

**Műszer Automatika Kft.**

# **Metszet az EVM-120 rendszerről**

Vasúti Vezetékvilág Konferencia, 2024.04.24.

Gergely István

# Műszer Automatika Cégcsoport



Korábban:



Jelenleg:

Műszer Automatika Kft.  
MAUMIK Kft.

- ❖ Alapítva 1982-ben
- ❖ 155 dolgozó
- ❖ 5 telephely
- ❖ 3 gyártóbázis
- ❖ 2 szerviz csoport
- ❖ Nemzetközi kapcsolatok
- 4 kontinensen



## Tevékenységek, termékcsoporthok

Vasúti biztosítóberendezések és tartozékai ('80-as évektől)

Biztosítóberendezési készülékek

Útátjáró berendezések (UTB, MAS)

Sorompó hajtómű (HSH)

Váltóhajtóművek (HVH)

Vonatérzékelés és jelfeladás (75Hz, 13kHz, MATÜA)

Villamos végállomások (TsLC)

Optikák (IFF, MADEL)

Váltófűtések (VF)

## Tevékenységek, termékcsoporthok

### Energiaellátás

Akkumulátortöltők, tesztelők, regenerálók

Áramellátó berendezések

Energiaellátás távvezérlés

### Gázérzékelők

Több mint százféle gázra és gőzre

### Felügyeleti rendszerek

Gázérzékelők

Vasúti rendszerek

Tűz- és épületfelügyelet

# Az EVM-120 rendszerről

## Miért nem gondolkoztunk róla?

### A 2010-es évek közepe

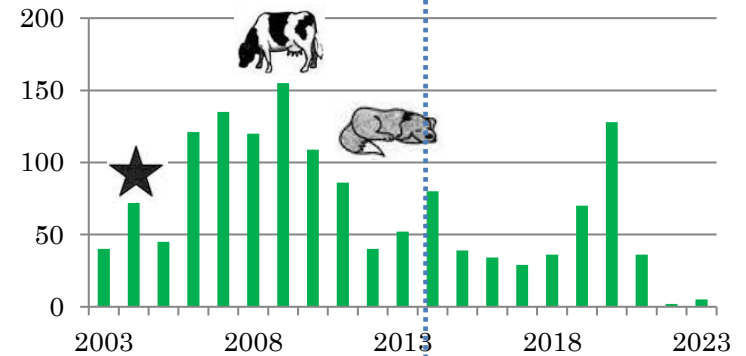
Lehetne fejlesztgetni:

- kész a Műszer Automatika 2002 core
- ETCS integrációk és új jármű berendezés integrációk tapasztalatai

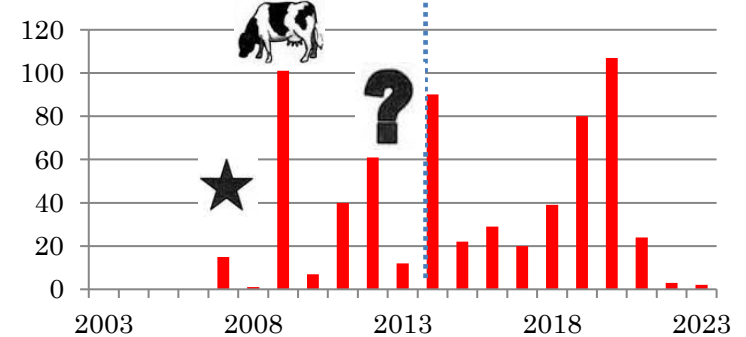
De minek:

- ETCS láz, általános szakmai hangulat
- EVM-120/160 ideiglenes engedélye (1996, 1997, 1999, 2001, 2004, 2005, 2006, 2009, 2013)
- eladások alakulása

EVM-120 eladások



EVM-IF-02 eladások



## Miért beszélünk most az EVM-120-ról?

ETCS migrációs célok:

- TEN-T core útvonalak: 2030
- TEN-T comprehensive útvonalak: **2050**

ERTMS Nemzeti Végrehajtási Terv

- ETCS L2 2030-ig (2018)
- és a többi (a gyártó szemszögéből) **???**

**Meglévő EVM populáció üzemeltetése** ←  
(EVM-120 összes darabszám >1500 lehet)

hangsúly

**Új járműrendszerek**

Eljött a 2010-es évek vége...

A B. osztályú nemzeti vonatbefolyásolás Nemzeti Szabályának bejelentése, majd bírálata kapcsán világossá válik szakmai körökben:

- Az EVM-120 jövőbeni üzemeltethetőségét nem lenne jó ellehetetleníteni.
- Ugyanakkor az alkalmazásának jövőbeni feltételrendszerét tisztázni kell (és persze, teljesíteni).



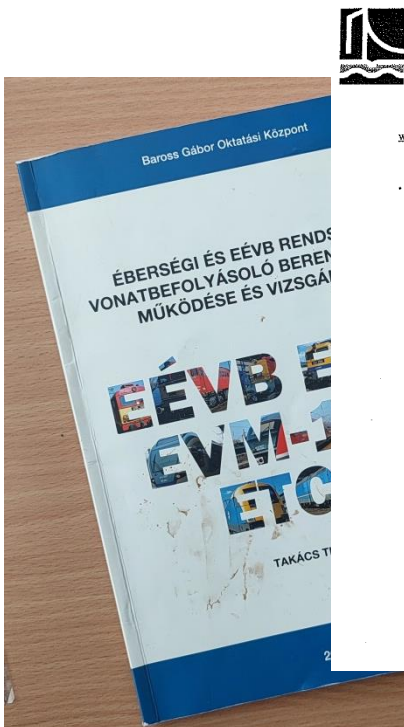
A gyártó nézőpontjai:

- a rendszer fejlesztése
- a rendszer komponenseinek gyártása, forgalmazása
- eladás utáni tevékenységek
- új és még újabb korok kihívásai



# Az EVM-120 rendszerről

## Források...



**SZÉCHENYI ISTVÁN EGYETEM**  
JEDLIK ÁNYOS GÉPÉSZ-, INFORMÁCIÓS ÉS  
AUTOMATIZÁLÁSI TANSZÉK

www.sze.hu

9026 Győr, Egyetem tér 1. 9007 Győr, Pf. 701. Tel. 36-96-360-100

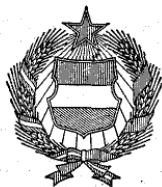
K+F TANULmányok

AZ EVM-120 TÍPUSÚ VONATBERENDEZÉS RENDSZERÉNEK FUNKCIONÁLIS FELTÉTELEK ÉS KARBANTARTÁSI ÚTMUTATÁS

| ↑Név                        | Kit | Méret      | Dátum            | Attr. |
|-----------------------------|-----|------------|------------------|-------|
| 9082                        | pdf | 1 025 512  | 2013.02.13 13:48 | -a-   |
| 9118                        | pdf | 434 663    | 2013.02.14 11:46 | -a-   |
| 9127 001                    | pdf | 583 219    | 2013.11.15 10:36 | -a-   |
| 9168                        | pdf | 1 356 988  | 2011.03.30 13:40 | -a-   |
| 9168 EVM-120 műk.leír.vi..  | pdf | 14 062 829 | 2019.01.11 12:24 | -a-   |
| 9168 EVM120 vonatmegál..    | pdf | 8 356 634  | 2011.05.23 09:38 | -a-   |
| 9168 EVM120 vonatmegál..    | pdf | 15 061 512 | 2019.01.11 12:24 | -a-   |
| 9202                        | pdf | 1 381 461  | 2010.01.04 08:47 | -a-   |
| 9207001                     | pdf | 1 775 255  | 2012.09.13 10:06 | -a-   |
| 9219                        | pdf | 1 786 626  | 2013.04.08 08:58 | -a-   |
| 9231                        | pdf | 1 985 791  | 2012.08.09 13:29 | -a-   |
| 9300                        | pdf | 1 027 514  | 2013.11.14 14:16 | -a-   |
| 9300-3                      | pdf | 2 215 530  | 2010.01.04 09:07 | -a-   |
| 9306 EVM120 és tartozéka..  | pdf | 3 967 309  | 2011.05.23 09:46 | -a-   |
| 9527                        | pdf | 708 063    | 2018.05.14 13:03 | -a-   |
| 9527-A                      | pdf | 611 070    | 2013.07.25 10:51 | -a-   |
| ELIN 1014                   | pdf | 373 191    | 2010.01.04 10:49 | -a-   |
| EVM állópróba utasítás      | pdf | 1 299 151  | 2007.04.03 13:45 | -a-   |
| EVM-120 aktualizált rajzo.. | pdf | 880 282    | 2020.01.30 14:47 | -a-   |
| EVM-120 M41-en              | pdf | 2 154 318  | 2014.01.17 10:51 | -a-   |
| EVM-120von.bef.001          | pdf | 596 955    | 2010.01.04 09:01 | -a-   |
| EVM-120von.meg.ber.mo..     | pdf | 1 779 321  | 2011.05.23 11:29 | -a-   |
| Gy 108-69-1992.9.D.         | pdf | 255 991    | 2013.02.18 11:14 | -a-   |
| Gy.155-161-1994             | pdf | 161 866    | 2013.05.03 09:09 | -a-   |
| Gy.1582-2277-2008           | pdf | 190 335    | 2022.01.28 11:31 | -a-   |
| Gy.246-11-1977.9.B.         | pdf | 46 752     | 2010.08.27 09:30 | -a-   |
| LABI-01                     | pdf | 6 220 854  | 2014.01.15 14:45 | -a-   |
| olvasvel                    | txt | 198        | 2022.01.17 08:12 | -a-   |
| P-7013-2002 Gy.1582-168..   | pdf | 3 426 603  | 2010.01.04 09:15 | -a-   |
| Szűrő-erősítő               | pdf | 1 826 261  | 2013.09.12 09:30 | -a-   |
| V43 EVM-120                 | pdf | 405 370    | 2013.09.20 13:53 | -a-   |
| V-5957-1999                 | pdf | 299 478    | 2010.09.13 11:36 | -a-   |
| V63 EVM-120                 | pdf | 397 262    | 2013.09.20 13:52 | -a-   |
| 2 094 510                   | pdf | 2 094 510  | 2013.09.10 11:28 | -a-   |
| 9 292 650                   | pdf | 9 292 650  | 2013.02.07 09:30 | -a-   |
| 1 204 553                   | pdf | 1 204 553  | 2013.09.10 11:30 | -a-   |
| 1 025 512                   | pdf | 1 025 512  | 2013.02.13 13:48 | -a-   |
| 434 663                     | pdf | 434 663    | 2013.02.14 11:46 | -a-   |

## Vonatkozó szabadalmak

MAGYAR  
NÉPKÖZTÁRSASÁG



ORSZÁGOS  
TALÁLMÁNYI  
HIVATAL

S

Bejelen

Közzété

Megjék

(19) Országkód:

HU



MAGYAR  
KÖZTÁRSASÁG  
ORSZÁGOS  
TALÁLMÁNYI  
HIVATAL

(72) Feltaláló:

Kilyénfalvi Béla, Budapest (HU)

(54) **Kapcsolási elrendezés vasúti vontatójárművek sebességének előírt fokozatok szerinti meghatározására és a pályainformáció kiértékelésére**

### SZABADALMI LEÍRÁS SZOLGÁLATI TALÁLMÁNY

(21) A bejelentés száma: 6712/89  
(22) A bejelentés napja: 1989. 12. 21.

(40) A közzététel napja: 1994. 06. 28.  
(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi Közlönyben: 1995. 03. 28. SZKV 95/03

Horvát József, Erd (HU);  
Kilyénfalvi Béla, Budapest (HU)

(11) Lajstromszám:

210 236 B

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

B 61 L 3/20

(73) Szabadalmas:

Műszer Automatika Kft., Érd (HU)

(74) Képviseelő:

ADVOPATENT Szabadalmi Iroda, Budapest

Műszer Automatika Kft., Budaörs (HU)



szám: 226 182 (13) B1

ÁS

B61L 3/20 (2006.01)

## Attr1: EVM-120 villamos kapcsolási tervei (MÁV dok.)

3

EVM-120 és tartozékai, illesztése TELOC2200 rendszerhez és az emelt sebességű közlekedéssel kapcsolatos kiegészítések

### EVM-120 vonatmegállító berer

9306

#### EVM-120 vonatmegáll

Működési leírás, beállítási, ellenőrzési és viz  
(I. rész, normál változat)

#### Rajzgyűjtem

TELOC-2200, emelt sebes  
TELOC-2200 elővárosi vi  
TELOC-2200 GySEV 504  
ZsR (Szlovákia) mozdony

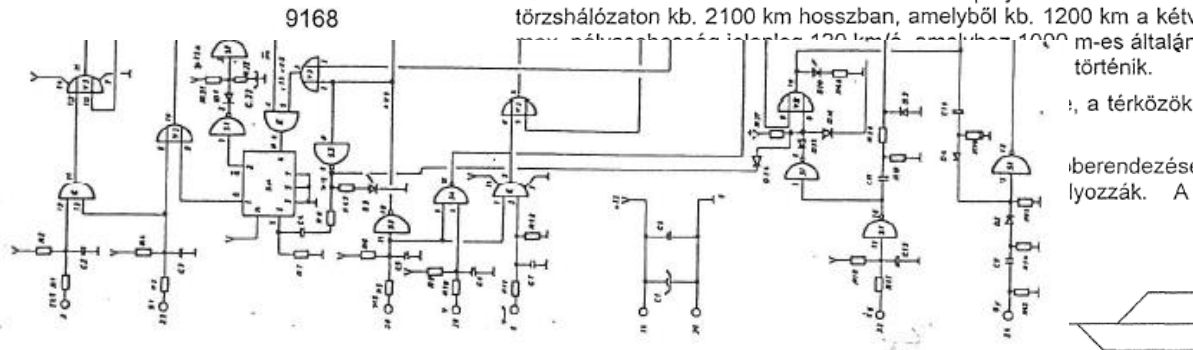
9168

#### 1. A MÁV vonatmegállító rendszere

A vonatmegállító rendszer járműberendezése a MÁV vontatójárműveinek (dízel és villamos mozdonyok, motorvonatok) döntő többségén fel van szerelve. A fedélzeti berendezés működtetésére alkalmas pályaberendezések üzemelnek a törzshálózaton kb. 2100 km hosszban, amelyből kb. 1200 km a kétvágányú pálya. A pályaberendezések között kb. 120 km a kétvágányú pálya, amelyben 1000 m-es általános fékút tartozik.

, a térközök hossza 1,0...2,3

berendezések a forgalmat lyozzák. A jelzési képek

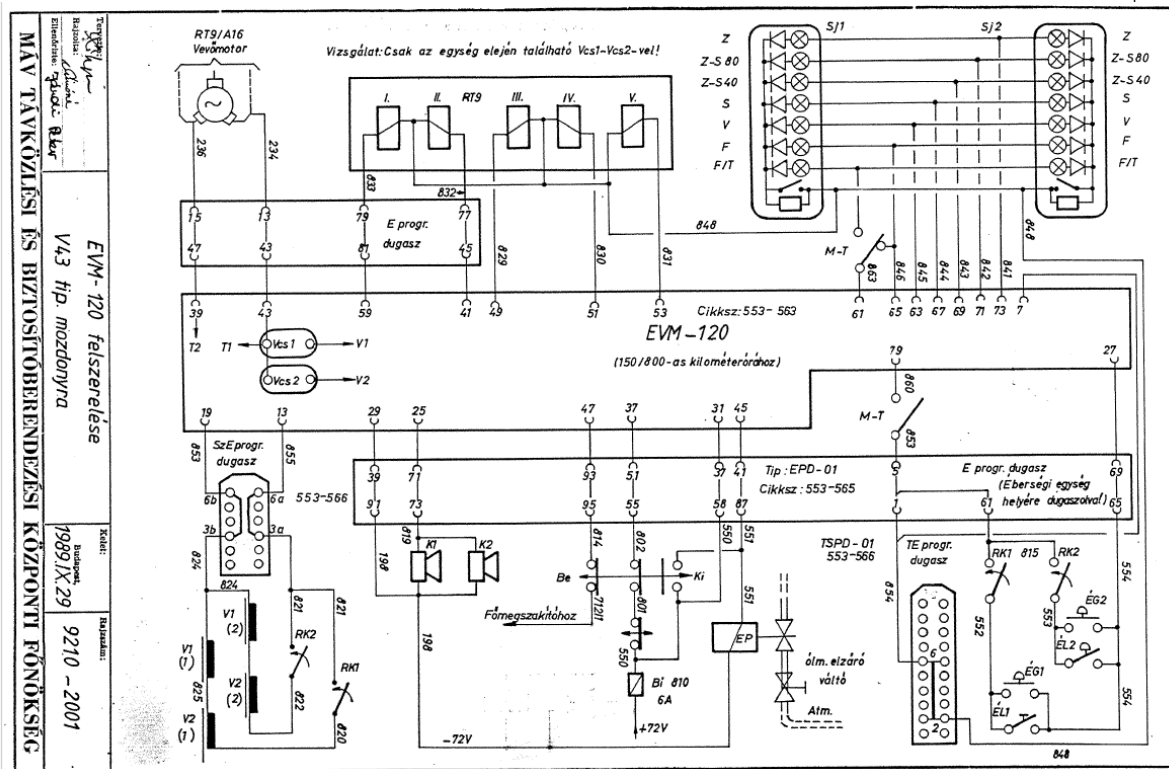


Pausz: E-II. WIN: EVM016-1.DOC

|   |  |                       |
|---|--|-----------------------|
| Tervező: <i>[Signature]</i>                                     | EVM-120                                  | Rajzszám: 9168-2016/1 |
| Rajzoló:  | E-II. ág. (04. poz., 1998 utáni gyártás) |                       |
| Ellenőr:  | Elvi rajz                                | Kelet: 1997.11.15     |
| <b>MÁV TÁVKÖZLÉSI ÉS BIZTOSÍTÓBERENDEZÉSI KÖZPONTI FŐNÖKSÉG</b> |  |                       |

# Az EVM-120 rendszerről

## Attr2: Beépítési kapcsolási tervek járművenként (MÁV dok.)



TÁVKÖZLÉSI ÉS BIZTOSÍTÓBERENDEZÉSI  
KÖZPONTI FŐNÖKSÉG

EVM-120 VONATMÉGÁLLÍTÓ BERENDEZÉS  
KÜLÖNFÉLE MOZDONYOKRA (VEZÉRLŐKOCSIKRA)  
VALÓ FELSZERELÉSE ÉS VIZSGÁLATA

9210

Tervező: ...  
 Rajzoló: ...  
 Ellenőrző: ...  
 MÁV TÁVKÖZLÉSI ÉS BIZTOSÍTÓBERENDEZÉSI KÖZPONTI FŐNÖKSÉG

EVM-120 felszerelése  
 V4.3 típusú mozdonyra  
 Kész: ...  
 Budapest, 1969. IX. 29.  
 Rajzszám: 9210-2001

# Az EVM-120 rendszer komponensei

## Fő komponensek 1.

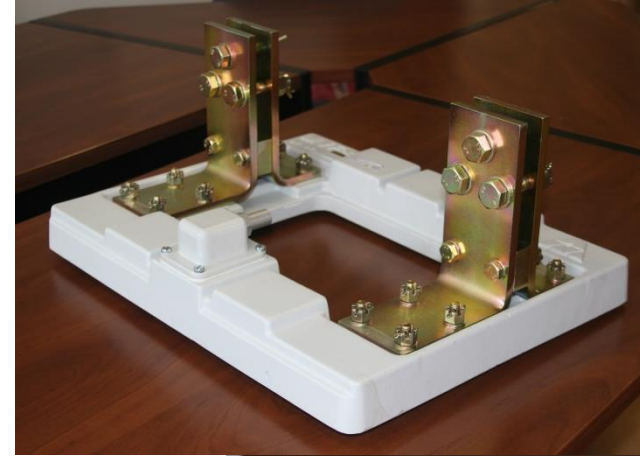
- EVM-120 központi egység
- KH-x Beépítő keret

konfiguráció  
felirata:



## Fő komponensek 2.

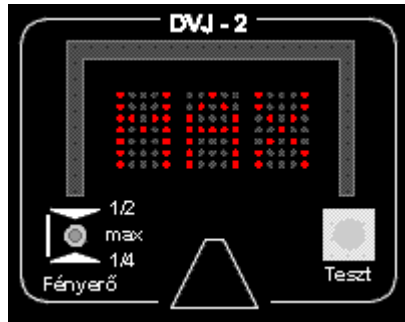
- MVF-x Vevőtekerccsek
- KT-x Kompenzálótekerccs



# Az EVM-120 rendszer komponensei

## Fő komponensek 3.

- DVJ-x Vezetőállás jelző
- JK-01 Éberségi kürt



## Kiegészítő komponensek 1.

### Illesztő egységek:

- EVM-120 – ETCS (2006-)  
A EVM funkciók passzivalása/aktiválása megállás nélkül
- Lassulásmérő – EVM-120 (2010-)  
A féklevető nyomás helyett lassulásértékek alkalmazása a jármű fékezetségének megállapításához.
- MÁV-Idegen átkapcsoló (2008-)  
A jelzésismétlés és a sebességfelügyelet kiiktatása, csak éberségellenőrzés marad.



# Az EVM-120 rendszer komponensei

## Kiegészítő komponensek 2.

- IF-02 ETCS-EVM interfész
- BMIV-EVM interfész
- MÁV-Idegen átkapcsoló



## Kiegészítő komponensek 2.

- HV-02, -06  
Vizsgáló bőröndök



# Az EVM-120 rendszer komponensei

## Forgalmazott Deuta komponensek

**DEUTA-WERKE**

**DF16/1 S10. 100**  
**EB40/1 d610. 12**

Electronic pulse generat

**Ins**

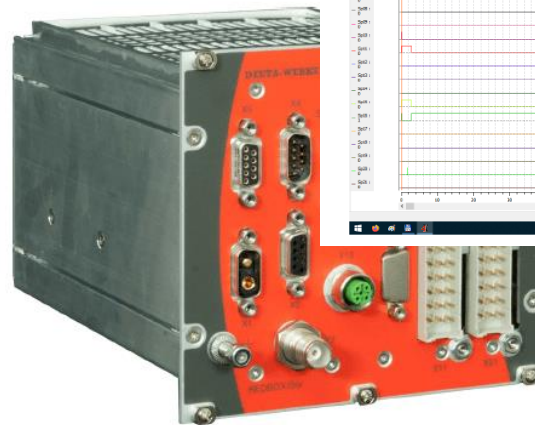
Instruction Handb



**REDBOXflex-2S1nymoag**

Multifunktions-Rekorder

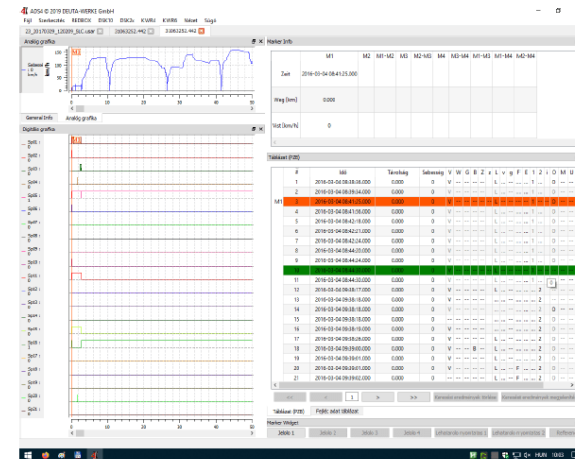
**Betriebsanleitung**



**DEUT**

Adatkiértékelő szoftver utazási adatok számára

**Kézikönyv**



## Forgalmazott egyéb komponensek

Product data sheet

10.1

### DFC 17B, 27B: Heavy-duty pressure switch

#### How energy efficiency is improved

Control and monitoring according to needs and wit

#### Features

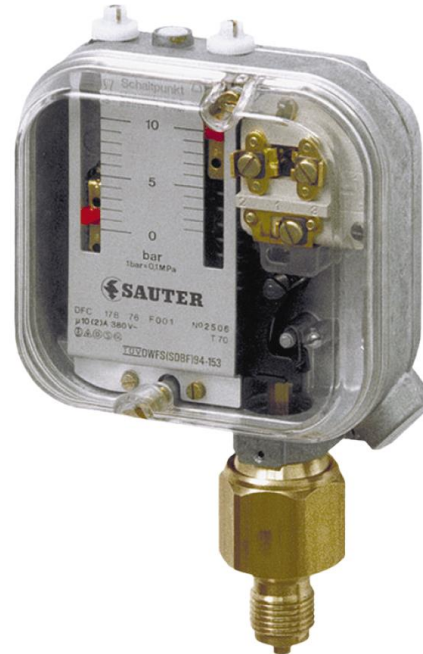
- For regulating and monitoring pressure in liquids
- Especially suitable for installations subject to vib
- Contact rating 1 mA/6 V to 10 A/400 V
- Gold-plated silver contacts, vibration-proof snap-
- Upper and lower switching points can be set ind
- Sealable
- Splashproof
- DFC17B\*\*F001: Pressure sensor made of brass
- DFC27B\*\*F002: Pressure sensor made of stainl

#### Technical data

Power supply

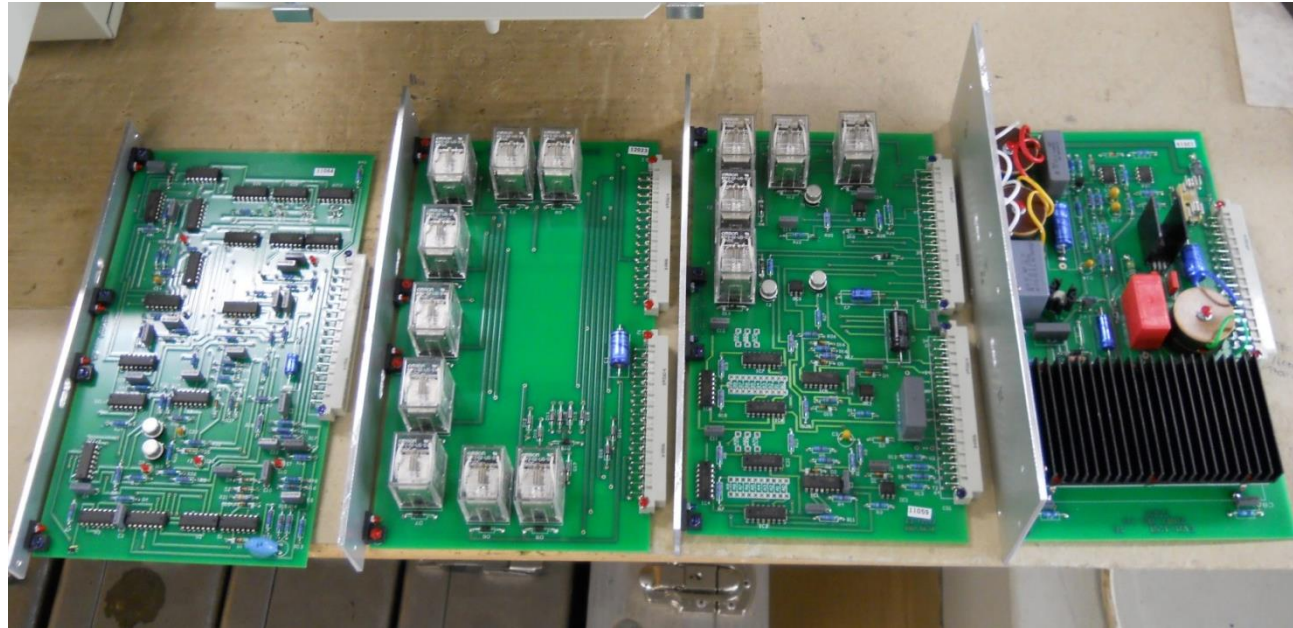
Maximum load with  
facts<sup>1)</sup>

Minimum load with  
facts



# Az EVM-120 rendszer komponensei

## Az EVM-120 technológiája

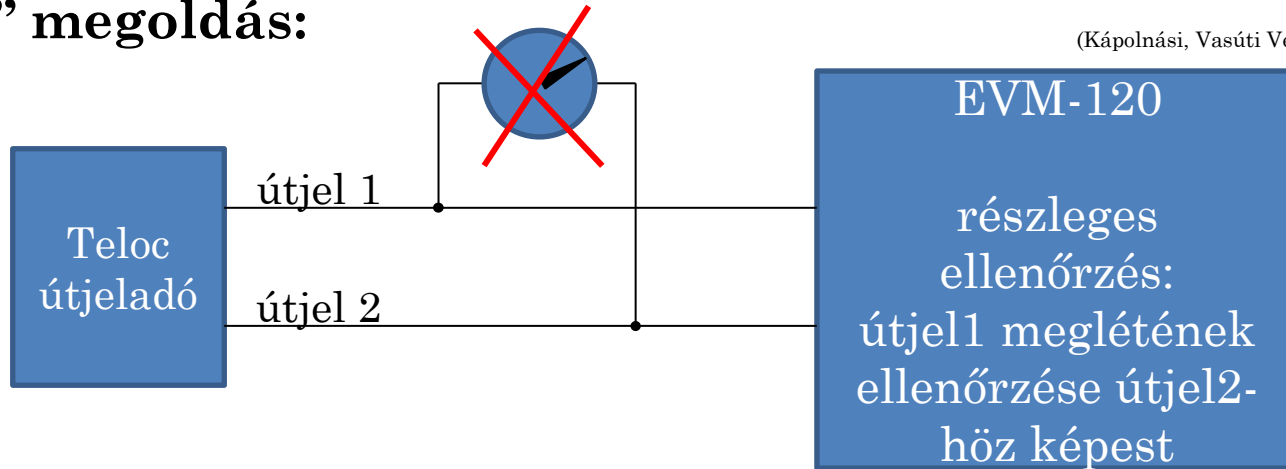


Felmerült lényeges módosítási eshetőségek:

- Útjel ellenőrzés fejlesztése
- Kerékátmérő változás konfigurálhatósága
- Időfüggő éberség hozzáadása

## Útjel ellenőrzés 1.

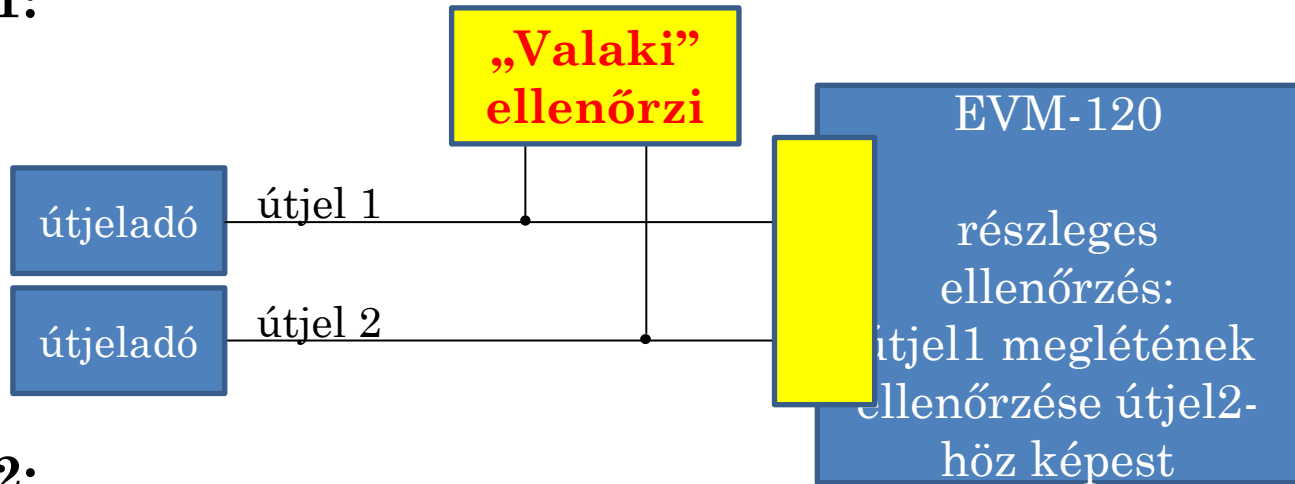
„Eredeti” megoldás:



Az új fedélzeti rendszerekben ez a séma **már nem tud teljesülni.**

## Útjel ellenőrzés 2.

### Megoldás 1:

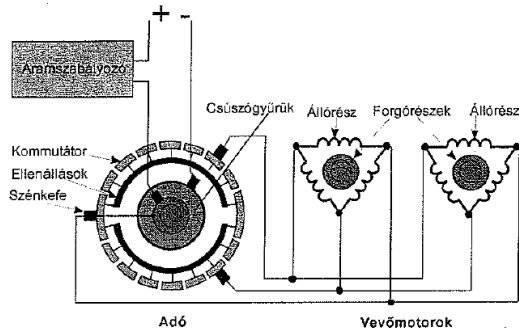


### Megoldás 2:

EVM-120 belső módosítása, vagy kiegészítése külső egységgel.

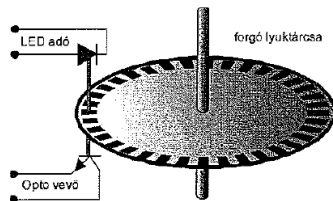


## Kerékátmérő változás követése



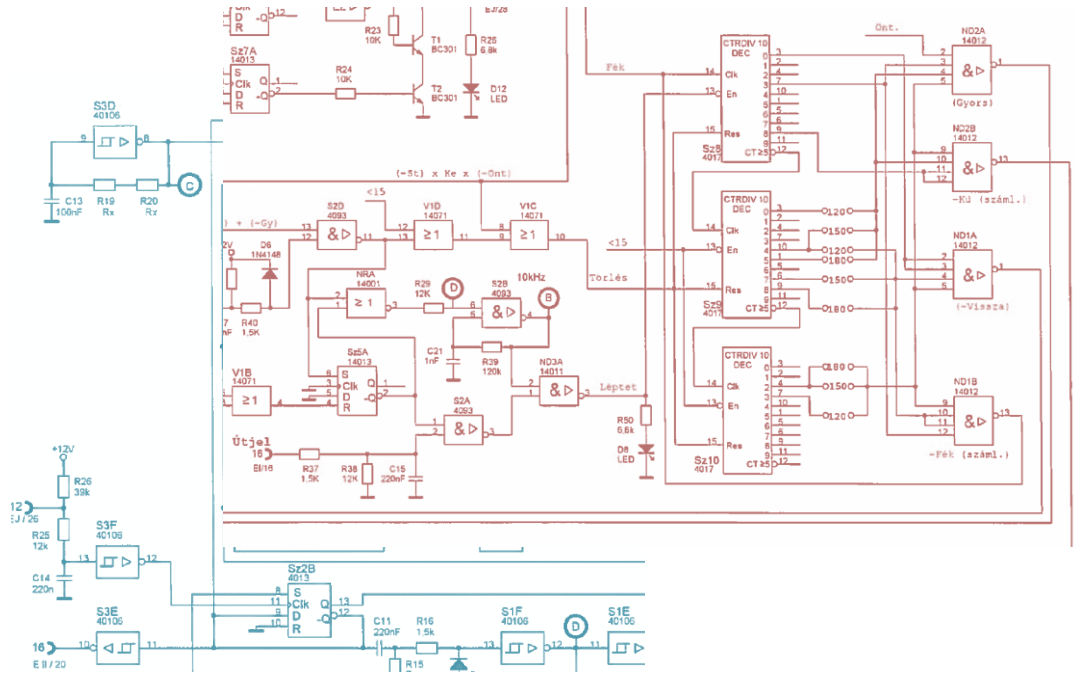
44. ábra

Hagyományos rendszerű jeladó



45. ábra

Optokapuvval felépített jeladó (T2200)

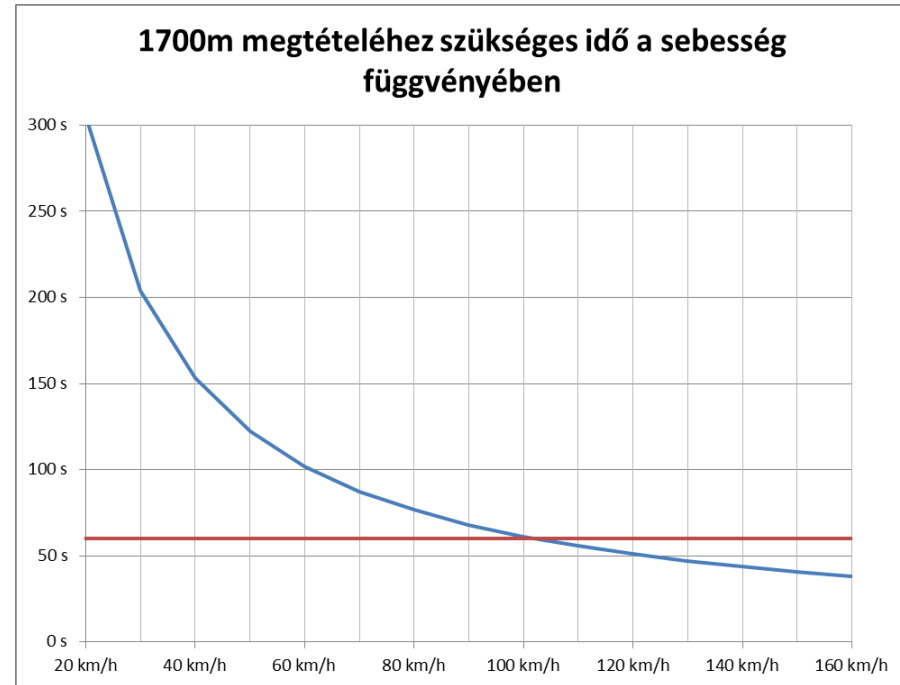


## Időfüggő éberség kérdéskör

(LOC@PAS TSI- 1302/2014/EU)

Amennyiben X másodpercnél hosszabb ideig semmilyen tevékenység nem figyelhető a mozdony üzemeltetése során általánosan használt egyik kapcsolódási ponton sem, a rendszer ezt a mozdonyvezető aktivitásának hiányaként értékeli.

Az aktivitás nélkül eltelt X időtartamnak 5–60 másodperces időskálán változtathatónak kell lennie (műhelyben végzett, karbantartási tevékenység során).



és az ábrán  
áló eszközökre

## Előírási megfelelés

- tűzbiztonság (EN45545-2)
- fedélzeti elektronikus berendezések (EN50155)
- környezetállóság (EN50125-1, EN61373)
- EMC (EN50121-3-2)
- szigeteléskoordináció (EN50124-1)

## Előírási megfelelés



### Megfe Tanú

Tanúsítvány szám:  
Jegyzőkönyv szám:

Tulajdonos: Műszer Automatika  
Komáromi utca 22,  
2040 Budaörs  
Magyarország

Termék: Éberségi és vonat

Termék azonosítás: Névtelen feszült  
A gyártás helye:

Az értékelés az  
valamint az EN 5  
10.2.6.4.) és a  
figyelembevétel

Vizsgálat alapja: EN 61000-4-2:1995  
EN 61000-4-3:2002  
EN 61000-4-4:2004  
EN 61000-4-5:2006  
EN 61000-4-6:2007

A tanúsítvány a fenti termékre vonatkozik. Azt így követelményeket kielégíti. Jelen tanúsítvány ne sorozatban gyártásáról, és nem jövehet fel valamely

Budapest, 2008.12.17

TÜVRheinland Group – MEEI Kft. Tanúsító

EMC



|                     |   |                            |
|---------------------|---|----------------------------|
| Test Report No.:    | <b>28204232 001</b>   |                            |
| Client:             | Műszer Automatika Kft.<br>Komáromi utca 22., H-2040 Budaörs, Hung   |                            |
| Manufacturer:       | Műszer Automatika Kft.<br>Komáromi utca 22., H-2040 Budaörs, Hung   |                            |
| Test item:          | EVM interface   |                            |
| Identification:     | EVM-IF-02   | Seri                       |
| Receipt No.:        | 72001802  | Dati                       |
| Testing location:   | MEEI Kft. Member of TÜV Rheinland Gro<br>H-1132 Budapest, Béke utca 41-43., Hungri  |                            |
| Test specification: | EN 61000-6-4:2007<br>EN 55011:2007<br>EN 50121-3-2:2006<br>EN 50155:2001<br>EN 61000-6-2:2005<br>EN 61000-4-2:1995+A1:1998+A2:2001<br>EN 61000-4-3:2006<br>EN 61000-4-4:2004<br>EN 61000-4-5:2006<br>EN 61000-4-6:1996+A1:2001<br>EN 61000-4-8:1993+A1:2001 |                            |
| Test Result:        | The test item passed the test specificati   |                            |
| Testing Laboratory: | MEEI Kft, member of TÜV Rheinland Group<br>H-1132 Budapest, Váci út 48/A-B., Hungary  |                            |
| Tested by:          | Inre Király   | Reviewed by:<br>13.07.2007 |
| Date                | Name  | Signature                  |
| Other Aspects:      | Place of manufacture: Műszer Automatika Kft., Komáromi ut<br>Rated data: 24 V DC, 0.2 A   |                            |
| Abbreviations:      | P/Pass = passed<br>F/Fail = failed<br>N/A = not applicable<br>NT = not tested   |                            |

This test report relates to the a. m. test sample. Without permission of the tu to be duplicated in extracts. This test report does not entitle to carry any a

MEEI Kft, member of TÜV Rheinland Group · H-1132 Budapest, Váci út 48/A-B. · Tel: [meel@tu.tuv.com](mailto:meel@tu.tuv.com) · [www.meel.hu](http://www.meel.hu)

### INSPECTION REPORT

Fire Safety Assessment according  
EN 45545-2

Train Protection Component  
EVM-120 with EVM-frame types EVM-K1

Report-No.: MB95524G, Revision 1.0  
Report Date: 2020-08-17, Scope: 13 page

Customer:  
Muszer Automatika Ltd.  
Komáromi street 22  
2040 Budaörs  
Hungary

Order Date: 2020-06-26  
Project No.: 717521283

Inspector:  
M.Eng. Tolga Wichmann  
[tolga.wichmann@tuv-sued.de](mailto:tolga.wichmann@tuv-sued.de)

Inspection body:  
TÜV SÜD Rail GmbH  
Barthstraße 16  
D - 80339 Munich

This inspection report may be represented only in complete wording. The use for promotion needs the result of a unique investigation of the product being inspected and places no generally valid judgment of the running fabrication. Official translations of this technical report are to be authorized by...

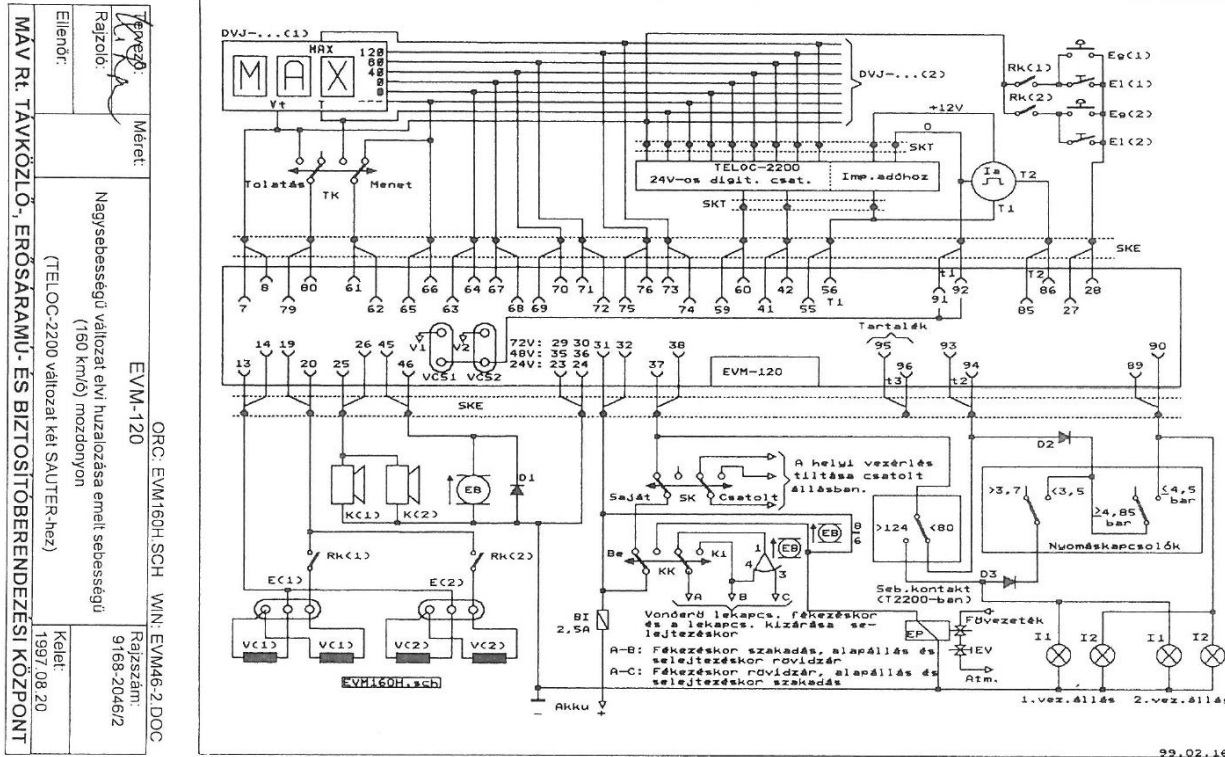
Termékbiztonság és minőség  
Product Safety and Quality

|  |  |                                     |   |
|--|--|-------------------------------------|---|
| Vizsgálati jegyzőkönyv száma:<br>Test Report No.:  | <b>28204244 001</b>  | Oldal 1 / 5<br>Page 1 of 5          |   |
| Megbízó:<br>Client:  | Műszer Automatika Kft.<br>H-2040 Budaörs, Komáromi utca 22., Hungary   |                                     |   |
| Vizsgálat tárgya:<br>Test item:  | Electronic Interface   |                                     |   |
| Azonosítás:<br>Identification:   | EVM-IF-02  | Sérium sz.:                         | Pre-production sample without serial number   |
| Raktározási szám:<br>Receipt No.:  | 72001802   | Átvételi dátum:<br>Date of receipt: | 2007-07-09  |
| Vizsgálat helyszíne:<br>Testing location:  | MEEI Kft., Member of TÜV Rheinland Group<br>H-1132 Budapest, Váci út 48/a-b., Hungary                        |                                     |   |
| Vizsgálati előírás:<br>Test specification:   | EN 61373:1999  |                                     |   |
| Vizsgálati eredmény:<br>Test Result:   | A fenti vizsgálati minta megfelel a fent megnevezett vizsgálati előírásoknak.<br>The a. m. test item passed. |                                     |   |
| Vizsgáló laboratórium/Testing Laboratory   | Ellenőrzött/checked by:  |                                     |   |
| Vizsgálta/tested by:   | 2007-07-12   | Peter Uhler                         |   |
| Dátum<br>Date  | Név<br>Name  | Aláírás<br>Signature                | Dátum<br>Date   |
| Egyéb szempontok/Other Aspects:  |  |                                     |   |
| Rövidítések:   | ok / P = megfelelő<br>fail / F = nem megfelelő<br>n.a. / N/A = nem vonatkozik<br>n.t. / NT = nem vizsgálva   | Abbreviations:                      | ok / P = passed<br>fail / F = failed<br>n.a. / N/A = not applicable<br>n.t. / NT = not tested |
| Ezen vizsgálati jegyzőkönyv a vizsgálati mintapéldányra vonatkozik. A vizsgáló szervezet engedélye nélkül This test report relates to the a. m. test item. Without permission of the test center this test report is not permitted to be duplicated in extracts. |  |                                     |   |


MEEI Kft. H-1132 Budapest, Váci út 48/A-B. – tel.: +36-1-2888400, fax: +36-1-2888409  
[meel@tu.tuv.com](mailto:meel@tu.tuv.com), [www.meel.hu](http://www.meel.hu)

# + hiányok

## Tervezés, integrálás támogatása - korábban



## Tervezés, integrálás támogatása – „manapság”

|   |   |
|---|---|
|  | <b>Product specification<br/>MA-EVMIF-2</b> |
| Revision: 1   | Date: 11.02.2020.                           |

### 3 Detailed functional specification

#### 3.1 Aim of applying the EVM-IF-02 device

The EVM-IF-02 facilitates the integration of the EVM system into ETCS) by providing a 'hand-shaking' interface between the ETC transfer the responsibility to and from the EVM system by activation. Thus a master-slave system is created where ETCS is the master.

Functional and circuit connections of the EVM-IF-02 device:

- power supply
- EVM-120
- ETCS system
- DVJ display (if DVM type display is used as the EVM system)

The diagram below shows a typical system configuration:

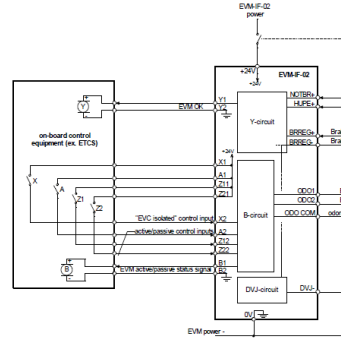


Figure 1. Typical circuit connections of the E

|   |  |
|---|--|
|  | <b>MŰSZER AUTOM</b><br>H-2040 Budaörs, Komárom |
|   | Telephone: +36 23 365280, 1                    |




### EVM-120 based natio train protectio

### Application guide – D

Number: MA-EV

| Revision | Date        | Modification |
|----------|-------------|--------------|
| 0a       | 08.10.2020. | early draft  |

This document is the property of Műszer Automatika Kft. It may not be passed on to a third party or reproduced for use outside the user's site.

|   |  |
|---|--|
|  | <b>Application guide – Draw<br/>MA-EVM-ALK</b> |
| Revision: 0a  | Date: 08.10.2020.                              |

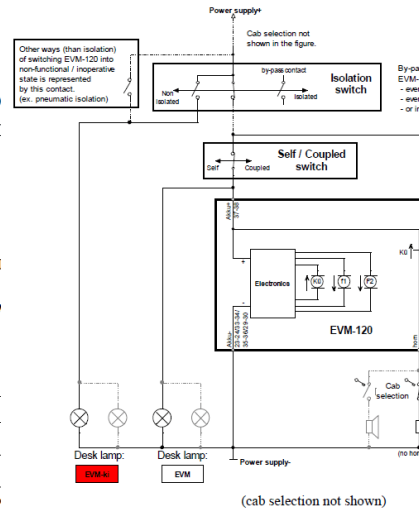



Figure 2. Functional scheme of powering and isolation, bra

|   |   |
|---|---|
|  | <b>MŰSZER AUTOMATIKA KFT.</b><br>H-2040 Budaörs, Komáromi u. 22. Pf. 296. |
|   | Telephone: +36 23 365280, Fax: +36 23 365087                              |



### EVM interface

Type:  
MA-EVM-IF-02

### Safety application conditions

Number: MA-EVMIF-SAC

| Revision | Date        | Modification | Author         | Checked by    | Approved by     |
|----------|-------------|--------------|----------------|---------------|-----------------|
| 1        | 2020.02.11. |              | Gergely István | -             | Högye S. András |
| 1 draft  | 2019.09.01. |              | Gergely István | Kerényi Gyula | Högye S. András |

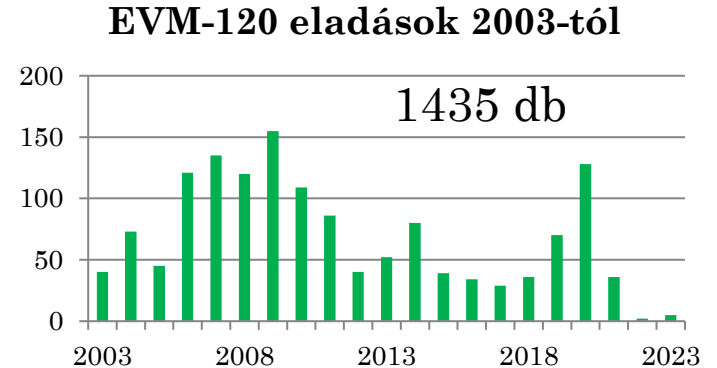
This document is the property of Műszer Automatika Kft. It may not be passed on to a third party or reproduced for use outside the user's site.

Csak a MÁV-START járművein  
1000-es darabszámú EVM-120  
van.

Szükséges tevékenységek:

- Jármű berendezés hibakeresés
- Egységjavítás
- Periodikus gyártói felülvizsgálat

De: A jövedelmezőség szükséges feltétel!



## Jármű berendezés hibakeresés

- Korábban nem volt ilyen szolgáltatásunk.
- Nehéz pálya:
  - sokféle és eltérő fedélzeti rendszer
  - sokféle komponens
  - a jármű fedélzeti rendszert átfogóan ismerő mérnökök mindenképpen szükségesek
  - ...



- Egységjavítás
- Gyártói felülvizsgálat

Ez van most a porondon.

Együttműködés a MÁV-START-tal.

24/2016. (VII. 18.) NFM rendelet a vasúti járművek karbantartását, javítását és időszakos vizsgálatát végző műhelyekről

- járműjavítás:...
- közlekedésbiztonsági szempontból meghatározó jelentőségű szerkezeti egységek, alkatrészek:...
- Járműfődarabok, illetve szerkezeti egységek:
  - ... 18. éberségi és vonatbefolyásoló berendezés

## 24/2016. (VII. 18.) NFM rendelet

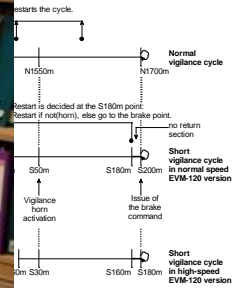
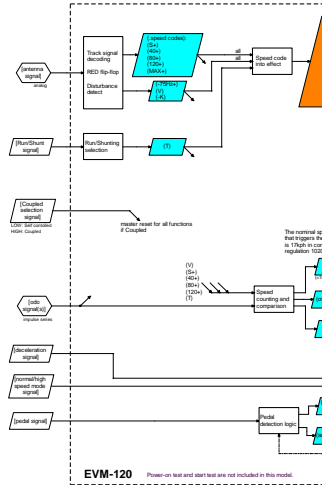
Feltételek:

- műszaki engedély
- műhely
- szervezeti egység
- személyzet és vezető
- ISO9001
- ISO14001
- **ISO/TS 22163**
- **felelősségbiztosítás**
- **„gyártó cég által jóváhagyott technológia”**
- ...

## Tennivalók fókuszai:

- **Vállalati folyamatok** bővítése és részletezése (főképpen a MÁV-START igényekhez illeszkedően, volumen növekedés, életút követés)
- **Technológiai előírások** bővítése (kieső szakemberek!)
- Hangsúlyosan a **berendezés korának figyelembe vétele** (technológiába való bevezetése, korfüggő vizsgálati periódus, korfüggő megfelelőségi kritériumok, ...)
- Részletes **életútkövetésre** alkalmas adatbázis (MÁV-START)

## AZD LS07 fejlesztés



[AZD]  
OVSZ-1

VHF081-1/2018.NFM  
10/2003; DII: 27; GKM rendelet

Tájékoztató EVM rendszerű járműfeldolgozó vonatbefolyásoló berendezés működésével kapcsolatban a hagyományos vasúti rendszerek kölcsönös átjárhatóságáról

**Köszönöm a figyelmet!**

Kérem, hallgassák meg az LS07 bemutatót!