



MODULO

# Kezelési kézikönyv

Modulo M168d

V0.01.



294

6



295

B /



Ebben a Felhasználói Kézikönyvben található minden információ a következő verzió kiadásáig érvényes.

Az IKARUS Egyedi Autóbusz Gyártó Kft. fenntartja a jogot, hogy a folyamatos termékfejlesztési politika végrehajtásának megfelelően, bármikor változásokat eszközöljön.

Ez a kézikönyv a Modulo M168d modellre érvényes.

296



F

# Tartalomjegyzék

1. MŰSZAKI PARAMÉTEREK.....	8
1.1. Motor .....	11
1.2. Sebességváltó .....	11
1.3. Kormányzott (mellső) futómű „A” .....	12
1.4. Szabadonfutó (középső) futómű „B” .....	12
1.5. Hajtott (hátsó) futómű „C” .....	13
1.6. Kerekek .....	13
1.7. Levegőrendszer .....	13
1.7.1. Fékrendszer .....	14
1.7.2. Szintszabályozó rendszer (ELC).....	15
1.8. Csuklószerkezet (becsuklástápló berendezés).....	16
1.9. Kormánymű .....	16
1.10. Karosszéria .....	17
1.11. Szigetelések .....	18

1.12. Üvegezés ..... 18

1.13. Burkolatok..... 18

1.14. Kapaszkodók ..... 19

1.15. Vezetőtér ..... 19

1.16. Elektromos rendszer ..... 19

1.17. Üzemanyag tartály ..... 22

1.18. AdBlue tartály..... 22

1.19. Levegőszűrő..... 22

1.20. Kipufogó rendszer ..... 22

1.21. Motor hűtőrendszere ..... 23

1.22. Fűtés ..... 23

1.23. Légkondicionálás..... 24

1.24. Utastájékoztató..... 24

1.25. Ülések ..... 25

1.26. Kerekesszékes hely kialakítása ..... 25

1.27. Utasajtók..... 25

298

6 /



<b>1.28. Ládaajtók</b> .....	28
<b>1.29. Külső szerelvények</b> .....	28
<b>1.30. Belső szerelvények</b> .....	29
<b>1.31. Jármű azonosítók</b> .....	30
<b>1.31.1. Alvákszám</b> .....	30
<b>1.31.2. Motorszám</b> .....	30
<b>2. A JÁRMŰ KEZELÉSE</b> .....	33
<b>2.1. A jármű nyitása és zárása</b> .....	33
<b>2.2. Vezetőtér</b> .....	35
<b>2.2.1. Vezetőülés</b> .....	37
<b>2.2.2. Kormányoszlop</b> .....	39
<b>2.2.3. Műszerfal</b> .....	39
<b>2.3. A jármű indítása</b> .....	54
<b>2.4. A jármű leállítása</b> .....	54
<b>2.5. Ajtók kezelése</b> .....	57
<b>2.6. Utastájékoztató rendszer kezelése</b> .....	63

199

10

<b>2.7. Világítás .....</b>	<b>64</b>
<b>2.8. Tükörmozgatás .....</b>	<b>67</b>
<b>2.9. Kombinált kapcsoló.....</b>	<b>68</b>
<b>2.10. Fűtés, szellőzés, és klíma kezelése .....</b>	<b>70</b>
<b>2.10.1. Vezetőtér fűtés, szélvédő páramentesítés.....</b>	<b>70</b>
<b>2.10.2. Utastéri fűtés .....</b>	<b>75</b>
<b>2.10.3. Állóhelyi fűtőkészülék .....</b>	<b>75</b>
<b>2.10.4. Tükör és ajtólap fűtés.....</b>	<b>83</b>
<b>2.10.5. Szellőzés .....</b>	<b>83</b>
<b>2.10.6. Klímaberendezés.....</b>	<b>84</b>
<b>2.11. Külső ajtók, elemek nyitása .....</b>	<b>89</b>
<b>2.12. Fékrendszer .....</b>	<b>92</b>
<b>2.13. Szintszabályozó rendszer (ELC) .....</b>	<b>98</b>
<b>2.14. Nyomatékváltó.....</b>	<b>102</b>
<b>2.15. Becsuklágató rendszer működése.....</b>	<b>103</b>
<b>2.16. Ablakmosó folyadék utántöltés.....</b>	<b>106</b>

300

6



2.17. Üzemanyag utántöltése .....	106
2.18. AdBlue folyadék utántöltés.....	107
3. A MOTOR.....	108
3.1. Kipufogógáz utánkezelő rendszer .....	109
4. FEDÉLZETI INFORMÁCIÓS MENÜ .....	116
5. VÉSZHELYZETEK .....	126
5.1. Tűz.....	126
5.2. Egyéb kritikus helyzetek.....	128
5.3. Elsősegélyláda.....	129
5.4. Kerékkitámasztó ékek .....	129
5.5. Baleset megelőzési- és tűzvédelmi előírások .....	129

301

D



# 1. MŰSZAKI PARAMÉTEREK

Az M168d típuskodú autóbusz egy korszerű, alacsonypadlós, csuklós, háromtengelyes, korrózióálló acél karosszériás tömegközlekedési eszköz.

A konstrukció minden utasajtónál lépcső nélküli kialakítású, kerekesszékekkel közlekedő utasok fel- és leszállásának lehetőségét biztosító, menetrend szerinti személyszállításra alkalmas jármű.

Az autóbusz kivitele megfelel a gyártás időpontjában Magyarországon érvényes gépjárművekre vonatkozó előírásoknak, a 6/1990 KöHÉM rendelet és az ENSZ EGB 107.; 36. előírás műszaki követelményeinek.

302



6

**MŰSZAKI PARAMÉTEREK**

Hosszúság	18 090 mm
Szélesség	2550 mm
Magasság	3196 mm
Mellső túlnyúlás	2700 mm
Hátsó túlnyúlás	3470 mm
Kormányzott és szabadonfutó tengelytávolság	5 450 mm
Szabadonfutó és hajtott tengelytávolság	6470 mm
Szabad hasmagasság	240 mm
Futómű alatti hasmagasság	140 mm
Fellépő magasság	340 mm
Fellépő magasság térdeplés funkcióval	250 mm
Műszakilag megengedett össztömeg	27 000 kg
Menetkész tömeg	16 324 kg
Kormányzott tengely megengedett maximális terhelése	7 500 kg
Kormányzott tengely terhelése - üresen	4 394 kg
Szabadonfutó tengely megengedett maximális terhelése	10 000 kg

303

D

Szabadonfutó tengely terhelése - üresen	3 750 kg
Hajtott tengely megengedett maximális terhelése	11 500 kg
Hajtott tengely terhelése üresen	8 180 kg
Végsebesség	70 km/h
Fordulókör sugara	11 750 mm
Szállítható személyek száma (4 Fő/ m <sup>2</sup> )	102 fő + 1 gkv
Ülő utasok száma	37 fő
Fellépő nélküli ülések száma	11 db
Álló utasok száma (4 Fő/m <sup>2</sup> )	65 fő
Álló utasok száma kerekesszékes utassal (4 Fő/m <sup>2</sup> )	57 fő
Kerekesszékes utas	2 fő

304



10



### 1.1. Motor

Euro6 környezetvédelmi besorolású, turbó feltöltésű, négyütemű, soros 6 hengeres, vízhűtésű, közvetlen befecskendezésű, álló elrendezésű dízelmotor. A hajtott tengely mögött van baloldalon, hosszában beépítve.

Típus: DAF MX-11 271  
Teljesítmény: 271 KW (369 LE) 1650 ford/perc  
Nyomaték: 1600 Nm 1000...1650 ford/perc  
Lökettérfogat: 10 837 cm<sup>3</sup>

Katalizátorok: EGR (Exhaust Gas Recirculation), redukciós SCR (Selective Catalytic Reduction), DPF (Diesel Particulate Filter), és egy DOC (Diesel Oxidation Catalyst) katalizátor.

Biztosítja 12%-os emelkedőn, a teljes jármű terhelés melletti elindulását.

### 1.2. Sebességváltó

Hidrodinamikus automata sebességváltó, beépített retarderrel, hat előre és egy hátra fokozattal.

Típus: ZF Ecolife 6AP 1700B  
Áttétel: 3,36-0,62 R 4,24  
Maximális nyomaték: 1700 Nm

### 1.3. Kormányzott (mellső) futómű „A”

Portál kialakítású merev hídtest, hossz- és „V” irányú lengőkarokkal, gördülőmembrános légrugókkal, hidraulikus lengéscsillapítókkal és folyamatos fékkopás jelzővel szerelve.

Típus:	ZF RL85A
Terhelhetőség:	8500 kg
Fékszerkezet:	KNORR SN7 tárcsafék
Keréktárcsa:	8,25x22,5 meredekvállú acél ET152
Gumiabroncs mérete, jelölése:	275/70 R 22,5; M+S
Terhelési index:	148/145
Sebesség index:	M

### 1.4. Szabadonfutó (középső) futómű „B”

Portál kialakítású merev hídtest, hossz- és „V” irányú lengőkarokkal, gördülőmembrános légrugókkal, hidraulikus lengéscsillapítókkal és folyamatos fékkopás jelzővel szerelve.

Típus:	ZF AVN 132
Terhelhetőség:	11 500 kg
Fékszerkezet:	KNORR SB7000 tárcsafék
Keréktárcsa:	8,25x22,5 meredekvállú acél ET152
Gumiabroncs mérete, jelölése:	275/70 R 22,5; M+S
Terhelési index:	145/148

Sebesség index: M

### **1.5. Hajtott (hátsó) futómű „C”**

Portál kialakítású merev hídtest, hossz- és „V” irányú lengőkarokkal, gördülőmembrános légrugókkal, hidraulikus lengéscsillapítókkal és folyamatos fékkopás jelzővel szerelve.

Típus: ZF AV 133  
Áttétel:  $i = 6,2$   
Terhelhetőség: 13 000 kg  
Fékszerkezet: KNORR SB7000 tárcsafék  
Keréktárcsa: 8,25x22,5 meredekvállú acél ET152  
Gumiabroncs mérete, jelölése: 275/70 R 22,5; M+S  
Terhelési index: 145/148  
Sebesség index: M

### **1.6. Kerekek**

Keréktárcsa: 8,25 X 22,5 meredekvállú acél ET 152  
Gumiabroncs: 275/70 R 22,5; M+S  
Abroncsnyomás: 8,25 Bar

### **1.7. Levegőrendszer**

Az autóbuszban sűrített levegős hálózat működik, a légfékrendszer, a lérugózás és szintszabályozás, valamint a segédlevegőt használó rendszerek – az ajtóműködtetés és a vezetőülés magasság állítás – táplevegővel való ellátására.

### 1.7.1. Fékrendszer

Kétkörös, sűrített levegős üzemi fékrendszer, elektronikus vezérléssel (EBS), 6S/3+M felépítésű blokkolásgátló (ABS) és kipörgés gátló (ASR) berendezéssel, csúszónyerges tárcsafék kialakítással, automatikus fékutánállítóval és folyamatos fékbetét kopásjelzővel ellátva. Működtetése taposólapos, kétkörös pedálszeleppel történik. Az „1-es” fékkör a kormányzott (A) tengelyt, és a szabadonfutó (B) tengelyt, a „2-es” fékkör a hajtott (C) tengelyt fékezi. Bármelyik kör meghibásodása esetén az épen maradt fékkör növelt pedálúton működik.

Biztonsági fék az üzemi fék épen maradó része vagy a rögzítő fék.

A rögzítő fék a hajtott és a szabadonfutó tengelyre ható rugóerő-tárolós fék. A gyújtás lekapcsolása inaktív állapotú rögzítőféknél nem lehetséges – az ilyen leállítási kísérletet az LCD kijelzőn megjelenő figyelmeztetés (14. ábra) és hangjelzés követi.

A megállóhelyi fék, ami meggátolja az ajtók nyitott állapotában történő elindulást, az üzemi fékkörre hat. Álló jármű esetén a műszerfalról is bekapcsolható, így megakadályozza a forgalmi okból történő megállásnál a jármű kúszását, rögzítőfék használata nélkül is.

Tartós lassítófék az automata sebességváltóba integrált hidraulikus retarder, mely a fékpedál által, az üzemi fék működtetése előtt vezérelt, és az EBS rendszer által szabályozott.

308



Fékrendszer típusa: Knorr Bremse EBS5 (ABS/ASR)

### 1.7.2. Szintszabályozó rendszer (ELC)

Az autóbusz rugózását a tengelyekre szerelt légrugók látják el. A kormányzott tengelyen kettő, a szabadonfutó tengelyen négy, a hajtott tengelyen szintén négy gördülőmembrános belső gumiütközős légrugó van. A légrugók sűrített levegővel történő feltöltését és az autóbusz magasságának állandó értékű szinten tartását elektronikus szintszabályozó rendszer (ELC = Electronic Level Control) biztosítja.

Ugyancsak elektronikus rendszer biztosítja a jármű magasságának minden tengelynél való egyforma mértékű megemelését (emeltszint) és süllyesztését (alsó szint), valamint a járdaoldali belépő magasság meghatározott méretre csökkentését (térdeplés).

Emelt- és alsó szint kapcsolása 5 km/h alatti sebességnél lehetséges. A kapcsoló bekapcsolásakor a motorvezérlés a jármű sebességét a menetdinamikai tulajdonságok megváltozása, valamint a hajtáslánc kímélése (kardánszög) céljából 5 km/h-ra korlátozza. Ha a sebesség valamilyen hiba folytán meghaladja ezt az értéket, az emelt- vagy alsószint jel kikapcsol, és a rendszer visszaáll a normál szintre.

Szintszabályozó rendszer típusa: Knorr Bremse ELC5



### 1.8. Csuklószerkezet (becsuklástóló berendezés)

Nagyteherbírást, karbantartásmentes, kenést nem igénylő zárt csapágyazású és zsírtöltetű csuklószerkezet, ami rendelkezik becsuklás jelző szöghelyzet adóval (karbantartásmentes, kopó alkatrésztől mentes kivétel), melynek jelét a fedélzeti elektronika kezeli, és a járművezető felé kijelzi (túlcsuklás jelzés).

A csuklószerkezet üzem közbeni mechanikus meghibásodása esetén is biztosított, hogy a két járműrész egymástól való eltávolodása ne következhesse be. A szerkezet külső mechanikai hatások ellen burkoló elemekkel védett.

A becsuklástóló üzem közbeni elektromos meghibásodása esetén is biztosított a jármű tovább üzemelése, korlátozások mellett.

Csuklószerkezet típusa: Hemscheidt SKD 420

### 1.9. Kormánymű

Golyósoros kivitelű, változó áttételű kormánygép, hidraulikus rásegítéssel. Állítható, csuklós biztonsági kormányoszlop.

Kormánygép típusa: ZF 8098

Beállítási tartományok:

Magasság:  $\pm 55$  mm

Dőlésszög:  $\pm 6,5^\circ$

310

### **1.10. Karosszéria**

Önhordó karosszéria, 1.4301 és 1.4541 minőségű korrózióálló zárt és nyitott profilokból hegesztéssel készítve.

A külső-, belső lemezelés 1.4301 és 1.4016 minőségű korrózióálló acéllemez.

Mivel a vázszerkezet és a lemezelések is korrózióálló acélból készülnek, így időszakos korrózióvédelmet nem igényelnek a későbbiek során sem.

A tető üvegszál erősítésű poliészter lemeze ragasztással, a homlok és hátfal üvegszál erősítésű poliészter formadarabjai ragasztással illetve oldható csavarkötéssel rögzítettek.

311

0

### 1.11. Szigetélések

Az oldalfalak és a mennyezet két oldalán alumínium fóliával kasírozott közet gyapot lemezekkel-, a motortér öntapadós, egy oldalon alumínium fóliával bevont hő- és hangszigetelő réteggel ellátott üvegyapot lemezzel-, a homlokfal egy oldalon alumínium fóliával kasírozott polisztirolhabbal szigetelve.

### 1.12. Üvegezés

A mellső szélvédő 6 mm vastag ragasztott, biztonsági üveg, a hátsó szélvédő 5 mm vastag biztonsági üveg. Az oldalüvegek színezettek, a fix rész biztonsági üveg, az eltolható üveg alumínium keretbe szerelt, négyszögzárral reteszelve. A vezető melletti üveg páramentesített toló üveg. A belső szélfogók 5 mm vastag biztonsági üvegek.

### 1.13. Burkolatok

A padló 15 mm vastag rétegelt falemez a vázhoz ragasztva, alulról szigetelve, utastér felől csúszásgátolt Grabiol PVC padlóburkolattal ellátva. Az oldalfal és a padló kapcsolatánál a teljes vízzárás biztosított.

A mennyezet és az oldalburkolat egy oldalon laminált dekor lemez, alumínium profilokkal szegélyezve.

A vezetőtér üvegszál erősítésű poliészter formadarabokkal burkolva.

Az ablakkeretek graffiti álló bevonattal ellátott, vákuumszívott ABS formadarabok, ragasztással rögzítve. A burkolatok tűzálló kivitelűek.

3/2

18

Burkolatok színe: RAL 7035, RAL 7012

#### **1.14. Kapaszzkodók**

Ø35 mm-es acélcsövekből készült, porszórt bevonattal ellátott rendszer, műanyag fittingekkel szerelve, a vízszintes csöveken az előírásnak megfelelően műanyag kapaszkodó hevederek vannak.

#### **1.15. Vezetőtér**

Üvegszál erősítésű és tűzálló poliészter formadarabokkal burkolt, részben zárt, reteszelt ajtóval, melynek kialakítása lehetővé teszi a jegyárusítást és pénzkezelést. Az ajtó belső oldala palack és menetokmányok tárolására alkalmas rekesszel ellátva. A járművezető személyes tárgyai részére zárható tárolóval.

#### **1.16. Elektromos rendszer**

Negatív testelésű járművillamossági hálózat, CAN vezérléssel. Generátorok által töltött akkumulátorokkal. Főkapcsolótábla a vezető mellett, a szerelvénytáblára épített vezérlőelektronikák a csatornaburkolat alatt elhelyezve.

Névleges feszültség:	24 V
Akkumulátor:	2 x 230 Ah, 12V
Generátor:	2 x 150 A

A **műszerfal** központi színes LCD kijelzővel ellátott egység, mely a fedélzeti vezérlő funkciót is ellátja, a CAN programot futtatja. A magasságban és szögben állítható kormányoszloppal együtt mozog. Legfontosabb jármű adatok az LCD kijelzőn folyamatosan láthatóak. Diagnosztikai funkciók menü rendszerben érhetőek el. A menü magyar nyelvű. Kapcsolók kiosztása az 4. sz. melléklet szerint. Típusa: SILEX BMF10005

#### Lámpák elől

Fényszóró	H1 izzóval szerelt	2 db
Nappali menetfény	5 elemből álló LED	2 egység
Helyzetjelző	LED fehér	2 db
Irányjelző	LED sárga	2 db
Ködfényszóró	H7 izzóval szerelt	2 db
Méretjelző lámpa	LED fehér	2 db

#### Lámpák oldalt

Fényvisszaverő prizma	Integrált LED világítással oldalanként 8-8 db
Kiegészítő irányjelző	LED oldalanként 1-1 db

214



Q

**Lámpák hátul**

Helyzetjelző	LED piros	2 db
Féklámpa	LED piros	2 db
Irányjelző	LED sárga	2 db
Hátrameneti fényszóró	LED fehér	2 db
Ködzárófény	LED piros	2 db
Méretjelző lámpa	LED piros	2 db
Kiegészítő féklámpa	LED piros	1 db
Rendszámtábla megvilágítás	LED	2 db

A **belső világítás** két oldalon végigfutó LED vonalvilágítás, fél fény kapcsolási lehetőséggel és éjszakai funkcióval.

**Műszerfal világítás:** LED

### 1.17. Üzemanyag tartály

A „B” tengely mögött, jobb és baloldalon beépített, korrózióálló acélból készült üzemanyag tömlővel, szellőző vezetékkel és visszacsapó szeleppel összekötött tartályok. A betöltő ajtó a jármű jobboldalán van.

Ürtartalma: 170+170 liter

### 1.18. AdBlue tartály

Az AdBlue tartály a hátfalba, jobboldalon beépített műanyag tartály. A betöltő ajtó a jármű jobboldalán van.

Ürtartalma: 50 liter

### 1.19. Levegőszűrő

A hátfal közepére beépített, száraz cserélhető papírbetétes légszűrő, mechanikus eltömődés jelzővel. A szívó nyílás a jármű jobboldalán van, a talajtól 1600 mm fölött.

Típus: Fleetguard 1300

Névleges levegőáram: 1300 m<sup>3</sup>/óra

### 1.20. Kipufogó rendszer



A motor fölött elhelyezett, katalizátorral és utánkezelő rendszerrel összeépített kipufogó dobok, a kiömlő nyílás a tetősík fölött, baloldalon hátrafelé van.

Típus: motor specifikáció szerint

### **1.21. Motor hűtőrendszere**

Egy egységbe épített vízhűtő, levegő visszahűtő (intercooler) és a ventilátorhajtás olajhűtője. Réz csővezetékekkel, kötéseknél szilikon tömlőkkel szerelve.

Típus: BEHR

Hidraulikus ventilátorhajtás, a motorra épített szivattyúval, elektronikus vezérléssel.

Típus: BOSCH REXROTH

### **1.22. Fűtés**

Az autóbusz vezető- és utasterének fűtését, valamint a szélvédő páramentesítését a dízelmotor hűtőköréről leágaztatott melegvizes fűtésrendszer látja el. Hidegebb időjárási viszonyok esetén a fűtőteljesítmény szükséges fokozását valamint a motor előmelegítését a beépített állóhelyi fűtőkészülék biztosítja, mely a vezető alatti ládatérben került elhelyezésre. Programozása a vezető melletti műszertáblán lévő kezelőpanellel történik (13. ábra 9-es) Az utastérben 2db ventilátoros vonalradiátor és 1 db ventilátoros hőcserélő biztosítja a fűtést.

Állóhelyi fűtőkészülék:

Típusa: SPHEROS Thermo 350 Compact

Teljesítménye: 35 kW (30 000 kcal/h)



A szélvédő páramentesítő 4 fokozatú ventilátoros hőcserélő, ami szabályozható fűvókákon keresztül juttatja a levegőt a szélvédőre, illetve a vezető fej- és lábterébe, állítható külső-, belső keringtetéssel.  
Típusa: AURORA 181-EA2

### 1.23. Léghőszívás

A két kocsitestre szerelt önálló tetőegységekből álló Webasto REVO ART 360 rendszer, motorra szerelt kompresszorral.

A levegő beszívás a mennyezet középső részének szélein, két, szűrővel ellátott rácson keresztül történik. Az utastér hűtése a két oldalon végigfutó levegőcsatornán keresztül, a burkolaton elhelyezett nyílásokon át történik.

A tetőegységek utastéri levegővel érintkező oldala kizárólag hűtést biztosító elemekkel (elpárologtató hőcserélőkkel) rendelkezik.

Tetőegység: Webasto REVO ART 360 Master és REVO ART 360 Slave  
Teljesítménye: 42 kW  
Légszállítás: 2 x 6960 m<sup>3</sup>/h  
Kompresszor típusa: TM65, bolygótárcsás, 635 cm<sup>3</sup>

### 1.24. Utastájékoztató

A vevői elvárásoknak megfelelően kialakítva.

### 1.25. Ülések

Kifordítható, légrugós vezetőülés, hátlapja fejtámlával, állítható kartámasszal, gerinc- és deréktámasszal-, valamint ülésfűtéssel ellátott. Kezelő panel az ülés jobboldalán.

Típus: ISRI 6860

városi, tűzálló kivitelű utas ülések, kárpitozott ülőlap és hátlap, oldalfalra csatlakozó lábakkal, graffiti álló bevonattal.

Típus: STER 8MS

### 1.26. Kerekesszékes hely kialakítása

A kerekesszék számára rögzítő szerkezet, háttámla biztosított. A mozgáskorlátozott leszállásjelző a kerekesszékből is elérhető magasságban elhelyezett, Braille-írással ellátott nyomógomb, ami formában és piktogramban jól megkülönböztethető a leszállás- és vészjelzőtől. Kialakítása sárga perem, kék gombbal és kerekesszék piktogrammal.

A kerekesszékekkel szembeni második utasajtónál mechanikus működtetésű rámpa segíti a mozgáskorlátozottak felszállását.

### 1.27. Utasajtók

Pneumatikus munkahengerekkel távműködtetett kétszárnyas, befelé nyíló bolygó rendszerű, mély üvegezésű utasajtók, 2-2-2-2 elrendezéssel. Az ajtók utas beszorulás elleni védelemmel ellátottak, illetve mozgás közben mindkét irányban erőkorlátozottan működnek, az odazáródásos balesetek

elkerülésére. Az első ajtó mellső szárnya páramentesítő fűtőszállal ellátott. Az ajtók belső oldalán elhelyezett kapaszkodók segítik az utasok felszállását. Az első ajtó kívülről, a hátsók belülről zárhatóak egységes kulccsal.

Az utasajtók műszaki követelmények tekintetében megfelelnek az ENSZ EGB 107. előírás 3. mellékletében leírtaknak.

Az utasajtók a gépjárművezető által külön – külön vezérelhetők, a működtető kapcsolók a műszerfal jobb oldalán helyezkednek el. A műszerfalon a járművezető visszajelzést kap:

- utastéri leszállásjelzésről
- nyitott ajtó állapotáról
- a mozgássérült rámpa nyitott állapotáról
- mozgáskorlátozott leszállásjelző aktiválásáról.

Az utasok leszállási szándékát jelző és működtető gombok, visszajelző lámpák, valamint a vészjelző illetve vésznyitó gombok kialakításukban, elhelyezésükben megfelelnek az ENSZ EGB 107. előírás 3. mellékletének.

**Leszállásjelző gombok:** a függőleges kapaszkodókon az ajtók közelében elhelyezett gombok, az első ajtónál 1 db, a második és harmadik ajtónál 4-4 db, a negyedik ajtónál 2 db az utastérben egyenletesen elosztva. A leszállásjelzők házának színe sárga, zöld nyomógommbal, Braille írással feliratozva.

**Utastéri leszállásjelzés visszajelző:** az utasajtó felett elhelyezett zöld fényjelzés, ami az ajtóhoz tartozó leszállási szándék jelzésekor folyamatosan világít.

Az utastérben az ajtó felett fehér *belépőtér világítás* segíti a fel- és leszállást, a jármű külső világításának működtetésével összefüggően.

**Indításjelzés:** az ajtók záródására figyelmeztető, az utastérben az ajtó fölött elhelyezett, a külső-belső környezetben jól látható villogó piros fényforrás, valamint az ajtó közelében elhelyezett hangjelző berendezés, amely működés közben az utas által belülről és kívülről egyaránt jól hallható szaggatott hangjelzést ad. A jelzés az ajtózárodási folyamatot megelőzően 2-3 másodperccel megkezdődik a működést és az ajtó teljes bezáródásáig tart.

A függőleges kapaszkodón elhelyezett leszállásjelző gombok fölött, a padlószinttől 1800 mm magasságban *vészjelzők* kerültek elhelyezésre. Az első ajtónál 1 db, a 2. és 3. ajtónál 4 db, a 4. ajtónál 2db van. A vészjelző szürke burkolatú, piros színű gomb, STOP felirattal, és Braille-írással ellátott. A vész-hangjelzést csak a járművezető által nyugtázva lehet elnémítani.

A *vésznyitók* belül az ajtó fölötti takaróelemen, kívül az ajtó melletti oldalburkolati elemen, a jármű teljes hosszában azonos magasságban kerülnek elhelyezésre. Formájukban elkülönülnek bármilyen más, utas által működtethető berendezéstől, funkciójuk felirattal jelzett és véletlen működtetés ellen védettek, működésüket hang- és fényjelzés kíséri.

A járművezető *leszállásjelzés-visszajelzést* kap a műszerfalán elhelyezett jármű piktogramon és az egyedi ajtónyitó-záró gombon jelezve, hogy melyik ajtónál történt leszállásjelzés. Az elindulást követően az első leszállásjelzést egy egyszeri rövid hangjelzés kíséri, mely a vezetőterben és az utastérben is jól hallható.

Az autóbusz fékvezérlése megakadályozza az autóbusz nyitott ajtóval történő elindulását, üzemszerű közlekedését. Ezen funkció egy plombálható fedelű kapcsoló segítségével – ajtóhiba esetén, utas szállítás nélküli mozgatóskor – kiiktatható.

Az ajtóvezérlés megakadályozza a menet közben történő ajtónyitást. 5 km/h felett a vésznyitók is hatástalanok.

A rámpával ellátott ajtó nyitott rámpa esetén nem zárható be.

### **1.28. Ládaajtók**

A ládaajtók 135°-ig felfelé nyithatóak, gázrugó kitámasztásúak, egységesen kulcsos zárral zárhatóak.

### **1.29. Külső szerelvények**

- Elektromosan állítható, fűthető visszapillantó tükör, jobb- és baloldalon, jobboldalon kiegészítő tükörrel.
- Ragasztott kivitelű dísz- és dörzslécek, az utas ajtók és a vezető oldalablaka fölött vízelvezető profil.
- A kerekek előtt és mögött, valamint a mellső tengely előtt keresztben sárvédő gumilemez.



### 1.30. Belső szerelvények

- Visszapillantó tükör a vezetónél a homlokfalon, második utasajtónál a kapaszkodó csövön.
- 6 db kamera, és hozzá tartozó, a vezetőterben elhelyezett monitor.
- Vezető előtt és mellett napvédő roló.
- Ruhafogas a vezetőterben.
- Tűzoltó készülékek:
  - a vezetónél, az első utasajtó mellső szárnya mellett, a vezetőkabin oldalán, az erre a célra kiképzett tároló rekeszben egy 6 kg-os
  - a harmonika tér mögött baloldalon egy 6 kg-os
  - egy automata beépített tűzoltó készülék a motortérben
- Elsősegély felszerelés a vezetónél, fedél mögött elhelyezve.
- Üvegtörő kalapács a vészkijáratoknál elhelyezve.
- 2 db Kerék ék az utastérben
- Digitális tachográf (24 órás, két gépjárművezetős)
- Rádió
- Wifi
- Jegykiadó gép előkészítése
- Pénzkazetta
- UV lámpa

323





1. ábra  
Alvázsám helye

### 1.31. Jármű azonosítók

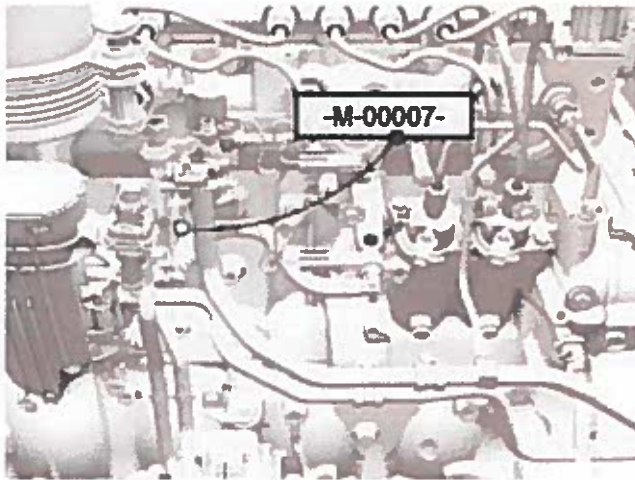
#### 1.31.1. Alvázsám

A jármű alvázsámának helyét az **1. ábra** mutatja.

#### 1.31.2. Motorszám

A jármű motorszáma a motoron, a **2. ábra** látható helyen található.

2024



2. ábra  
Motorszám helye

328

6



326

32



## 2. A JÁRMŰ KEZELÉSE

### 2.1. A jármű nyitása és zárása

#### Nyitás

Az első ajtó hátsó szárnyának kihúzó fészkebe épített rejtett ajtónyitó gombbal a vezető a járműbe történő beszállás előtt az első ajtót nyitni, illetve a jármű elhagyása után az összes ajtót zárni tudja. Ha a munkahengerek levegőnyomása nem elégséges, az ajtószárnyak manuálisan nyithatók.

#### Zárás

1. Rövid, átmeneti időre (pl. végállomáson) - a jármű elhagyása után az összes ajtót a rejtett ajtóműködtető kapcsolóval kell bezárni. A rejtett ajtónyitó csak behúzott kézifék esetén működik!

2. Hosszabb, tartós időre (pl. műszakzárás után) a hátsó ajtókat a vezetőnek az ajtózáró nyomógombbal be kell csuknia. Minden ajtó minden szárnyát belülről mechanikusan reteszelni kell. A jármű elhagyása



3. ábra  
Rejtett ajtónyitó

után a nyitott ajtót a rejtett ajtóműködtető kapcsolóval kell becsukni. Az első ajtó kívülről kulccsal zárható.

A gomb megnyomása után az ajtók (az első kivételével) bezáródnak, majd 5 másodperc múlva megszólal a figyelmeztető hangjelzés, és az első ajtó is bezáródik.

A rejtett ajtónyitó gombot legalább 3 másodpercig kell nyomva tartani, hogy a megfelelő működést végrehajtsa.

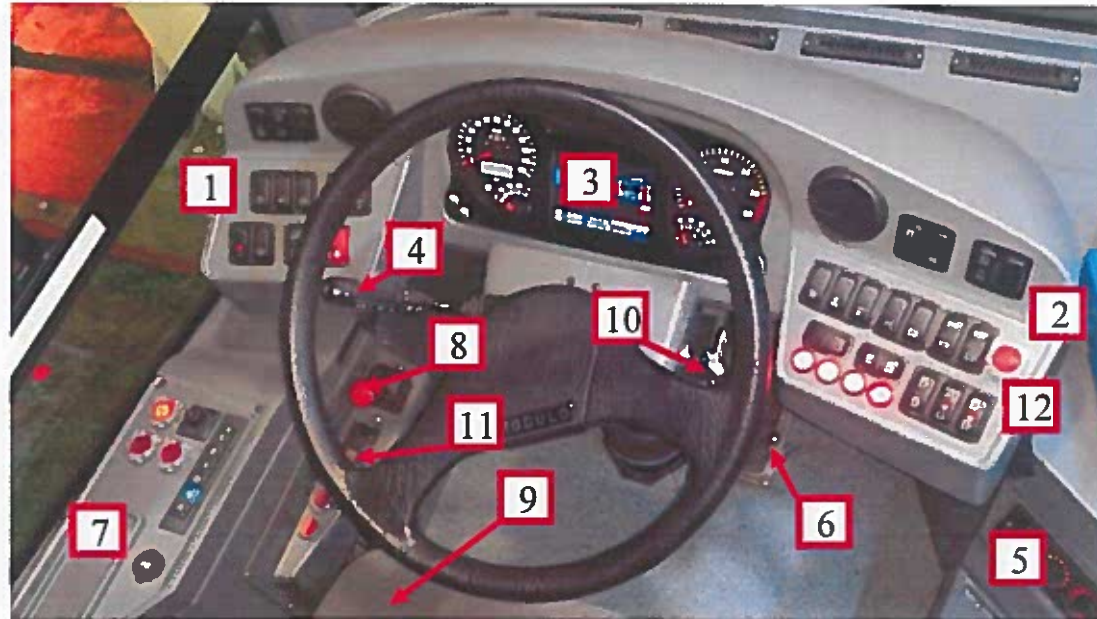
328



10

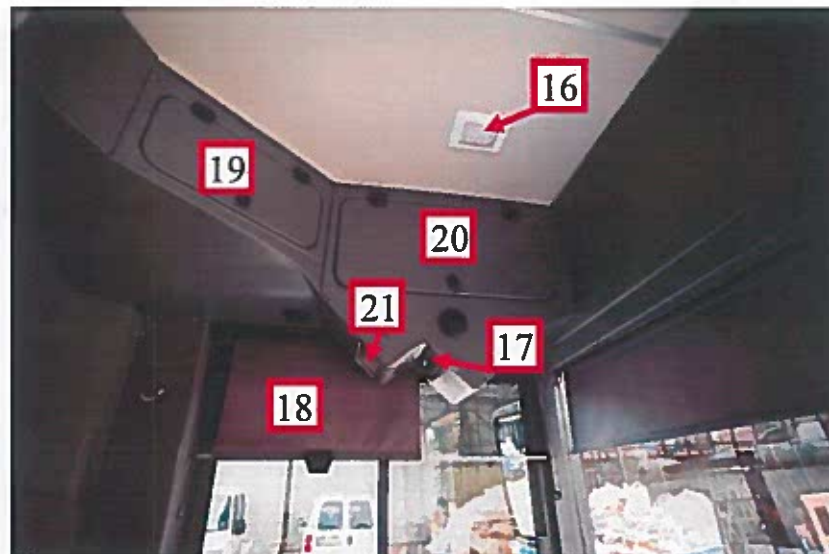
## 2.2. Vezetőtér

1. Bal oldali műszertábla
2. Jobb oldali műszertábla
3. Központi műszeregység
4. Kombinált karos irányjelző kapcsoló
5. Páramentesítő fűtésszabályozó forgatógombok
6. Fékpedál elektromos jeladóval (retarderhez)
7. Vezető melletti szerelvénytábla
8. Rögzítőfék
9. Vezetőülés
10. Kulcsos (gyújtás) kapcsoló
11. Fűtőkészülék modul óra
12. Menetirányjelzők vezérlője (opció)
13. Jegykiadó gép helye



4. ábra  
Vezetőtér

- 14. Pénzkazetta
- 15. UV lámpa
- 16. Vezetőtér világítás
- 17. Tachográf, Rádió
- 18. Roló
- 19. Tároló tér
- 20. Diagnosztika csatlakozók és szerelvények
- 21. Klíma vezérlőpanel



5. ábra  
Vezetőtér

330

36

6

### 2.2.1. Vezetőülés

Állítható légrugózású, elfordítható kivitelű ISRI 6860/875-ös modell.

#### **Beállítási lehetőségek:**

##### **Magasság állítása**

Az állító fogantyúnak menetirányban jobbra történő elforgatása („+”) jel növeli, balra történő elforgatása („-”) jel csökkenti az ülés magasságát.

Az állítás fokozatmentes. Tartománya: 60 mm.

Azonos ülésmagasságnál a vezető testsúlyára történő rugózás szabályozása 50-120 kg között automatikusan történik.



6. ábra: Vezetőülés

##### **Üléspárna dőlésszögének állítása**

Az állító fogantyú megemelése oldja a reteszelést. A dőlésszög mértéke 8°, két lépésben. A reteszelés a fogantyú elengedésével automatikusan történik.

Az ülésparna dőlésének állítása közbeni hátratámaszkodás a reteszelést tehermentesíti és ezáltal a beállítás könnyebbé válik.

##### **Hosszirányú (előre-hátra) állítás**



Az állító fogantyú megemelése oldja a reteszelést. Az állítási tartomány: 150 mm, 15 mm-es fokozatokban. A beállított ülés helyzet a fogantyú elengedésekor magától reteszlődik.

### **A háttámla állítása**

A forgatógomb szükség szerinti jobbra-balra forgatásával a háttámla dőlése fokozatmentesen állítható. A beállítás bármely helyzetben magától reteszlődik.

### **A fejtámla beállítása**

A fejtámla magassága kihúzással, illetve betolással két fokozatban állítható. A második fokozat a nem szándékos kihúzás ellen biztosítva van. A biztosítás a támla huzata alatt (menetirányban jobb oldalt felül) lévő rögzítő rugó előrenyomásával oldható fel.

### **Ülés elfordítása**

A fogantyú megemelésekor a reteszelés old, és az ülés elfordítható.

322



### 2.2.2. Kormányoszlop

A ZF gyártású kormányoszlop magassága és dőlésszöge is állítható. Az állítás a kormányoszlop mellett, bal oldalt a padlón elhelyezett pneumatikus lábszeleppel történik. A szelep lenyomásakor a kormányoszlop reteszelve old, és a kormánykerék előre-hátra, illetve fel-le mozgásával a kívánt helyzetbe állítható. A balesetveszély elkerülése miatt a kormányoszlopot csak álló helyzetben szabad állítani! A lábszelep felengedése után a kormányoszlopot a reteszelés ismét rögzíti.

A kormányoszlop állításának levegőnyomás igénye min. 4,5 bar a segédlevegő körből.

Beállítási tartományok:

Magasság:  $\pm 55$  mm

Dőlésszög:  $\pm 6,5^\circ$

#### **FIGYELEM!**

**A kormányoszlop egy speciális karbantartásmentes olajbevonattal van ellátva. Kenni, illetve mosni TILOS!**

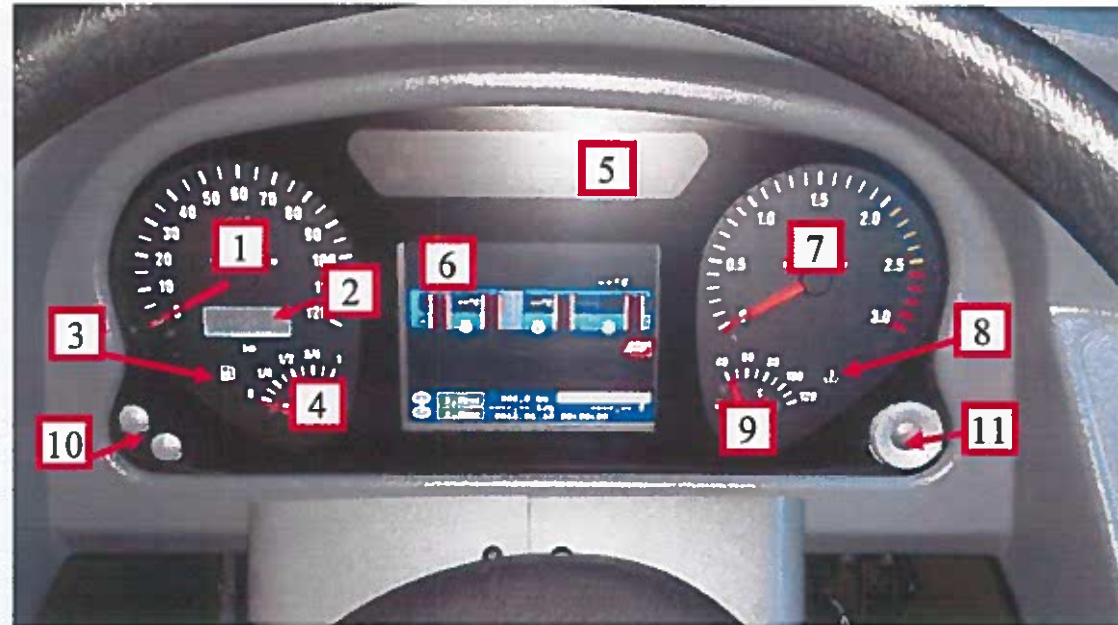
### 2.2.3. Műszerfal

Az autóbusz működtetéséhez szükséges valamennyi kezelőszerv a vezetőtérben található. A műszerfalon alkalmazott kapcsolók többsége ún. derengő világítással rendelkezik, amely esti üzemeltetésnél a gyorsabb rálátásban segít.



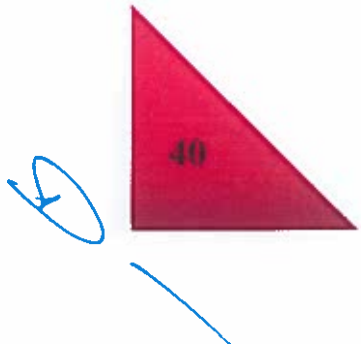
A központi műszeregység részei:

1. Sebességmérő
2. Összes megtett km
3. Üzemanyag tartalék kontrollámpa
4. Üzemanyagszint mérő
5. Kontrollámpa blokk
6. LCD kijelző
7. Fordulatszámmérő
8. Hűtővíz hőfok magas kontrollámpa
9. Hűtővíz hőfokmérő
10. Bal navigációs gombok
11. Jobb navigációs gombok



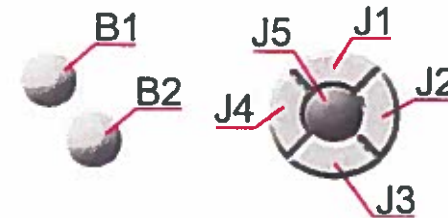
7. ábra  
Központi műszeregység

234



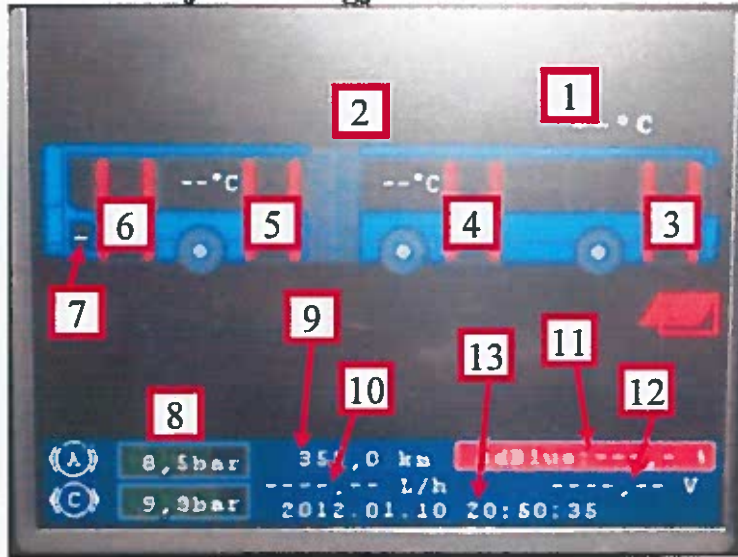
## Navigációs gombok

- a J5 gomb megnyomásával érhető el az autóbusz fedélzeti információs menüje. A menün belül a J2 és a J4 gombokkal navigálhatunk
- a J2 és a J4 gomb együttes lenyomásával érhető el az autóbusz diagnosztikai menüje
- a J1 gomb megnyomásával a műszerfali fényerő növelhető, a J3 gomb megnyomásával csökkenthető
- a B1 és a B2 gomb együttes lenyomásával kikapcsolható a vészjelző hang
- a B2 és J2 gombot – gyújtás alatt lévő járműnél – 5 másodpercig nyomva tartva nullázódik a napi kilométer számláló



8. ábra: Navigációs gombok

Az LCD kijelzőn megjelenő adatok



9. ábra  
LCD kijelző

- 12. Akkumulátor feszültség
- 13. Dátum, idő

- 1. Külső hőmérséklet
- 2. Autóbusz ábra
- 3. 1. utasajtó állapot: Nyitva/ zárva/ jelezve/ hiba
- 4. 2. utasajtó állapot: Nyitva/ zárva/ jelezve/ hiba
- 5. 3. utasajtó állapot: Nyitva/ zárva/ jelezve/ hiba
- 6. 4. utasajtó állapot: Nyitva/ zárva/ jelezve/ hiba
- 7. Váltó aktuális fokozat
- 8. Fékkörök levegő nyomása
- 9. Napi km számláló
- 10. Pillanatnyi fogyasztás
- 11. AdBlue folyadék szint

336

**Kontrollámpák:**

- Motor piros kontrollámpa:** Súlyos motorhiba esetén világít, a lehető leghamarabb meg kell állni a járművel.  
/Ha villog, 30 s után leáll a motor./
- Izzítás kontrollámpa:** Motor beszívott levegő előmelegítés működésekor világít
- DPF regenerálás előjelző kontrollámpa:** regenerálás előtt villog, regenerálás közben pedig világít
- Motor olajnyomás alacsony kontrollámpa:** Motor alacsony olajnyomása esetén világít



10. ábra: Kontrollámpák



**Szintezés kontrollámpa:** 7 bar alatti segédlevegő nyomás esetén, és normál szinttől eltérő magasság esetén lassan villog, szintezés hiba esetén gyorsan villog.



**Térdeplés kontrollámpa:** Aktív térdeplés esetén világít.



**ASR kontrollámpa:** Aktív ASR működés esetén, vagy hiba esetén világít, ASR kikapcsolásakor villog.



**Piros EBS hiba kontrollámpa:** súlyos EBS hiba esetén világít



**Motorhiba kontrollámpa:** Motor hiba esetén világít



**DPF lámpa:** Részecskeszűrő eltömődését jelzi. Amennyiben világít regeneráció szükséges (mobil vagy állóhelyi). Amennyiben villog, lehető leghamarabb állóhelyi regenerációt kell indítani.



**DPF regenerálás letiltva kontrollámpa:** Akkor világít, ha a DPF regenerálás le van tiltva

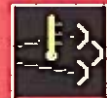




**Magas kipufogógáz-hőmérséklet kontrollámpa:** Magas kipufogó hőmérséklet esetén világít, vagy kipufogó regeneráció alatt.



**FIGYELEM!**



Lámpa esetén bármilyen gyúlékony anyag /pl. avar/ felett megállni TILOS!

**Víz az üzemanyagban kontrollámpa:** Üzemanyag előszűrőben érzékelt víz esetén világít



**Fékbetét kopás kontrollámpa:** Fékbetét túlzott elkopása esetén világít

339

6



**Sárga EBS hiba:** EBS hiba esetén világít



**MIL kontrollámpa:** Motor hiba esetén világít



**AdBlue kontrollámpa:** Kevés AdBlue folyadék vagy AdBlue hiba esetén világít (Álló motornál mindig világít, motorindítás után elalszik, ha OK)



**Motor nyomaték korlátozva kontrollámpa:** Korlátozott motor nyomaték esetén világít



**Hűtővízszint kontrollámpa:** Alacsony hűtővízszint esetén világít



**Váltó súlyos hiba kontrollámpa:** súlyos váltóhiba esetén világít



**Váltó túlmelegedés kontrollámpa:** Váltó vagy retarder túlmelegedése esetén világít

340





**Retarder kontrollámpa:** Aktív lassítófék esetén világít



**Tűzjelző kontrollámpa:** Motor, vagy fűtőláda tűz érzékelése esetén világít



**Üvegtörő kalapács kontrollámpa:** Üvegtörő kalapács leemelése esetén világít.



**Váltó hiba kontrollámpa:** Váltó aktív hiba esetén világít



**Váltó automatikus üresben kontrollámpa:** Jelzi, hogy a váltó automatikusan üresbe kapcsol.



**Retarder kikapcsolva kontrollámpa:** Kikapcsolt retarder esetén világít.

148

10



**Motortér ajtó kontrollámpa:** Nyitott hátsó motortér ajtó esetén világít, ekkor a motor gyújtáskulcsról nem indítható



**Piros becsuklógátló hiba kontrollámpa:** súlyos becsuklógátló rendszer hiba esetén világít. Ebben az esetben a járművet azonnal meg kell állítani és szervizbe szállítani.



**Alacsony ablakmosó folyadék szint kontrollámpa:** Ablakmosó tartály kiürülése esetén világít



**Váltó szerviz előrejelző kontrollámpa:** Akkor világít, ha a kötelező váltó szerviz esedékessé válik



**Vészjelzés kikapcsolva kontrollámpa:** Kikapcsolt hangjelzés esetén világít.



**Megállófék kontrollámpa:** Aktív megállófék esetén világít, megállófék vészoldásakor villog



**Rámpa nyitva kontrollámpa:** Nyitott rámpa esetén világít.



**Sárga becsuklógátló hiba kontrollámpa:** becsuklógátló rendszer hiba esetén világít. A jármű bizonyos korlátozásokkal tovább vezethető, feltéve, hogy a piros becsuklógátló hibalámpa nem világít.



**Szélvédő fűtés kontrollámpa:** Bekapcsolt szélvédő fűtés esetén világít



**Ajtólapfűtés kontrollámpa:** Bekapcsolt ajtólap fűtés esetén világít



**Tükörfűtés kontrollámpa:** Bekapcsolt tükörfűtés esetén világít



**Mozgássérült leszállás kontrollámpa:** Mozgássérült leszállás jelzés esetén világít



**Nem definiált**

242

10



 Irányjelző aktív baloldal

 Távolsági fényszóró aktív

 Tompított fényszóró aktív

 Kézifék aktív

 Fékkevegő hiba

 Ködfényszóró aktív

 Ködzárófény aktív



Vészvillogó aktív



STOP kontrollámpa

**Alacsony levegőnyomás és súlyos hiba esetén világít, ekkor a járművel a lehető leghamarabb meg kell állni!**



ABS hiba



Töltés 1 kontrollámpa



Töltés 2 kontrollámpa



Kommunikációs hálózati hiba



Környezetvédelmi hiba



Tachográf kommunikációs hiba



Irányjelző aktív jobb oldal

hhz

50

**Jobboldali műszertábla**

1. Állítható szellőző fűvóka
2. Tükör/ajtólap fűtés
3. Motor leállítás tiltó kapcsoló
4. DPF regeneráció start/tiltó kapcsoló
5. Vakdugó
6. Fűtés keringtető szivattyú
7. Utastérfűtés bekapcsoló
8. Utastérfűtés fokozatkapcsoló
9. ASR kikapcsoló/ABS, ASR diagnosztika
10. Retarder kikapcsoló
11. Szintezés fel-/lekapcsoló
12. Térdeplés/normál szintkapcsoló
13. Ajtó vésznyitás
14. Vakdugó
15. Ajtó üzemmód változó kapcsoló
16. Első ajtó nyitó/záró
17. Második ajtó nyitó/záró
18. Harmadik ajtó nyitó/záró
19. Negyedik ajtó nyitó/záró



11. ábra  
Jobboldali műszertábla



20. Vakdugó

21. Indításjelzés / indításjelzés törlése / téves leszállásjelzés törlése

22. Vakdugó

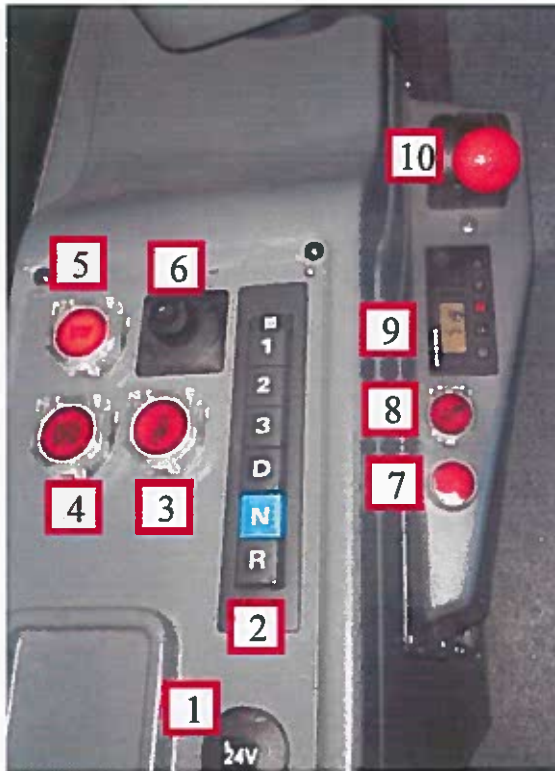
**Baloldali műszertábla**

1. Motor hűtőventilátor direkt kapcsoló (ventilátor hiba esetére)
2. Alapjárat fordulatszám állító
3. Vakdugó
4. Állítható szellőző fűvóka
5. Külső világítás kapcsoló
6. Ködfényszóró kapcsoló
7. Ködzárófény nyomógomb
8. Utastér világítás kapcsoló
9. Vezetőtér világítás kapcsoló
10. 24 V-os főkapcsoló
11. Megállófék nyomógomb
12. Vakdugó
13. Vakdugó
14. Vészvillogó



12. ábra  
Baloldali műszertábla

346



13. ábra  
Vezető melletti műszertábla

### Vezető melletti műszertábla

1. Csatlakozó aljzat (12V)
2. Váltó nyomógombsor
3. Becsuklás vészoldó
4. Megállófék/kézifék vészoldó
5. Vész-STOP kapcsoló
6. Külső visszapillantó tükörállító joystick
7. Vakdugó
8. Vakdugó
9. Fűtőkészülék programóra
10. Kézifék kar

thz



### 2.3. A jármű indítása

1. A 24 V-os főkapcsolóval (12. ábra 10-es) a jármű áram alá helyezhető.
2. A gyújtáskulcs elfordításakor (II. állás) a gyújtás áramkör aktivizálódik, és az elektronikák öntesztje végigfut. Ha a teszt rendben lefutott, a motor indítható.
3. A gyújtáskulcs tovább fordításával indítható a motor. Indítás előtt az izzítás kontrollámpának el kell aludni, és a váltónak üresben kell lenni! Az olajnyomás lámpának 15 másodpercen belül el kell aludnia!
4. Az utasajtókat be kell zárni.
5. A fékpedált le kell nyomni, és a gombsoron ki kell választani a kívánt fokozatot (D/R).
6. A kézifék kioldása után a fékpedál felengedésével a jármű elindul.

### 2.4. A jármű leállítása

348



10

1. Megállás után a rögzítőféket aktiválni kell. Amennyiben a rögzítőféket nem aktiválták, a gyújtás áramkör sem a gyújtáskulccsal, sem a 24V-os főkapcsolóval nem kapcsolható le, illetve figyelmeztető kép (14. ábra) jelenik meg az LCD kijelzőn, hangjelzés kíséretében.
2. A váltót üresbe kell állítani.
3. A gyújtáskulcs „0” állásba fordításával állítható le a motor.
4. Az áramtalanítás előtt kell kinyitni az ajtót.
5. 24V-os főkapcsolóval áramtalanítható a jármű.
6. A külső rejtett nyomógombbal zárhatók az utasajtók.
7. Szükség esetén az ajtó kulcsos zárral reteszeltető.



14. ábra

**FIGYELEM!**

A kézi áramtalanító kapcsolóval vészhelyzet esetén, illetve a gyújtás levétele után 70 másodperccel áramtalanítható a jármű.

Ha a járművet hosszabb ideig nem használjuk az áramtalanítást el kell végezni.



15. ábra  
Kézi áramtalanító

150

56

6  
/

## 2.5. Ajtók kezelése

A kényelmes és gyors utascseré érdekében 4 darab duplasávós ajtó áll az utasok rendelkezésére.

Az ajtók nyitása/zárása az ajtók felett elhelyezett, utasbeszorulás ellen érzékelő visszanyitó funkcióval ellátott elektropneumatikus ajtóműködtető berendezéssel történik. Az utasok biztonsága miatt a vezérlés egy beépített biztonsági kapcsolat révén az ajtók nyitását csak a jármű álló helyzetében teszi lehetővé.

A gépkocsivezető az ajtók működtetését a jobboldali műszerfalán elhelyezett gombokkal (11. ábra 16-19 és 21-es) vezérli:

- Az ajtók egyesével nyithatóak és (indításjelzés után) zárhatóak a 11. ábra 16-19 gombjaival.
- A nyitott ajtók bezárása csak előzetesen kiadott akusztikus figyelmeztető indításjelzés után lehetséges! Indításjelzés adható a 11. ábra 21-es gombja segítségével. Minden utasajtónál a figyelmeztető hang addig hallható, míg annak mindkét szárnya teljesen be nem csukódik. A hangjelzés kiadása a nyomógomb (11. ábra 21-es) ellentétes irányú megnyomásával törölhető, de ilyenkor a nyitva maradt ajtók nyitva is maradnak.
- Téves leszállásjelzést a leszállásjelzés törlése nyomógombbal (11. ábra 21-es) lehet törölni. Ez a nyomógomb törli az indításjelzést is.

### **FIGYELEM!**

**A leszállásjelző gombok csak zárt ajtók esetén működnek!**

### Téli-nyári (automata) üzemmód

- az ajtók nyitását a járművezető engedélyezi, az ajtók nyitása az utasok által korábbi leszállásjelzéssel vagy a külső-belső ajtónyitó gombokkal történik;
- az ajtók (összes ajtó) az utasáthaladás megszűnése után várakozáskor, programozható időtartam elteltével indításjelzés után, mozgásérzékelők felügyelete mellett, automatikusan záródnak. Ekkor az ajtók az ajtónyitó gombokkal (leszállásjelző gombokkal nem) újra kinyithatók, ameddig az engedélyezés aktív;
- elindulásakor az ajtókat indításjelzés után a járművezető zárja
- A járművezető által adott indításjelzés megkezdése után az ajtók nem nyithatóak az ajtónyitó gombokkal

### Első ajtós felszállás üzemmód:

- az ajtók nyitását a járművezető engedélyezi
- az ajtók nyitása az utasok által leszállásjelzéssel, a belső ajtónyitó gombokkal, illetve az első ajtó esetén a külső ajtónyitó gombbal is történhet
- A második és a további ajtóknál a külső ajtónyitók ebben az üzemmódban inaktívak, piros fényel világítanak
- Az utasok áthaladását követően az ajtók programozható időtartam elteltével indításjelzés után automatikusan záródnak, ekkor az ajtók a belső ajtónyitó gombokkal újra kinyithatók, ameddig az engedélyezés aktív.
- az első ajtó a külső ajtónyitó gombbal is kinyitható

- A hátsó ajtókat legyen lehetősége a járművezetőnek az első ajtótól függetlenül is zárni
- Elinduláskor az ajtókat indításjelzés után a járművezető zárja
- A járművezető által adott indításjelzés megkezdése után az ajtók nem nyithatók az utastéri ajtónyitó gombokkal, illetve az első ajtó külső nyitógombjával.

### **Külső (rejtett) ajtómködtetés**

Lásd: „2.1. A jármű nyitása és zárása” című fejezet

153

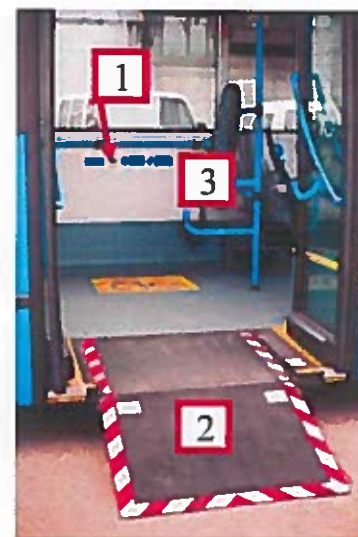


### Kerekesszékes utasok fel- és leszállása

A második ajtónál nyert elhelyezést a kerekesszékekkel közlekedő utasok felszállást jelző nyomógombja. Megnyomásakor a vezetónél a 2-es ajtó leszállásjelző kontrollámpa világít, az LCD kijelzőn kerekesszékes szimbólum jelenik meg és hangjelzés is hallható.

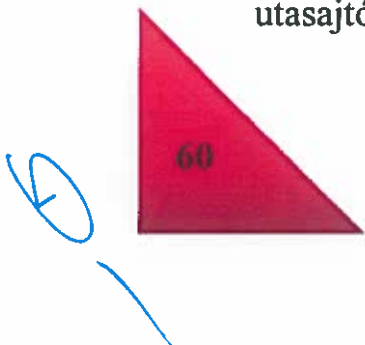
A kerekesszékes utas beszállásához a vezető a térdeplés nyomógombot (11. ábra 12-es) folyamatosan nyomva tartva, a járművel térdeplést hajt végre. A süllyesztett szint elérése után kinyitja az ajtót, majd a rámpa (16. ábra 2-es) kihajtása után a kerekesszékes utast a járműbe besegíti. Ha a kerekesszék az előírt helyre és pozícióba került, a gépkocsivezető a rámpát visszacsukja, helyét a vezetőülésben elfoglalja, az ajtókat becsukja, és a „normál szint” nyomógommbal (11. ábra 12-es) a jármű normál szintjét visszaállítja.

A rámpa jól visszacsukott alaphelyzetét egy érzékelő figyeli. Ha a rámpa nem kerül teljesen a helyére, vagy nyitva marad (az érzékelőt nem működteti), azt az LCD kijelzőn szimbólum jelzi, és a rámpával ellátott utasajtó az ajtózárási parancsot nem hajtja végre, az ajtó nyitva marad, és a



16. ábra

254





megállófék sem kapcsol ki. Ezért a rámpát, és annak fészket fokozott figyelemmel kell gondozni, tisztán tartani.

Leszálláskor a kerekesszékes utas a dokkoló hely (16. ábra 3-as) mellett az oldalfalon elhelyezett leszállásjelző nyomógombot (16. ábra 1-es) nyomja meg.

A leszállási folyamat a felszálláshoz hasonlóan megy végbe.

#### Az ajtóműködtetés különleges és biztonsági funkciói:

- *Megállófék működtetése* – bármely utasajtó kinyitásakor a megállófék a jármű álló helyzetében a hajtott tengelyt befékezi, és mindaddig befékezve tartja, míg az összes utasajtó mindkét szárnya teljesen be nem csukódik. Az aktív megállófék a fékpedál vagy a gázpedál lenyomásával oldható az ajtók záródása után.
- *Élérzékelős visszanyitás* – ha az ajtók zárásakor a csukódó ajtószárnyak közé utas vagy tárgy szorul, az ajtószárnyakra szerelt élvédő gumiprofilokban egy ún. kapcsolóléces érzékelőt hoz működésbe, aminek hatására az ajtóvezérlés az érintett ajtót visszanyitja. A visszanyitást követően az ajtó az indításjelző csengő gomb, majd az adott ajtót záró nyomógomb megnyomásával csukható be ismét.
- *Utasajtók vésznyitása* – a műszerfalán elhelyezett „ajtó vésznyitó” gombbal (11. ábra 13-as) történik. Csak álló helyzetben.
- *Zárás közbeni visszanyitás* – a gépkocsivezetőnek – ha úgy ítéli meg, hogy ezzel balesetet előz meg (pl. utas beszorulását) –, lehetősége van a záródó ajtó(k) visszanyitására. Az ajtó nyitó

gombok (11. ábra 16-19-es) megnyomása az ajtólapok zárt helyzetének eléréséig felülbírálja az előzőleg kiadott zárási parancsot.

- *Nyitás közben zárás* – a gépkocsivezetőnek lehetősége van a kinyíló ajtókat a teljes kinyitódásuk előtt a záró parancs kiadásával újra becsukni.
- *Ajtózárás tiltása* –kihajtott rámpa esetén a második ajtó zárását egy biztonsági kapcsoló (rámpaérezékelő szenzor) letiltja. A zárási parancsot a rendszer csak visszacsukott rámpánál fogadja.
- *Nyitás közbeni leöblítés* – ha az ajtók nyitás közben a végállásuk előtt akadályba ütköznek, akkor a rendszer a levegő leeresztésével erőmentesíti a megakadt ajtókat. Ezután, a rendszer kísérletet tesz az ajtó kis erővel történő nyitására. Amennyiben az akadály megszűnt a levegő fokozatos visszaadásával lassan kinyílik az ajtó. Ha az akadály továbbra is jelen van, akkor újra erőmentesítés történik, és ez folytatódik az akadály megszűnéséig. Ha ez a funkció aktiválódik, akkor a záró parancs kiadásával (indításjelzés és záró gomb), a leöblítés funkció kiiktatható.
- Reteszelt utasajtó esetén az ajtóvezérlés letilt. Zárt ajtó esetén a buszábrában az adott ajtónál lakat szimbólum jelenik meg. Ha csak az egyik szárny van zárva vagy érzékelő hiba van, a lakat szimbólum villog.

958



62

6  
/

## 2.6. Utastájékoztató rendszer kezelése

### **Útvonal kijelző rendszer**

Az útvonal kijelző rendszer főkapcsolója a jobboldali műszertáblán található. A vezérlő berendezés a műszerfal mellett jobboldalon van elhelyezve.

### **Belső hangosító rendszer**

A mikrofon a vezető mellett baloldalon, az erősítő a vezető feletti szerelvénydobozban található. A mikrofon be- és kikapcsolása a mikrofonállványon levő kapcsolóval történik. A vezető az utasokat az erősítő és a mikrofon bekapcsolása után a jármű levegőcsatornájára szerelt 6 db hangszórón keresztül tudja információval ellátni.

tst

D

## 2.7. Világítás

### **Nappali menetfény**

A hatályos jogszabályok értelmében a jármű nappali menetfényvel lett felszerelve, amely a motor elindulása után automatikusan bekapcsol, ha a helyzetjelző világítás nincs bekapcsolva.

### **Helyzetjelző fények**

A külső világítás kapcsoló (12. ábra 5-ös) 1-es fokozatának bekapcsolásakor a helyzetjelző világítás aktív lesz. Bekapcsolt helyzetjelző esetén a következő fények világítanak:

- Első helyzetjelző (irányjelzőbe építve)
- Első, felső méretjelzők
- Oldalsó méretjelzők
- Hátsó helyzetjelző (féklámpába építve)
- Hátsó, felső méretjelzők
- Rendszámvilágítás
- Nyitott utasajtó esetén az ajtók felett elhelyezett ajtótér megvilágító lámpa és az első utasajtó előtti térben elhelyezett utastéri világítás
- Éjszakai világítás az utastérben (ha nincs utastér világítás bekapcsolva)

358



64

6

### **Tompított fényszóró**

Külső világítás kapcsoló (12. ábra 5-ös) 2-es fokozatának kapcsolásakor a tompított fényszórók bekapcsolnak.

### **Ködfényszóró**

Bekapcsolt helyzetjelző esetén a ködfényszóró bekapcsolásakor (12. ábra 6-os) a homlokfalon elhelyezett ködfényszórók világítanak.

### **Ködzárófény**

Bekapcsolt ködfényszóró esetén a ködzárófény nyomógomb (12. ábra 7-es) megnyomásakor a hátfalon elhelyezett ködzáró fények világítanak. Ismételt megnyomásakor vagy a ködfényszóró kikapcsolásakor a ködzárófény kikapcsol.

### **Vészvillogó**

A vészvillogó kapcsoló (12. ábra 14-es) bekapcsolásakor az irányjelző lámpák egyszerre működnek, amit a kapcsoló villogása és a kontrollámpa is jelez.

### **Hátrameneti fényszóró**

359

0\_1

A váltó hátrameneti fokozatba kapcsolása esetén a hátrameneti fényszórók és a hátrameneti hangjelzés bekapcsol.

### **Utastér világítás**

Az utastér világítás kapcsoló (12. ábra 8-as) 1-es fokozatának bekapcsolásakor az utastér mennyezetén két oldalt elhelyezett utastér világítás 1. fokozata bekapcsol. Ekkor baloldalon és 2. utasajtó után minden második szakasz világít. Az első és második utasajtó közötti szakasz a tükröződés elkerülése érdekében csak a nyitott ajtó és bekapcsolt helyzetjelző esetén világít.

A második fokozat kapcsolásakor az utastér világítás 2. fokozata bekapcsol. Ekkor a baloldalon és a 2. ajtó után minden szakasz világít. Az első és a második ajtó között zárt ajtó esetén minden második szakasz, nyitott ajtó esetén pedig minden szakasz világít.

### **Vezetőtér világítás**

A vezetőtér világítás kapcsoló (12. ábra 9-es) bekapcsolásakor a vezetőtérben elhelyezett világítás bekapcsol.

360



6  
/



17. ábra  
Tükörmozgató  
joystick

## 2.8. Tükörmozgatás

A külső elektromos tükröket a vezető melletti táblán található tükörállító botkormánnyal (joystick-kal) (17. ábra és 13. ábra 6-os) állíthatóak a megfelelő pozícióba. Az oldal kiválasztása a forgó kapcsoló adott irányba való fordításával választható. A joystick előre-hátra mozgásával a tükörlap fel-le mozog, jobbra-balra mozgáskor a tükörlap is jobbra-balra mozog.

361



## 2.9. Kombinált kapcsoló



18. ábra  
Kombinált kapcsoló

Ütközésig mozdítva a pozíciónak megfelelően az irányjelző folyamatosan működik.

A kormánykerék egyenesbe forgatásakor a kar visszaugrik alaphelyzetbe. Az irányjelző működésével együtt hangjelzés is hallható.

A tompított-, illetve távolsági fény váltására, kanyarodás jelzésére, a kürt/fénykürt használatára, valamint az ablaktörlő és ablakmosó működtetésére, a kormányoszlopra bal oldalt felszerelt kapcsoló szolgál.

A kapcsolókar kattanásig történő felfelé mozdításával felváltva kapcsolható a fényszórók tompított/távolsági fénye. Kapcsolás után a kar önműködően visszaáll alaphelyzetbe.

A kapcsolókat félig felfelé mozdítva lehet fénykürt jelzést adni. Utána a kar visszaáll alapállásba.

A kapcsolókart előre mozdítva a jobb oldali, hátrafelé a bal oldali irányjelző lámpák működnek, négyet villognak.

362

68

A járműre egymotoros, két fekvőlapátos ablaktörlő berendezés került felszerelésre, amihez egy szivattyúval és szintérzékelővel ellátott 8 literes ablakmosótartály kapcsolódik. A kar végén lévő gyűrű benyomásával az ablakmosó működtethető (csak feltöltött mosótartály esetén). A gyűrű elengedése után a mosó funkció leáll, miután a lapátok még három törlést végeznek.

A kapcsolókar középső gyűrűjének előre forgatásával működtethetők az ablaktörlők:

- 0 állás – kikapcsolva
- J állás – szakaszos törlés
- I állás – lassú, folyamatos törlés
- II állás – gyors, folyamatos törlés

### FIGYELEM!

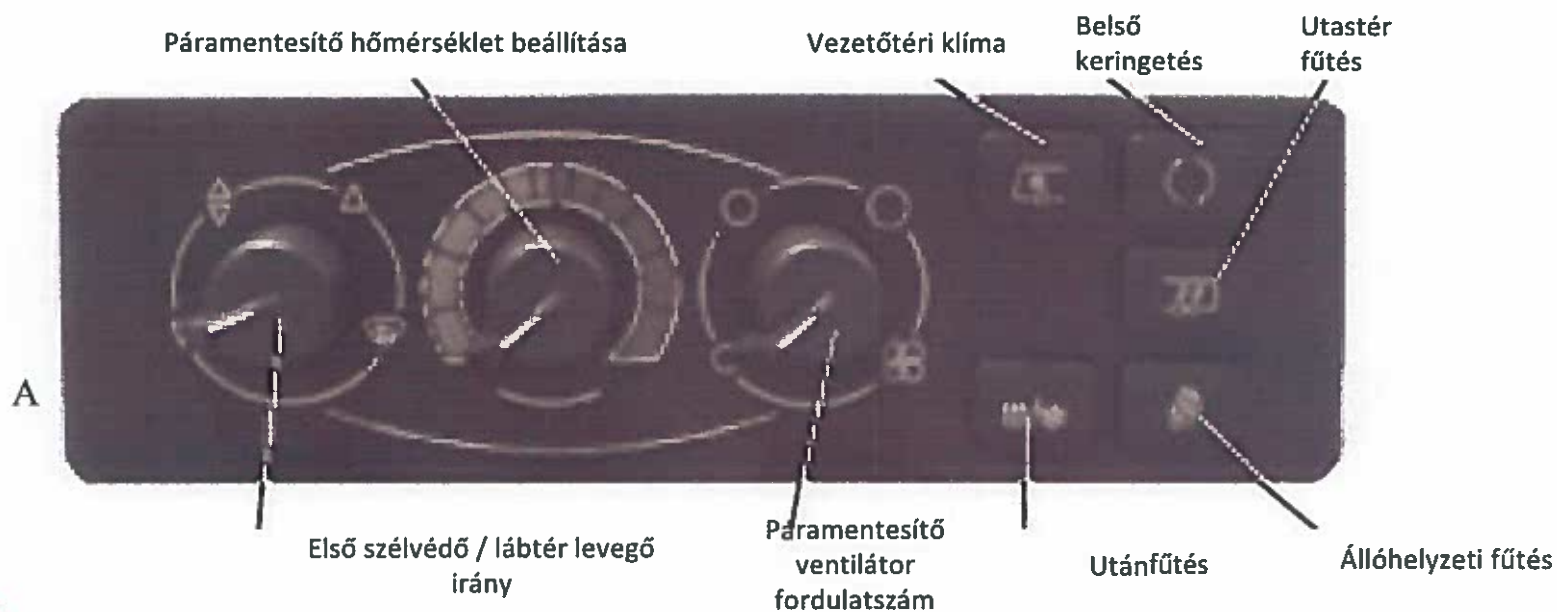
Az ablaktörlő berendezést száraz szélvédő esetén nem tanácsos működtetni, mert az a szélvédő karcosodását, a törlőgumik élettartamának rövidülését és a motor túlzott melegedését eredményezi!

A KRESZ előírásainak megfelelően a jármű homlokfalában a lökhárító mögött két különböző hangmagasságú harsonakürt lett beépítve, amik a kapcsolókar végén lévő nyomógomb tengelyirányú benyomásával működtethetők.

## 2.10. Fűtés, szellőzés, és klíma kezelése

### 2.10.1. Vezetőtér fűtés, szélvédő páramentesítés

A kezelőelem 3 forgatógombos kapcsolót és 5 nyomógombot tartalmaz. A buszvezető az utastér vezérlését nem végezheti a vezetőfülkéből. Itt csak teljes automata mód kikapcsolására van lehetőség. A kezelőelem minden további funkciója, a vezetőfülke klímájának vezérlésére szolgál



264

## Első szélvédő / lábtér légterelő



Az első szélvédő és a lábtér légterelőjének vezérlése a szimbólumok szerint:

⇩ Lábtér:

Az összes levegő szállítása a lábtérbe.

⇕ Középső beállítás:

A légszállítás megosztása a lábtér és az első szélvédő között.

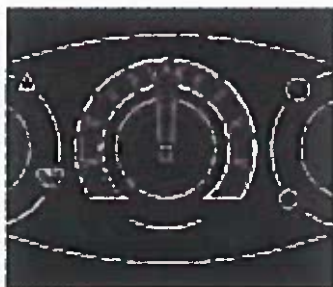
⇧ Első szélvédő:

Az összes levegő szállítása az első szélvédőre.

⇒ Szélvédő szimbólum: Páramentesítés. Vízszelep teljesen nyitva, légtelítő az első szélvédő felé, maximális ventilátorfokozat.

A működtetés végrehajtás jelleggörbe szerint történik, mely közbenső beállítást is lehetővé tesz.

### A páramentesítő hőmérséklet beállítás



A páramentesítő kifúvott levegő hőmérséklete 14 és 60 °C állítható be.

Bal oldali állás:

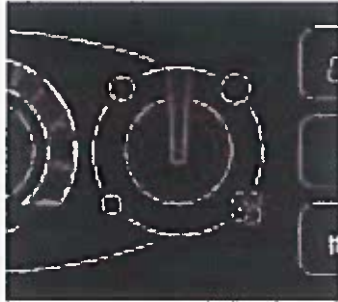
vízszelep zárva

Jobb oldali állás:

vízszelep maximálisan nyitva

266

## Páramentesítő befúvó ventilátor fordulatszám



A forgató gomb a páramentesítő ventilátor befúvási fordulatszám beállítására szolgál.

A fordulatszám és a PWM-vezérlés közti összefüggést, paraméterként meghatározott jelleggörbe tárolja.

A fordulatszám, járó járműmotor mellett, 0 – 100 %-ig állítható.

367



## Friss levegő bevezetés kikapcsolása



A friss levegő beáramlását a jármű utasterében, ezzel a gombbal lehet elzárni.

Az aktiválást a nyomógombon látható LED lámpa jelzi.

Mialatt a funkció aktív, egy meghatározott időre a tetőszellőző és a frisslevegő klapni zárva marad.

368

### 2.10.2. Utastéri fűtés



Vezetőnek a teljesen automatikus utastéri hőmérséklet szabályzásba nincs lehetősége beavatkozni.

Világító nyomógomb esetén az automata mód aktív.

### 2.10.3. Állóhelyi fűtőkészülék

Amikor a jármű fűtésére a motor hulladékhője már nem elegendő (pl. nagy hidegben a hőcserélők üzemelése miatt a motor hűtőfolyadék lehűl), a fűtőteljesítmény fokozása a kiegészítő fűtésként szolgáló állóhelyi fűtőkészülék bekapcsolásával lehetséges. A fűtőkészülék üzembe helyezése,

695

6

működtetése a készülékkel szállított, és a vezető bal oldalán elhelyezett programkapcsoló órával (20. ábra és 13. ábra 9-es) lehetséges.

A fűtőkészülék feladatai:

- utastér és vezetőtér fűtése (normál üzem)
- utastér és vezetőtér előmelegítése (programozott bekapcsolás üzemmód)
- a motor előmelegítése (programozott bekapcsolás)

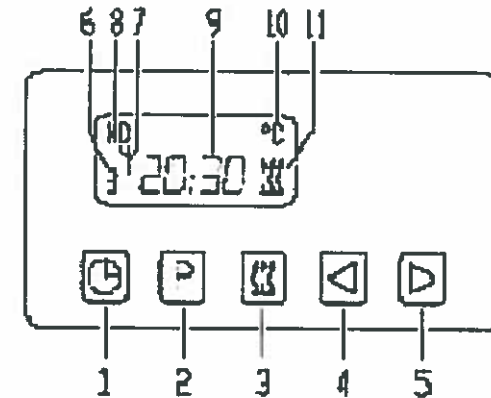
370



6

**Az állóhelyi fűtőkészülék kezelőfelülete (20. ábra):**

1. Idő/nap beállítást aktiváló gomb
2. Programhely/programozott idő aktiváló gomb
3. Közvetlen be-, ill. kikapcsoló gomb
4. Időbeállító visszafelé/fűtési idő, ill. hátralévő idő lekérdező gomb
5. Időbeállító előrefelé gomb
6. Időzített bekapcsolás programhely kijelzés
7. Távirányítás kijelző (opció)
8. A hét napja kijelzés
9. Pontos idő/programozott idő/fűtési idő/hátralévő idő
10. Hőmérsékletkijelző
11. Bekapcsolás/működés/hibajelzés



19. ábra  
Állóhelyi fűtőkészülék  
programkapcsoló órája

**Programkapcsoló óra**

A programkapcsoló órával az alábbi üzemmódok valósíthatók meg:

- Fűtőkészülék közvetlen be-, ill. kikapcsolása
- Fűtőkészülék időzített be-, ill. kikapcsolása  
24 órás időintervallumon belül  
7 napos időintervallumon belől

### A programkapcsoló óra beállítása

A tápfeszültség bekapcsolásakor a kijelzőn minden szimbólum villog, melyek a 4-es és az 5-ös gombbal állíthatók. A gombok két egymást követő megnyomása között maximum 5 másodperc szünet lehet. Amennyiben az állító gomb 2 másodpercnél hosszabb ideig marad nyomva, a gyorsbeállító lép működésbe.

### Pontos idő beállítása

- Az 1-es gombot 2 másodpercnél hosszabb ideig kell megnyomni, ekkor a kijelzőn villog az idő
- A pontos időt a 4-es vagy az 5-ös gombbal lehet beállítani
- Az idő után a hét napját jelző szimbólum villog. A 4-es vagy 5-ös gombbal a napot lehet beállítani, 5 másodperc után a beállítás rögzül

### Pontos idő lekérdezése

- Bekapcsolt gyújtás esetén a pontos idő és a nap állandóan látható.
- Kikapcsolt gyújtás esetén az 1-es gombot 5 másodpercig kell lenyomva tartani, mire megjelenik a pontos idő és a nap

392

### Programozott bekapcsolási idő beállítása

- 2-es gombot megnyomva a kijelző elkezd villogni. A 4-es és az 5-ös gombok segítségével lehet beállítani a kívánt időt az 1-es programhelyre. Beállítás után 5 másodpercet kell várni. A beállított idő és nap a kijelzőn marad, és a fűtőkészülék a kívánt időben bekapcsol
- 2-es gombot többször megnyomva a 2-es és a 3-as programhelyre is beállítható bekapcsolási időzítés

#### **FIGYELEM!**

Az 1-es és 2-es programot olyan időpontok beállítására célszerű választani, amelyek 24 órán belül vannak, a 3-ast pedig olyanra, ami a következő 7 napon belül van!

### Programozott bekapcsolási idő lekérdezése

2-es gombot annyiszor kell megnyomni, míg a kívánt programhely megjelenik. Itt lehet leolvasni a programidőt.

### Programozott bekapcsolási idő törlése

2-es gombot nyomjuk meg, és tartjuk nyomva, amíg a kijelzőn az idő el nem tűnik.



### Fűtőkészülék bekapcsolása

Bekapcsolt gyújtás esetén – a 3-as gombot megnyomva a fűtőkészülék bekapcsol, és a gomb újbóli megnyomásáig vagy a gyújtás kikapcsolásáig üzemel.

Kikapcsolt gyújtás esetén – a 3-as gombot megnyomva a fűtőkészülék bekapcsol, és a beállított ideig üzemel (a gyárilag beállított idő 60 perc)

### Fűtőkészülék kikapcsolása

Üzemelő fűtőkészüléknél a 3-as gombot megnyomva a készülék utánszellőztetésre vált, majd leáll.

### FIGYELEM!

Ha bekapcsolt gyújtásnál üzemelő fűtőkészüléknél a gyújtást kikapcsoljuk, a kijelzőn villog 5 perc „hátralévő idő”, azaz a készülék még 5 percig üzemben marad.

### Fűtési időtartam beállítása

Fűtőkészülék kikapcsolva, a 4-es gombot megnyomva a kijelzőn a fűtési idő villogni kezd. A 4-es és 5-ös gombbal a fűtési időtartam 1-120 perc között beállítható.

### **„Hátralévő idő” beállítása**

A fűtőkészüléket bekapcsolva és a 4-es nyomógombot megnyomva a kijelzőn a kikapcsolásig hátralévő idő villogni kezd. A 4-5-ös gombbal lehet a kívánt időt beállítani. 5 másodperc elteltével a beállítás rögzül, a készülék a „hátralévő idő” elteltével magától kikapcsol.

### **Normál üzemű használat**

Normál üzemű használat esetén a fűtőkészülék bekapcsolása a programkapcsoló óra 3-as gombjával történik. A bekapcsolt állapotot a programóra kijelzőjén a megjelenő fűtés piktogram (11) jelzi. Beindul az égést tápláló levegő ventilátora, az üzemanyag-tápszivattyú és a keringtető szivattyú. (Amennyiben a fűtőkészülék fel van szerelve fűvókatartó fűtéssel, 0 °C alatti hőmérsékleten az is bekapcsol.) Kb. 12 másodperc elteltével a nagyfeszültségű gyújtás bekapcsol. Újabb 1 másodperc elteltével a mágnesszelep nyit, és a fűvókán keresztül üzemanyagot porlaszt az égéstérbe, ami a nagyfeszültségű szikrától begyullad. Ha a láng létre jön, a lángőr (fototranzisztor) lekapcsolja a gyújtásadót.

### **Fűtőüzem**

Amikor a hűtőfolyadék eléri az üzemi hőmérsékletet (78°C), a vezérlőegység a készüléket ki- és bekapcsolja, így tartja a folyadékot közel állandó hőmérsékleten. Ha a hőmérséklet eléri vagy túllépi hővédelem kapcsolási pontját, a mágnesszelep lezár, és megkezdődik az utánszellőztetés. A láng maximum 30 másodperc múlva kialszik. Az égést tápláló ventilátor és a keringtető szivattyú tovább

üzemel. Kb. 90 másodperc múlva az utánszellőzés ideje is lejár, és az égést tápláló ventilátor leáll. A keringtető szivattyú az üzemszünetben tovább működik, és a bekapcsolt állapotot jelző piktogram is világít.

### Kikapcsolás

A fűtőkészülék kikapcsolásakor az égés megszűnik, a működésjelző piktogram eltűnik, és megkezdődik az utánszellőzés. Az égést tápláló ventilátor és a keringtető szivattyú kb. 90-120 másodperc után leáll. Az utánszellőzés ideje alatt a készülék újra bekapcsolása megengedett, de a működés csak az utánszellőzés lejáta után indul be újra.

### Előmelegítő üzemmód

Az utastér vagy a motor előmelegítésekor a fűtőkészülék előre programozott időben kapcsol be (pl. műszakkezdés előtt félórával), de a hűtőfolyadékot nem melegíti fel a 78 °C-os kikapcsolási hőfokig, hanem rövidebb fűtési időtartam beállításával a készülék már 60 °C-nál kikapcsol. Ezzel az előmelegítés előnye mellett az üzemanyag is megtakarítható.

### **FIGYELEM!**

**TILOS a fűtőkészüléket zárt helyiségben lévő járműnél üzemeltetni!**

**TILOS a fűtőkészüléket üzemanyagtöltő állomáson /tankolás alatt/ működtetni!**

**TILOS a fűtőkészülék üzemeltetése a jármű lezárt fűtés-vízcsőrendszere mellett!**

#### 2.10.4. Tükör és ajtólap fűtés

A jobboldali műszertáblán található nyomógomb (11. ábra 2-es) működtetésekor járó motornál a tükörfűtés időzítetten bekapcsol 8 percre. Működését az LCD kijelzőn megjelenő ikon jelzi. Az idő letelte után, vagy a nyomógomb ismételt megnyomásával kikapcsol.

Az ajtólap (csak az első ajtó mellső szárnya) fűtés működtetése megegyezik a tükörfűtéssel, azzal az eltéréssel, hogy a bekapcsolt állapot 15 perc.

#### 2.10.5. Szellőzés

A jármű utasterének szellőzését az alábbi szerkezetek együttes vagy külön-külön történő használata biztosítja:

- *Utasajtók* – Megállóban történő kinyitáskor minden más szellőztető nyílásnál nagyobb felület válik a légcseré számára szabaddá.
- *Eltolható oldalablakok* – Az eltolható ablakrészek nyitásához/csukásához a húzófogantyún lévő billenő fület a fogantyú fix része felé kell erőteljesen húzni. Ekkor a fülön kialakított alakzáró rész a kereten lévő fészekből kipattan, és az ablak a sínben a kívánt mértékben elhúzható. Becsukáskor az ablakrészt a húzófüllel addig kell a kereten kialakított fészek felé tolni, míg a billenő fül kattánást hallatva a fészekbe beugrik – az ablakrész ilyenkor rögzítve van elmozdulás ellen. Utastérklíma működtetése esetén az eltolható ablakok nyitását a beépített négyszögzárral meg lehet akadályozni.

- Két darab távműködtetésű *tetőszellőző*, melyek részlegesen vagy teljesen kitolhatóak, nyithatóak, elvesztés ellen védettek. Kialakításuk a gépi mosást lehetővé teszik. Klímaüzem bekapcsolásakor, valamint gyújtás kikapcsolásakor automatikusan záródnak. Típusa: Modus City Comfort
- *Vezetőtér szellőzés*
  - *Vezető melletti eltolható oldalablak*
  - *Szélvédő páramentesítő ventilátorok* – Kikapcsolt fűtésrendszerrel történő használata a vezetőtér szellőztetését eredményezi.
- *Klímaberendezés*

#### 2.10.6. Klímaberendezés

##### **A berendezés felépítése**

A járműszerelvényre egy darab ún. Master (kondenzátor egységgel ellátott) és egy darab ún. Slave (kondenzátor egység nélküli) tetőegység került felszerelése.

A Master egység részei:

- levegő visszahűtését biztosító elpárologtató elemek és azok ventilátorai
- visszahűtő (kondenzátor) egységek és azok ventilátorai
- elektronikus vezérlőegységek és elektromos biztosítékok
- hűtőkör folyadékgyűjtő tartálya
- gázsűrő

A Slave egység részei:

- levegő visszahűtését biztosító elpárolgató elemek és azok ventilátorai
- elektronikus vezérlőegységek és az elektromos biztosítékok

648



### A klímaberendezés használata

A fűtés, illetve a klímaberendezés használata, ki-, bekapcsolása az üzemi körülmények függvényében a buszvezető feladata és felelőssége.

A klímaberendezés bekapcsolása után a beállított hőfok, a mért külső, belső és befűjt hőmérsékletek, azok különbségei, valamint a változási sebességük, illetve az eltelt idő alapján a berendezés elindítja az utastér hűtését vagy szellőzését.

Hűtési igény esetén a kompresszor a bekapcsolás után késleltetve elindul.

A befűvott levegő mennyisége a hőmérséklet a beállított érték és a mért érték tényleges eltérésének megfelelően automatikusan változik.

380

**Friss levegő bevezetés kikapcsolása (22. ábra)**

A friss levegő beáramlását a jármű utasterében, ezzel a gombbal lehet elzárni.  
Az aktiválást a nyomógombon látható LED lámpa jelzi.

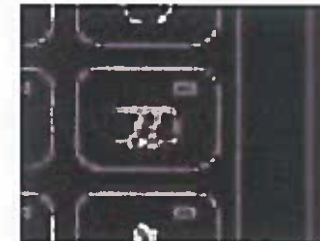
Mialatt a funkció aktív, egy meghatározott időre a tetőszellőző és a frisslevegő klapni zárva marad.



20. ábra

**Klíma bekapcsoló (23. ábra)**

Az utastéri klíma ezzel a nyomógombbal kapcsolható be.  
Az aktiválást a nyomógombon látható LED lámpa jelzi.



21. ábra

381

D

### Beállított hőmérséklet értékének módosítása az utastérben

Az utastér beállított hőmérsékletének értéke, a következő szerint módosítható a kezelőelemen:

A módosításhoz legalább 10 másodpercen keresztül tartsa nyomva az utastér fűtés nyomógombot.

Miután belépett a módosító üzemmódba, a jobb oldali három nyomógomba integrált LED fény villog a beállított hőmérsékleti értékek szerint.

A friss levegő kikapcsoló és a kiegészítő fűtés gombbal lehet a beállított értéket növelni, vagy csökkenteni.

A beállított érték a középső LED fényhez van rendelve és a további értékek meghatározhatók. A jelenleg beállított érték kijelzése, a megfelelő nyomógombon látható villogással történik.

A LED kijelzők kiosztása a beállított értékhez a lenti ábrán (24. ábra) látható, egy középső beállított értékkel, amely 22° C, és 1° C-os értékléptetéssel.

Az érték megerősítéséhez és a módosító üzemmódból való kilépéshez, nyomja meg a középső utastér fűtés nyomógombot. A kezelőelem visszatér normál üzemmódba.

20° C

21° C

22° C

23° C

24° C



22. ábra

282

## 2.11. Külső ajtók, elemek nyitása



23. ábra  
Homlokfali ajtó

### Homlokfali ajtó nyitása

A kulcsos zárok (25. ábra 1-es) oldása után a zárat felfelé húzva nyitható az ajtó.

282



### Lámpás elem nyitása

A tolózárak (2) oldása után a lámpás elemet (3) kifelé húzva nyithatók (26. ábra).

24. ábra

384

6 /

### Vonószem helyének nyitása

A homlokajtó és a bal oldali lámpás elem nyitása után a bal oldali lökhárító elemrész a rögzítő zárok oldása után leemelhető (27. ábra).

### Motortér ajtó nyitása

A kulcsos zárok oldása után az ajtót kifelé húzva nyitható a motortér. A motortérben található egy ajtónyitást érzékelő szenzor (28. ábra 1-es), mely a nyitásra bekapcsolja a motortér világítását.



25. ábra



Nyitott motortér ajtó esetén a gyújtáskulcsról történő indítás nem lehetséges! Ilyen esetben a motortéri nyomógombbal (28. ábra 2-es) indítható, és a motortéri vészkapcsolóval (3-as) állítható le.

### 2.12. Fékrendszer

A fékrendszer részei:



26. ábra

#### 1. Üzemi fék

Működtetése taposólapos, kétkörös pedálszeleppel történik. Az „1-es” fékkör a kormányzott (A) tengelyt, és a szabadonfutó (B) tengelyt, a „2-es” fékkör a hajtott (C) tengelyt fékezi. Bármelyik kör meghibásodása esetén az épen maradt fékkör növelt pedálúton működik.

A légfékrendszer töltöttségét a központi egység kijelzőjén megjelenő körönkénti tartálynyomás értékkel lehet nyomon követni.

## 2. Rögzítő fék

A jármű hajtott- és szabadonfutó tengelyét fékezi, rugóerő-tárolós fékkamrák segítségével. Oldása sűrített levegővel történik, a féklevegő rendszer feltöltése után. Amennyiben a fékrendszer üzemi körének nyomása a biztonsági fékre vonatkozó értéket nem éri el, a jármű ugyan nem fékeződik be automatikusan, de a rögzítőfék nem oldható újra, a jármű befékezve marad.

Feltöltött levegőrendszerrel a rugóerő-tárolókat a rögzítőfék karjának 0-s állásba forgatásával lehet oldani. Ehhez a kart 1-es állásnál először meg kell emelni, majd így tartva tovább forgatni.

A jármű rögzítésekor a kart 1-es állásba kell forgatni. A rögzítőfék aktív állapotát a központi műszer kontrollblokkja jelzi.

## 3. Lassító fék

A fékpedál lenyomásakor a beépített elektromos jeladó a pedálút holtjátékában jelet küld az EBS rendszernek, ami parancsot küld a motornak és a váltónak, a motorfék és retarder aktiválásához.

A lassító fék működését a kijelzőn megjelenő szimbólum jelzi. A lassító fék működése kikapcsolható a retarder kikapcsoló gomb (11. ábra 10-es) segítségével. **Ha túlmelegszik a retarder, akkor magától lekapcsol!**

## 4. Megállófék



27. ábra: Rögzítő fék

A megállófék az autóbusz álló helyzetében, annak hajtott tengelyét fékezi egy elektropneumatikus mágnesszelep révén, az üzemi fékkamrákba csökkentett féklevegő nyomást vezérelve. Működését a műszerfalon kontrollámpa jelzi.

A megállófék akkor aktiválódik, ha az alábbi feltételek közül legalább az egyik teljesül:

- bármelyik utasajtó nyitva van
- térdeplés aktív
- megállófék műszerfali nyomógomb (12. ábra 11-es) működtetése esetén
- a jármű kikapcsolásakor a rögzítőféket nem aktiválták (Ha a gyújtáskapcsoló (kulcs) le van kapcsolva, és nem aktív a rögzítőfék, akkor aktiválja a megállóféket, és megakadályozza a telepkapcsoló és a gyújtás áramkör lekapcsolását, a rögzítőfék aktiválásáig)

**A megállófék addig aktív, míg az előbbi felsorolt feltételek meg nem szűnnek, és a fék- vagy gázpedál lenyomásával nem oldják.**

288



Forgalmi helyzetekből adódó hosszabb várakozás esetén célszerű a megállóféket aktiválni, mert ilyenkor a váltó automatikusan üresbe kapcsol, és ezzel csökkenthető a fogyasztás.

Megállófék kézi bekapcsolásának menete:

1. Álló járműnél a fékpedál lenyomása mellett
2. A megállófék aktiválása a nyomógombbal (12. ábra 11-es)
3. A fékpedál óvatosan felengedhető

### **FIGYELEM!**

**TILOS** a gépkocsivezetőnek a járművet elhagyni, ha az csak megállófékkal van befékezve, mert hatása csak időleges, nem veszi át a rögzítőfék funkcióját!

### **FIGYELEM!**

A légfékrendszer műszerfali vészoldó nyomógombbal (13. ábra 4-es) rendelkezik, mely a megállóféket és a rugóerőtárolós féket (kéziféket) is oldja. Csak veszély esetén, annak elhárításáig használható!



## 5. Elektronikus fékrendszer (EBS)

AZ EBS (Elektronikus Fékrendszer) egy elektronikus rendszerbe integrálja a fékvezérlés az ABS és az ASR alapvető funkciókat. Az elektronikus vezérlés előnye a hagyományos pneumatikus rendszerrel szemben a rövidebb reakcióidő és fékút - és ezzel a nagyobb fokú biztonság az utakon. Az EBS Elektronikus Fékrendszer olyan kiegészítő funkciókkal rendelkezik, mint a kopásszabályozás, valamint a vonóponti erőszabályozás (CFC), egy rendszer, amely egy járműkombináció fékezése során a pótkocsi fékteljesítményét optimálisan összehangolja a vontatójárműjével.

Az EBS rendszer része az elektronikusan vezérelt blokkolás- és kipörgésgátló rendszer (ABS/ASR), mely a jármű optimális elindíthatóságát és lefékezhetőségét szélsőséges útviszonyok mellett is biztosítja. Természetesen ez csak a fizika törvényeinek határain belül működik. Fékezésnél fontos a mindenkorú útviszonyok figyelembe vétele!

A rendszerben a mellső, a középső, és a hátsó tengelyre szerelt kerekek forgása is egyedileg szabályozott.

**ABS funkciók:** megakadályozza a kerekek állóra fékezését, biztosítja a jármű menetstabilitását (fékezhetőség és irányíthatóság) a teljes fékezési folyamat alatt, optimális fékutat biztosít.

**ASR funkciók:** megakadályozza a hajtott kerekek kipörgését, síkos úton is biztosítja az akadálymentes elindulást és haladást. Működését az LCD kijelzőn megjelenő „ASR működés” ikon jelzi. Az ASR funkció kikapcsolható a jobboldali műszertábla megfelelő gombjával (11. ábra 9-es).

390



## Ellenőrzés, öndiagnosztika

A gyújtás bekapcsolásakor az elektronika mind az ABS, mind az ASR szelepek „meglétét”, a vezérlés működőképességét a levegőnyomás pillanatnyi rákapcsolásával öndiagnosztizálás formájában leteszteli. Ezalatt a szelepek felől rövid ideig kattogás hallható, és a műszerfali ABS hibajelző, ill. ASR működésjelző kontrollámpák világítanak. Ha a rendszer működése rendben van a teszt után, az ABS kontrollámpa elalszik. Az ASR jelzés csak az első fékpedál használat után szűnik meg. ABS és ASR rendszer diagnosztika indítható a **11. ábra** 9-es gombjának felfelé nyomásával is.

## Hibajelzés

A rendszer megfelelő működése esetén menet közben az ABS kontrollámpa sötét, az ASR jelzés pedig csak az ASR funkció működésekor jelenik meg. Az elektromos rendszer (elektronika hiba, saját elektromos hálózat hiba), a szenzorok vagy a szelepek hibája esetén az ABS hibajelző lámpa folyamatosan világít. A hibajelző lámpa csak akkor alszik el ismét, ha a gyújtás ki-, majd újra bekapcsolása esetén a hiba nem jelentkezik ismét.

Ha az utolsó működtetés során szenzor vagy póluskerék hiba lépett fel, a hibajelző lámpa csak akkor alszik el a gyújtás ráadása után, ha a jármű sebessége a 10 km/h-t eléri, az első fékezés megtörténik, és a dinamikus teszt során a hiba nem jelentkezik.



### 2.13. Szintszabályozó rendszer (ELC)

#### Vezérlőkapcsolók, nyomógombok

A jobboldali műszertáblán elhelyezve:

- Emelt-, alsószint kapcsoló (60 mm) (11. ábra 11-es)
- Térdeplés (belépő magasság: 250 mm) és „Normál szint” (belépő magasság: 340 mm) nyomógomb (11. ábra 12-es)

#### Öndiagnosztika

A gyújtás bekapcsolásakor az elektronika a rendszerelemek rövid idejű működtetésével öntesztet hajt végre. Ezt a szelepek elektromágnesének kattogása, illetve a műszerfali kontrollámpa világítása jelzi. Ha nincs hiba, a jelzőlámpa kb. 2 másodperc múlva elalszik, a rendszer üzemkész.

#### Szintállítás - Normál szint

A rendszer – ha külső vezérlő elemről más utasítást nem kap – alapvetően mindig normál szintre szabályoz. A normál szint elérésig a kontrollámpa villog, majd a szint elérésekor elalszik.

#### Szintállítás - Emelt szint / alsó szint

292

B

Bizonyos üzemi helyzetben pl. nagyon rossz útviszonyok vagy szervizelés esetén szükség lehet a normálszintnél magasabb-, illetve például alacsony felüljáró vagy keretes mosó alatti előrehaladásnál alacsonyabb magasság beállítására.

A műszerfal jobb oldalán lévő emelt-, alsószint kapcsoló (11. ábra 11-es) felső állásba kapcsolásával az elektronika az összes légrugóba levegőt juttat. Az emelési folyamat alatt a „normál szint” kontrollámpa villog. A kapcsoló alsó helyzetében a rendszer a légrugóból levegőt enged el, de azt nem hagyja kiürülni. A kontrollámpa az emelt szinttel megegyezően jelez.

Emelt- és alsó szint kapcsolása 5 km/h alatti sebességnél lehetséges. A kapcsoló bekapcsolásakor a motorvezérlés a jármű sebességét a menetdinamikai tulajdonságok megváltozása, valamint a hajtáslánc kímélése (kardánszög) céljából 5 km/h-ra korlátozza. Ha a sebesség valamilyen hiba folytán meghaladja ezt az értéket, az emelt- vagy alsószint jel kikapcsol, és a rendszer visszaáll a normál szintre.

### **FIGYELEM!**

**TILOS alsó szintre szabályozott járművel tartósan haladni! Aknára, fékpadra történő beállítás esetén pedig az emelt szint használata fokozottan javasolt!**

### **FIGYELEM!**

**Biztonsági és baleset megelőzési okokból a rendszer az emelt szintet az emelt-/alsószint kapcsoló (11. ábra 11-es) kikapcsolása esetén is megtartja!**

### **Normál szint visszaállítása**

A normál szint visszaállításához az emelt-/alsószint kapcsoló kikapcsolása után a normál szint nyomógombot (11. ábra 12-es) kell megnyomni. Szintezés alatt a kontrollámpa világít.

### **Térdeplés**

Az utasok járműre feljutásának megkönnyítése érdekében lehetőség van a karosszéria belépőmagasságának csökkentésére. Kerekesszékes utasok beszállásához a második ajtónál lévő rámpa és a térdeplés együttes használata szükséges. A térdeplés funkció működtetése csak álló helyzetben és zárt utasajtók mellett lehetséges.

A térdeplés/normál szint nyomógombot (11. ábra 12-es) alsó állásban folyamatosan nyomva a kocsiszekrény jobb oldali szintje lesüllyed. A normál szinttől való eltérést a műszerfali kontrollámpa jelzi.

### **Visszaemelés**

A normálszint visszaállítása a térdeplés/normál szint nyomógomb (11. ábra 12-es) felfelé nyomásával történik, aminek a hatására a rendszer normálszintre szabályoz.

194

A nyomógomb csak zárt utasajtóknál aktív, ezért szintállítás esetén az utasajtókat előzetesen be kell csukni.

**FIGYELEM!**

Gyújtás levétele és újra kapcsolása esetén a jármű normál szintre áll, a kapcsolók állásától függetlenül.

195

101

## 2.14. Nyomatékváltó

A hajtáslánc másik fő eleme az automata sebességváltó, 6 előremeneti és egy hátrameneti fokozattal, valamint integrált retarderrel. A váltó a dízelmotor forgatónyomatékát az egyes fokozatok áttétele szerint módosítja és a hajtott futómű felé továbbítja.

**Váltó működtető panel** (13. ábra 2-es)

Választható fokozatok:

- R / D automata üzemmód, illetve
- maximálisan kapcsolt sebességfokozat: 1,2,3 gombok kiválasztásával beállítható, hogy maximum 2,3,4-es fokozatig kapcsoljon föl a váltó

**Retarder kikapcsolása**

A kapcsoló (11. ábra 10-es) alaphelyzetében (bekapcsolt állapot) a retarder üzemelése engedélyezett és a retarder működését az LCD kijelzőn szimbólum jelzi. A retarder üzem kikapcsolására a kapcsoló átkapcsolásával kerül sor, amit a műszerfalon szimbólum jelez. **Ha túlmelegszik a retarder, akkor magától lekapcsol!**

196

## 2.15. Becsuklógátló rendszer működése

Hátrameneti fokozatban a kritikus szög vagy a maximális becsuklási szög gyorsulás túllépésekor a jármű - a csukló rész védelme érdekében – lefékez. Ez a fék ideiglenesen feloldható a becsuklás vészoldó gomb (13. ábra 3-as) segítségével.

### **FIGYELEM!**

**Ekkor a védelmi rendszer kikapcsol, a járművezető felelőssége a jármű épségének megóvása!**

A becsuklógátló rendszer hibalámpái:



**Sárga becsuklógátló hiba kontrollámpa:** becsuklógátló rendszer hiba esetén világít. A jármű fokozott óvatossággal tovább vezethető, feltéve, hogy a piros becsuklógátló hibalámpa nem világít. Ebben az esetben a rendszer vész üzemben működik, a jármű menettulajdonságai megváltozhatnak.



**Piros becsuklógátló hiba kontrollámpa:** súlyos becsuklógátló rendszer hiba esetén világít. Ebben az esetben a járművet azonnal meg kell állítani és szervizbe szállítani.

A sárga becsuklógátló kontrollámpa – ha a becsuklógátló rendszerben nincsen hiba - motorindítás után 5 másodperccel, a piros 3 másodperccel elalszik.



865

104

6

A becsuklógátló rendszer hangjelzéssel is segíti a sofőr tájékoztatását:

A jelzés oka	a jelzés típusa
kritikus szöghöz közeli becsuklás	lassú szaggatott hangjelzés
kritikus szög elérése	gyors szaggatott hangjelzés
megütközés	folyamatos hangjelzés

A megütközési szög  $52,5^\circ$ . Ez a két kocsitest hossz tengelye között mérhető.

299

### 2.16. Ablakmosó folyadék utántöltés

Az ablakmosó tartály a homlokfali ajtó kinyitása után a jármű jobb oldalán található. Az LCD kijelzőn megjelenő „alacsony ablakmosó folyadék szint” ikon jelzi a tartály kiürülését. Ekkor az ablakmosó funkció nem működik. A zárósapka nyitása után a tartályba az évszaknak megfelelő ablakmosó folyadékot kell tölteni, majd a sapkát visszazárni, a homlokfali ajtót lecsukni.



28. ábra

Ablakmosó folyadék tartály

### 2.17. Üzemanyag utántöltése

Az üzemanyag tartály a szabadonfutó (B) tengely mögött, jobboldalon található. Az üzemanyag tankolás előtt a motort le kell állítani, a rögzítőféket be kell húzni, és az állóhelyi fűtőkészüléket ki kell kapcsolni. A betöltő ajtó kinyitása után a töltőpisztollyal a rugós fedelet be kell nyomni, az üzemanyag ezután tölthető. A pisztoly eltávolítása után a betöltő ajtót be kell csukni.



29. ábra

Üzemanyag betöltő nyílás

400

106



## 2.18. AdBlue folyadék utántöltés

Az AdBlue tartály a jármű jobb oldalán a 4. utasajtó mögött található. Az AdBlue folyadék utántöltése előtt a motort le kell állítani, és a rögzítőféket be kell húzni. Az utántöltés befejezése után a záró fedelet vissza kell tenni.



30. ábra  
AdBlue betöltő nyílás

Az AdBlue folyadékkal történő feltöltés nem tartozik bele a karbantartási terjedelembé. Ezért a tartályt rendszeresen fel kell tölteni a jármű üzemeltetése során, vagy legkésőbb a fedélzeti számítógép által adott jelzés időpontjában.

### **FIGYELEM!**

- Az AdBlue tartály fedelének kinyitásakor csekély mennyiségű ammóniagőz távozhat. Kerülje el az esetleges ammóniapára belégzését, amikor lecsavarozza az AdBlue betöltő sapkáját. Az ammóniapára ebben a koncentrációban se nem toxikus, se nem káros az egészségre.
- TILOS az AdBlue adalékot más folyadékkal hígítani, mert az a kipufogó- és utánkezelő rendszer nagymértékű károsodását okozhatja!

## 3. A MOTOR

A motor üzemeltetésére vonatkozó teljes ismertető a gyártó honlapján: <https://eportal.daf.com> regisztráció után érhető el. Az alábbi leírás annak csak egy kivonata.

A motorszám a motoron található a **2. ábra** által jelölt helyen.

### A motor üzemeltetése

Naponta ellenőrizze az olajnyomást és a hőmérsékleteket jelző műszereket, a figyelmeztető jelzőfényeket és az egyéb mérőműszereket, és győződjön meg arról, hogy működőképeseek és ellenőrizze értékeiket. Ellenőrizze a panelt rendszeresen, hogy jelennek-e meg rajta figyelmeztető üzenetek. Amennyiben figyelmeztető jelzést észlel, tudassa azt a szervizzel!

### A motor jelzései

#### Hibajelző lámpák



**Check Engine lámpa:** A motort az első lehetséges alkalommal, szervizszakemberrel ellenőriztetni kell.



**Motor sárga hibalámpa:** Az OBD rendszer hibát észlelt a motor működésében. A motort szervizszakemberrel ellenőriztetni kell.



**Motor piros hibalámpa:** Ha világít, a járművet a lehető leghamarabb biztonságosan meg kell állítani. Ha villog, akkor a motor 30 másodperc múlva leáll. A járművet azonnal biztonságos helyre vezetni. Késleltetését lásd a „3.1. Kipufogógáz utánkezelő rendszer” című fejezetben.

### 3.1. Kipufogógáz utánkezelő rendszer

#### Részecskeszűrő

A kipufogógáz utánkezelő rendszer fontos eleme a részecskeszűrő. Ezt a szűrőt üzemszerűen regenerálni kell, azaz a kormot a rendszerből ki kell égetni. Ezt a regenerációt a motor üzemszerűen végzi. A regeneráció típusai a következők:

- Passzív: A motorvezérlő beavatkozása nélkül, normál üzemben kiég a korom.
- Aktív (Mobil regeneráció): a motorvezérlő automatikusan megemeli a kipufogógáz hőmérsékletet. (Ebben az esetben HEST lámpa világít.)

#### **FIGYELEM!**

**Amennyiben a regenerálási folyamat nem megy végbe, a részecskeszűrő korommal telítődik és a részecskeszűrőt cserélni kell!**

403

B



- Állóhelyi regeneráció: Nyomógommbal (11. ábra 4-es) indítható. A motor megemeli az alapjáratú fordulatot és automatikusan leterheli a motort.

DPF telítődési/regenerálási folyamat:

- Passzív regenerálás
- Mobil regeneráció
- DPF lámpa világít: a részecskeszűrőt regenerálni kell. Ebben az esetben mobil regeneráció (nagy terhelés szükséges /pl.: autópálya, hegymenet, ~20 percig/) vagy állóhelyi regeneráció indítása szükséges.
- DPF lámpa villog: azonnali regenerálás szükséges
- DPF lámpa villog + check engine lámpa világít: azonnali állóhelyi regeneráció szükséges
- Nyomatékkorlátozás
- Sebességkorlátozás
- Motor leállítás

### FIGYELEM!

Amennyiben a DPF lámpa világít, ellenőrizni kell, hogy a „regenerálás tiltó kapcsoló” ne legyen bekapcsolva.

A részecskeszűrő bizonyos telítettségi szint, vagy egyéb hibák esetén a motor 25%-os nyomatéktiltást alkalmaz. Amennyiben a hiba/hibák ezek után is fennáll/fennállnak a motor 1200-as maximális fordulatszámot, vagy 20 km/h-s sebességkorlátozást léptet életbe a piros motorhiba lámpa kigyulladásával együtt.

Amennyiben súlyos hiba keletkezik az utánkezelő rendszerben/motorban, a motort leállítja a vezérlő elektronika. Ekkor a motor piros kontrollámpa 30 másodpercen keresztül villog, majd leáll a motor. Lehetőség van a leállítás 30 másodperccel való késleltetésére, a „Motorleállítás tiltó gombbal” (11. ábra 3-as). Lehetőség van a gomb többszöri megnyomására is, és minden alkalommal újabb 30 másodperccel késik a leállítás.

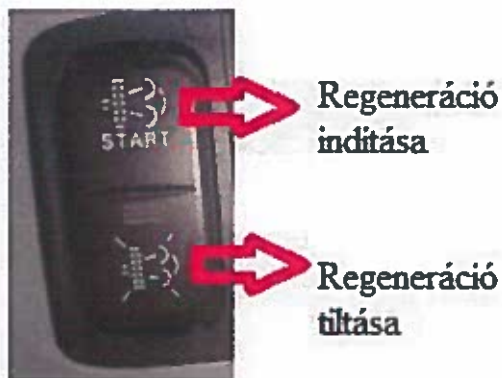
### **FIGYELEM!**

**A motor leállítás tiltó kapcsoló csak a jármű biztonságos elhelyezésére szolgál. Többszöri késleltetés esetén nő a kockázat a motor/jármű súlyos károsodására. A leállítás késleltetése a járművezető felelőssége.**

### **Állóhelyi regeneráció**

Az állóhelyi regenerációt a következőképpen kell elvégezni:

- A járművel biztonságos helyen parkolni, semmilyen éghető anyag nem lehet a jármű 2 méteres közelében.
- A rögzítő féket aktiválni, a sebességváltót üres állásba kapcsolni, a fék- és gázpedált alaphelyzetben hagyni.



31. ábra  
Regeneráció indító/tiltó  
kapcsoló

- A „regenerálás indító kapcsolóval”(11. ábra 4-es és 33. ábra) a folyamatot elindítani.
- A motor megemeli az alapjáratot és automatikusan terheli a motort. Ez a folyamat 20-40 percig tarthat
- A folyamatot nem szabad megszakítani. A folyamat során a motortéri ajtókat, a jobb szellőzés érdekében ki kell nyitni.

Gázpedál, vagy fékpedál lenyomásakor, sebesség váltáskor, kézifék kiengedésekor a vagy a regenerálás tiltó kapcsoló bekapcsolásakor a folyamat megszakad!

#### Utánkezelő rendszerhez tartozó kapcsolók, lámpák

A regenerálás tiltó kapcsolóval (11. ábra 4-es és 33. ábra) lehetséges a regenerálás tiltása. Ez a magas kipufogógáz-hőmérséklet nem kívánt jelentkezése miatt lehet szüksége (gyúlékony anyag van a közelben, ember van a kipufogó közelében). Amennyiben ez a tiltó kapcsoló hosszú ideig bekapcsolt állapotban van, a koromszűrő telítődését okozza.

A regenerálás indító kapcsolóval (11. ábra 4-es és 33. ábra) állóhelyi regenerálás indítható abban az esetben, ha a DPF lámpa világít. Amennyiben nem szükséges a regeneráció a gomb megnyomásának nincs következménye.

406



*DPF lámpa:* Részecskeszűrő eltömődését jelzi. Amennyiben világít regeneráció szükséges (mobil vagy állóhelyi). Amennyiben villog, lehető leghamarabb állóhelyi regenerációt kell indítani.



*DPF regenerálás előjelző lámpa:* regenerálás előtt villog, regenerálás közben pedig világít



*DPF regenerálás letiltva lámpa:* Akkor világít, ha a DPF regenerálás le van tiltva

*HEST lámpa:* Magas kipufogógáz-hőmérséklet. A részecskeszűrő regenerálása miatt a kipufogógáz fokozottan magas hőmérsékletű. (700-800°C)

## FIGYELEM!



Lámpa esetén bármilyen gyúlékony anyag /pl. avar/ felett megállni TILOS!

*Környezetvédelmi hiba lámpa:* az utánkezelő rendszer hibája esetén világít

## AdBlue

### AdBlue szint

Az AdBlue folyadék elengedhetetlen a nitrogénoxidok semlegesítéséhez. Amennyiben az AdBlue szint minimum szint (18%) alá csökken, az AdBlue lámpa kigyullad és újratöltés szükséges. Ha nem történik meg az újratöltés, az AdBlue lámpa villogással figyelmeztet. Amennyiben az AdBlue tartályban a szint 6% alá csökken, nyomatékkorlátozás lép életbe. Ebben az esetben az AdBlue lámpa villog és a „check engine” lámpa világít.

Az AdBlue tartály üres állapotakor a piros motorhiba lámpa világít, és 20 km/h-ás sebességkorlátozás, vagy 1500 1/min fordulatszám korlátozás lép életbe a következő újraindításkor, vagy a következő megállás után. A hiba elhárítása érdekében töltsé fel az AdBlue tartályt legalább 10%-os szintre.

### AdBlue minőség

Amennyiben a rendszer nem megfelelő minőségű AdBlue folyadékot észlel, az észlelés után 10 órával nyomatékkorlátozást, 20

#### **FIGYELEM!**

**Csak 100%-os tisztaságú AdBlue folyadékot szabad használni, amely megfelel az ISO 22241 (régebben DIN 70070) szabványnak.**



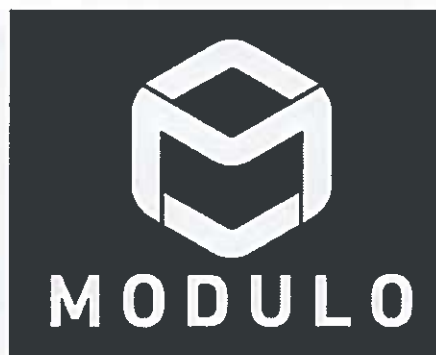
órával sebesség korlátozást alkalmaz. Amennyiben a nyomatékkorlátozás életbe lép, a hiba elhárítását követő 36 órában a korlátozások késleltetése 2 órára csökken.

60h



## 4. FEDÉLZETI INFORMÁCIÓS MENÜ

A gépkocsivezető számára hasznos, illetve fontos információkat témakörökre leosztva a fedélzeti információs menü szolgáltat.



32. ábra

### A fedélzeti információs menü felépítése

A műszerfalon a fent látható képernyő (34. ábra) jelzi, hogy belépett a fedélzeti információs menübe. A J2-es gombbal tud továbblépni, a J5-ös gombbal pedig kilépni tud a menüből.

**B003 lap – Útinformációs adatok**

- Üzemanyag mennyisége / fogyasztás (l/h)
- Pillanatnyi fogyasztás (l/100km és km/l)
- Átlagfogyasztás (l/100km és km/l)
- Főtengely összes körbefordulása / Motor üzemideje
- Összes elfogyasztott üzemanyag
- Megtett út

B003 ÚT-INFORMÁCIÓS ADATOK		
Üzemanyag tank / Motor üz. fogyasztás	320 L	51 L
		0,00 l/h
Pillanatnyi üzemanyag fogyasztás	-- L/100km	0,0 km/L
Átlag üzemanyag fogyasztás	59,9 L/100km	1,6 km/L
A motor összes fordulása	3030100 r	1017,9 h
Motor üzemanyagfogyasztás rész/össz.	9034,0 L	9210,0 L
A megtett út rész / összes	61,0 km	13071,9 km

33. ábra

411

6

**B004 lap – Elektronikák hálózati állapota**

Gyújtás ráadása után ellenőrizhető, hogy minden fedélzeti elektronika csatlakozott-e a CAN hálózathoz. Az elektronikák mellett található „I” jelzi a csatlakozást. A jármű CAN hálózata a „NODE 0” műszerfali egységen kívül 4 darab vezérlőegységgel rendelkezik.

B004	
CAN HÁLÓZATON	
NODE 1 vezérlő	I
NODE 2 vezérlő	I
NODE 3 vezérlő	I
NODE 4 vezérlő	I
A nodek száma	4
Motorvezérlő	I
Váltóvezérlő	T
Féltápellátás	I
Szintvezérlő	I
Parancsvezérlő	I
Csuklóvezérlő	I
Hálózaton van 1, ha nincs 0	

34. ábra

412

**B005 lap – Motor adatok**


- AdBlue szint – a tartályban lévő folyadék mennyiségét jelzi százalékban.
- Retarder nyomaték – fokozatmentes (0-100 %).
- Motor nyomaték – a motor ténylegesen leadott pillanatnyi nyomatékát jelzi százalékban.
- Gázpedál helyzet – a gázpedál pillanatnyi helyzetét jelzi
- Légköri nyomás – A külső légköri nyomás értékét mutatja
- Motor olajnyomás – a motor olajnyomás aktuális értékét írja ki
- Motor hőmérséklet – a motorhűtővíz hőmérsékletét jelzi. Maximum 107 °C lehet.
- Akku feszültség – az akkumulátor feszültségét jelzi
- Motor fordulatszám – aktuális motorfordulatszámot jelzi
- Motor hűtőközeg szint – 100 %-ot kell mutatnia. Amennyiben a kijelzőn kisebb érték szerepel, a rendszert után kell tölteni a kiegyenlítő tartály betöltőnyílásán keresztül. Ha az érték „?!”, akkor nem jó jelet lát a motor elektronika. Ilyen esetben a szakszervizben kell kivizsgáltatni a hiba okát.
- Ventilátor állapot – a motor hűtőventilátor kivezrlését mutatja. A ventilátor 97 °C-tól kapcsolódik be.

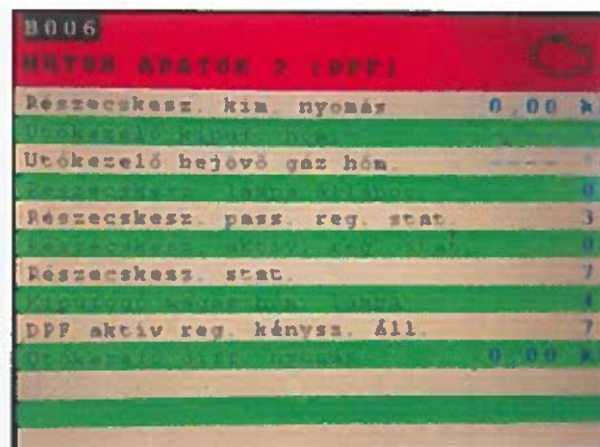
B005 MOTOR ADATOK	
AdBlue szint	75,8 %
Akt. retarder nyomaték	0 %
Aktuális Motor nyomaték	0 %
Gázpedál helyzet	0,0 %
Légköri nyomás	100,0 kPa
Motor olajnyomás	0,00 bar
Motor hőmérséklet	92 °C
Akku feszültség	24,00 V
Motor fordulatszám	0 rpm
Motor hűtőközeg szint	100,0 %
Ventilátor Állapot	13
Motor olajszint	17 FD %

35. ábra

- AdBlue hőmérséklet – -11 és +50 °C fok között kell lennie. Eltérő érték esetén a rendszerben hiba lépett fel, ezért a járművet haladéktalanul szervizelni kell.
- Motor olajsztint – **Ez a funkció nincs használva!**

**B006 lap – Motor adatok 2 (DPF)**

- Részecskeszűrő kimeneti nyomása
- Utókezelőből jövő kipufogógáz hőmérséklete
- Utókezelőbe bejövő gáz hőmérséklete
- Részecskeszűrő eltömődését jelző lámpa  állapota
- Részecskeszűrő passzív regenerálás státusza
- Részecskeszűrő aktív regenerálás státusza
- Részecskeszűrő státusza – a részecskeszűrő eltömődés aktuális állapotát jelzi



B006	
MOTOR ADATOK 2 (DPF)	
Részecskesz. kia. nyomár	0.00 kPa
Utókezelő bejövő gáz hőm.	--- °C
Részecskesz. pass. reg. stat.	3
Részecskesz. stat.	7
DPF aktív reg. kénysz. áll.	7
	0.00 kPa

36. ábra

- Kipufogó gáz magas hőmérséklet lámpa  állapota
- DPF aktív regenerálás kényszerített leállítása – kikapcsolt regenerálást jelez
- Utókezelő nyomáskülönbsége – az utókezelő rendszer előtti és utáni nyomás különbsége

hrh



**B007 lap – Egyéb adatok**

- *A jármű nem mozog* - két állása van:
  - 0 – a sebesség nagyobb, mint 3 km/h
  - 1 – a sebesség kisebb, mint 3 km/h – az utasajtók nyithatóak
- *Kézfék (fékállapot)*
  - 0 – oldott
  - 1 – rögzített
- *Fékpedál állapot*
  - 0 – alapállapot
  - 1 – a fékpedál be van nyomva (ilyenkor a féklámpa is világít)
- *Kerékalapú járműsebesség* – az aktuális sebességértéket mutatja (ez az érték jelenik meg a középső műszerfali mutatón is)

Az értéket a rendszer a következőképpen érzékeli:

- Ha a járműben van tachográf, akkor a tachográf által küldött érték jelenik meg a kijelzőn
- Ha nincs tachográf, a rendszer a sebességértéket a váltótól kéri le
- Amennyiben a váltó nem tud értéket közvetíteni a rendszer számára, akkor a kijelzőn az ABS által adott érték jelenik meg
- GPS-től - **Ez a funkció nincs használva!**

B007	
EGYEB ADATOK	
Jármű nem mozog	1
Kézfék (fékállapot)	1
Fékpedálállapot	0
Kerék alatti járműsebesség	0,00 km/h
J. sebesség tachográfától	---,-- km/h
J. sebesség váltótól	0,00 km/h
Jármű sebesség ABS-től	0,00 km/h
Jármű sebesség GPS-től	0,00 km/h

37. ábra

45h



Ha a járműben van tachográf, de a kijelzőn !? km/h látszik, akkor csatlakozási vagy egyéb hiba lépett fel. Ilyen esetben a járművet haladéktalanul szervizelni kell.

### B008 lap – Váltó adatok

- *Bemenő fordulát* (turbina) – a váltóba bemenő fordulatszámot mutatja
- *Kimenő tengely fordulát* – a váltóból kimenő fordulatszámot mutatja
- *Váltó kért fokozat* /6, N vagy R/ - a gépkocsivezető által a vezető melletti műszertáblán lévő váltókapcsolón benyomott fokozatot jelzi
- *Váltó aktuális fokozat* – jelzi, hogy a váltó ténylegesen milyen fokozatban van
- *Váltó olaj hőmérséklet* – a váltó olaj hőmérsékletét jelzi, maximum 112 °C lehet
- *Olaj élettartam* – jelzi, hogy a váltóolaj hány százalékban van elhasználódva. 0 %-os értéket kb. 240.000 megtett kilométer után jelez a rendszer, ekkor szükséges a váltóolaj cseréje
- *Akt. retarder nyomaték* – aktuális retarder nyomaték
- *Retarder olajhő* – a retarder olaj hőmérsékletét jelzi, maximum 150 °C lehet. **Ha túlmelegszik a retarder, lekapcsol!**

B008	
VÁLTÓ ADATOK	
Bemenő fordulát (turbina)	0 rpm
Kimenő tengely fordulát	0 rpm
Váltó kért fokozat	N
Váltó aktuális fokozat	N
Váltó olaj hőmérséklet	22 °C
Olaj élettartam	0 %
Akt. retarder nyomaték	0 %
Retarder olajhő	23 °C

38. ábra

416

B009	
FŐBB FOGYASZTÓK 1	
Irányjelző lámpák:	
-bal/jobbs alsó	
-bal/jobbs oldali	
-bal/jobbs hátsó alsó	
-bal/jobbs hátsó felső	
Fekklámpák	
Hátramenet lámpák	
0 - jó vagy nincs táp	
1 - hibás vagy nincs bekötve	

40. ábra

B010	
AKTÍV HIBAKÓDOK 001	
Motor SPN	3216
Motor FMI	0
Váltó SPN	0
Váltó FMI	0
Retarder SPN	0
Retarder FMI	0
ABS SPN	0
ABS FMI	0

39. ábra

**B009 lap – Főbb fogyasztók**

A jármű főbb fogyasztóinak hibáját jelzi. Ha bármelyik érték „1”, a hibát ki kell javítani.

**B010 lap – Aktív hibakódok**

Amennyiben a rendszer hibát érzékel, azt a kijelzőn egy, a 0-tól eltérő értékkel jelzi.

**Aktív hibakód esetén a járművet haladéktalanul szakszervizbe kell vinni!**

4/18

## B012 lap – Csuklóvezérlő

- Becsuklási szög. A két kocsitest hossz tengelye által bezárt szöget mutatja fokban.
- Kormányaszög. A kormánykerék elfordulási szögét mutatja fokban. **Jelenleg nem használt!**
- Motor nyomaték visszavétel: azt mutatja, hogy a becsuklógátló hány %-os motor nyomaték korlátozást kér.
- Visszajelző lámpák – a becsuklógátló rendszer visszajelző lámpáinak állapotát mutatja
- Figyelmeztetések – a becsuklógátló rendszer figyelmeztető hangjelzéseinek állapotát mutatja

B012	
CSUKLÓVEZÉRLŐ	
Becsuklásiszög	-1,0 °
Kormányaszög	0,0 °
Motor nyomaték visszavétel	20,0 %
Visszajelző lámpák	00000000
Figyelmeztetések	00000000

41. ábra

419

## 5. VÉSZHELYZETEK

### 5.1. Tűz

A motortérben és a vezető alatt elhelyezkedő fűtőkészülék ládában tűzérzékelő szenzorok vannak elhelyezve. Ezek, ha nyílt lángot érzékelnek, akkor a következő módon tájékoztatják a gépkocsivezetőt:

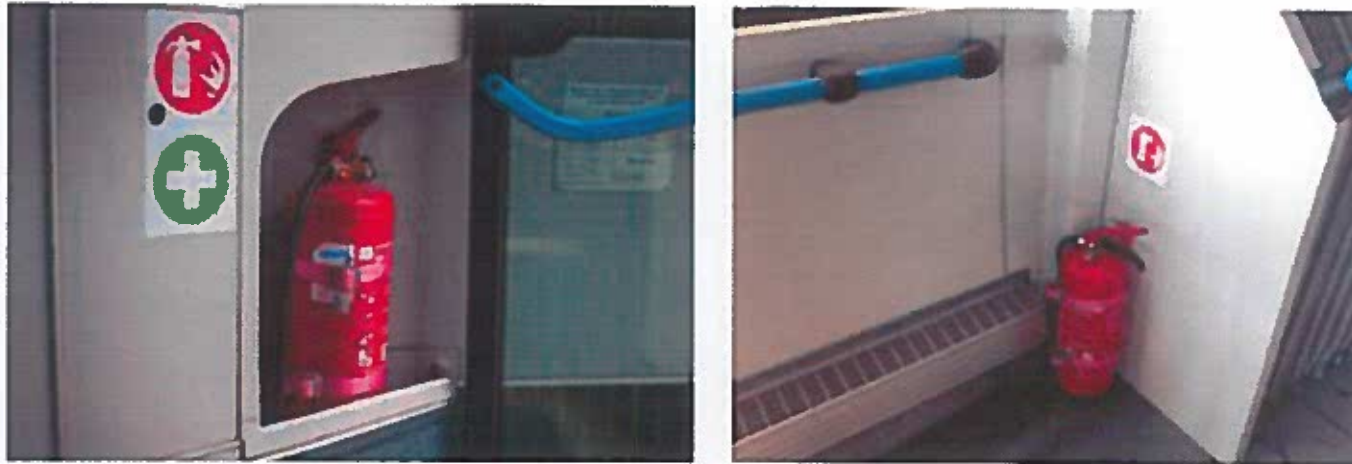
- Tűzjelző kontrollámpa világít
- Magas sípoló hang hallható

Teendők motor-, illetve utastértűz esetén:

- A jármű megállítása
- Elgurulás ellen rögzítőfékkel történő biztosítása
- A vész-STOP kapcsoló (13. ábra 5-ös) használata, ami:
  - a motort leállítja
  - a telepeket leválasztja a főáramkörrel
- Vészvilágítás bekapcsolása
- Az utasok tájékoztatása – a jármű gyors és rendezett kiürítése
- Tűzoltók értesítése
- A tűz oltásának megkezdése a járműben megtalálható tűzoltó készülék segítségével
- Az eloltott tűz után a járművet ismét üzembe helyezni tilos! Átvizsgálás és javítás céljából a telephelyre kell vontatni.

410





42. ábra  
Tűzoltó készülékek

Az autóbusz utasterében, az első utasajtó mellső szárnya mellett, a vezetőkabin oldalán, az erre a célra kiképzett tároló rekeszben egy 6 kg-os, illetve a harmonika tér mögött baloldalon szintén egy 6 kg-os oltókészülék került elhelyezésre (44. ábra).

A motortérbe épített automata tűzoltó berendezés a motortérben keletkező tüzet automatikusan oltja. Motortéri tűz esetén a járművel meg kell állni, a rögzítőféket aktiválni, a vész-STOP kapcsolót (13. ábra 5-ös) bekapcsolni. Az Oltásról a tűzjelző lámpa és hangjelzés ad tájékoztatást.

421



## 5.2. Egyéb kritikus helyzetek

A jármű vezetője a műszerek, valamint a saját érzékszervein túl az utasoktól is kaphat információt vészhelyzetek bekövetkeztéről.

Az utasoknak ún. „vészjelző” segítségével van lehetőségük tájékoztatni a sofőrt. Ezek a nyomógombok a leszállásjelzőktől eltérően, a kapaszkodón azok fölött helyezkednek el. Az utastéri vészjelző nyomógombok megnyomásakor vezetőfülkében megszólal a motortűznél említett, magas figyelmeztető hang, és az és az LCD kijelzőn látható autóbusz ábrában egy piros ikon jelenik meg. A vész-hangjelzést csak a járművezető által nyugtázva lehet elnémítani.

Amennyiben a vezetőnek nincs lehetősége az ajtók kinyitására, úgy az utasok a gépkocsivezetőtől függetlenül el tudják hagyni az autóbuszt.

1. *Az ajtók kinyitása vésznyitók segítségével, melyek a burkoló dobozokon, illetve a jármű külső oldalán minden ajtó mellett a baloldalon lettek elhelyezve. Segítségükkel a munkahengerekből leengedhető a magasnyomású levegő, majd az ajtók kézzel nyithatók.*

*/Amennyiben a nyomás egy meghatározott érték alá csökken, úgy a vezetőfülkében egy sípoló hang szólal meg, és a STOP felirat világít, valamint az adott ajtónál a buszábrában felkiáltó jel villog./*

### **FIGYELEM!**

**Az ajtók vésznyitása csak álló jármű esetén lehetséges!**

2. *Vészkijáratok használatával:* Minden erre a célra alkalmas üvegfelület kívülről és belülről is el van látva megnevezéssel, jelöléssel, ill. a közvetlen közelében ablaktörő kalapács lett elhelyezve. Az ablaktörő kalapács levételét az LCD kijelzőn megjelenő ikon és hangjelzés jelzi a járművezetőnek.

### **5.3. Elsősegélyláda**

Az autóbusz utasterében, az első utasajtó mellső szárnya mellett, a vezetőkabin oldalán, az erre a célra kiképzett tároló rekeszben egy „C” típusú mentőláda került elhelyezésre

### **5.4. Kerékkitámasztó ékek**

A hátsó tengely felett, jobb- és baloldalon az utastérben kerültek elhelyezésre.

### **5.5. Baleset megelőzési- és tűzvédelmi előírások**

- Az autóbusz a rögzítőfék/megállófék váltásának késedelme alatt meggurulhat. Ennek megakadályozására és a balesetveszély elkerülésére a rögzítőfék oldásakor az üzemi fék pedáljával a járművet mindig fékezni kell!
- Az autóbuszon bármilyen ellenőrzési, vagy karbantartási tevékenységet végezni kizárólag a vonatkozó helyi előírások szigorú betartása mellett szabad.
- A járművet az a személy vezetheti, aki az érvényes vezetői igazolványon túlmenően erre a busztípusra vonatkozó oktatásban részesült, rendelkezik ún. típusvizsgával.

- A járművön ellenőrzési, karbantartási, javítási munkákat olyan személyek végezhetnek, akik e munkára megfelelő szakmai képzettséggel rendelkeznek.
- A járművön bármilyen karbantartási, javítási tevékenységet végezni csak a jármű rögzített állapotában (rögzítőfék behúzva vagy a kerekek kerékével kiékelve) szabad!
- A jármű alá feküdni vagy ott tartózkodni szerelés és ellenőrzés vagy egyéb célból a jármű kerekeinek kiékelése és a jármű felbakolása nélkül – az erre a célra rendszeresített szerelőknát kivéve – **TILOS!**
- Lejtős útszakaszon vagy területen a járművet tartósan elhagyni a kerekek kiékelése nélkül **TILOS!**
- A sűrített levegőrendszer bármely egységét megbontani vagy meglazítani a légtartályok és a rendszer nyomásmentesítése nélkül **TILOS!**
- Korlátozott látási viszonyok mellett az autóbust közúton vagy közforgalmú helyen kivilágítás nélkül hagyni **TILOS!**
- Megbontott vagy meglazult elektromos vezeték bekötésekkel az autóbust üzembeállítani **TILOS!**
- Az autóbuston hegesztést végezni csak a 24 V-os hálózat pozitív és negatív ágú lekötése, ezen belül külön a vezérlő elektronikák (motor, váltó, EBS, becsuklástápló, kipufogó utánkezelő, hűtés vezérlő, ELC, Silex) csatlakozója és a jármű tesztelési pontjának lekötése után szabad!
- A jármű felforrósodott alkatrészeihez nyúlni, azokon javítást vagy ellenőrzést végezni védőfelszerelés nélkül **TILOS!**
- Az akkumulátor ládaterében – ha az akkumulátorok ott vannak – fémszerszámmal dolgozni, azt ott hagyni, ott tárolni vagy azt az akkumulátorra helyezni **TILOS!**
- Az akkumulátor nedves takarításakor a celladugóknak becsavarva kell lenniük.

424

- Forgó vagy mozgó alkatrészeken bármilyen jellegű beállítást vagy javítási munkát végezni **TILOS!**
- A szervokormánymű hidraulika rendszerét vagy annak bármely elemét megbontani, meglazítani **TILOS!**
- Ha az üzemfék levegőkörének alacsony nyomását jelző piros jelzőlámpa világít, a járművel elindulni **TILOS!**
- Az akkumulátor kapcsairól a kábeleket bekapcsolt jármű esetén lekötni **TILOS!**
- Lejtőn lefelé haladáskor üresbe kapcsolt automata váltóval közlekedni **TILOS!**
- Műszaki hibás autóbusszal (kormánymű, fékberendezés, felfüggesztés, világítás, jelzőberendezés stb.) közlekedni **TILOS!**

42h