó vízszintes sík jóval visszább kerül, mint eredeti helyzetében, így később egy plusz alátét lemez szükséges, továbbá bázisok is kellenek, amelyek egzaktul nem állnak rendelkezésre. Tekintve, hogy más megoldás is létezett, a forgócsap levágását nem engedélyeztük, tartottunk attól, hogy az többet soha nem lesz már az eredeti! Második megoldásként a javító-méretes helyreállítás jött szóba. A javító-méretes helyreállítás során a forgócsap átmérőjét a fennálló ovalitások eltüntetése mellett, $\varnothing 147$ mm, f8 méretre lemunkálják, ehhez egyedileg gyártanak Szolnok Járműjavítón keresztül egy egyedi méretű, $\varnothing 147$ mm, F8 belső átmérővel rendelkező perselyt, majd a kettőt összeillesztve a mozdony bárminemű korlátozás nélkül továbbüzemelhet. A persely legyártása nem okozott gondot, de tekintettel arra, hogy a V 63-as mozdonyok hazai történetében forgócsapot még nem esztergáltunk,

a feladat elvégzésre alkalmas készülék sem állt a MÁV-START Zrt. vagy valamelyik korábbi jogelőd birtokában, így azt meg kellett tervezetni és le kellett gyártatni, egyrészt a fenti probléma megoldása és a mozdony ismételt közlekedtetetősége, másrészt az esetlegesen később jelentkező hasonló problémák megoldása céljából.

Mivel a MÁV-START Zrt. és az INVENT Kft. között évek óta jó munkakapcsolat van, valamint úgy érez-

tük, hogy a mai napig gyermeküknek tekintik a mozdonyt és annak minden műszaki megoldását, kézenfekvő volt, hogy MÁV-START Zrt. a készülék megtervezésével az INVENT Mérnökirodát kereste meg!

V63 FORGÓCSAP ESZTERGÁLÓ KÉSZÜLÉK 2. RÉSZ

A megkeresést, hogy tervezzünk olyan készüléket, mellyel az ová-



1. ábra: A V63 sorozatú 630-019 psz. mozdony, karbantartó műhelyi álláshelyen



2. ábra: A forgócsap megmunkálás előtt

lis forgócsap beépítési helyzetében hengeresre munkálható, az INVENT Kft. kitüntetett figyelemmel kezelte. Ennek oka egyrészt az izgalmas feladat, mint egy újabb kihívás, másrészt érzelmi jellegű volt.

Tudni kell, hogy az INVENT Kft. több munkatársa fiatal mérnökként a Ganz-MÁVAG Mozdonytervezési Osztályán részt vett a V 63, – Ganz-MÁVAG szerint VM15 jelű – mozdony tervezési munkáiban. Jelen cikk társszerzője ezen túl a forgóváz

szakcsoport vezetőjeként jelentős szerepet játszott a német KRUPP forgóváz dokumentációjának honosításában, gyártásának előkészítésében és bevezetésében is.

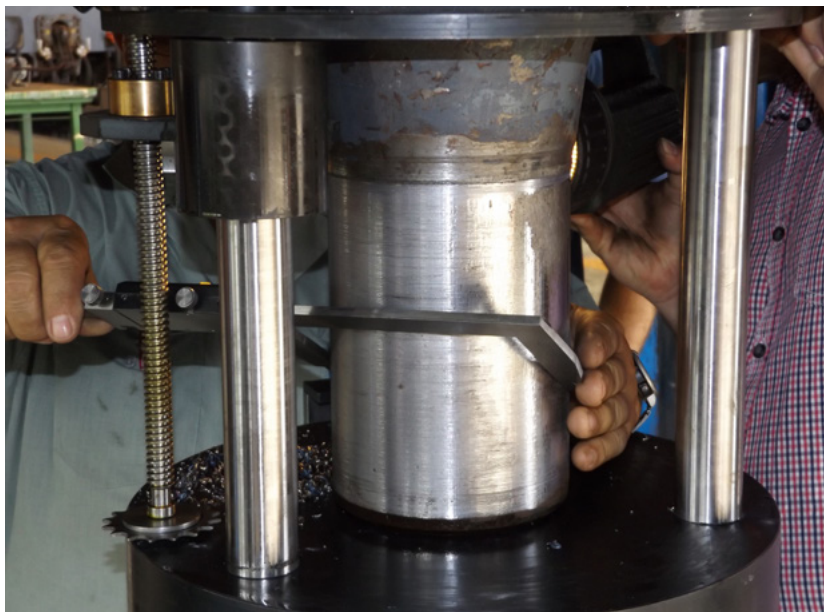
Tehát újra találkoztunk szakmai pályafutásunk kezdetének egyik járművével, és ismét lehetőségünk nyílt a mozdony jobbítására.

A tervezési munka kezdetekor három alternatíván kezdtünk párhuzamosan dolgozni. Az első változat, - melyet a MÁV-START Zrt.-nél hasonló prob-

léma megoldására már alkalmaztak, - a következő volt. Egy hengeres, három szegmensből álló készülékbe köszörű íveket szereltek, melyet a V 43 tengelycsapra húzva lehetett használni. Ez a készülék nehezen volt tájolható. A meghajtása, előtolása és fogásmélység állítása is bizonytalan pontosságú volt ezért ezt a megoldást hamar elvetettük.

A második változat egy, - a forgócsap aljára szerelt – körbeforgatható állványból állt, melyet három oszlop tartott össze. Két oszlopra felle mozgatható szán került, melyen egy villamos motor hajtotta köszörű lett elhelyezve. A villamos motor-köszörű egység radiálisan mozgatható, amivel a fogásmélység állítható be. A készülék körbe mozgatása kézi erővel, a kezelő személyzetre bízva történik. A készülék hátránya, hogy a kezelő személyzet lelkiismereteségére van bízva a teljes művelet, a körbe vezetés, a fogásmélység és az előtolás beállítása is.

A harmadik, - végül megvalósult – változat egy speciális forgócsap esztergáló készülék, amelynél a személyzet a fogásmélység beállítása és a készülék indítása után csak felügyeletet lát el a forgócsap palást végigmunkálása során.



3. ábra: A forgócsap megmunkálás közben



4. ábra: A forgócsap esztergáló készüléken készre munkált forgócsap

A FORGÓCSAP ESZTERGÁLÓ KÉSZÜLÉK RÖVID LEÍRÁSA

A készülék két fő részből áll, a csapágyazott forgó részből és forgócsapra rögzített hajtásból. A forgórész magában foglalja a felső tárcsát, a fogas tárcsát, az őket összekötő három oszlopot, a késtartót az esztergakéssel, az előtolást létrehozó trapézmenetes orsót, az ezt meghajtó lánckerékkel és a központosító támaszokat.

A központosító támaszok a forgórész tetején helyezkednek el, és arra szolgálnak, hogy a felszerelés után a forgócsap kúpos felületére támaszkodva biztosítsák a forgócsap és az esztergáló készülék egytengelyűségét. A támaszok egyenként csavarorsóval állíthatóak, a felszerelést kö-

vetően mérőórával kell beállítani az egytengelyűséget.

A háromhengeres oszlop egyrészt távtartásra szolgál a fogas tárcsa és felső tárcsa között, másrészt a két precíziós oszlop a késtartó függőleges vezetését biztosítja.

A késtartó egy részben hegesztett, részben szerelt szerkezet. Feladata az esztergakés merev megfogása, és a függőleges irányú fel-le mozgás biztosítása. A késfészek külső végén egy belső kulcsnyílású csavar található, mellyel a fogásmélységet lehet állítani. A csavarmenet menetemelkedése 1 mm, ami azt jelenti, hogy a csavar egyszeri körbeforgatásával a forgócsapot átmérőben mérve 2 mm-el kisebbre munkálhatjuk. A késtartó hüvelyébe INA gyártmányú golyós hüvelyt szereltek a pontos és kis ellenállású vezetés érdekében. A golyós hüvelyeket rögzítő gyűrűk tarják a helyükön. A késtartóra szerelték a trapézmenetes anyát, melyhez a trapézmenetes orsó csatlakozik.

A trapézmenetes orsó alul a fogas tárcsába, felül a felső tárcsába van ágyazva. Az orsó alsó részén lánckerek található, melynek révén az orsó elforog, és forgásiránytól függően emeli, vagy süllyeszti a késtartót.

A forgó rész alsó eleme a fogas tárcsa, mely egyrészt a forgó rész szilárd alapja, másrészt a belső fogazása révén a hajtóerőt átveszi a hajtástól. A fogas tárcsa agyában két golyóscsapágy található, melyek lehetővé teszik a kis ellenállású forgó mozgást a forgócsaphoz viszonyítva. A fogas tárcsa felső felületére gravírozott nyíl az esztergálás műveletéhez tartozó forgásirányt mutatja.

A hajtás egy alaplemezre szerelt hajtóműből, villamos motorból, hajtó fogaskerékből és léptető szerkezetből áll. A hajtás egy központosító anyával, a forgócsap menetes részének felhasználásával van a forgócsapra fixen rögzítve. A központosító anya a hajtáson keresztül egyben a forgó rész csapágainak belső gyűrűit is rögzíti, helyén tartva a teljes esztergáló készüléket. A villamos motor a csökkentő áttételű hajtóművön ke-

resztül forgatja meg a hajtó fogaskereket, mély a hajtást a belső fogazású fogas tárcsára adja át.

A hajtás lemezére épül rá a léptető szerkezet. Ennek feladata, hogy a forgó rész minden fordulatanál a lánckereket egy-egy foggal elforgassa, ezzel a trapézmenetes orsót forgassa. Ennek eredményeként a késtartó fordulatonként 0,25 mm eltolást biztosít az esztergakésnek. A hajtáshoz tartozik az inverteres frekvenciaváltó, amely finom fordulat szabályozást tesz lehetővé.

AZ ESZTERGÁLÓ KÉSZÜLÉK FELSZERELÉSE

A készülék felszerelése előtt a következő előkészületi munkákat kell elvégezni:

- A készüléken a késtartót alsó helyzetbe, az esztergakést pedig hátsó pozícióba kell állítani. A központosító támaszokat a legrövidebb kiállítás helyzetébe kell állítani.
- A mozdonyt olyan magasra kell emelni, hogy a készülék forgó részé alulról a forgócsapra szerelhető legyen. Ehhez a forgócsap alsó pontja és a padozat között legalább 500 mm távolságot kell biztosítani.

Ezután kezdhető a forgócsap esztergáló készülék felszerelése.

- Első lépésként a készülék forgó részét kell a forgócsapra fűzni. A készüléket addig kell emelni, amíg a csapágy belső gyűrűje fémesen nem ütközik a forgócsap vállára.
- Második lépésben a hajtás alaplemezét a forgócsapra kell felfűzni a hajtás elemeivel összeszerelve, és a központosító anyával rögzíteni. Ellenőrizni kell a készüléket; a forgó résznek forogni kell tudni, a hajtásnak fixen kell maradnia. A forgatást a gravírozott nyíl irányában végezzük.
- Harmadik lépésben a központosító támaszok segítségével a készülék és a forgócsap egytengelyűségét kell beállítani mérőóra segítségével.
- Negyedik lépésben az esztergakést érintő fogás pozícióba kell állítani. A beállításkor a készülék forgó

részét minimális fordulattal kell forgatni és az esztergakést az ovális felület legnagyobb átmérőjéhez kell állítani. Ezután ellenőrizni kell, hogy a központosító anya jól meg van-e húzva.

- Ötödik lépésként a készüléket feszültség alá kell helyezni.

A FORGÓCSAP ESZTERGÁLÁS FOLYAMATA

Egy utolsó szemrevételezéses ellenőrzést követően a „Forgácsolás” feliratú kapcsoló elfordításával az esztergálás elkezdődik. Az esztergálás fordulatszáma 25-30 1/perc közötti, amelynél még jó minőségű felület érhető el, és a készülék kiegyensúlyozatlanságából adódó rezgés még nem számottevő.

Az első esztergálás után a késtartót alsó helyzetébe kell visszaállítani. A visszaállításhoz vagy a lánckereket, vagy a trapézmenetes orsó felső végébe munkált hatszögletű belső kulcsnyílást kell használni.

Az első esztergálás tapasztalatai alapján az esztergakést 1 mm-es fogásmélységre kell állítani úgy, hogy megállítás nélkül végig tudjon menni a paláston. Az esztergakés fogásmélységének állítására a kés végén található belső kulcsnyílású csavar szolgál, amelynek menetemelkedése 1 mm. A csavar egy fordulata 1 mm fogásmélységet, tehát 2 mm forgócsap átmérő csökkenést eredményez. A fenti műveletet addig kell folytatni, amíg a forgócsap felülete folytonos nem lesz, illetve elérjük a kívánt átmérőt..

A FORGÓCSAP ESZTERGÁLÓ KÉSZÜLÉK GYÁRTÁSA, BEÜZEMELÉSE

Már a tervezés időszakában elkezdtünk gyártó céget keresni. Több társaság közül végül a GABFER Szerzőszámgyártó Kft.-re esett a választás. A társaság kifejezetten szerszámok, gyártó eszközök tervezésére és készítésére szakosodott, több mint harminc éves múltra tekinthetnek vissza.

A társaság tulajdonosa már a tervezés időszakában sok ötlettel, javaslat-tal segítette munkánkat. A forgócsap esztergáló készülék kipróbálásához elkészítették a V 63 mozdony forgócsapját, amit egy robusztus állványra hegesztettek. Ezen a modellen került kipróbálásra és ellenőrzésre a forgócsap esztergáló készülék. Az, hogy mennyire volt indokolt az üzemi körülmények közötti próba, bizonyítja például az is, hogy az eredetileg bronzperselyes kialakítású vezetés az aszimmetrikus terhelés miatt befe-szült, a készülék az előtolást nem tud-ta végrehajtani. A probléma az INA gyártmányú golyóshüvelyek alkalmazásával megoldódott.

A végső kivitel műhelyi átadása GAB-FER Kft. telephelyén, MÁV-START Zrt. képviselőjének jelenlétében, annak teljes megalapozásával történt.

A 630-019 PÁLYASZÁMÚ MOZ-DONY FORGÓCSAPJÁNAK ESZTERGÁLÁSA

A mozdony forgócsapjának sza-bályzó esztergálására 2016.07.27.-én, a MÁV-START Zrt. Debreceni Járműbiztosítási Igazgatóság, Nyír-egyházi Telephelyén került sor. Az

előzetes intézkedések alapján a vil-lamos mozdony műhely dolgozói jól előkészítették a forgócsap esztergá-láshoz szükséges feltételeket. Így a minimális előkészületeket követően fel lehetett szerelni a forgócsapra a készüléket. A jelenlévő személyzetet is meglepte, milyen gyorsan és egy-szerűen lehetett a helyére illeszteni és rögzíteni a készüléket.

Az esztergálás művelete nem indult jól. A készülék beállítása után az esz-tergálás megkezdésekor a készülék szinte azonnal leállt, megfeszült és a túláram védelem lekapcsolt. A készü-lék leszerelése és rövid méricskélés után kiderült, hogy a forgócsap hen-geres felülete, melyre a csapágyak feküdtek fel, másfél milliméterrel hosszabb, mint az eredeti gyári raj-zon szereplő méret. Ez a méreteltérés okozta a befezülést. Rövid tanács-kozás után a készüléket szétszerelték és a műhely esztergapadján kisebb módosítást hajtottak végre az egyik alkatrészen. Ezzel áthidalhatóvá vált a méreteltérés és kiküszöbölődött a befezülés lehetősége.

Ezek után minden a tervek szerint alakult. Minden fogásmélység ál-lítás előtt alapos méretellenőrzést végeztünk, és a MÁV-START Zrt.

Típusfelelősének döntése alapján új fogásmélységet állítottunk be. A vég-ső felületet sikerült olyan átmérőre esztergálni, hogy az előre elkészített, túlméretes ellendarab jól illeszkedett a forgócsaphoz.

A forgócsap esztergálás művelete si-kerrel zárult, a mozdony már másnap teljes értékűként állhatott szolgálat-ba. A forgócsap esztergáló készülék némi konzerváló művelet után rak-tárba került. Remélhetőleg sokáig nem lesz rá szükség.

A projekt a megrendelő MÁV-START Zrt, a vállalkozó INVENT Kft., és az alvállalkozó GABFER Kft. között példás együttműködéssel valósult meg. Ennek eredményeként egy milliárdos értékű vasúti vontató jármű tovább folytathatja szolgálatát. A sikeres projekt jó példa arra is, hogy tisztán magyar hátterű kisvál-lalkozások hogyan oldhatnak meg komoly műszaki problémát.

„A készülék működését megnézheti a <https://www.youtube.com/watch?v=wjDrOiInjBc>

és a https://www.youtube.com/watch?v=06TEqVL_qf8 internetes tárhelyen.”

Az Euroest bemutatta az első román akkumulátoros hibrid mozdonyt

Az Euroest bemutatta első LHy-M akkumulátor/dízelmotoros hibrid tolatómozdonyát, amelyet Tehnotrans Feroviar tesztel a fekete-tengeri Constanta kikötőben.

Egy LDH1 250-es dízel-hidraulikus mozdony átépítésével született 72 tonnás, négytengelyes hibrid vontatójármű konstrukciója dízelvillamos-akkumulátoros hibrid. A villamos energia LHy-M 400Ah típusú lítium-ionos akkumulátorban tárolható, onnan két 155 kW-os villamos motor közvetítésével hajtja meg a mozdony tengelyeket. A dízeloldalon az energiatermelést egy Deutz TCD 2013-at LO64V Tier III típusú dízelmotor biztosítja, amely egy Marelli MJB315SA4 típusú generátorról adja tovább az erőt a két 155 kW-os vontatómotoroknak.

A tolatómozdony maximális sebessége 30 km/h. Az akkumulátor töltési ideje rövidebb, mint 3 óra. Feltöltött akkumulátorokkal a mozdony 8 óra és 12 óra időtartam-ban üzemeltethető.

