

# Egy mozdony újjászületése

Mk48-2021 psz. mozdony korszerűsítése

2011.03.07-i előadás

Takács Tibor

Műszaki szakértő 01-7425

# Mk48-2021 psz. mozdony korszerűsítése



## Mk48-2021 psz. mozdony korszerűsítése

- A korszerűsítés koncepciója:  
A mozdony aktuális állapota.....



Mk48-2021 psz. mozdony korszerűsítése

A mozdony aktuális állapota.....



Mk48-2021 psz. mozdony korszerűsítése

A mozdony aktuális állapota.....



## Mk48-2021 psz. mozdony korszerősítése

- A mozdony élettartamának további 30 évvel meghosszabbítása,
- A mozdony fajlagos üzemanyag fogyasztásának jelentős csökkentése,
- Az élettartamhoz megfelelő hajtásrendszer alkalmazása,
- A karbantartási költségek csökkentése,
- Vezetőfülke ergonómiai korszerősítése

## Mk48-2021 psz. mozdony korszerősítése

- Miből lehet a koncepciót teljesíteni:
  - Ki finanszírozza?
  - Ki tervezi meg?
  - Ki tudja felépíteni?
  - Az új konstrukció hogyan felel meg a mai előírásoknak?
  - Prototípus vagy sorozat kivitel?

## Mk48-2021 psz. mozdony korszerűsítése

Ha a „feltételek teljesülnek” indulhat a munka:

1. Hatósági átalakítási engedély:
  - a műszaki koncepció leírása (2010. február.....)



# Mk48-2021 psz. mozdony korszerősítése



ISO-9001

BOBO JÁRMŰJAVÍTÓ, IPARI KERESKEDELMI ÉS SZOLGÁLTATÓ KFT.  
3528 Miskolc, Csele u. 10. → KFT. → E-mail: bobo@net.hu  
Tel/Fax: (46) 530-487; (46) 401-265. → (30) 9430-878; (30) 9633-280



..MK 48-SOROZATÚ-DÍZELMOZDONY  
KORSZERŰSÍTÉSE

.....ÁTALAKÍTÁSI ENGEDÉLYZÉSI DOKUMENTÁCIÓ (13.20.10/L)

Készítette:  
BoBo-Kft.  
2010.



Közreműködésükkel

- A koncepció, a teljes felépítés leírása,
- A hajtás leírása,
- A fő komponensek műszaki adatai,
- Biztonsági, közlekedésbiztonsági megoldások,
- Karbantarthatóság, üzemeltethetőség feltételei, teljesítése

## Mk48-2021 psz. mozdony korszerűsítése

1.	A járműnél az átalakítás a jármű jellegét módosítja.	<input type="checkbox"/>	nem
2.	A járműnél az átalakítás a szerkesztési szelvényt érintette.	<input type="checkbox"/>	nem
3.	A járműnél az átalakítás a fékberendezés működését módosítja.	<input checked="" type="checkbox"/>	igen
4.	A járműnél az átalakítás a mozdony fékútját, megfékezetségét módosítja.	<input type="checkbox"/>	nem
5.	A járműnél az átalakítás a mozdony vezérlési rendszerét módosítja.	<input checked="" type="checkbox"/>	igen
6.	A járműnél az átalakítás a vezetőfülke elrendezését módosítja.	<input checked="" type="checkbox"/>	igen
7.	A járműnél az átalakítás a vezetőfülke kezelőszerveinek működését módosítja.	<input checked="" type="checkbox"/>	igen
8.	A járműnél az átalakítás a sebességmérő berendezés működését módosítja.	<input checked="" type="checkbox"/>	igen
9.	A járműnél az átalakítással a jármű erőátviteli rendszere módosul.	<input checked="" type="checkbox"/>	igen
9.	Az járműnél az átalakítással a jármű engedélyezett üzemi, vagy konstrukciós sebessége változik.	<input type="checkbox"/>	nem

# Mk48-2021 psz. mozdony korszerűsítése



Nemzeti  
Közlekedési  
Hatóság

Kiemelt Ügyek Igazgatósága

KU/VF/1023/3/2010.  
Előadó: Ferenczy Tibor  
Telefon: 474-17-36

Tárgy: Átalakítási engedély az Mk48 sorozatú  
dizelmozdony korszerűsítéséhez  
Hivatkozás: 16-254/2009., 13/2010/L.  
Melléklet: 1 pld jóváhagyott Dokumentáció

## HATÁROZAT

Az Északerdő Zrt. (3511 Miskolc, Erdész u. 24.) megbízásából eljáró BOBO Járműjavító, Ipari, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. (3528 Miskolc, Csele u. 10.) – továbbiakban Ügyfél – az Mk48-2021 pályaszámú dizelmozdony korszerűsítéséhez az átalakítási engedély kiadása tárgyban 2010. év március hó 4. napján kelt, a Nemzeti Közlekedési Hatóság Kiemelt Ügyek Igazgatósága Vasúti Hatósági Főosztály (1066 Budapest, Teréz kört 62.) címére (továbbiakban: Hatóság) 2010. év március hó 4. napján benyújtott kérelme alapján a következő döntést hoztam:

A kérelmező által a tárgyban benyújtott Dokumentáció (13/2010/L.) tartalma és a korszerűsítéskor beépíteni kívánt Cummins LTD QSB7-G5 típusú 175 kW teljesítményű dízelmotor megfelelőségére kiadott KU/VF/2143/1/2009. számú ügyirat alapján az

### átalakítási engedélyt megadom.

Jelen határozat alapján az Ügyfél az Mk48-2021 pályaszámú 760 mm nyomtávolságú dízelmozdony korszerűsítését megkezdheti.

### *Felhívom a kérelmező figyelmét, hogy*

1. Jelen engedély csak a fenti engedélyesre és az Mk48 2021 pályaszámú dízelmozdony korszerűsítése miatti átalakítására érvényes.
2. A korszerűsítésben érintett Mk48 sorozatú dízelmozdony további engedélyezési eljárása a 28/2003. (V.8.) GKM rendeletben szabályozott módon történik, annak rendjét szigorúan betartva:

- **típusengedély:** az átalakítási engedéllyel átalakított vasúti járműre vonatkozó dokumentáció és az elvégzett vizsgálatok alapján az engedélyező hatóság által kiadott engedély

Vasúti Hatósági Főosztály  
Vasútgépesztési Osztály  
H-1066 Budapest, Teréz krt. 62. Levélcím: 1387 Budapest, Pf. 30  
Telefon: +36 1 474 1730 Fax: +36 1 815 9634 Internet: www.nkh.hu

- A koncepciót a Nemzeti Közlekedési Hatóság elfogadta, 2010. április 09. zöld jelzés a mozdony felépítésére

# Mk48-2021 psz. mozdony korszerűsítése



## Mk48-2021 psz. mozdony korszerűsítése

- Hogyan is épül fel a mozdony:
  1. A fődarabokat meg kell rendelni,
  2. A jármű felépítési koncepcióját össze kell rakni,
  3. (Részletes) Tervezés,
  4. A munkák ütemezését el kell készíteni,
    - futómű, járműszerkezet,
    - új konstrukció, szerkezeti részei

## Mk48-2021 psz. mozdony korszerűsítése

- Fődarabok megrendelése:
  - Hosszú átfutási idők,
  - Műszaki beépítési, illesztési dokumentációk beszerzése
  - finanszírozás

## Mk48-2021 psz. mozdony korszerűsítése

- A jármű felépítése:
  - Mit hova,
  - Hova célszerű,
  - Mit nem lehet egymás mellé,
  - Tömegeloszlás > gondolni kell a mérlegre,
  - Új vezetőfülke elrendezés

## Mk48-2021 psz. mozdony korszerűsítése

- Tervezés:
  - Mechanikai,
  - Villamos,
  - Funkcionális,
  - Vezérlési



## Mk48-2021 psz. mozdony korszerűsítése

- Munkák ütemezése:
  - Műszaki vezetés,
  - Gyártástervezés,
  - Anyagok beszerzése, biztosítása  
(Logisztika)
  - Művezetés,

## Mk48-2021 psz. mozdony korszerűsítése

- Hogy is épült fel a mozdony:



# Mk48-2021 psz. mozdony korszerűsítése



- A szekrény....

# Mk48-2021 psz. mozdony korszerősítése



- A vezetőfülke...

# Mk48-2021 psz. mozdony korszerűsítése



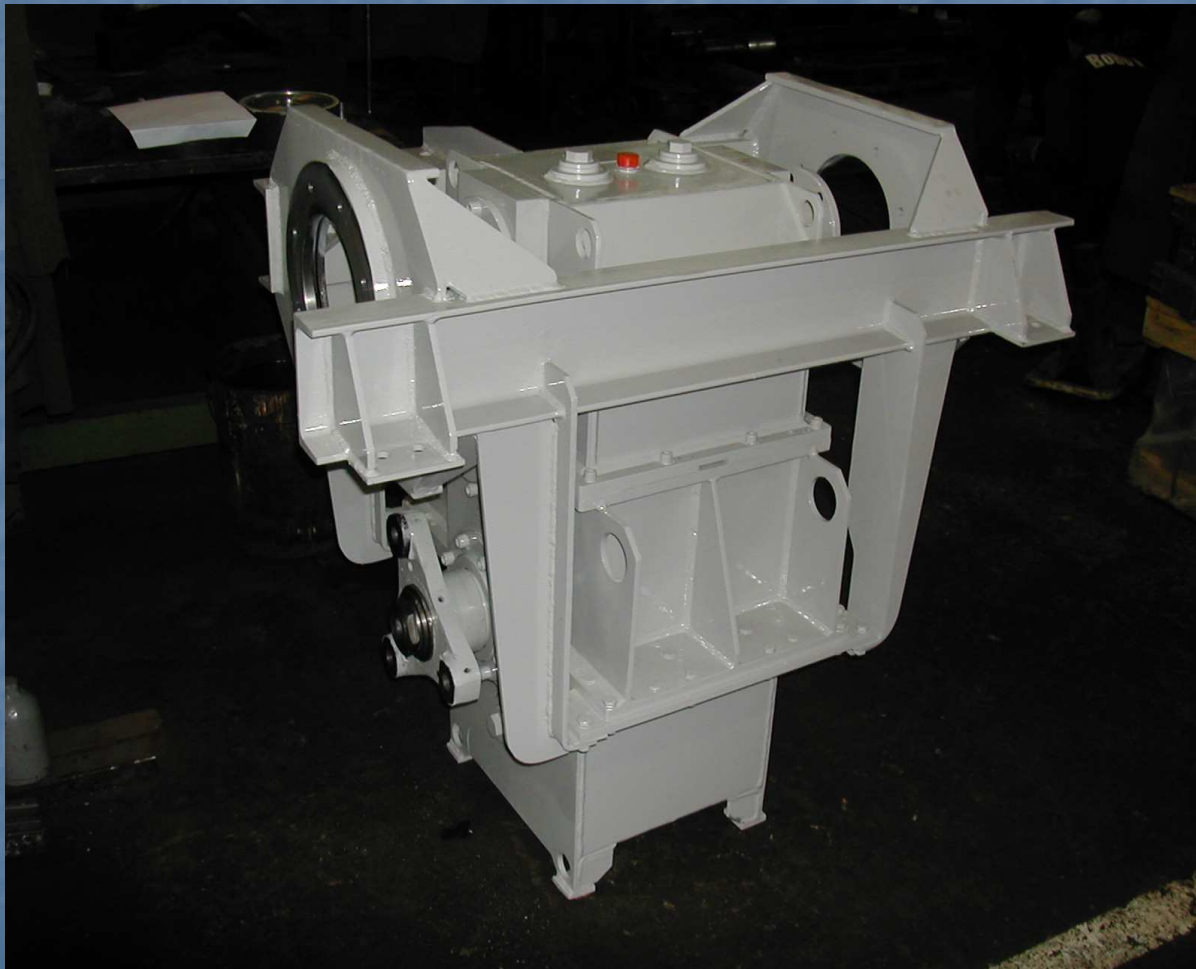
- A szekrény,  
fülke a rövid  
vég felől....

# Mk48-2021 psz. mozdony korszerősítése



- A főgépcsoport...

# Mk48-2021 psz. mozdony korszerűsítése



- A hajtómű.....

# Mk48-2021 psz. mozdony korszerűsítése



- A vontatómotor....



# Mk48-2021 psz. mozdony korszerűsítése



- A légsűrítő....

# Mk48-2021 psz. mozdony korszerűsítése



- A villamos szekrények.....

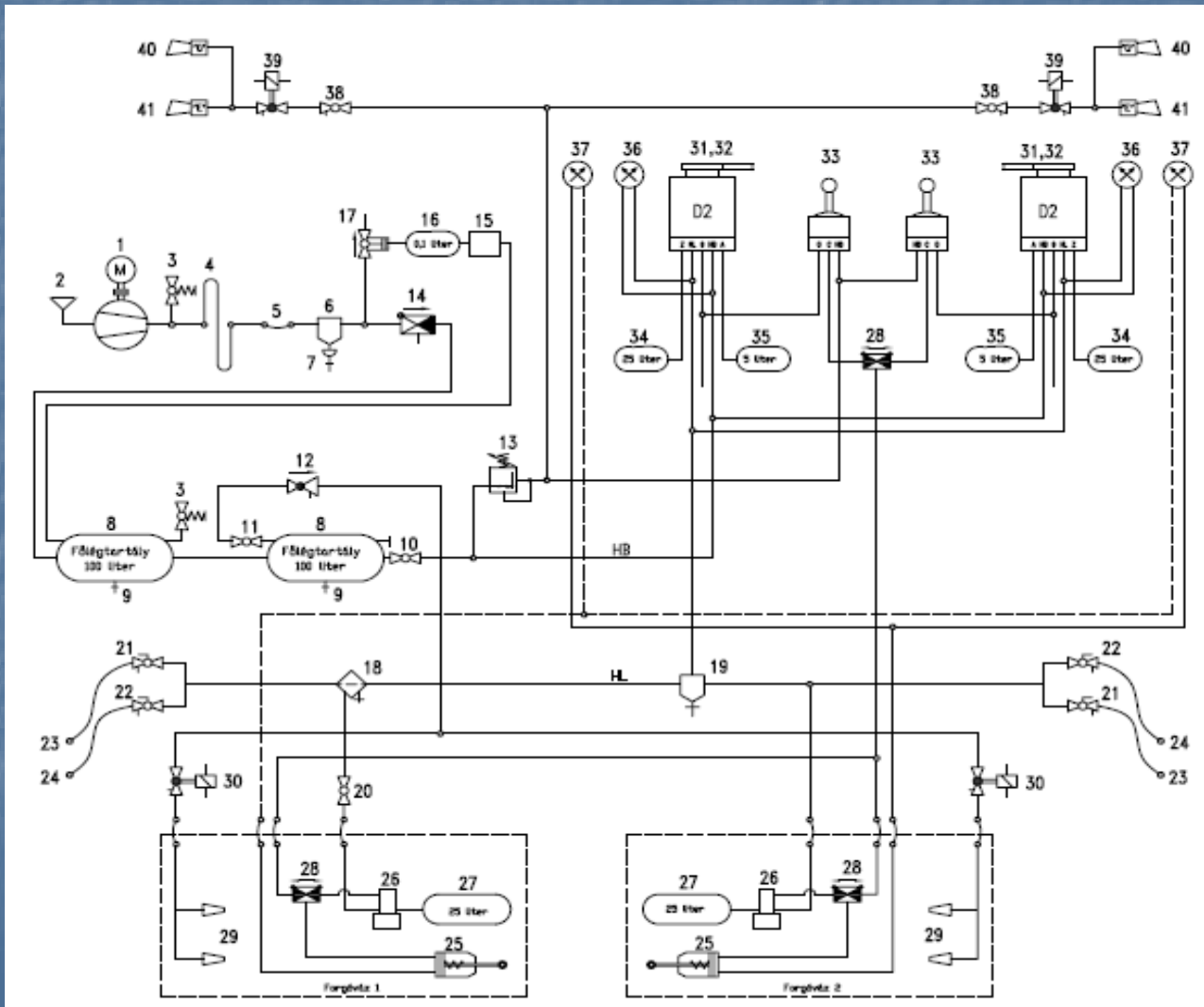
# Mk48-2021 psz. mozdony korszerősítése



- A színterv.....

# Mk48-2021 psz. mozdony korszerűsítése

- A levegős rendszer.....



# Mk48-2021 psz. mozdony korszerősítése



- A vezetőfülke készen....

# Mk48-2021 psz. mozdony korszerűsítése



- A hajtás készen.....

# Mk48-2021 psz. mozdony korszerűsítése



- A hajtás készen.....

# Mk48-2021 psz. mozdony korszerősítése



- A mozdony kész....



## Mk48-2021 psz. mozdony korszerűsítése

- A mozdony műszaki adatai:
  - Beépített teljesítmény: 175 kW
  - Vontatási célú teljesítmény: 130 kW
  - Vontatási feszültség szint: 400 V
  - Vezérlési feszültség szint: 24 V
  - A mozdony teljes tömege: 17,5 t
  - Fékberendezés: Knorr+villamos visszatápláló

## Mk48-2021 psz. mozdony korszerősítése

- A hajtás, főáramkör működési elve:
  - Üzem módok: tisztán aggregátorról  
tisztán akkumulátorról  
vegyes: vontatás+akkutöltés  
aggregátorról,  
visszatáplálás  
akkumulátorra

## Mk48-2021 psz. mozdony korszerősítése

- Vezérlés védelmek: pc alapú tisztán elektronikus
- Szolgáltatásai: teljes hajtásvezérlés,  
teljes segédüzemi vezérlés,  
teljes menet-fék vezérlés,  
(teljes vonóerő-sebesség jellegg.)  
védelmek, védelmi beavatkozások  
vezérlése
- DMI funkciók: üzembe helyezés, üzemi adatok  
kijelzése, hibakijelzés,

## Mk48-2021 psz. mozdony korszerősítése

- Mi valósult meg: 7 hónap alatt hatóságilag alkalmas, teljesen működőképes mozdony,
  - energia visszanyerésére alkalmas hajtás
  - alacsony karbantartási igényű működési elv,
  - új ergonómiaailag feljavított vezetőfülke,
  - mai előírásoknak megfelelő alacsony környezetterhelési üzemmód: zaj, kibocsátás
  - a meghosszabbított élettartamnak megfelelő konstrukció

## Mk48-2021 psz. mozdony korszerősítése

- Hogyan valósulhatott meg:
  - megfelelő pénzügyi konstrukció
  - a kivitelezők gyártási potenciálja, rutinja
  - a tervezők rutinja, gyártási tudás,
  - tapasztalt műszaki vezetés,
  - magas fokú célirányú lelkesedés, nem csak munkaidő alapú munkavégzés,
  - segítő körülmények.....

# Mk48-2021 psz. mozdony korszerősítése



- Az eredeti mozdony vezetőfülkéjének további feladata.....

# Mk48-2021 psz. mozdony korszerősítése



- Remélve, hogy a járműveknek nem ez a sorsuk....

**Köszönöm a  
figyelmet!**

Takács Tibor