

**Gräf & Stift**  
**(MAN) NGE 152**  
**M17**

**Járműismeret**

# MAN NGE 152 M17



2012.11.02.

2 →

# MAN NGE 152 M17

## Rövid történeti összefoglaló



1993-94:

Eberswalde (Németország)

GTO-s aszinkron  
hajtásrendszer

Háromfázisú 149 kW-os  
vontatómotor

Részben alacsonypadlós

Korlátozottan önjáró  
(dízelaggregát)

# MAN NGE 152 M17

## Rövid történeti összefoglaló



2010:

A 15 db kocsi eladása a BKV részére

2011:

Az első járművek érkezése Budapestre

# MAN NGE 152 M17

## Rövid történeti összefoglaló



2011-12:

BKV igényeinek megfelelő  
átalakítások elvégzése

Vázszerkezeti javítások

Hagyományos fényezés

Vezetőfülke zárttá tétele

Elektromos átalakítások  
(pl. ajtóvezérlés)

# **MAN NGE 152 M17 járműszerkezet**

## **Általános ismertetés**

- **Háromtengelyes, (toló)csuklós, részben alacsonypadlós, dízelmotoros segédgéppel önjáró jármű**
- **4 utastér-ajtós, a második ajtónál kerekesszékes dokkoló hely, mobil-rámpa**
- **Névleges feszültség: 600 V DC**
- **Aszinkron hajtásrendszer**
- **Háromfázisú vezérlés (főinverter), DPU 303**
  - **léghűtéses, kényszerszellőzésű**
- **Hajtómotor: Alstom 4 ELA 1662**
  - **feszültsége: 420 V AC, 50 Hz**
  - **névleges teljesítménye: 149 kW**

# **MAN NGE 152 M17 járműszerkezet**

## **Általános ismertetés**

- **Dízelmotoros segédgép az önjáráshoz:**
  - 4 hengeres, léghűtéses,
  - 1600 cm<sup>3</sup>, 45 kW teljesítményű
- **Aszinkron főgenerátorral egybeépítve**
  - 39 kW teljesítmény
- **Az önjáras szükségüzem jellegű**
- **A jármű hátsó részében (utánfutó) a bal oldalon az utastér alatt elhelyezve**
- **Kb. 40 literes üzemanyag-tartály**
- **Elektronikus motorvezérlés a hajtásvezérléssel összehangolva**

# MAN NGE 152 M17 járműszerkezet

## Méretetek, jellemzők

- **Hossza:** 17 400 mm 17 850 mm
- **Szélessége:** 2 500 mm 2 500 mm
- **Magassága:** 3 310 mm 3 335 mm
- **Padlómagasság:** 350 mm
- **Tengelytáv:** A-B: 5 600 mm 5 570 mm  
B-C: 6 000 mm 6 410 mm
- **Saját tömeg:** 15 600 kg 15 120 kg
- **Megengedett össztömeg:** 27 600 kg 25 800 kg
- **Meghajtás:** C-tengely B-tengely
- **Utassférőhely:** 47 ülő, 76 álló (4 fő/m<sup>2</sup>) 44 ülő, 56 álló
- **Utastájékoztató rendszer:** Vultron+Buse



# **MAN NGE 152 M17 járműszerkezet**

## **Hajtómotor, kormányzás**



**Aszinkron hajtómotor,  
rövidrezárt forgórészű,  
szénkefe nélküli**

**A tengelye végére szerelt  
kormány főszervó-  
szivattyúval összeépítve**

**24V-os segéd-  
szervószivattyú (kis  
sebességeknél, 0–5 km/h  
tartományban működik)**

**Központi zsírzó készülék**

# **MAN NGE 152 M17 járműszerkezet**

## **Levegőrendszer, levegőelőkészítés**

**Légsűrítő: CVS ROLL5, szakaszos üzemű**

**Kétkamrás WABCO légszárító**

**Légtartályok az utastérben (tetőhajlatban) elhelyezve**

**Üzemi légnyomás 10 bar**

# **MAN NGE 152 M17 járműszerkezet**

## **Levegőrendszer, fékrendszer**

**Kétkörös nyomólégfék**

**Membrános fékkamrák**

**Fékrendszer üzemi nyomása: 8 bar**

**Rugóerőtárolós rögzítőfék (C tengelyre hat)**

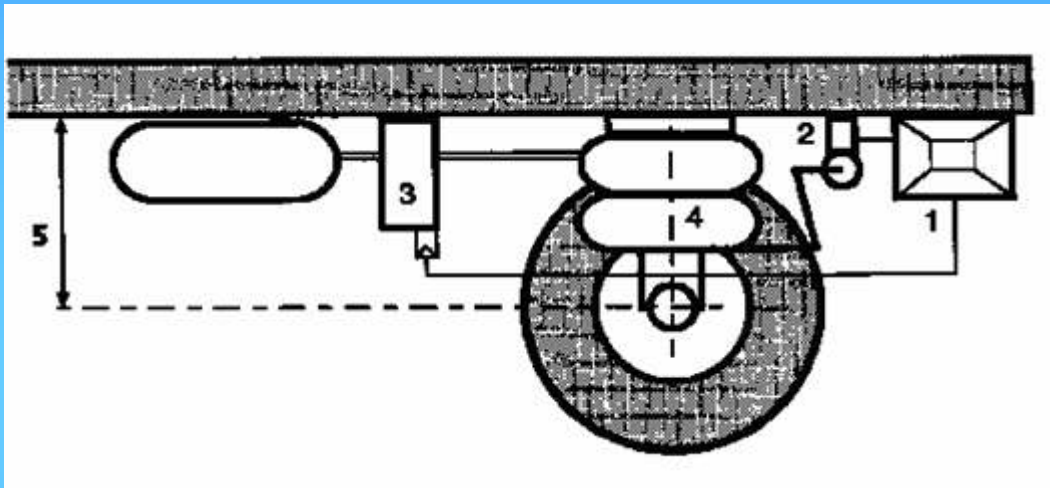
**Megállóhelyi fék (B tengelyre hat)**

**Kiegészítő villamosfék, hálózatba visszatápláló**

**ABS/ASR; blokkolás- és kipörgésgátló**

# MAN NGE 152 M17 járműszerkezet

## Levegőrendszer, felfüggesztés



Elektronikusan  
vezérelt, légrugós,  
szintszabályozós  
felfüggesztés (ECAS)

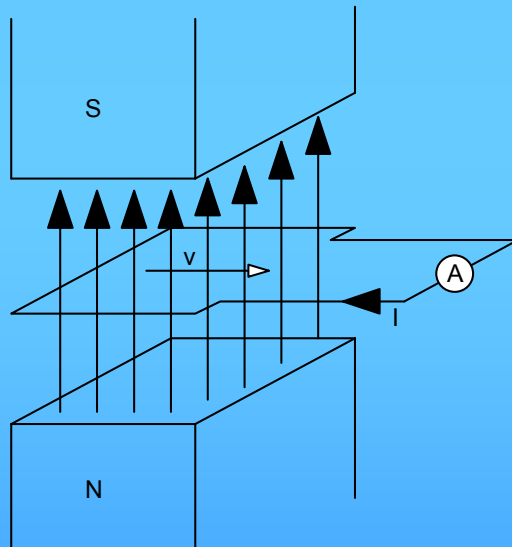
WABCO gyártmányú

A kocsiszekevény 80 mm-rel megdőnhető (térdeplés funkció)

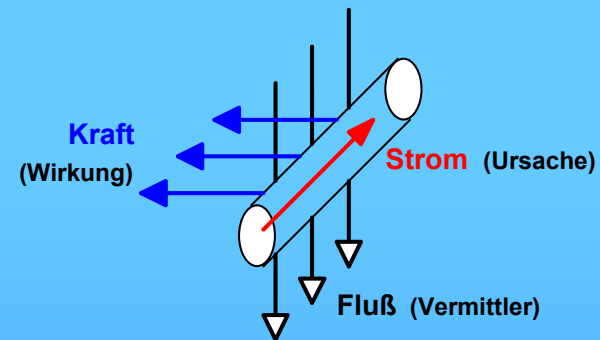
- a jármű álló helyzetében
- zárt utasajtók mellett
- rögzítőfék vagy megállóhelyi fék aktív

# MAN NGE 152 M17 hajtásrendszer

## Forgómozgás előállítás



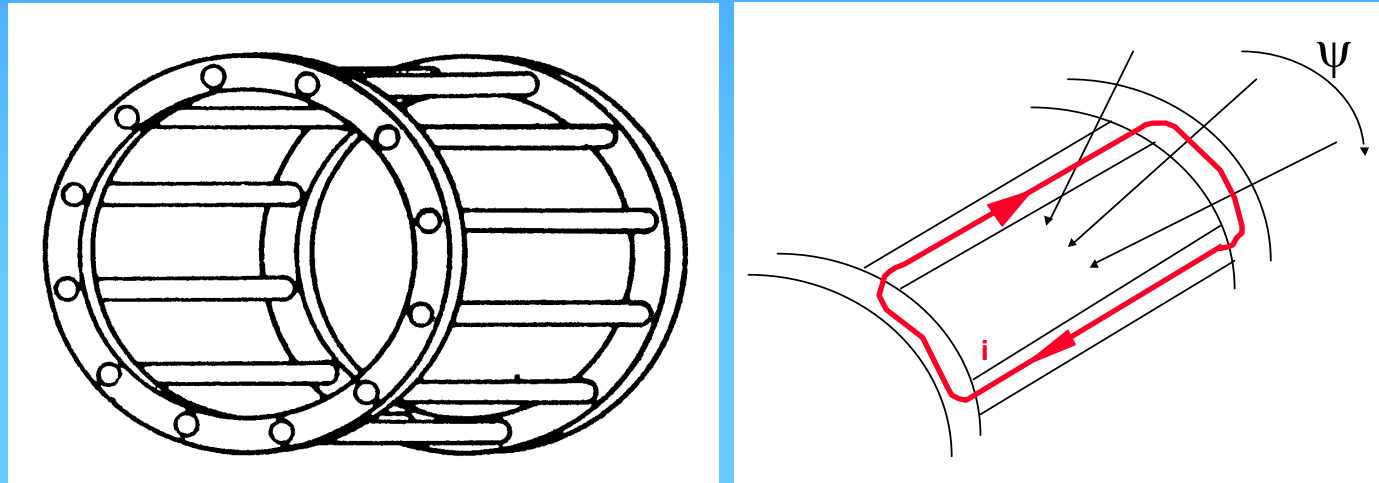
$$U = - \frac{d\phi}{dt}$$



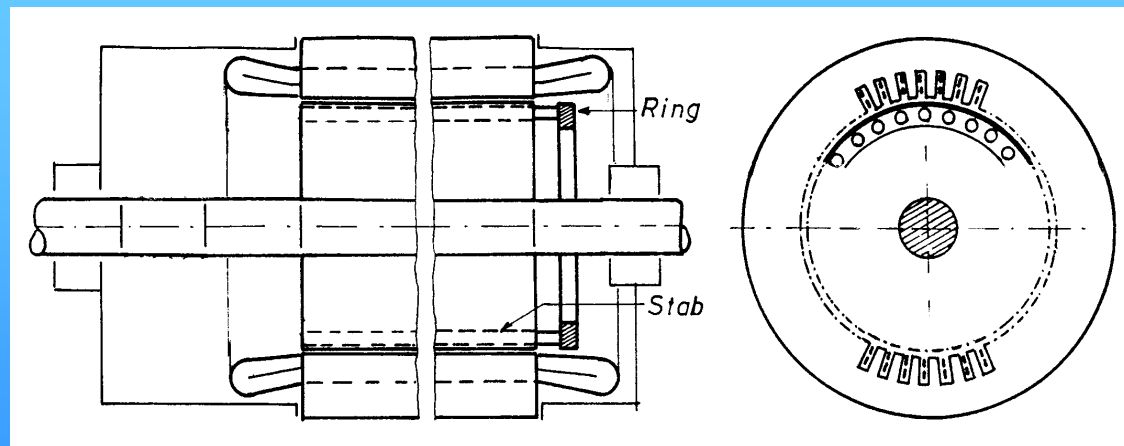
$$M \approx \phi \cdot l$$

# MAN NGE 152 M17 hajtásrendszer

## Forgórész

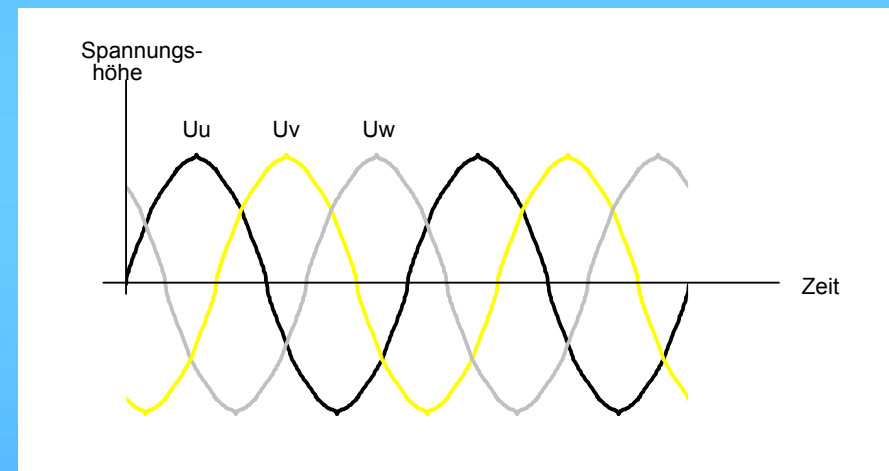
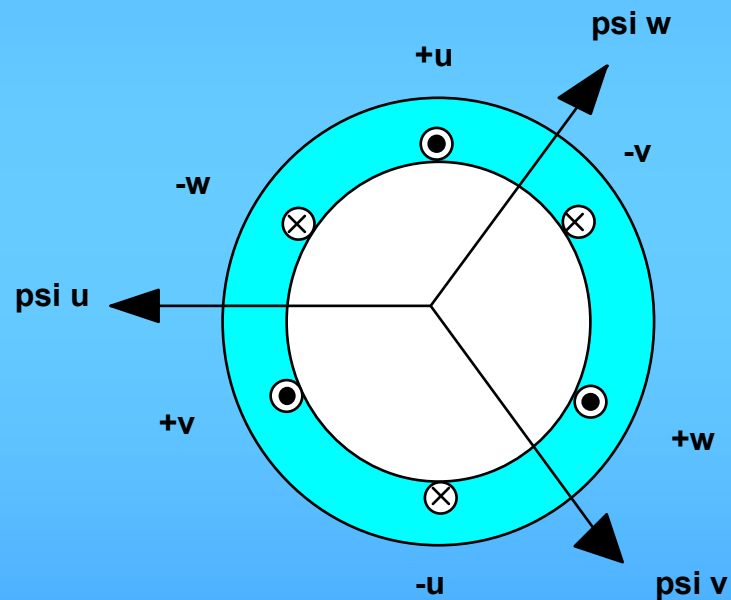


## Motor összeépítve



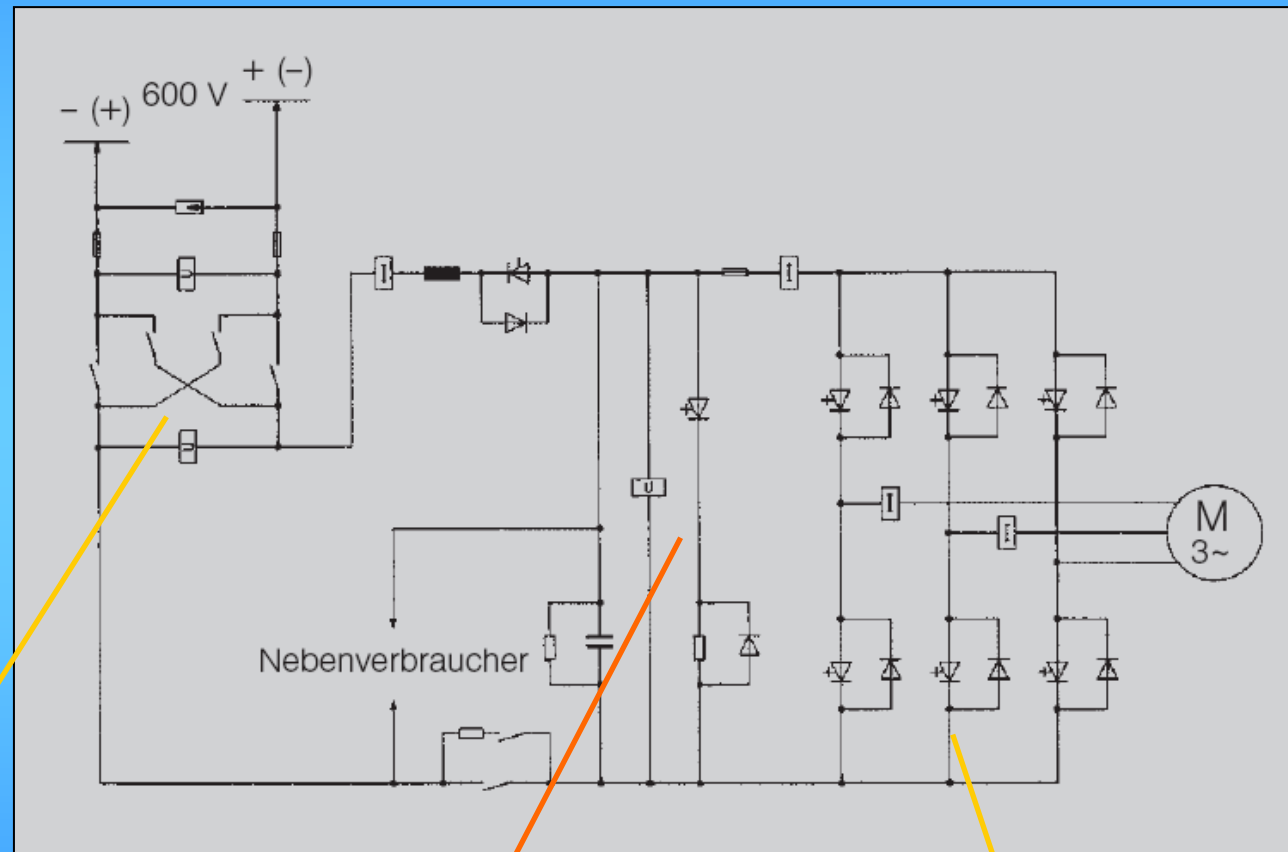
# MAN NGE 152 M17 hajtásrendszer

## Háromfázisú áram



# MAN NGE 152 M17 hajtásrendszer

## Főáramkör



Polaritásbeállító  
kontaktorok

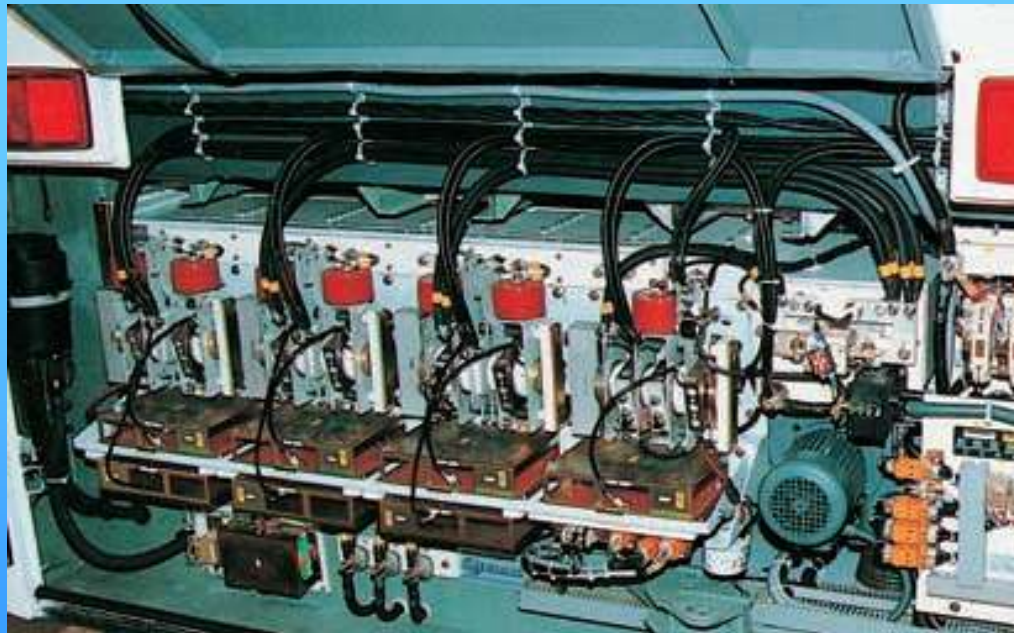
GTO-fékszaggató

GTO-s váltóirányító



# MAN NGE 152 M17 hajtásrendszer

- Háromfázisú forgómező (állórész)
- Rövidrezárt, kalickás forgórészű motor
- KIEPE hajtásvezérlő szabályozza



Mozgó járművön (ha a motor forog) mindig van energia-átalakítás (elektromos – mozgási) valamelyik irányban!

# MAN NGE 152 M17 hajtásrendszer

## Aszinkron üzemmódok

- Vontatás

Forgómező előresiet,  
húz

- Menet-parancs

- Menet-roll

- Fékezés

Forgómező késik,  
fékez

- Fék-parancs

- Fék-roll

# MAN NGE 152 M17 üzemmódok

## Vontatás üzemmód 1.

### Menet-parancs

- Menetpedál-jeladó
- Hajtásvezérlő általi gyorsulás-szabályozás  
(1,3 m/s<sup>2</sup>)
- Menet-parancs után (a menetpedál elengedése után)  
a vezérlés menet-roll üzemmódba áll át!

# MAN NGE 152 M17 üzemmódok

## Vontatás üzemmód 2.

### Menet-roll

- Menetpedál felengedése után
- Enyhe vontatás üzemmód („tempomat”)
- Áramfelvétel a sebesség és a terhelés függvényében van!

# MAN NGE 152 M17 üzemmódok

## Fékezés üzemmód 1.

### Fék-parancs

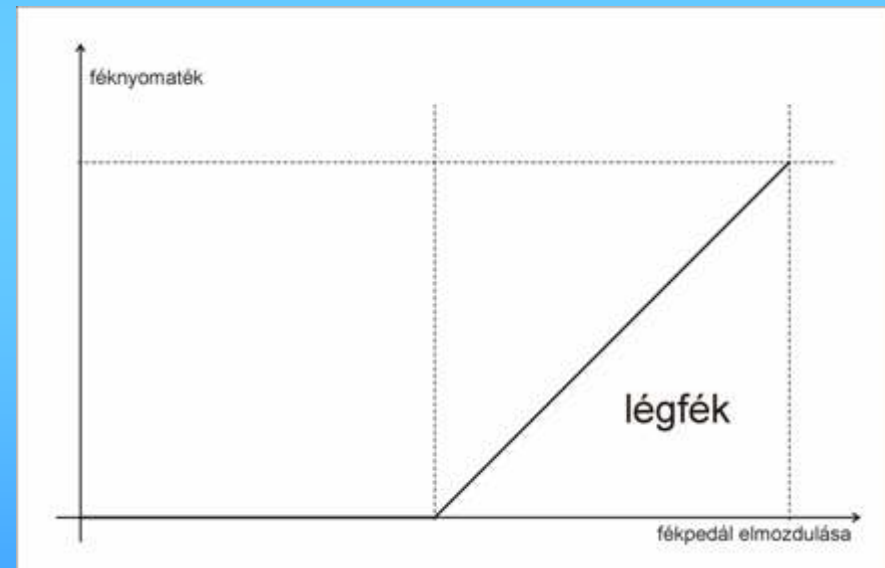
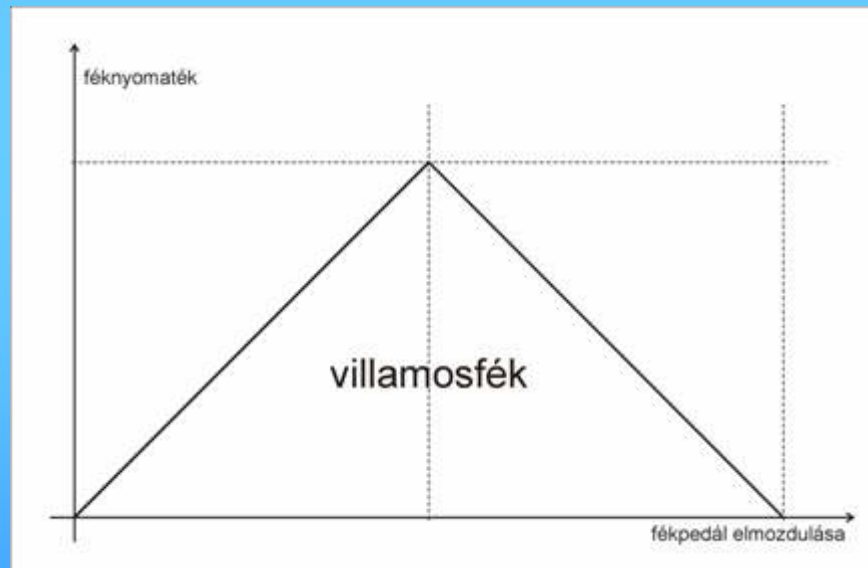
- Fékpedál „holtjátékában” villamosfék
- Hajtásvezérlő általi lassulás-szabályozás (1,3 m/s<sup>2</sup>)
- Áramvisszatáplálás lehetséges!
- A fékezési ciklus alatt folyamatosan vizsgálja a visszatáplálás lehetőségét
- Fékellenállásra fékezéshez – „nem vált gomb” használata

# MAN NGE 152 M17 üzemmódok

## Fékezés üzemmód 2.

### Fék-parancs

- Fékpedál „holtjátékában” villamosfék

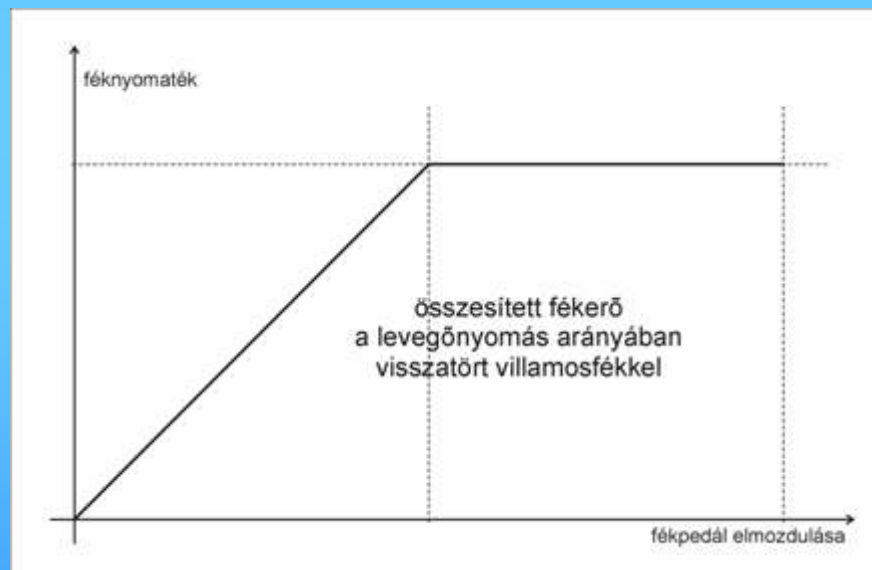


# MAN NGE 152 M17 üzemmódok

## Fékezés üzemmód 2.

### Fék-parancs

- Fékpedál „holtjátékában” villamosfék



# MAN NGE 152 M17 üzemmódok

## Fékezés üzemmód 3.

### Fék-roll

- Fékpedál felengedése után
- Enyhe fékhatás
- Áramvisszatáplálás lehetséges!
- „nem vált gomb” használata a nem kívánt váltóállítás elkerülésére



# MAN NGE 152 M17 vezetőfülke



2012.11.02.

26 →

# MAN NGE 152 M17 vezetőfülke

## Bal oldali kezelőtábla 1.

- Szigetelés ellenőrző egység
- Hajtás vészkipcsoló
- Visszapillantó tükrök állítása



# MAN NGE 152 M17 vezetőfülke

## Bal oldali kezelőtábla 1.



- Szigetelés ellenőrző egység
- Hajtás vészkipcsoló
- Visszapillantó tükrök állítása
- Áramszedő levezérlés / Hajtás reset
- Utastéri tetőszellőző ablakok működtetése
- Levegőirány választás vezetőfülke szellőzéshez/fűtéshez (kívülről/belülről)
- Utastérfűtés
- Szélvédő fűtés és páramentesítés
- Fülkefűtés és -szellőzés
- Irányváltó kapcsoló
- Üzem mód kapcsoló
- „20 órás” kapcsoló

# MAN NGE 152 M17 vezetőfülke

## Bal oldali kezelőtábla 2.



- Rögzítőfék működtető karja
- Mikrofon nyomógomb („X-faktor”) 😊
- Utastéri szellőző ventilátorok (utánfutóban)
- Automata ajtóvisszazárás engedélyezése („téli/nyári” kapcsoló)
- Váltót nem állít
- Váltót állít
  
- Rejtett vészjelzés (FUTÁR)

# MAN NGE 152 M17 vezetőfülke

## Középső műszertábla (bal oldal)



- Levegőnyomás-mérők
  - légtartály
  - fékrendszer
- Elakadásjelző kapcsoló
- Vészkipcsoló (fedeleles)
- Külső világítás kapcsolója
- Központi STOP jelzés
- Üzemanyagszint-jelző

# MAN NGE 152 M17 vezetőfülke

## Középső műszertábla (középső rész)



- Túlcsuklás jelzés (sárga)
- Hálózati feszültség (piros)
- Töltésjelzés (piros)
- Rögzítőfék (piros)
- Irányjelző (zöld)
- ABS/ASR jelzés (sárga)
- Külső világítás (zöld)
- Távfény (kék)
- Váltó állítás üzemmód (sárga)
- Korlátozás üzemmód (piros)
- ECAS hiba (sárga)
- Központi zsírzó (sárga)
- Megállóhelyi fék (sárga)
- Önjáró üzem (sárga)
- „Téli/nyári” és „20 órás” üzemmód (zöld)
- Mozgáskorlátozott jelzés (sárga)
- Központi kulcsos kapcsoló
- Akkumulátor bekapcsoló nyomógomb

# MAN NGE 152 M17 vezetőfülke

## Középső műszertábla (jobb oldal)



- Fülkevilágítás
- Utastér világítás
- Térdeplés kapcsoló
- Ajtóhiba kényszeroldás
- Szélvédőfűtés
- Tükörfűtés
- ---
- ---
- Első ajtó nyitása
- Ajtónyitás engedélyező / Leszállásjelző
- Indításjelző nyomógomb
- Ajtózároló / Nyitott ajtó jelző
- Összes ajtó nyitó

# MAN NGE 152 M17 járműkezelés

## A jármű üzembehelyezése

- ***Központi kulcsos kapcsoló*** behelyezése, elfordítása
- ***Akkumulátor bekapcsoló nyomógomb*** megnyomása
  - autóvillamossági rendszer bekapcsolása a központi elektronika felügyeletével
- **Áramszedők** feltétele a felsővezetésekre (ha szükséges)
- ***Üzem mód kapcsoló*** bekapcsolása (elektromos vagy önjáró üzem)
- ***Irányváltó*** megfelelő irányba kapcsolása



# MAN NGE 152 M17 járműkezelés

## A jármű normál kikapcsolása

- **Irányváltó kikapcsolása**
- **Üzem mód kapcsoló kikapcsolása**
- **Bekapcsolt elektromos készülékek kikapcsolása**
- **Kulcsos kapcsoló elfordítása, kivétele**
  - telepfőkapcsoló kikapcsol
  - A központi elektronika által felügyelt kikapcsolás
    - csak a jármű álló helyzetében
    - behúzott rögzítőfék esetében
    - áramszedők a vezetéken, vagy a rögzítőlírában vannak
    - a hajtásvezérlés utánszellőzési idejének lejárása után
    - a fülke- és utastéri fűtészakozók utánszellőzési idejének lejárása után
- **Telephelyi leállításkor az áramszedőket le kell húzni!**

# MAN NGE 152 M17 járműkezelés

## Vészkipcsoló



**Vészkipcsoló**

### Bekapcsolásakor:

- Főkontaktor kiejt
  - Jármű erősáramú hálózatának lekapcsolása
- Telepfőkapcsoló kiejt
  - Járművillamosság lekapcsolása
- Elakadásjelző bekapcsol
- Vészvilágítás bekapcsol

# MAN NGE 152 M17 járműkezelés

## Vészkipcsoló

**NAGYON FONTOS FIGYELMEZTETÉS!**

**A Vészkipcsoló használatakor az áramszedőknek vagy a felsővezetéken, vagy a rögzítőkampóba beakasztva kell lenniük!**

**A jármű vészkipcsolásakor az áramszedő lenyomó pneumatika is működésképtelenné válik, és az áramszedő elszabadul! Az ebből eredő minden kárért a járművezető a felelős!**

# MAN NGE 152 M17 járműkezelés

## Világítások 1.



**Külső világítás kapcsolója**

- **0:** kikapcsolva; a nappali menetjelző funkció automatikusan kapcsol  
– a tompított fényszóró és a hátsó helyzetjelző lámpa csökkentett fénnel világít
- **1:** helyzet- és méretjelző lámpák bekapcsolva  
– műszerfal-, és lépcsővilágítás  
– oldalsó LED-es helyzetjelzők
- **2:** tompított fényszóró / távfény bekapcsolva

**FONTOS! Nappali menetjelző funkció csak a kapcsoló alaphelyzetében („0”) van!**

# MAN NGE 152 M17 járműkezelés

## Világítások 2.



**Világításkapcsolók**

- Fülkevilágítás
- Utastér világítás

# MAN NGE 152 M17 járműkezelés

## Utassajtók kezelése 1. (normál üzem)



**Nyitásengedélyezés esetén az első ajtó külön nyitható!**

- Első ajtó első szárnyának nyitása
- Leszálláskérés esetén a jelzett ajtók nyitása lehetséges
  - a jármű álló helyzetében
  - megállóhelyi fék, vagy rögzítőfék aktív
    - az ajtónyitás-engedélyezést (ha nem történt ajtónyitás) a menet-parancs törli
- Összes ajtó nyitása
- Indításjelzés után ajtók zárása
  - a jármű csak az összes ajtó bezáródása után indítható

# MAN NGE 152 M17 járműkezelés

## Utassajtók kezelése 2. („20 órás” üzem)



2012.11.02.



Üzemmód jelzése:  
folyamatosan világít  
10 km/h sebesség alatt

Az üzemmód a kapcsoló  
kikapcsolásáig aktív!

„20 órás” kapcsoló

- Bármelyik ajtónál történő leszállás-kérés esetén a jármű első ajtaja nyílik
- Bármelyik külső ajtónyitó nyomógomb az első ajtót nyitja
- Összes ajtó nyitása lehetséges

# MAN NGE 152 M17 járműkezelés

## Utassajtók kezelése 3. („téli” üzem)



„téli/nyári” kapcsoló

Üzem mód jelzése:  
bekapcsolt  
állapotban villog

Csak behúzott rögzítőfék  
és zárt utassajtók esetén  
aktiválható!

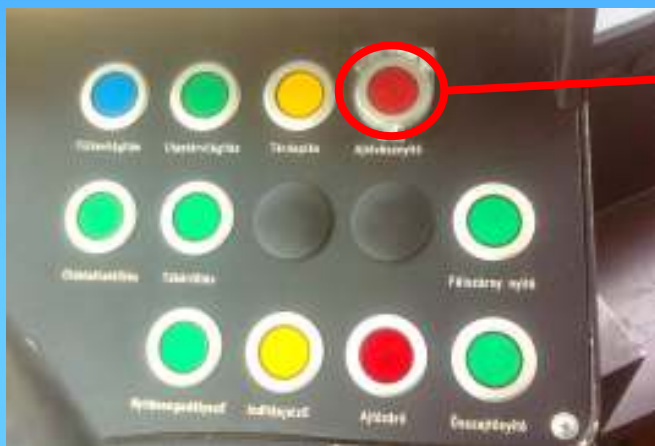
Az üzemmódot az indítás-  
jelzés vagy – zárt utassajtók  
esetén – a menet-parancs  
törli!

- Utassajtók engedélyezve, utasok által nyithatók
- Automatikus visszazárás egyedi indításjelzéssel 4 mp múlva
- Visszazárás után az ajtók nyithatók maradnak
- Kerekesszékes ajtónyitás-kérés a 2. ajtó üzemmódját felfüggeszti!
- Első ajtó nem működik!



# MAN NGE 152 M17 járműkezelés

## Utassajtók kezelése 4. (ajtó vészoldás 1.)



Ajtóhibát jelző lámpa és ajtóhiba kényszeroldás nyomógomb

### Ajtóhibák:

- Nem záródik be (infravörös vagy taposóléces védelem)
- Záráskor elakad (erőhatárolás vagy élvédelem) → visszanyit
- Nyitáskor elakad (erőhatárolás)
- Vésznyitót működtették
  - vésznyitót visszakapcsolták
  - vésznyitót nem kapcsolták vissza



2012.11.02.

43 →

# MAN NGE 152 M17 járműkezelés

## Utassajtók kezelése 5. (ajtó vészoldás 2.)



- **Nem záródik be**
  - Zárás parancs újbóli kiadása
- **Záráskor elakad → visszanyit**
  - Zárás parancs újbóli kiadása
- **Nyitáskor elakad (erőhatárolás)**
  - Zárás parancs kiadására az adott ajtó kinyílik (a többi bezáródik), majd újabb zárás parancsra becsukódik

# MAN NGE 152 M17 járműkezelés

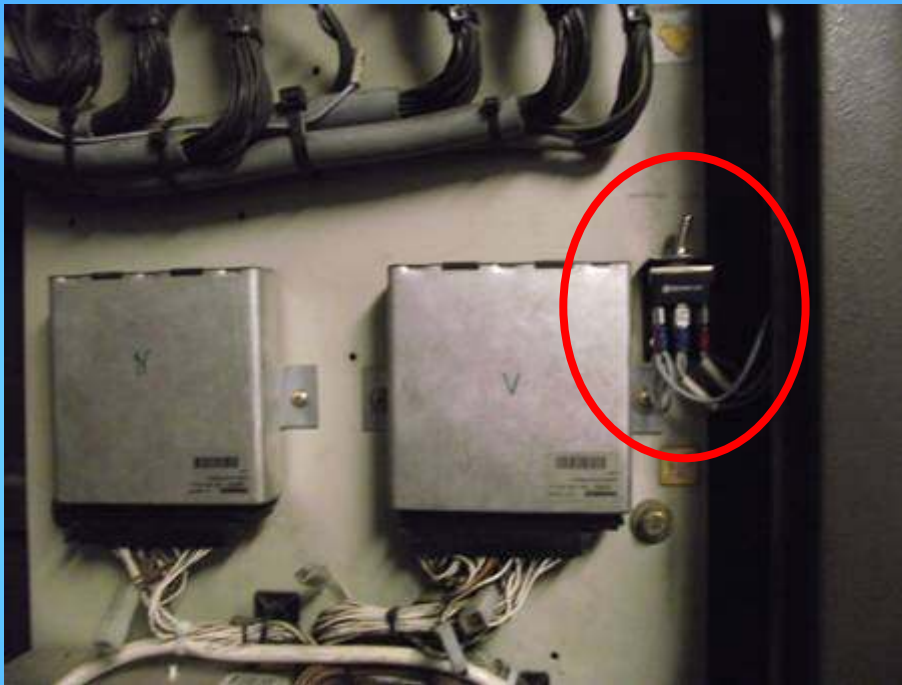
## Utassajtók kezelése 6. (ajtó vészoldás 3.)



- **Vésznyitót működtették, majd visszakapcsolták**
  - Ajtót kézzel zárás irányába mozgatni
  - *Ajtóhiba kényszeroldás* nyomógomb megnyomása után ajtó zárás parancs kiadása (2x)
- **Vésznyitót működtették, majd nem kapcsolták vissza**
  - Vésznyitót visszaállítani (az adott ajtón)
  - Ajtót kézzel zárás irányába mozgatni
  - *Ajtóhiba kényszeroldás* nyomógomb megnyomása után ajtó zárás parancs kiadása (2x)

# MAN NGE 152 M17 járműkezelés

## Utassajtók kezelése 7.



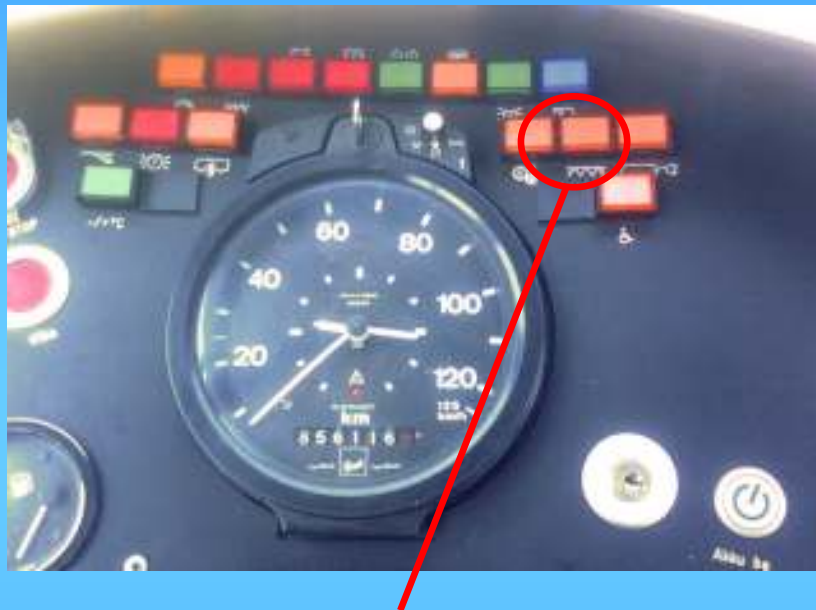
Ajtóhiba esetén a *Tiltás* üzemmód *Korlátozás* üzemmódra átkapcsolható a vezetőfülke hátsó készülékterében található *Tiltásoldás* kapcsolóval.

A járművel max. 10 km/h sebességgel félre lehet állni.

A korlátozás üzemmódot a *Központi STOP* és a *Korlátozott üzemmód* lámpák felváltva villogással jelzik, és szaggatott hangjelzés hallható.

# MAN NGE 152 M17 járműkezelés

## Megállóhelyi fék

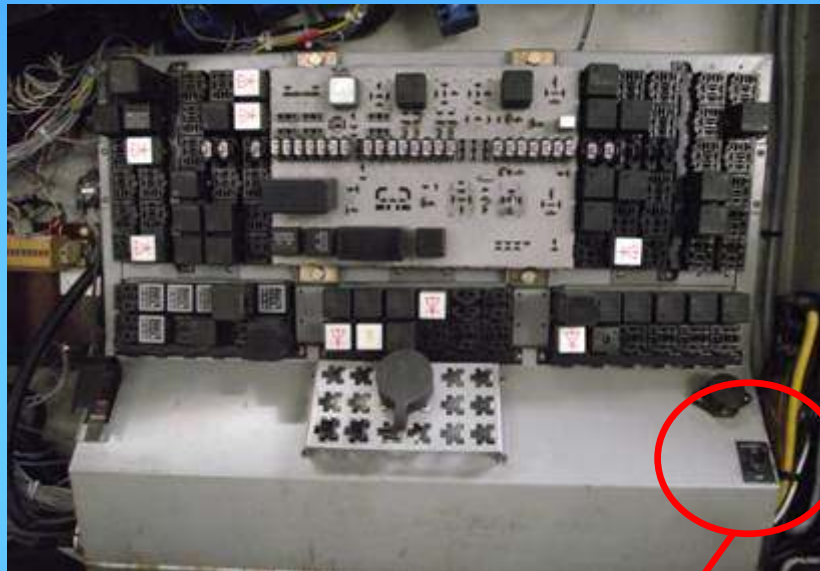


**Megállóhelyi fék működését  
ellenőrző lámpa**

- **Bekapcsol**
  - lassításkor
  - 0,3 km/h sebesség alatt
- **Kikapcsol (oldás)**
  - menetpedál nyomva
  - meghatározott főmotor hajtónyomaték-érték felett elinduláskor
- **A megállóhelyi fék működése – vontatáskor – a bal első ládatérben levő kétállású kapcsolóval kikapcsolható**

# MAN NGE 152 M17 járműkezelés

## Megállóhelyi fék



**FONTOS  
FIGYELMEZTETÉS!**

**Kikapcsolt  
megállóhelyi fékkel  
közlekedni tilos!**

**Minden ebből adódó  
meggurulás, valamint  
az ebből származó  
károk a járművezetőt  
terhelik!**

# MAN NGE 152 M17 járműkezelés

## Rugóerőtárolós rögzítőfék



- Kizárólag az álló jármű rögzítésére szolgál!
- Minden esetben kezelni kell, ha a járművezető a fülkét elhagyja!



Rögzítőfék működését ellenőrző lámpa

# MAN NGE 152 M17 járműkezelés

## Rugóerőtárolós rögzítőfék



**NAGYON FONTOS!**

***A Vészkipapcsoló  
használatakor a  
megállóhelyi fék helyett  
minden esetben használni  
kell a rögzítőféket!***



**Rögzítőfék működését  
ellenőrző lámpa**



# MAN NGE 152 M17 járműkezelés

## Vált – nem vált üzemmódok 1.

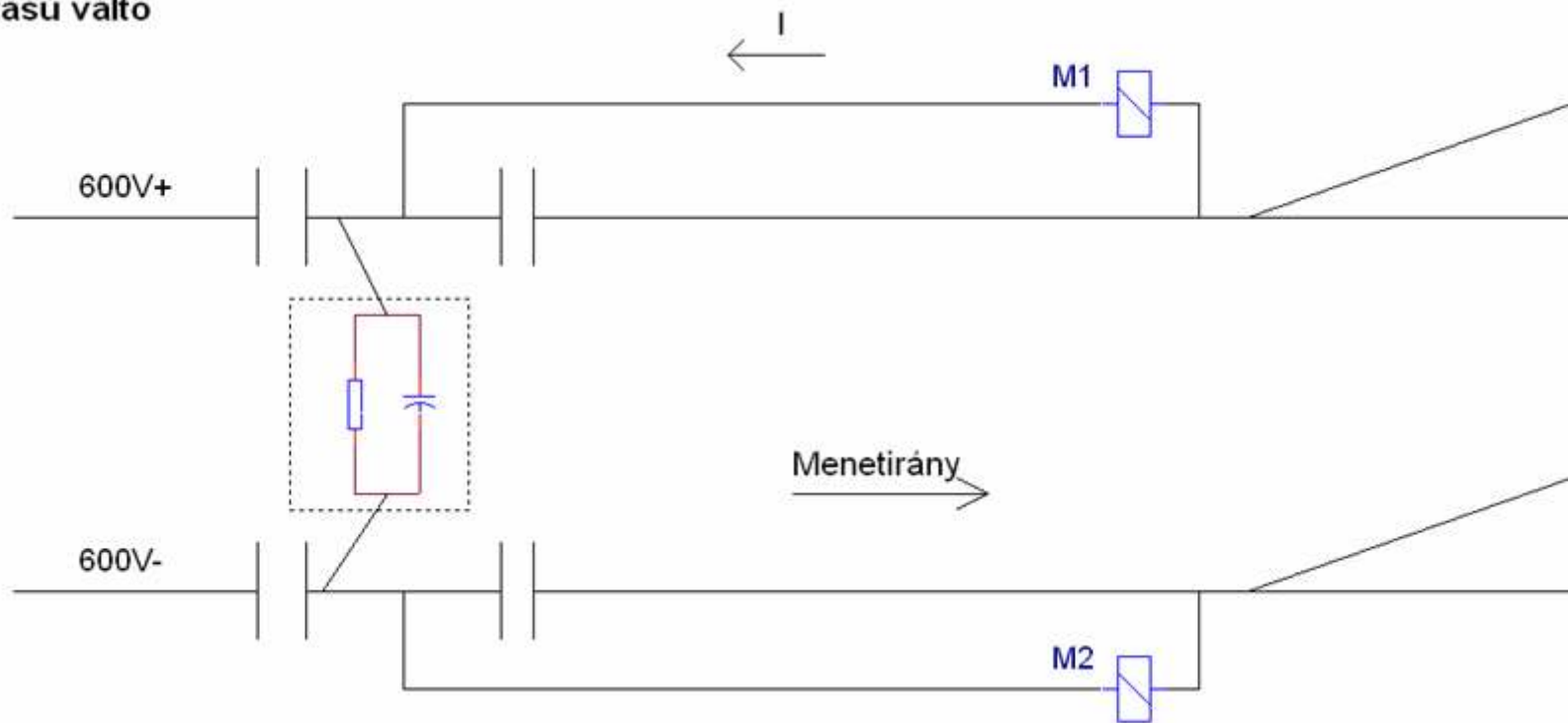


**Elöl: nem állít (sárga)**

**Hátul: állít (fehér)**

**Áramvezérelt felsővezetéki váltók**  
**Állításhoz 80A hálózati áram szükséges**  
**Legfeljebb 15A hálózati áram nem állíthatja el a váltót**

Távállítású váltó



# MAN NGE 152 M17 járműkezelés

## Vált – nem vált üzemmódok 2.

**Mindkét üzemmód csak a menet- és fékpedál felengedett helyzetében aktiválható!**

### „Váltót állít” üzemmód

- Üzemmód 8 másodpercig
- A fékszaggató (fékellenállás) működtetésével szabályozott hálózati áram (100A)
- Legalább 3 km/h sebesség!
- Menetpedál működtetése tilos!
- Szaggatott fény- és hangjelzés
- Menet- vagy fékparancs, illetve a „váltót nem állít” üzemmód törli!

### „Váltót nem állít” üzemmód

- Üzemmód 8 másodpercig
- Fűtések és áramvisszatermeléses villamos fékezés kikapcsolásával
- Az üzemmód ideje alatt villamos fékezés lehetséges („fék-roll”; fékellenállásra dolgozik)
- Folyamatos fény-, és rövid (kettős) hangjelzés
- Menet-parancs, vagy a „váltót állít” üzemmód törli!

# MAN NGE 152 M17 járműkezelés

## Áramszedő és kezelése 1.



Áramszedőt mozgató pneumatikus munkahengerek



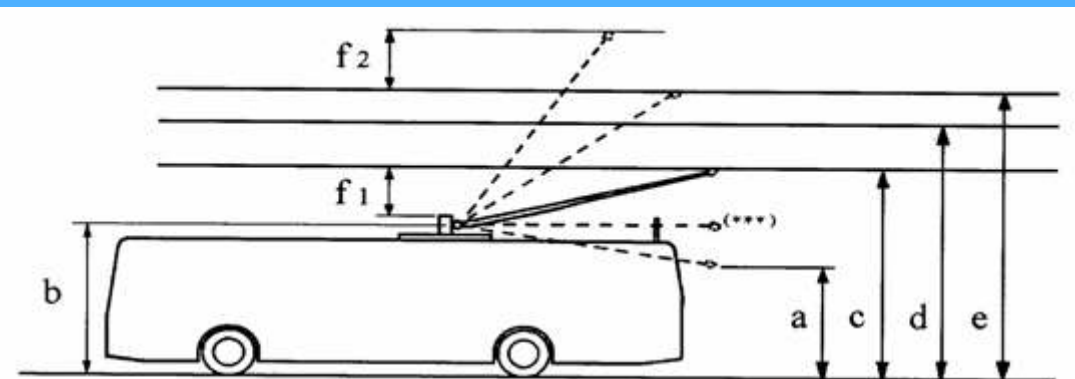
Az áramszedő helyzetét érzékelő szöghelyzet-jeladók

### Az áramszedő rendszer helyes működésének fő feltételei:

- Megfelelő levegőnyomás
- Bekapcsolt tápfeszültség
- Vezérlés megfelelő működése
- Helyes kezelés

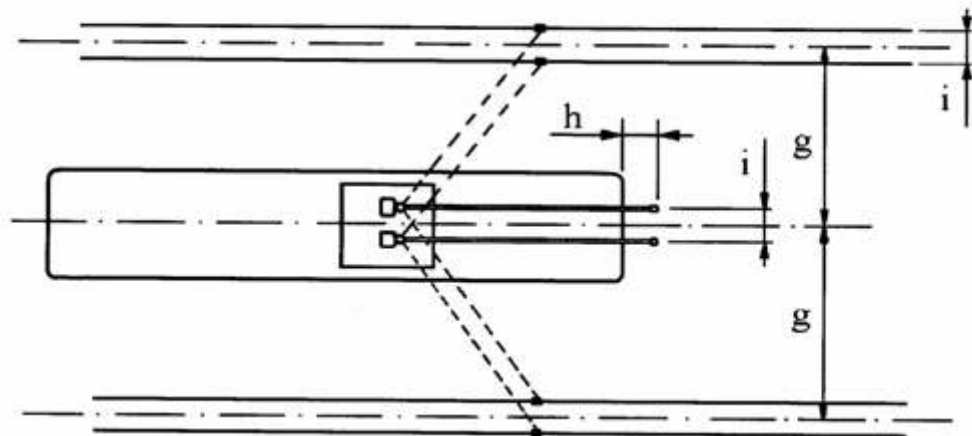
# MAN NGE 152 M17 járműkezelés

## Áramszedő és kezelése 2.



Felsővezeték üzemi magassága: (c) 4400 – (e) 6500 mm

Felsővezeték üzemi oldalkitérése: (g) oldalanként 4500 mm



### Fő elvárások:

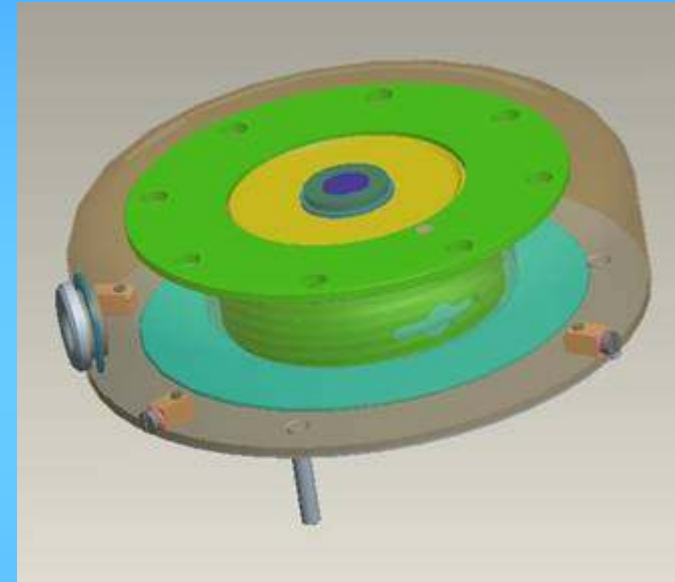
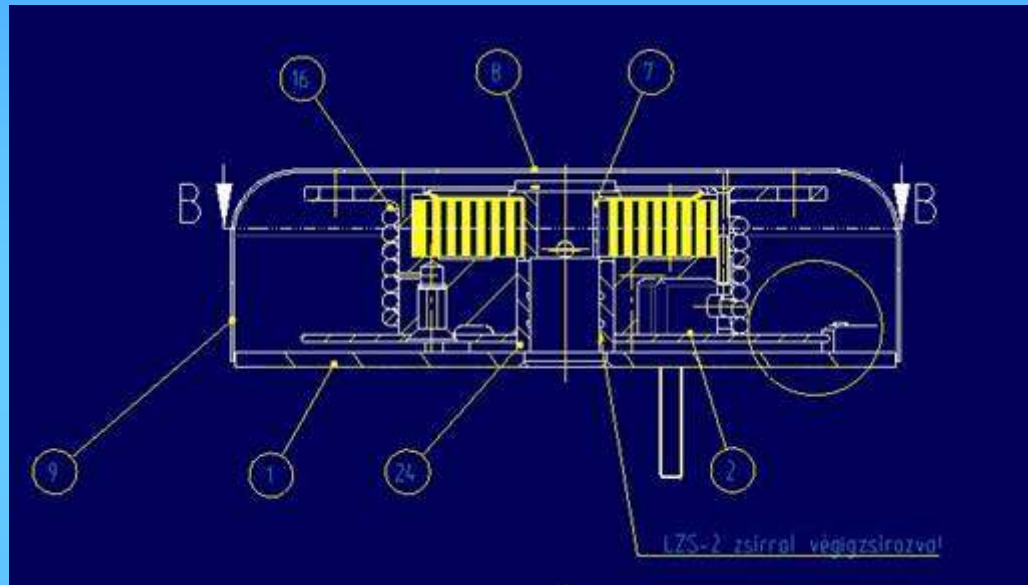
– a jármű üzemi sebesség-tartományában és a felső-vezeték üzemi helyzetén belül megfelelő áramszedő-futást biztosítson

– kiugrás esetén az áramszedő csúszófejét a felső-vezetéktől és alkatrészeitől biztonságos távolságra lenyomja

– lehetővé tegye az áramszedők vezetőfülkéből történő korlátozott távkezelését (lehúzás, ill. lenyomatás)

# MAN NGE 152 M17 járműkezelés

## Áramszedő és kezelése 3.



### Kötélcsévélő dob felépítése

**Csak a kezelőkötél felcsévélésére szolgál, az áramszedő tényleges lehúzását (lenyomását) a pneumatikus munkahengerek végzik!**

# MAN NGE 152 M17 járműkezelés

## Áramszedő és kezelése 4.



**Áramszedő lehúzó nyomógomb**

Megnyomásakor a pneumatikus munkahengerek az áramszedőket lenyomják, és ebben a helyzetben megtartják.

Csak akkor használható, ha a felsővezeték a jármű fölött helyezkedik el!

**Nagy szedőkitérés esetén csak kézzel húzhatók le az áramszedők!**

**Az áramszedőket nem állítja hosszirányú középállásba, és nem rögzíti!**

**Az áramszedő rögzítése a rögzítőlírában a járművezető feladata és kötelessége!**

**Rögzítetlen áramszedő esetén a *Vészkipapcsoló* használata TILOS!**

# **MAN NGE 152 M17 járműkezelés**

## **Önjáró üzemmód 1.**

### **Önjáró üzemmód kezdeményezésekor:**

- **az üzemanyag szintje megfelelő legyen;**
- **a járművel úgy kell megállni, hogy a felsővezeték a kocsitest felett legyen, lehetőleg a jármű hossz-tengelyével párhuzamosan;**
- **a kocsitest a talajon vízszintesen álljon, nagy oldalirányú dőlése ne legyen;**
- **az álló jármű az egyéb forgalmat lehetőleg ne akadályozza.**

# MAN NGE 152 M17 járműkezelés

## Önjáró üzemmód 2.

### Felsővezetékes üzemmódból önjáró üzemmódba áttérés:

- 0. *Rögzítőfék* behúzása !!!
- 1. *Irányváltó* kikapcsolása
- 2. *Üzemmód kapcsoló* kikapcsolása
- 3. *Fűtések* kikapcsolása (ha be van kapcsolva)
- 4. *Áramszedők* kézi lehúzása, vagy lenyomatása
- 5. *Áramszedők* rögzítése a rögzítőlírában
  - 6. *Üzemmód kapcsoló* bekapcsolása önjáró (dízel) üzemre
  - 7. *Irányváltó* megfelelő irányba kapcsolása



# MAN NGE 152 M17 járműkezelés

## Önjáró üzemmód 3.

### Önjáró üzemmódban:

- A menetpedál első megnyomásakor a dízelmotor az alapjáratú fordulatszámról felpörög
- A főgenerátor feszültsége alkalmassá válik a vontatásra (*Hálózati feszültség* lámpa kialszik)
- A menetpedál ismételt lenyomásával a vontatás megkezdhető
- A jármű megállása után a dízelgép fordulatszáma az alapjáratra csökken

Önjáró üzemmódban mindössze kb. 35kW elektromos teljesítmény áll rendelkezésre, ezért a jármű gyorsulása és az elérhető végsebessége igen csekély!

# MAN NGE 152 M17 járműkezelés

## Önjáró üzemmód 4.

### Önjáró üzemmódból felsővezetékes üzemmódba áttérés:

- 0. *Rögzítőfék* behúzása !!!
- 1. *Irányváltó* kikapcsolása
- 2. *Üzemmód kapcsoló* kikapcsolása
- 3. *Áramszedők kézi felengedése*
  - 4. *Üzemmód kapcsoló* bekapcsolása elektromos (troli) üzemre
  - 5. *Irányváltó* irányba kapcsolása
  - 6. *Fűtések* bekapcsolása (ha szükséges)

# MAN NGE 152 M17 járműkezelés

## Önjáró üzemmód 5.

Önjáró üzemmód használatakor üzemidő-naplózás („fekete doboz”) funkció:

- a jármű fedélzeti számítógépében (üzemidő)
- a FUTÁR rendszerben

Az üzemeltetés ideje óra-perc felbontásban, a járművezető nevével együtt rögzítésre kerül.

**A járművet a forgalomirányító kifejezett utasítása nélkül önjáró üzemmódban használni TILOS!**

**Utasítás nélküli önjárás – és ebből adódó üzemanyag-felhasználás – a járművezető felelősségre vonásával jár!**

# MAN NGE 152 M17 járműkezelés

## Hang- és fényjelzések

Hangjelzések			Optikai jelzések
	Megnevezés	Hang	Ellenőrző lámpa
1	Szünetjelző	BKV TÜI „ninó” jellegű	Hál. fesz. hiány (piros)
2	Váltóállítás	vált	Váltóállítás üzemmód (sárga) – villog
		nem vált	Váltóállítás üzemmód (sárga) – folyamatos
3	Szigetelés leromlás jelzés	Folyamatos 2,5 kHz-es hang	
5	Első leszálláskérés jelzése	1 kHz-es hang 1 sec-ig	Leszállásjelző (zöld)
6	Ajtóhiba jelzése	Folyamatos 1 kHz-es hang	Ajtóhiba jelző (piros)
7	Hibajelzés	Folyamatos 1 kHz-es hang	Központi STOP (piros)
8	Korlátozás üzemmód	1 kHz-es hang 1 Hz szaggatással	Központi STOP és Korlátozott üzemmód felváltva villog

# MAN NGE 152 M17 járműkezelés

## Állítható vezetőülés

A vezetőülés a sok beállítási lehetőség segítségével minden járművezető részére testreszabható



Ülés előre-hátra  
Ülés döntése  
Üléslap előre-hátra

Alaphelyzetbe leereszthető  
Állítható lengéscsillapítás  
Magasság állítás  
Medencetámasz  
Gerinctámasz  
Oldaltámasz  
Háttámla döntése  
Fejtámla döntése

# MAN NGE 152 M17 járműkezelés

## Mozgássérültek ajtónyitás-jelzője



**A mozgássérültek le- és felszállását jelző nyomógombok a második ajtónál: az utastérben a „dokkoló hely” mellett, és a jármű külső részén**

# MAN NGE 152 M17 járműkezelés

## Fűtés és szellőzés



### Utastér szellőzés és fűtés

- Kibillenthető / elhúzható ablakok
- Ventilátoros tetőszellőzők
- Járművezető által nyitható tetőablakok
- Utastéri fűtőkészülékek (termosztáttal szabályzott)

# MAN NGE 152 M17 járműkezelés

## Fűtés és szellőzés

### Vezetőfülke fűtés és szellőzés



- Szélvédő fűtés és páramentesítés
  - páramentesítés három fokozatban
  - fűtés három fokozatban
- Fűtő-szellőző készülék
  - szellőzés három fokozatban
  - fűtés három fokozatban



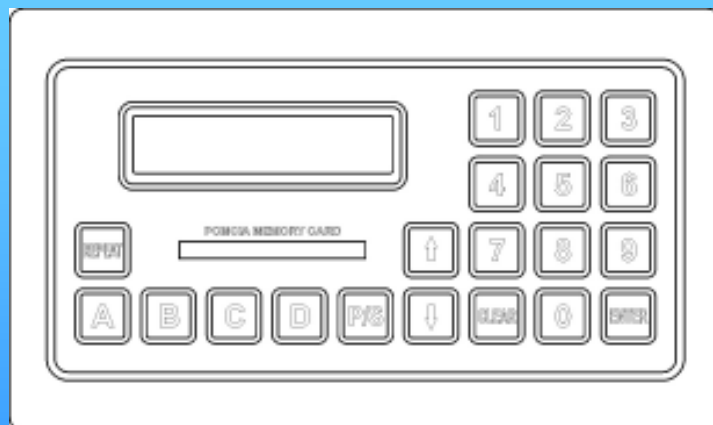
# MAN NGE 152 M17 járműkezelés

## Utastájékoztató



### Kezelő egység (Vultron)

- (↑) (↑) (0) – Járatszám beállítás
  - (szám) – Járatszám beírása
    - (ENTER) – Járatszám jóváhagyása
    - (↓), (↑) – Menetirány kiválasztása
    - (ENTER) – Menetirány jóváhagyása
    - (↓), (↑) – Megálló kiválasztása
    - (ENTER) – Megálló jóváhagyása
- (↑) (↑) (1) – Pontos idő beállítása
  - (ENTER) – Dátum és idő beírása a számgombokkal
  - (CLEAR) – Óra indítása
  - (CLEAR) – Visszatérés
- (↑) (ENTER) – Megálló léptetése előre (menet közben, zárt utasajtók esetén indításjelző nyomógommbal is lehet!)
- (↓) (ENTER) – Megálló léptetése hátra
- (ENTER) (ENTER) – Végállomáson irány fordítása



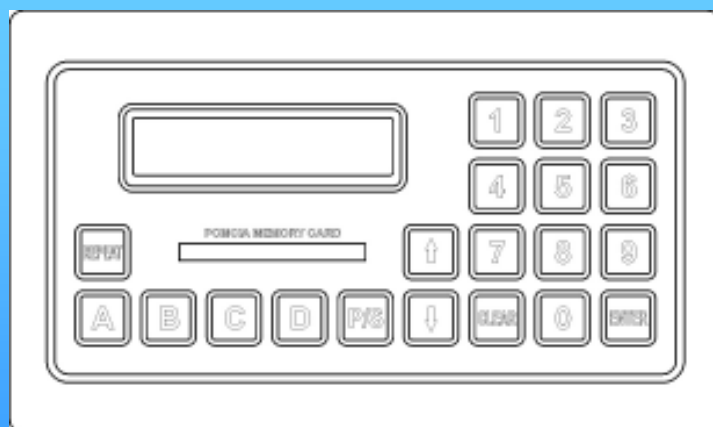
# MAN NGE 152 M17 járműkezelés

## Utastájékoztató



### Kezelő egység (Vultron)

- (↑) (↑) (0) (9) (9) (9) (ENTER) – Szöveges kiírások
  - BKV Zrt.
  - (↓) – A fekete kijelzők (külső és belső) törlése
  - (↓) – Gyermekszállítás (általános)
  - (↓) – Garázsmenet (általános)
  - (↓) – Különjárat („kávészsze”)
  - (↓) – Pihenőidő („kávészsze”)
  - (↓) – Próbajárat
  - (↓) – Szolgálati járat
  - (↓) – Tanulójárat
  - (↓) – Utasokat nem szállít
  - (ENTER) – Kiírás kiválasztása
- (ENTER) (ENTER) – Végállomáson irány fordítása
- (A) – Megállón kívüli ajtónyitási tájékoztató bemondása
- (B) – Mozgáskorlátozott le- és felszállási tájékoztató bemondása
- (C) – Ajtózárási tájékoztató
- (D) –
- (P/S) – Külső kijelzőablak törlése
- (↓) (↓) (0) – Vezérlő egység újraindítása



**MAN NGE 152 M17**

**Járműismeret**

**Vége**

**Balesetmentes közlekedést!**