

## JÁRMŰVEZETŐI KÉZIKÖNYV

### COMBINO BUDAPEST NF12B



## Üzemeltetési kézikönyv járművezetőknek

Készültségi foka: módosított :

|             | Név    | osztály       | Dátum      | aláírás |
|-------------|--------|---------------|------------|---------|
| jóváhagyta  | Rösler | Siemens TS MT | xx.xx.2006 |         |
| ellenőrizte | Henkel | Siemens TS MT | xx.xx.2006 |         |
| készítette  | Marxer | Siemens TS MT | xx.xx.2006 |         |

Változatok jegyzéke:

| változat  | dátum      | szerző | módosítások/megjegyzések                 |
|-----------|------------|--------|------------------------------------------|
| vorläufig | 2005-12-31 | Marxer | első kiadás                              |
| 1.0       | 2006-06-01 | Marxer | az első kiadás teljes átdolgozása        |
| 2.0       | 2006-08-31 | Rösler | szövegjavítások és ábra kiegészítések    |
| Ergänzung | 2006-09-28 | BKV    | AVM                                      |
| 3.0       | 2006-xx-xx | Rösler |                                          |
| 4.2       | 2008-03-25 | Möhle  | Klimaberendezés változtatás az utastérbe |

## TARTALOMJEGYZÉK

| Fejezet                                                               | oldal     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 BEVEZETŐ .....</b>                                               | <b>10</b> |
| 1.1 A járművezetői kézikönyv célja és felépítése .....                | 11        |
| 1.1.1 A járművezetői kézikönyv feladata és alkalmazási területe ..... | 11        |
| 1.1.2 A járművezetői kézikönyv olvasása .....                         | 12        |
| 1.1.3 A járművezetői kézikönyv tagolása .....                         | 14        |
| 1.2 A szövegben előforduló rövidítések jegyzéke .....                 | 16        |
| <b>2 Az ön járműve .....</b>                                          | <b>17</b> |
| 2.1 Hajtás- és fékrendszer .....                                      | 18        |
| 2.1.1 Hajtásrendszer .....                                            | 18        |
| 2.1.2 Fékrendszer .....                                               | 19        |
| 2.1.3 Homokoló berendezés .....                                       | 22        |
| 2.1.4 Nyomkarima kenés .....                                          | 23        |
| 2.1.5 Sebességkorlátozások .....                                      | 23        |
| 2.2 Becsuklásvédelmi-rendszer .....                                   | 24        |
| 2.3 Utastér kialakítása .....                                         | 26        |
| 2.3.1 Utastér ajtók .....                                             | 26        |
| 2.3.2 Ülő- és állóhelyek .....                                        | 27        |
| 2.3.3 Különleges használatú helyek .....                              | 27        |
| 2.3.4 Fűtés és szellőztetés .....                                     | 28        |
| 2.3.5 Világítás .....                                                 | 28        |
| 2.3.6 Utastájékoztató .....                                           | 28        |
| 2.3.7 Leszállásjelzés és az ajtók működtetése .....                   | 30        |
| 2.3.8 Biztonsági berendezések .....                                   | 31        |
| 2.4 A vezetőállás berendezései .....                                  | 35        |
| 2.4.1 Fűtés és légkondicionálás .....                                 | 35        |
| 2.4.2 A vezetőülés .....                                              | 36        |
| 2.4.3 A kezelőtábla .....                                             | 37        |
| 2.4.4 A vezetőülésre szerelt kartámasz .....                          | 42        |
| 2.4.5 A vezetőállás biztonsági felszerelése .....                     | 42        |

|          |                                                                                      |           |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.5      | AVM berendezés.....                                                                  | 44        |
| 2.5.1    | A rendszer rövid leírása .....                                                       | 44        |
| 2.5.2    | A fedélzeti berendezések kezelése.....                                               | 45        |
| 2.5.3    | A járművezetők feladatai az AVM készülékkel ellátott járművek használata során ..... | 51        |
| 2.6      | A legfontosabb műszaki adatok összefoglalása .....                                   | 55        |
| <b>3</b> | <b>Menet közben.....</b>                                                             | <b>56</b> |
| 3.1      | Összetett rendszerek .....                                                           | 57        |
| 3.1.1    | Utastér ajtók .....                                                                  | 57        |
| 3.1.2    | Váltóvezérlés .....                                                                  | 71        |
| 3.1.3    | Homokoló berendezés .....                                                            | 74        |
| 3.2      | Bejutás a járműbe .....                                                              | 76        |
| 3.2.1    | Bejutás a kikapcsolt járműbe .....                                                   | 76        |
| 3.2.2    | Bejutás a bekapcsolt járműbes .....                                                  | 77        |
| 3.3      | A jármű előkészítése a közlekedéshez .....                                           | 78        |
| 3.3.1    | jármű bekapcsolása .....                                                             | 78        |
| 3.3.2    | Az áramszedő felengedése.....                                                        | 79        |
| 3.3.3    | Diagnosztikai kijelző beállítása .....                                               | 80        |
| 3.3.4    | Az IBIS (integrált járműfedélzeti információs rendszer) készülék beállítása .....    | 81        |
| 3.3.5    | A vezetőülés beállítása .....                                                        | 82        |
| 3.3.6    | A külső visszapillantó tükrök beállítása.....                                        | 82        |
| 3.3.7    | Fékpróba .....                                                                       | 83        |
| 3.3.8    | Az utastérajtók ellenőrzése .....                                                    | 84        |
| 3.4      | Utasforgalom.....                                                                    | 85        |
| 3.4.1    | A vezérlőkapcsoló .....                                                              | 85        |
| 3.4.2    | Kommunikáció és utastájékoztatás.....                                                | 91        |
| 3.4.3    | Menetirányjelző .....                                                                | 93        |
| 3.4.4    | Figyelmeztető berendezések .....                                                     | 93        |
| 3.4.5    | Az ablakok törlése és mosása .....                                                   | 95        |
| 3.4.6    | Közlekedés sötétedés után és rossz látási viszonyok esetén .....                     | 96        |
| 3.4.7    | Vezetőállás kikapcsolása .....                                                       | 99        |
| 3.5      | Különleges üzemmód.....                                                              | 101       |
| 3.5.1    | Hátramenet.....                                                                      | 101       |
| 3.5.2    | Mosómenet (lassú menet), a jármű külső tisztítása.....                               | 102       |
| 3.5.3    | „Rögzítőfék oldás” nyomógomb .....                                                   | 103       |
| 3.5.4    | Fűtő- és klímaberendezés.....                                                        | 105       |

|          |                                                                          |            |
|----------|--------------------------------------------------------------------------|------------|
| 3.5.5    | A fűtő- és klímaberendezés beállítása .....                              | 106        |
| 3.5.6    | Fűtőüzem a végállomásokon és a leállított járművön .....                 | 115        |
| <b>4</b> | <b>Üzemzavar kezelése .....</b>                                          | <b>116</b> |
| 4.1      | Vészhelyzeti felszerelések .....                                         | 116        |
| 4.1.1    | Váltóvas.....                                                            | 116        |
| 4.1.2    | Tűzoltó készülék .....                                                   | 117        |
| 4.1.3    | Ablaktörő kalapács.....                                                  | 118        |
| 4.2      | Hibakijelzések .....                                                     | 118        |
| 4.2.1    | Zavarjelzések a diagnosztikai kijelzőn .....                             | 118        |
| 4.2.2    | Világít a „VEZÉRLÉS HIBA” fényjelző .....                                | 119        |
| 4.2.3    | Világít az „UTASVÉSZFÉK” világító fényjelző .....                        | 119        |
| 4.2.4    | Működésbe lépett az éberségi funkció.....                                | 122        |
| 4.2.5    | Nullázási kényszer zavarjelzése .....                                    | 122        |
| 4.2.6    | Továbbhaladás az éberségi nyomógomb működtetése nélkül.....              | 123        |
| 4.2.7    | Továbbhaladás behúzott vészfékkel .....                                  | 124        |
| 4.3      | Vezetékvédelmi kapcsolók (kisautomaták).....                             | 124        |
| 4.4      | A járművezérlés újraindítása .....                                       | 125        |
| 4.5      | Az áramszedő kézi működtetése .....                                      | 126        |
| 4.6      | Az ajtók meghibásodása .....                                             | 127        |
| 4.6.1    | Bejutás a járműbe, ha az ajtó nem nyitható elektromos működtetéssel..... | 127        |
| 4.6.2    | Ajtó vésznyitás belülről.....                                            | 129        |
| 4.6.3    | Az ajtók ellenőrzése és szükség szerinti üzemben kívül helyezése.....    | 130        |
| 4.7      | Utasszóló készülék, kommunikáció az utassal .....                        | 133        |
| 4.7.1    | A vészbeszélő készülék működtetése .....                                 | 134        |
| 4.7.2    | A vészbeszélő kapcsolat befejezése .....                                 | 135        |
| 4.7.3    | A vészhelyzeti beszédkapcsolat megszüntetése.....                        | 135        |
| 4.8      | A jármű önműködő fékezése .....                                          | 136        |
| 4.8.1    | Biztonsági fékezés .....                                                 | 136        |
| 4.8.2    | Helyettesítő fékezés.....                                                | 137        |
| 4.8.3    | Kényszerfékezés.....                                                     | 137        |
| 4.8.4    | Pótvészfékezés .....                                                     | 138        |
| 4.9      | Szükségmenet.....                                                        | 139        |
| 4.10     | A jármű elvontatása saját erőből .....                                   | 141        |
| 4.11     | Kikapcsolt a főkapcsoló.....                                             | 143        |

|          |                                                          |            |
|----------|----------------------------------------------------------|------------|
| 4.12     | Fékhibák .....                                           | 143        |
| 4.12.1   | Az elektrodinamikus fékek meghibásodása .....            | 144        |
| 4.12.2   | A hidraulikus aktív kerékfék meghibásodása .....         | 144        |
| 4.12.3   | Fékvezérlő készülék meghibásodása .....                  | 145        |
| 4.12.4   | A rögzítőfék meghibásodása .....                         | 146        |
| 4.12.5   | A rögzítőfék szükségoldása .....                         | 146        |
| 4.13     | Járművek csatolása .....                                 | 147        |
| 4.13.1   | A mechanikus csatolószerkezet felépítése .....           | 148        |
| 4.13.2   | Csatolási művelet .....                                  | 148        |
| 4.13.3   | Felkészülés két jármű mechanikus összecsatolására .....  | 149        |
| 4.13.4   | Elektromos csatolószerkezet vontatóvezetékkel .....      | 151        |
| 4.14     | Elvontatás más járművel .....                            | 152        |
| 4.14.1   | Elvontatás másik Combino NF12B járművel .....            | 153        |
| 4.14.2   | Csatolás más típusú villamossal .....                    | 154        |
| 4.14.3   | Elvontatás vontató tehergépkocsival .....                | 155        |
| 4.15     | Járművek szétcsatolása .....                             | 156        |
| 4.16     | Becsuklásvédelmi berendezés .....                        | 157        |
| 4.16.1   | Alulnyomás a becsuklásvédelmi rendszerben .....          | 158        |
| 4.16.2   | Túlnyomás a becsuklásvédelmi rendszerben .....           | 158        |
| 4.16.3   | A becsuklásvédelem szabályozójának meghibásodása .....   | 158        |
| 4.17     | Kisiklás .....                                           | 159        |
| 4.18     | A járművezérlés meghibásodásai .....                     | 159        |
| 4.18.1   | Az elektromos vezérlőberendezés problémái .....          | 159        |
| 4.18.2   | Egy kocsivezérlő készülék meghibásodása .....            | 160        |
| 4.18.3   | A központi vezérlési funkció meghibásodása .....         | 160        |
| 4.18.4   | Egy SIBAS-KLIP adatátviteli egység meghibásodása .....   | 160        |
| 4.18.5   | Az adatátvitel meghibásodása .....                       | 161        |
| <b>5</b> | <b>Vészhelyzetben előírt magatartási szabályok .....</b> | <b>162</b> |
| 5.1      | Magatartási szabályok baleset esetén .....               | 162        |
| 5.2      | Magatartási szabályok tűz esetén .....                   | 162        |
| 5.2.1    | Az utasok menekítése tűz esetén .....                    | 162        |
| 5.3      | Magatartási szabályok támadás esetén .....               | 163        |
| 5.4      | Menekülés a vezetőállásból nem nyíló ajtó esetén .....   | 164        |

---

|          |                                                           |            |
|----------|-----------------------------------------------------------|------------|
| <b>6</b> | <b>A jármű tisztítása .....</b>                           | <b>165</b> |
| 6.1      | Belső tisztítás .....                                     | 165        |
| 6.2      | Külső tisztítás .....                                     | 166        |
| <b>7</b> | <b>A jelen kézikönyv mellékleteinek felsorolása .....</b> | <b>167</b> |

## ÁBRÁK JEGYZÉKE

|                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ábra: A Combino Budapest NF12B villamos jármű                                 | 10 |
| 2 ábra: A becsuklászédelmi berendezés működési elve                              | 24 |
| 3 ábra: Azonos mértékű kifordulási szög elöl és hátul ívbe történő behaladáskor  | 25 |
| 4 ábra: Az utastér ajtóinak elrendezése                                          | 26 |
| 5 ábra: Utastér                                                                  | 26 |
| 6 ábra: Kerekcs székel közlekedőknek fenntartott hely                            | 27 |
| 7 ábra: Belső kijelzők                                                           | 28 |
| 8 ábra: Külső kijelzők                                                           | 29 |
| 9 ábra: Leszállásjelző gomb                                                      | 30 |
| 10 ábra: Utasbeszélőhely                                                         | 32 |
| 11 ábra: Tűzoltó-készülék                                                        | 33 |
| 12 ábra: A ablaktörő kalapácsok helye                                            | 34 |
| 13 ábra: Jegykezelő berendezés                                                   | 34 |
| 14 ábra: Vezetőállás                                                             | 35 |
| 15 ábra: Vezetőülés                                                              | 36 |
| 16 ábra: A műszerfal áttekintése                                                 | 37 |
| 17 ábra: Üzemeltetési diagnosztika és speciális üzemtípusok kezelőábla           | 38 |
| 18 ábra: Menetadat kijelző és kommunikációs kezelőábla az IBIS-kezelőkészülékkel | 39 |
| 19 ábra: Járműberendezések működtetése kezelőábla                                | 40 |
| 20 ábra: Menetvezérlés kezelőábla                                                | 41 |
| 21 ábra: Vezetőállás egyéb felszerelése                                          | 41 |
| 22 ábra: A vezetőülésre szerelt kartámaszon található kezelőgombok               | 42 |
| 23 ábra: AVM kezelőkészülék                                                      | 44 |
| 24 ábra: Az utastérajtók jelölése                                                | 57 |
| 25 ábra: Kezelőgombok az utastérajtók működtetéséhez                             | 60 |
| 26 ábra: Kiegészítő küszöb                                                       | 69 |
| 27 ábra: A váltóvezérlés kezelőszervei                                           | 71 |
| 28 ábra: Homokfeltöltési szint ellenőrzése                                       | 74 |
| 29 ábra: A diagnosztikai kijelző alapállapoti jelzéseképe                        | 80 |
| 30 ábra: Az IBIS-kezelőkészülék                                                  | 81 |
| 31 ábra: A vezérlőkapcsoló működése                                              | 86 |
| 32 ábra: Sebességmérő típusok                                                    | 89 |
| 33 ábra: A kommunikációs szervek kezelőfelülete                                  | 91 |
| 34 ábra: Irányjelző vezérlése                                                    | 93 |



|                                                                         |     |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| 35 ábra: Az ablaktörő kezelő szervei                                    | 95  |
| 36 ábra: A világítás kezelő szervei                                     | 96  |
| 37 ábra: A diagnosztikai készülék                                       | 105 |
| 38 ábra: „A fűtő- és klímaberendezés” alapkijelzéssel                   | 106 |
| 39 ábra: „Ablak páramentesítése” képernyő                               | 107 |
| 40 ábra: „Valóban indítja az ablak páramentesítése funkciót?”           | 107 |
| 41 ábra: „Ablak páramentesítése aktív”                                  | 108 |
| 42 ábra: Az utastér fűtőberendezésének hőmérsékleti jelleggörbéje       | 110 |
| 43 ábra: A vezetőállás klímaberendezésének hőmérsékleti jelleggörbéje   | 110 |
| A jármű hőmérsékletének módosításához az alábbiak szerint kell eljárni: | 112 |
| 44 ábra: A „hőmérséklet beállítás képernyő megerősítő kérdés” kijelzése | 113 |
| 45 ábra: „A ventilátor fokozat kiválasztása” képernyő                   | 114 |
| 46 ábra: „A ventilátor fokozat megerősítése” képernyő                   | 114 |
| 47 ábra: A vészhelyzeti felszerelés tárolási helye                      | 116 |
| 48 ábra: Tűzoltó készülék                                               | 117 |
| 49 ábra: A vezetőállásban található ablaktörő kalapács                  | 118 |
| 50 ábra: Az áramszedő kézi felengedése                                  | 126 |
| 51 ábra: Vésznyitó kar az utastérajtóknál                               | 129 |
| 51 ábra: Ajtó kapsoló                                                   | 130 |
| 51 ábra: Ajtó reset                                                     | 131 |
| 54 ábra: Ajtó selejtezőkapcsoló                                         | 132 |
| 52 ábra: Vészbeszélő készülék                                           | 133 |
| 53 ábra: Albert típusú csatolószerkezet                                 | 148 |
| 54 ábra: A járművek állása csatlakozáskor                               | 149 |
| 58 ábra: Járművezető oktató dugaszoló csatlakozója                      | 151 |
| 59 ábra: Csatolás Unimog tehergépkocsival                               | 155 |
| 60 ábra: Vészkijáratí ablak a vezetőállásból                            | 164 |

## TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE

|                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------|-----|
| 1. táblázat: A fékrendszerek együttműködése               | 22  |
| 2. táblázat: Sebességkorlátozások                         | 23  |
| 3. táblázat: A legfontosabb műszaki adatok összefoglalása | 55  |
| 4. táblázat: A poroltó készülék alkalmazási területei     | 117 |

## 1 BEVEZETŐ

A SIEMENS örül, hogy a világ egyik legkorszerűbb villamos járművét az Ön vezetésére bízhatja: a **Combino® Budapest NF12B** villamos jármű bemutatkozik.

A kézikönyv bemutatja Önnek új munkahelyét, melyben megismerheti a **Combino Budapest NF12B** kialakítását, teljesítményét és kezelését.



1. ábra: A Combino Budapest NF12B villamos jármű

A SIEMENS cégnek sikerült a **Combino Budapest NF12B** villamos megtervezésével a hat részes alacsonypadlós csuklós járművet a műszaki tökéletességgel és a legnagyobb kényelemmel felszerelni. A jármű alkalmas a két irányú közlekedésre és mindössze csaknem 54 m hosszával jelenleg a világ leghosszabb villamos járműve.

## 1.1 A járművezetői kézikönyv célja és felépítése

Jelen fejezetben bemutatjuk, kiknek szól a járművezetői kézikönyv, hogyan kell olvasni és miként épül fel a tartalma.

### 1.1.1 A JÁRMŰVEZETŐI KÉZIKÖNYV FELADATA ÉS ALKALMAZÁSI TERÜLETE

A járművezetői kézikönyv a *Combino Budapest NF12B* villamos járművezetőinek szól. Tartalmazza a jármű kezelését és működtetését, valamint támpontot ad a járművezetőknek a rendellenességek kezeléséhez.



#### MEGJEGYZÉS

A járművezetői kézikönyv nem tartalmazza a jármű minden műszaki összefüggésének teljes leírását. Elsősorban járművezetői kézikönyvként szolgál, hogy megkönnyítse a mindennapos munkavégzést.

#### A járművezetői kézikönyv feladatai:

- A *Combino Budapest NF12B* villamos jármű kurzusának oktatási segédanyaga a járművezetők és az oktatási személyzet részére.

Az oktatás keretében a 2. fejezetben „Az Ön járműve” bemutatjuk a járművet és összefoglaljuk a legfontosabb műszaki tulajdonságait, valamint röviden leírjuk a jármű és berendezéseinek általános tudnivalóit.

**A járművezetői kézikönyv nem helyettesíti a leendő *Combino Budapest NF12B* típusú villamos járművezetők alapos képzését és felkészítését!**

- A kézikönyv az oktatás után a járművezető rendelkezésére áll, hogy az elsajátított ismereteket önállóan felszínen tartsa.

A járművezetői kézikönyv ezért olyan formában tartalmazza a konkrét kivitelezési utasításokat és kezelési szabályokat, ahogyan azokat a járművezető a képzésen elsajátítja.

- A járművezetők és a karbantartó személyzet számára olyan intézkedéseket tartalmaz, amelyek a rendellenességek kezeléséhez szükségesek, valamint rendkívüli esetek kezelésére vonatkozó magatartási szabályokat mutat be.

A járművezetői kézikönyv különböző fejezetei ezért bizonyos műszaki összefüggéseket nagyobb részletességgel tárgyalnak, azonban csak olyan terjedelemben, ahogy azt a kisebb rendellenességek kezelése igényli. Az összefüggések részletes leírását és a megfelelő szerelési utasításokat a *Combino Budapest NF12B* szerviz-kézikönyvek tartalmazzák.

A rendellenességek javítása és kezelése csak a kézikönyvben leírtaknak megfelelő mértékben végezhető el. Amennyiben további intézkedésekre van szükség, kivitelezésükhöz feltétlenül szakértő személyzet, megfelelő anyagok és szerszámok, valamint a megfelelő szerviz-kézikönyvek bevonása kötelező!

## 1.1.2 A JÁRMŰVEZETŐI KÉZIKÖNYV OLVASÁSA

A kézikönyvben leírt a jármű használatával és kezelésével kapcsolatos információkat és megjegyzéseket alaposan olvassa el, és a legnagyobb pontossággal tartsa be. A járművezetői kézikönyv és a jármű megértéséhez szükséges ismeretek a *Combino Budapest NF12B* típusú jármű oktatásán elhangzottak.

### 1.1.2.1 FOKOZOTT FIGYELMET IGÉNYLŐ FEJEZETEK JELÖLÉSE

A járművezetői kézikönyvben a fontos információkat szükség esetén kiemeljük:



#### VESZÉLY

Ezt a szimbólumot használjuk akkor, ha az ezt követő utasítások pontatlan végrehajtása vagy végre nem hajtása súlyos vagy halálos sérülést okozhat.



#### VESZÉLY

Ezt a szimbólumot használjuk akkor, ha az ezt követő utasítások pontatlan végrehajtása vagy végre nem hajtása következtében a nagyfeszültség tűzveszélyt, a berendezések nagymértékű károsodását, valamint súlyos vagy halálos sérülést okozhat.



## FIGYELEM

Ezt az óvatosságra intő szimbólumot használjuk, ha az ezt követő utasítások pontatlan végrehajtása vagy végre nem hajtása a berendezések károsodását és sérülést okozhatja.



## MEGJEGYZÉS

Ezt a szimbólumot használjuk, ha a szimbólummal jelölt feladat végrehajtására, vagy az azt követően bemutatott esetre szeretnénk felhívni a figyelmet.

### Megjegyzés

Ezt a jelölést akkor használjuk, ha a megelőző szövegrészhez kiegészítést, illetve különleges fontosságú információt szeretnénk csatolni.

### 1.1.2.2 ELJÁRÁSI UTASÍTÁSOK

A járművezetői kézikönyv egységesen felépített utasításokat tartalmaz a jármű vagy az egyes részegységek kezelésével kapcsolatban. Leírtuk a járművezető, vagy más a jármű kezelésére jogosult személy eljárása következtében a járművön, illetve egy részegységen észlelhető reakciót. A kezelések hosszabb következményeit kellőképp magyarázzuk.

D Egy kezelés bemutatása általánosan az alábbi forma szerint történik:

- A személyzet kezelése, pl.: egy kapcsoló működtetése
  - ⇒ A részegység, illetve a jármű reakciója
  - ⇒ A részegység, illetve a jármű további egyidejűleg bekövetkező reakciója

Egy kezelési folyamat, valamint annak egyéb lehetősége az alábbi forma szerint történik:

- Kezelés a személyzet által, pl.: egy kapcsoló működtetése
  - ⇒ A részegység, illetve a jármű reakciója
- A jármű/részegység reakciója után szükséges további kezelés a személyzet által
  - ⇒ A kezelési folyamat záró reakciója
- ≡ Ez a szimbólum azt jelzi, hogy a következőkben leírt reakciót egyéb lehetőségként kell érteni, pl.: hiba esetén
  - ⇒ A részegység, illetve a jármű egyéb lehetséges reakciója
- A jármű/részegység reakciója után szükséges további kezelés a személyzet által
  - ⇒ A kezelési folyamat záró reakciója

Amennyiben lehetséges, a megértés megkönnyítéseként feltüntetjük a hozzá tartozó kezelőegységet:



- Nyomja meg az 1-es gombot
  - ⇒ 1-es részegység aktiválva

### 1.1.3 A JÁRMŰVEZETŐI KÉZIKÖNYV TAGOLÁSA

A kézikönyv 6 fejezetből áll. A fejezetek tartalma az alábbi:

- 1. fejezet: Bevezető (jelen fejezet)  
A járművezetői kézikönyv bemutatása és a használatával kapcsolatos megjegyzések.
- 2. fejezet: Az Ön járműve  
A jármű bemutatása, beleértve a kialakítást és a speciális jellemzőket is.
- 3. fejezet: Menet közben  
A mindennapos üzemeltetés használati útmutatója.

- 4. fejezet: Üzemzavar kezelése  
Segítség a fellépő rendellenességek megszüntetéséhez.
- 5. fejezet: Teendők  
Vészhelyzetben előírt magatartási szabályok és a mentőberendezések leírása.
- 6. fejezet: A jármű tisztítása  
A jármű tisztításához kapcsolódó forgalmi ismeretek

**További információkat a járművezetői kézikönyv mellékletei tartalmaznak:**

- 1. sz. melléklet: Ellenőrzés a jármű átvételekor
- 2. sz. melléklet: Az IBIS-kezelőkészülék
- 3. sz. melléklet: A diagnosztikai kijelző kezelése
- 4. sz. melléklet: A járműberendezések elhelyezése
- 5. sz. melléklet: Ajtóhiba
- 6. sz. melléklet: A rugóerőtárolós fék szükségoldása
- 7. sz. melléklet: Menetregisztráló
- 8. sz. melléklet: Járművezető oktatás
- 9.sz. melléklet: Műszaki adatok

## 1.2 A szövegben előforduló rövidítések jegyzéke

|            | Jelentés                                                                                                          | Magyarázat                                         |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| AC         | váltóáram (Alternating Current)                                                                                   | a váltóáram ISO szerinti rövidítése                |
| AVM        | automatikus vonali megfigyelőrendszer                                                                             | a rádióberendezés kapcsolója                       |
| DC         | egyenáram (Direct Current)                                                                                        | az egyenáram ISO jele                              |
| IBIS       | integrált járműfedélzeti információs rendszer<br>(Integriertes <u>B</u> ord <u>i</u> nformations- <u>s</u> ystem) | adatkapcsolat                                      |
| MVB        | <u>M</u> ultifunctional <u>V</u> ehicle <u>B</u> us                                                               | többcélú járműfedélzeti adatbusz, szabvány szerint |
| SIBAS-KliP | Siemens kapocs az intelligens periféria<br>csatlakoztatására                                                      | Siemens intelligens periféria csatlakozó           |



## 2 AZ ÖN JÁRMŰVE

Ebben a fejezetben a *Combino Budapest NF12B* villamos jármű kialakításával, teljesítményével és különleges tulajdonságaival ismerkedhet meg. A jármű műszaki adatainak részletes bemutatásához sajnos nem lenne elegendő a járművezetői kézikönyv terjedelme, így a *Combino Budapest NF12B* részegységeinek működési módját és egyéb összefüggéseit csak olyan részletességgel mutatjuk be, amennyire Önnek, mint járművezetőnek van szüksége.



### MEGJEGYZÉS

A járművezetői kézikönyv nem javítási útmutató! Kezelési útmutató és műszaki rendellenességek fellépésekor a jármű leállítását segíti az utasok és a jármű veszélyeztetése nélkül.

## 2.1 Hajtás- és fékrendszer

### 2.1.1 HAJTÁSRENDSZER

A *Combino Budapest NF12B* villamos jármű hajtórendszere moduláris felépítésű. A négy hajtómű mindegyike saját vezérlésű. Mindegyik futóműn két hajtásegység található – oldalanként egy. Az egyik oldalon elhelyezkedő kerekek mechanikusan, hajtóművekkel kapcsolódnak egymáshoz (kerékblokk szerelvény). A kerekek egyenkénti felfüggesztésűek, a másik oldalra szerelt kerekekkel nincs keresztirányú kapcsolat.

A meghajtás-vezérlés és a hozzá tartozó részegységek (ütemes átalakító, fékellenállás, stb.) a tetőn elhelyezett meghajtó-konténerben találhatók. Az ütemes átalakítók a szükséges elektromos energiával látják el a hajtóműveket, a meghajtás-vezérlés pedig irányítja őket.

Ennek a hajtáskonfigurációnak a következők az előnyei:

- A belső és külső fekvésű kerekek különböző sebességgel képesek forogni ívmenet közben. A kerekek és sínek ívmenetben jellemző csikorgását, a kopást és a kerékcsúszás csökkenti.
- Egy futómű egymás után felszerelt kerekeinek mechanikus hosszirányú összekapcsolása az egykerekű meghajtással szemben javítja a menetstabilitást és a menet minőségét.
- Az elektromos csúszás- és kipörgésvédelemmel összekötött hosszirányú meghajtás javítja a futási minőséget. Az erőátvitel egy keréken bekövetkező megszakadása esetén (pl.: nedves vagy levelekkel borított sínpályán) nem csúszik meg, mivel egy másik kerék „tartja”.
- A mechanikus hosszirányú összekapcsolás következtében a jármű a nyomcsatornában egyenesen halad.
- A kerékabroncsok ellenőrzése és ápolása csak a futóműn belül szükséges. Eltérések egyéb futóművek kerekeihez képest nem jelentősek (kevesebb a karbantartási igény, a futómű igény szerint cserélhető).

## 2.1.2 FÉKRENDSZER

### Fékberendezése:

A *Combino Budapest NF12B* villamos jármű fékrendszere négy különböző fékrendszer kombinációja:

- Elektrodinamikus fék  
A nyolc hajtómotor generátorként üzemel, így a jármű mozgási energiáját alakítják át. Az elektrodinamikus fék a vezérlőkapcsolóval hozható működésbe. A teljes terhelés eléréséig egyedül ez a fék üzemel. A jármű megállításaig valamennyi meghajtott kerék elektromosan fékezhető. Az elektrodinamikus fék kopásmentes.
- Passzív hidraulikus rugóerőtárolós fék  
Mindegyik hajtómotor főtengelyén egy passzív hidraulikus rugóerőtárolós fék helyezkedik el. A fékerőt egy rugós rögzítésű egység fejt ki. A fék a jármű nyugalmi állapotában a lehető legmagasabb fékerőt fejt ki (2-es fékfokozat). A fékhatás úgy oldható, hogy egy hidraulikus pumpával nyomást gyakorolunk a fékműködtető rugó ellenében.  
A *Combino Budapest NF12B* villamos jármű hidraulikája két nyomásszinten működik. Az első szinten csökken a fékhatás (1-es fékfokozat), míg a fék a második nyomásszinten teljesen oldódik. (0 fékfokozat).
- Aktív hidraulikus fék  
A két szabadon futó forgóváz mindegyik kerekén féktárcsánként egy hidraulikus fékpofa helyezkedik el.  
A fék akkor lép működésbe, ha egy hidraulikus pumpa segítségével nyomás keletkezik és ez a fékbetétekre hat.
- Elektromágneses sínfék  
Az elektromágneses sínfék féksarúval ellátott elektromágnesből áll, mely a futómű oldalán elhelyezett kerekek között mozgatható és a sínek fölött felfüggesztett. Amennyiben a mágnes működésbe lép, elektromágnesesen a sínek felé húzódik és jelentős csúszó súrlódást okoz.

## Fékezési módok:

A négy fékrendszer szükség szerint különböző összetételben üzemeltethető, így kilenc különböző fékezési mód áll rendelkezésre:

- Üzemi fékezés

Általános menet közben a vezérlőkapcsoló „FÉK” állásba történő visszahúzásával fékezheti le a járművet. Kizárólag az elektrodinamikus féket használja üzemi fékként. Ebben az esetben a vezérlő elektronika az elektrodinamikus fékezést megállásig biztosítja. Amennyiben bekapcsol az automatikus csúszásvédelem, akkor a homokolás is automatikusan működik.

- Vészfékezés

Vészfékezés csak a vezérlőkapcsolón keresztül lehetséges. Állítsa a vezérlőkapcsolót a „VÉSZFÉKEZÉS” állásba. Ezt a fékmódot szükség esetén újból oldhatja.

A vészfékezéssel biztosítható a legnagyobb fékezési lassítás. Ilyenkor valamennyi rendelkezésre álló elektrodinamikus fék, aktív hidraulikus futókerékfék és elektromágneses sínfék aktiválódik.

Vészfékezésnél a jármű lekapcsol a hálózatról. Az elektrodinamikus fék fékenergiája kizárólag a fékellenállásokra jut. Vészfékezés esetén kisebb (kevesebb mint 5...6 kilométer per óra) sebességnél nem kizárólag az elektrodinamikus fék végzi a megállásig történő fékezést, ezért az alsó sebességtartományban a passzív hidraulikus rugóerőtárolós fék is működésbe lép.

### Megjegyzés

A megcsúszásvédelemtől függetlenül vészfékezésnél a homokolás és a pályacsengő mindig automatikusan működik.

- Biztonsági fékezés

Biztonsági fékezést a járművezérlés az alábbi feltételek teljesülésénél kezdeményez:

- ajtóellenőrzés megszakítása („ZÖLDHUROK”)
- az egyik utastérajtót vészoldással nyitották
- meghúzták az utasvészféket (< 10 km/h sebességnél)
- éberség ellenőrzés aktiválódik
- beállított menetiránnyal ellentétes járműmozgás (meggurulás) esetén
- a vezetőállás nem foglalt
- több vezetőállás foglalt
- Siemens intelligens periféria csatlakozó (SIBAS-KLIP) kiesése
- meghibásodott a központi vezérlési funkció

A biztonsági fékezést az elektrodinamikus fékek végzik. A lassítási érték az üzemi fékezés maximális fékerejének megfelelő, járművezérlőben beállított érték. A megcsúszásvédelem aktív biztonsági fékezés közben.

Biztonsági fékezés nem állítható le. A jármű nyugalmi állapotában a vezérlőkapcsoló „0” helyzetbe kapcsolásával állítható csak vissza.

- **Kényszerfékezés**

Kényszerfékezést a becsuklásvédelem kezdeményezhet. Egy kényszerfékezés addig tart, amíg a jelzés aktív. A kényszerfékezést az elektrodinamikus fékek és az aktív hidraulikus futókerékfékek végzik. Az előírt fékezési értéket a vezérlő készülékek tartalmazzák. Kényszerfékezés közben a megcsúszásvédelem aktív.

- **Pótvészfék**

Az üzemi fékrendszer kiesése esetén a pótvészfék aktiválásával helyezheti a járművet nyugalmi állapotba. A működtetés a vezérlőpulton található pótvészfék gomb megnyomásával történik.

A pótvészfékezés nem szabályozott mechanikus fékezés, mely közben a rugóerőtárolós fékek maximális fékereje (2-es fékfokozat), az aktív hidraulikus fékek és a sínfékek egyidejűleg aktiválódnak.

Amennyiben az elektrodinamikus fékek még működőképesek, ezek is segítik a pótvészfékezést.

A hajtott forgóvázak rugóerőtárolós fékei még az áramellátás teljes kiesésekor is (a fedélzeti akkumulátorokat is beleértve) biztosítják a fékezést. A pótvészfékezés ebben az esetben automatikusan aktiválódik.

Pótvészfékezés esetében a főkapcsoló azonnal kikapcsolódik, a jármű lecsatlakozik a hálózatról és a fékenergiát a fékellenállás használja. A pótvészfékezés addig nem vonható vissza, amíg a jármű nincs állóhelyzetben.

#### Megjegyzés

Pótvészfékezéskor a kerekek leblokkolhatnak és mechanikusan károsodhatnak (kerékklap). A kipörgés- és megcsúszásvédelem ilyenkor nem aktívak.

- **Helyettesítő fékezés**

Amennyiben egy futóműben kiesik az elektrodinamikus fék, a meghajtás-vezérlés ennek helyettesítésére a passzív hidraulikus rugóerőtárolós fék 1-es fékfokozatát aktiválja.

Amennyiben a meghajtás-vezérlés is kiesik, a hozzárendelt futóműn található passzív hidraulikus rugóerőtárolós fék aktiválódik.

- **Sínfékezés**

Az elektromágneses sínféket a járművezetői ülés karfáján elhelyezett „MÁGNESES SÍNFÉK” gombbal aktiválhatja. A fék addig működik, amíg a gombot nyomva tartja.

Vészfékezés vagy pótvészfékezés esetén a járművezérlés aktiválja a sínfékezést.

- **Rögzítőfékezés**  
Nyugalmi állapotban a passzív hidraulikus rugóerőtárolós fék automatikusan a 2-es fékfokozatban működik. Ezzel a járművet biztosíthatja az elmozdulás ellen.
- **Tisztító fékezés**  
A féktuskók és féktárcsák tisztítása érdekében a járművezérlés naponta egyszer megvezérli az aktív hidraulikus féket. A megvezérlésre megfelelő mértékű üzemi fékezésnél, legalább 35 km/h sebességről kerül sor. A féktisztítás során a homokolás is működik.

| Féktípus             | Fékrendszer          |                       |                                        |                 |
|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------------------------|-----------------|
|                      | elektrodinamikus fék | aktív hidraulikus fék | passzív hidraulikus rugóerőtárolós fék | mágneses sínfék |
| üzemi fékezés        | ✓                    | (✓*)                  |                                        |                 |
| vészfékezés          | ✓                    | ✓                     |                                        | ✓               |
| biztonsági fékezés   | ✓                    |                       |                                        |                 |
| kényszerfékezés      | ✓                    | ✓                     |                                        |                 |
| pótvészfékezés       | ✓                    | ✓                     | ✓                                      | ✓               |
| helyettesítő fékezés | ✓                    | ✓                     | ✓                                      |                 |
| sínfékezés           |                      |                       |                                        | ✓               |
| rögzítőfékezés       |                      |                       | ✓                                      |                 |

\*Rövid időtartamú féktisztítás naponta egyszer.

### 1. táblázat: A fékrendszerek együttműködése

## 2.1.3 HOMOKOLÓ BERENDEZÉS

A kerék és a sínszál közötti tapadó súrlódás növelése érdekében megcsúszás esetén homokot szórnak a kerekekhez. A homok egy különleges vezetési csőből közvetlenül a hajtott forgóváz menetirány szerinti első kereke elé kerül. A jármű álló vagy megközelítőleg álló helyzetében a homokolás nem működik. Ez alól kivétel, hogy a pótvészfék működtetésekor álló helyzetben is működik a homokolás az elfoglalt vezetőállás futóművénél.

A jármű önműködően működteti a homokolást, ezért a járművezetőnek általános esetben nem kell külön működtetéssel kezdeményeznie a homokolást. Amennyiben azonban a járművezető a jármű megcsúszását észleli, homokolást kezdeményezhet.

## 2.1.4 NYOMKARIMA KENÉS

A nyomkarimakenő berendezés önműködően üzemel, vagyis működtetéséhez a járművezetőnek semmilyen beavatkozást nem kell eszközölnie.

A kenési és kihagyási időket a vezérlő szoftverrel módosíthatatlanul állították be. Ezen kívül a vezérlés ívmenetben önműködően működteti a kenést. Álló helyzetben vagy 3 km/órás sebesség alatt nincs nyomkarimakenés.

## 2.1.5 SEBESSÉGKORLÁTOZÁSOK

Amint a jármű legalább 3 km/órával túllépte a járművezérlőben beállított megengedett sebességet, a menetvezérlés letiltásra kerül. Eszerint:

- Megszűnik a vezérlőkarral a járművezérlésre továbbított menetparancs, a hajtómotor nem ad le forgatónyomatékokat.
- A vezérlés aktiválja a Tempomat berendezést, mely a jármű sebességét 2 km/h-val a megengedett maximális sebesség alá csökkenti.
- A menetparancs addig tiltott, amíg a jármű nem éri el a megengedett legnagyobb sebességet. (pl: inverter túlmelegedése esetén ez az érték 28 km/h).
- Végül újból a járművezető vezérelheti a sebességet a vezérlőkar működtetésével.

A jármű vezérlése az alábbi sebességkorlátozások betartását felügyeli és érvényesíti:

| Üzem mód                                                               | megengedett legmagasabb sebesség |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| jármű műszakilag megengedett legnagyobb sebessége                      | 60 km/h                          |
| meghibásodás, de a jármű még menetképes:                               | 30 km/h                          |
| az inverter túlmelegedése                                              |                                  |
| meghibásodott egy standard vezérlőberendezés                           |                                  |
| meghibásodott vagy kikapcsolt fékvezérlő                               |                                  |
| szükségmenet                                                           |                                  |
| haladás meghibásodott becsuklászédelemmel                              |                                  |
| egyik járműfél meghibásodása                                           | 15 km/h                          |
| egyik járműfél meghibásodása becsuklászédelmi túlnyomással egyidejűleg | 10 km/h                          |
| lassúmenet                                                             | 3 km/h                           |

## 2. táblázat: Sebességkorlátozások

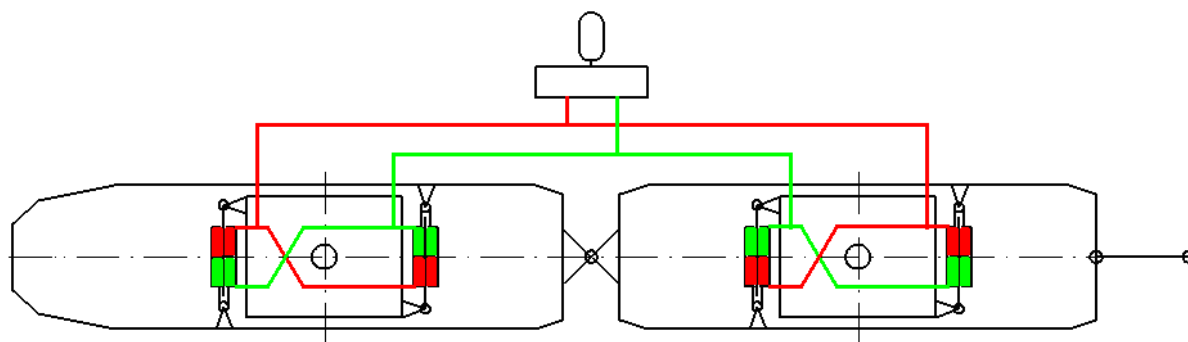
## 2.2 Becsuklászvédelmi-rendszer

A korszerű csuklós járművek szűk ívekbe behaladásához a futómű és a kocsiszekrény közötti elfordulásra van szükség. Biztonsági és kényelmi okokból ezek a járművek becsuklászvédelmi rendszerrel felszereltek. A becsuklászvédelmi rendszer növeli az utazás kényelmét, fokozza a kisiklás elleni biztonságot és megakadályozza a jármű Z alakba állását. Az Ön *Combino Budapest NF12B* villamos járművén is megtalálható a becsuklászvédelmi rendszer.

Gyorsításkor, fékezéskor és vontatáskor a jármű teljes hosszára ható hosszanti erők következtében az egyes kocsisrészek kifordulhatnak. Ilyen esetben a jármű „Z-állásba” csuklana a síneken.

Ebben az esetben a kocsiszekrény hosszabb orra miatt jelentősen megnövekedne a jármű úrszelvény igénye, így adott esetben összeütközhetne más járművekkel vagy a közelfekvő tárgyakkal.

A hidraulikus becsuklászvédelmi rendszer segít ennek megoldásában, működését a 2. ábrán mutatjuk be.



2. ábra: A becsuklászvédelmi berendezés működési elve

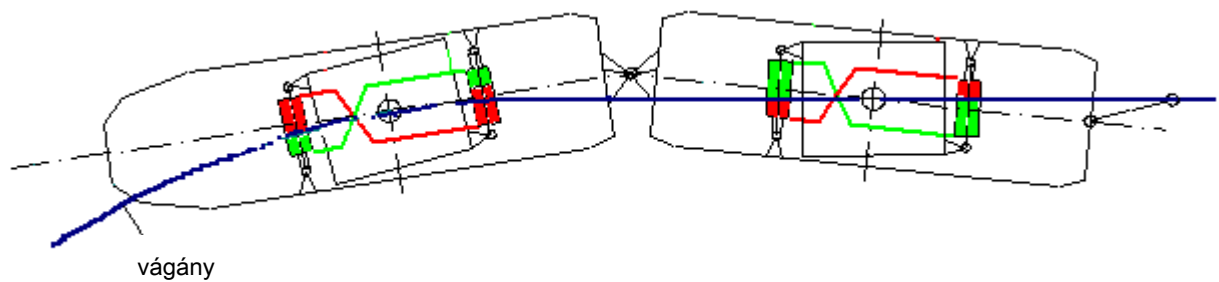
A hat részes *Combino Budapest NF12B* műszakilag három kétrészes egységre oszlik, melyek kettőscsuklókkal kapcsolódnak egymáshoz. A kettőscsuklók lehetővé teszik a szomszédos járműrészek egymástól független oldalirányú elmozdulását, így mindegyik (két)résznek egymástól független becsuklászvédelme van.

Minden futómű előtt és mögött keresztirányban hidraulikus henger található. A hengerek hidraulikus vezetékekkel kapcsolódnak egymáshoz, így a futómű és a kocsiszekrény közötti kifordulási szög mindkét futóművön mindig egyforma nagy és irányú.

A hengerek kölcsönhatása megakadályozza a jármű nem kívánatos „Z-állását”, miközben a lehető legkisebbre csökkenti az úrszelvényt.



E jármű esetében figyelembe kell venni, hogy a jármű egyes kocsisrészei ív bejáratán illetve kijáratán egyenes szakaszra történő áthaladáskor kimozdulnak. A becsuklászédelmi hidraulika az egyenes szakaszrészen található kocsiszekrényeket a menetirányra merőlegesen mozdítja ki (lásd 3. ábrát). Ezt különösen röviddel az ívek után elhelyezkedő akadályok esetén kell figyelembe venni, pl. a vágányok közvetlen közelében álló autók esetében. Valamennyi járművezetőnek meg kell figyelnie az oktatás során a jármű viselkedését, hogy üzem közben meg tudja ítélni a kimozdulást.



3 ábra: Azonos mértékű kifordulási szög elöl és hátul ívbe történő behaladáskor

## 2.3 Utastér kialakítása

### 2.3.1 UTASTÉR AJTÓK



4 ábra: Az utastér ajtóinak elrendezése

Az Ön járművén nyolc széles, elektromosan működtethető kétszárnyú ajtó található. Ezek az utasok számára lehetővé teszik a gyors, biztonságos és kényelmes ki- és beszállást. Ez különösképp azokra az utasokra is érvényes, akik csomaggal, gyerekkoszival, vagy kerekesszékekkel közlekednek. A zökkenőmentes utascseré elősegíti a vonal hatékony forgalomlebonyolítását.



5 ábra: Utastér

### 2.3.2 ÜLŐ- ÉS ÁLLÓHELYEK

Az Ön *Combino Budapest NF12B* villamos járművének utastere világos és barátságos kialakítású. A nagy ablakfelületek zavartalan kilátást biztosítanak a városra. Az 58 fix és 6 lehajtható ülőhely ergonomiai kialakítása és formája legfeljebb 64 ülő utas kényelmes utazását teszi lehetővé. Az egész járműben elhelyezett kapaszkodófogantyúk, kapaszkodórudak és kapaszkodóhurkok 294 álló utasnak biztosítanak menet közben biztonságos tartást.

### 2.3.3 KÜLÖNLEGES HASZNÁLATÚ HELYEK

Amennyiben a lehajtható üléseken nem ülnek, az erre fenntartott helyen gyerekkocsi vagy csomag helyezhető el úgy, hogy az ne zavarja a többi utast.



6 ábra: Kerekesszékeseknek fenntartott hely

A kerekesszékesek számára két külön helyet speciális kapaszkodókkal alakítottunk ki. A kerekesszékesek számára kialakított utasterek az ajtók közvetlen közelében találhatók, így a kerekesszékesek gyorsan biztonságos helyet találhatnak a járműben és azt ugyanolyan gyorsan el is tudják hagyni, ha megérkeztek a célállomásra, mint a többi utas.



### 2.3.4 FŰTÉS ÉS SZELLŐZTETÉS

Az Ön járműve jó teljesítményű fűtő, szellőztető és hűtő-berendezésekkel felszerelt. Az ajtók környékén ezen kívül padlófűtés is van. A berendezések, az évszaktól és időjárástól függetlenül, kellemessé teszik az utazást az egész járműben.

### 2.3.5 VILÁGÍTÁS

Az egész utastérben elhelyezett mennyezeti világítás az utasteret egyenletesen és hatékonyan világítja meg sötétedés után és rossz időjárás esetén.

Az utastérben felszerelt világítás egy része szükség esetén szükségvilágításként működik. A fedélzeti hálózattáplálás meghibásodásánál az utastér megvilágítása önműködően a szükségvilágításra csökken. Az utasok védelme érdekében biztosított az utastér elegendő megvilágítása.

### 2.3.6 UTASTÁJÉKOZTATÁS

Az utasok számára lényeges információk közlésére az Ön *Combino Budapest NF12B* villamos járművét vizuális és akusztikus utastájékoztató-rendszerrel szerelték fel.

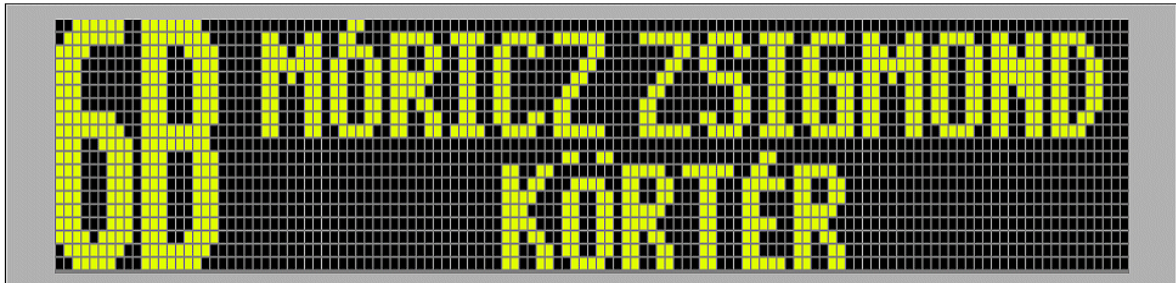
Az IBIS „integrált járműfedélzeti információs rendszer” az utastájékoztató-rendszer központi vezérlőjeként üzemel. Az IBIS rendszer tárolja az útvonal adatait és az elektroakusztikus berendezés vezérlése mellett az utastér hat kijelzőjét és a hat, csak a járműn kívülről olvasható kijelző vezérlése is az IBIS rendszer feladata.

A belső kijelzők a vonalszámot, időt, a következő megállóhelyet és az átszállási lehetőségeket mutatják. Amennyiben a jármű az egyik megállóhelyen áll, csak a megállóhely neve olvasható a kijelzőkön.



7 ábra: Belső kijelzők

A külső kijelzők az úti célt és a vonalszámot mutatják



8 ábra: Külső kijelzők

Az elektroakusztikus rendszer teszi lehetővé a megállóhelyek és átszállási lehetőségek önműködő bemondását. A bemondás szövegét a berendezés hangfájlként tárolja. Az elektroakusztikus rendszert az IBIS rendszer vezérli. Az önműködő bemondásoknál a következő megálló és az átszállási lehetőségek hangzanak el.

Az utastér mennyezetén elhelyezett belső hangszórók segítségével Ön mint járművezető közvetlenül is szólhat a járműben tartózkodó utasokhoz. A beltéri bemondások hangereje a jármű zajszintjéhez önműködően igazodik.

A jármű tetején elhelyezett kültéri hangosbemondók lehetővé teszik, hogy a peronon vagy a jármű közelében tartózkodó utasokhoz szóljon.

Rádiós átvitel segítségével a forgalomirányító diszpécser is továbbíthat üzeneteket, melyeket az utasok a belső hangszórókon keresztül hallhatnak.

## 2.3.7 LESZÁLLÁSJELZÉS ÉS AZ AJTÓK MŰKÖDTETÉSE



1 Leszállásjelző gomb



2 Leszállásjelző gomb mozgáskorlátozottaknak

9 ábra: Leszállásjelző gomb

Az egész utastérben elhelyezett leszállásjelző-gombokkal menet közben a következő megállóhelyre vonatkozó leszállási szándékot lehet jelezni. Amennyiben az utas álló járműnél és bekapcsolt ajtónyitás engedélyezésnél nyomja meg a leszállásjelző gombot, a legközelebb található utastérajtó nyílik ki.

Az utastérajtók belső és külső oldalán ajtónyitó-gombok vannak elhelyezve, melyek csak álló jármű és bekapcsolt ajtónyitás engedélyezésnél aktívak. Amennyiben az utas megnyomja az egyik leszállásjelző gombot, kinyílik a megfelelő utastérajtó.

Azok az utasok számára, akik nehéz csomaggal vagy kerekes székkal közlekednek és ezáltal korlátozott a mozgási szabadságuk, az utastérben külön elhelyezett speciális leszállásjelző gombok segítik a be- és kiszállását.

Ezekkel a gombokkal menet közben a következő megállóhelyre vonatkozó leszállási szándékot lehet jelezni, álló járművön és bekapcsolt ajtónyitás engedélyezésnél pedig a legközelebb eső utastérajtó nyitható.

A 2A, 7B, 7A, 2B utastérajtók külső oldalán speciális ajtónyitó-gombok találhatók, melyek csak álló jármű és bekapcsolt ajtónyitás engedélyezés esetén aktívak. Ha egy utas valamelyik speciális ajtónyitó-gombot megnyomja, kinyílik a megfelelő utastérajtó.

## 2.3.8 BIZTONSÁGI BERENDEZÉSEK

### 4.12.2.0 ELSŐSEGÉLY-DOBOZ

A kisebb sérülések ellátására egy személygépkocsikban is használatos elsősegély-doboz áll rendelkezésre a járművön.

Az elsősegély-doboz a vezetőállásban, a vezetőállás ajtajától balra, a vezetőülés mögötti tartóban áll készenlétben.

#### 2.3.8.1 UTASVÉSZFÉK

A jármű belsejében az ajtók közelében utasvézfékek találhatók, kocsirészenként egy darab vészfékkart helyeztek el. Amennyiben egy utas meghúzza a vészféket, a járművezető látható és hallható figyelmeztető jelzést észlel. Kevesebb mint 10 kilométer per órás menetsebességnél önműködően bekapcsol a biztonsági fékezés. Amennyiben a biztonsági fékezés aktiválódik, az Ön járműve az üzemi fék legnagyobb erejével az álló helyzet eléréséig lassul. Amennyiben szükségesnek tartja, a vészfék működtetésével fokozhatja a fékerőt.

|            |                                                                                                                                        |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Megjegyzés | Az utasvézfék-kar működtetés után aktivált állásban marad. Önnek kell a hozzá tartozó speciális kulcs segítségével azt visszaállítani. |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 2.3.8.2 UTASTÉRI VÉSZBESZÉLŐHELY

A villamos járművön hat darab készülék található, melyek vészhelyzet esetén beszédkapcsolatot biztosítanak az utas és a járművezető között. Az utasbeszélőhely működtetését a vezetőállásban egy fénykijelző és figyelmeztető hang jelzi.



Vészhelyzetben a vészhelyzeti utasbeszélőhely-rendszer teremti meg a beszédkapcsolatot az utasok és a járművezető között. A készülék használatát a készüléken elhelyezett három fénydióda és a hozzájuk rendelt szimbólumok mutatják.

- 1 vészfékkar
- 2 reteszelés oldása (négyyszögkulccsal)
- 3 várjon (világító dióda)
- 4 beszéljen (világító dióda)
- 5 figyeljen (világító dióda)
- 6 vészhívás (nyomógomb)

10 ábra: Utasbeszélőhely

**Megjegyzés** | A beszédkapcsolat mindig csak egy irányban lehetséges. A kapcsolat irányát a járművezető határozza meg.



## 2.3.8.3 TŰZOLTÓ-KÉSZÜLÉK



### FIGYELEM

Tűzoltásnál ügyeljen mindenképp a tűzoltó-készüléken található használati útmutatóra.

Mindkét vezetőfülke jobb oldalán található egy-egy tűzoltó készülék.

A poroltó-készülékek megfelelnek a villamos járművek érvényes előírásainak.



11 ábra: Tűzoltó-készülék

#### 2.3.8.4 ABLAKTÖRŐ KALAPÁCS



12 ábra: A ablaktörő kalapácsok helye

Vészhelyzet esetére mindkét vezetőállásban található egy ablaktörő kalapács a 11. ábra szerint, mely alkalmas arra, hogy betörje vele a vezetőállást és az utasteret elválasztó fal üvegablakát.

A ablaktörő kalapács a válaszfal közepén, közvetlenül a vezetőülés mögött helyezkedik el.

#### 2.3.8.5 JEGYKEZELŐ BERENDEZÉS



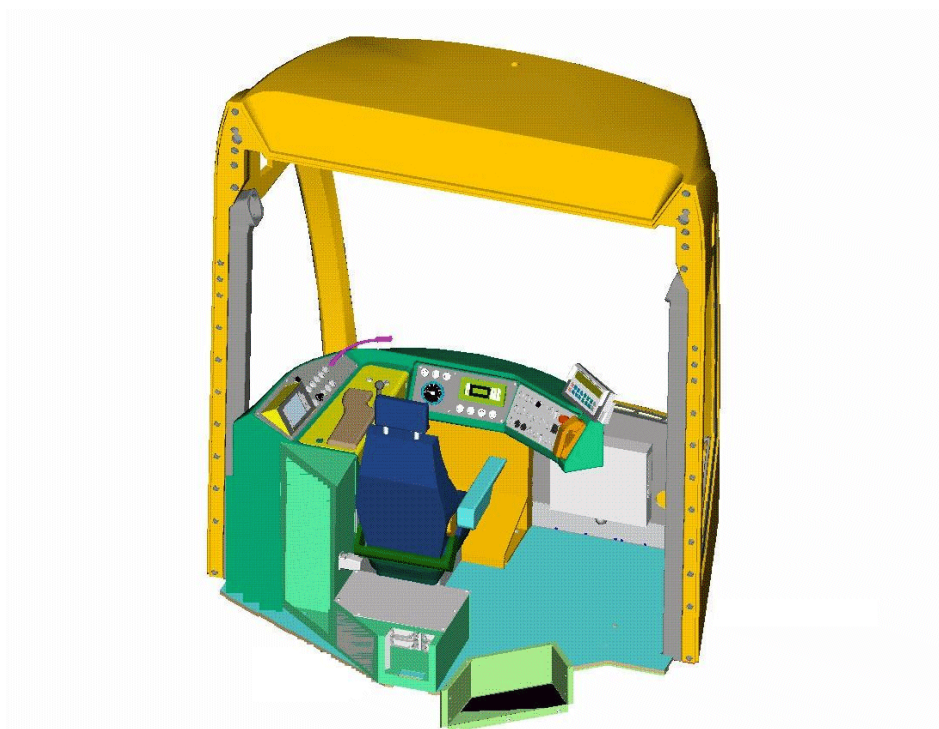
13 ábra: Jegykezelő berendezés

A járműben tíz darab jegykezelő készülék található. A függőleges kapaszkodó rudakra szerelt jegykezelő készülékeket egyenletesen osztották el az utastérben. A jegykezelő készülékek önműködően üzemelnek.

## 2.4 A vezetőállás berendezései

Az Ön Combino Budapest NF12B villamos járműve kétirányú közlekedésre alkalmas és ezért mindkét végén található egy vezetőállás. A két vezetőállás működése megegyezik, a kezelőszervek mégis elektronikusan zároltak egymással szemben, így a jármű mindig csak az aktív vezetőállásból irányítható.

Azt szeretnénk, ha mindennap jól érezné magát munka közben a Combino Budapest NF12B villamos járművén, ezért a vezetőállások megtervezésénél és kialakításánál nem csak a műszaki berendezésekre, hanem az Ön munkahelyének ergonómiájára is ügyeltünk.



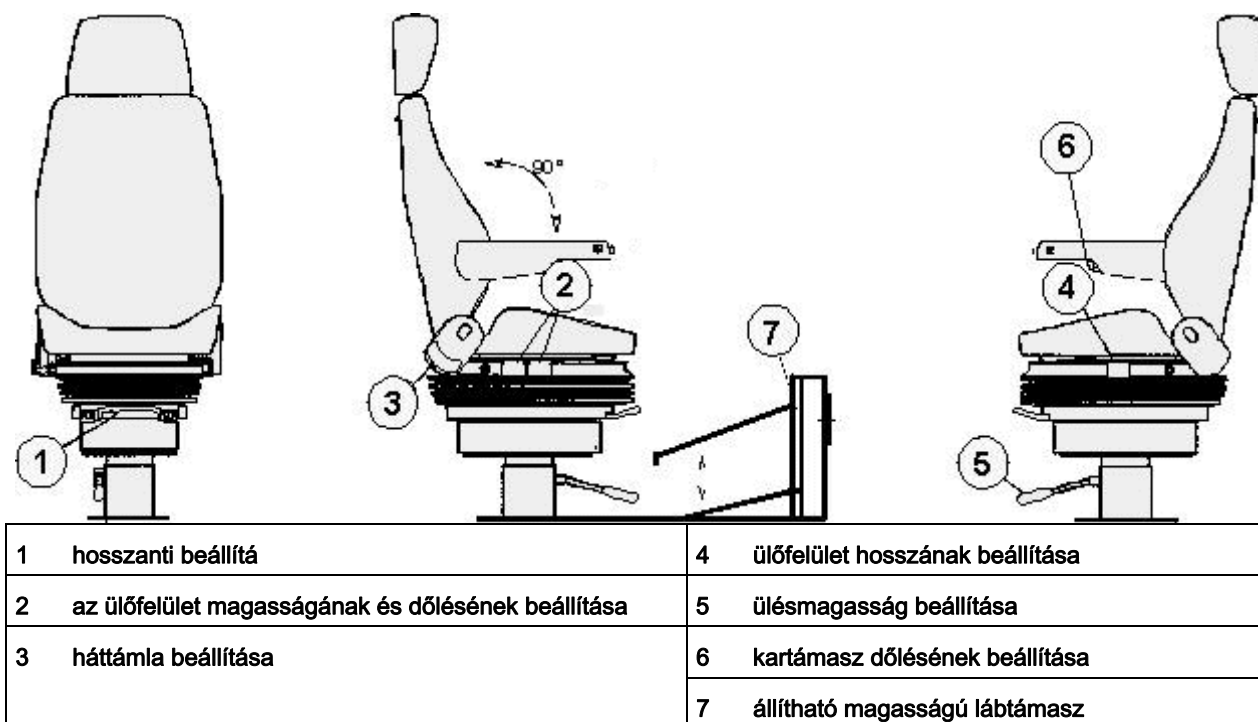
14 ábra: Vezetőállás

### 2.4.1 FŰTÉS ÉS LÉGKONDICIONÁLÁS

Az Ön Combino Budapest NF12B villamos járművének vezetőállásai légkondicionáltak. A vezetőállás hőmérsékletét saját kényelme szerint állíthatja be.

## 2.4.2 A VEZETŐÜLÉS

Az Ön Combino Budapest NF12B villamos járműve korszerű vezetőüléssel felszerelt. A lehető legkevesbé fárasztó munkavégzés érdekében a vezetőülés ülőmagassága, ülőfelületének dőlése, ülőfelületének hossza, a háttámla dőlése, valamint a kezelőpulttól való távolsága állítható.



15 ábra: Vezetőülés

Az ülés előtt egy állítható magasságú lábtámasz található. Az Ön vezetőszéke jobb oldalán egy kartámasz helyezkedik el. Ez a kartámasz 90°-ban felhajtható, így akadály nélkül foglalhat helyet a vezetőülésen.

A kartámaszon ezen kívül olyan fontos kezelőgombokat helyeztünk el, melyek működtetése mindig elérhető kell hogy legyen:

- „éberségi berendezés”-nyomógomb
- „pályacsengő”-nyomógomb
- „homokolás”-nyomógomb
- „elektromágneses sínfék”-nyomógomb
- „támadásjelző”-nyomógomb

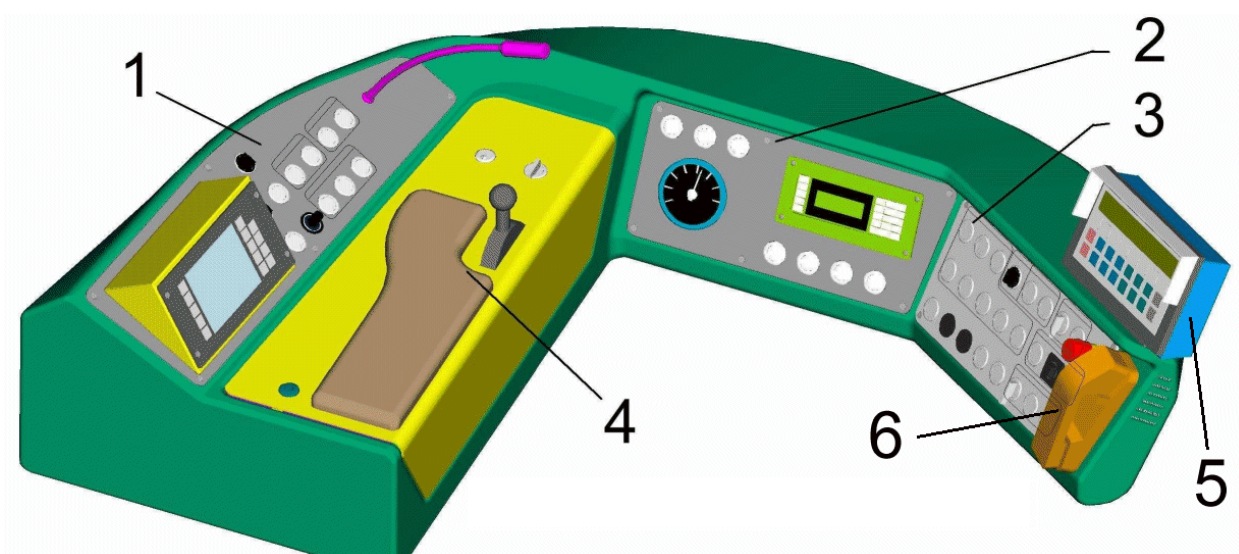
### Megjegyzés

A gombok működési leírását a járművezetői kézikönyv megfelelő helyén találja.

## 2.4.3 A KEZELŐTÁBLA

Az Ön Combino Budapest NF12B villamos járművének kezelőtáblája több működési területre osztható.

A közlekedés során a járművezető által használt valamennyi kezelőszervet az ergonómiai megfontolásoknak megfelelően helyezték el a vezetőállásban. A járművezető bal kezével gyorsítja és fékezi a járművet, jobb kezével pedig a szintén haladás közben szükséges kezelőszerveket működtetheti.



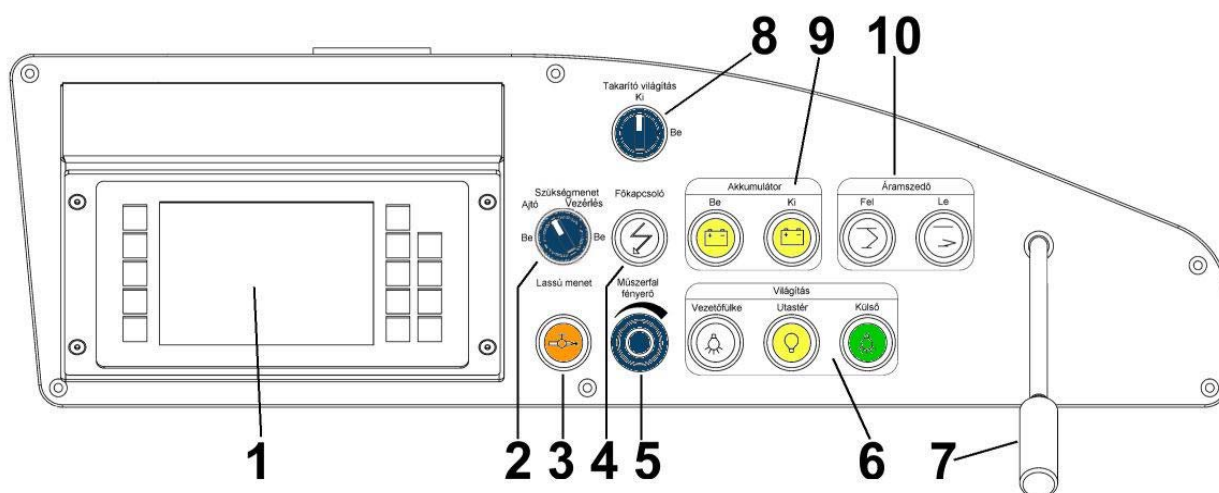
|   |                                                    |   |                             |
|---|----------------------------------------------------|---|-----------------------------|
| 1 | Üzemeltetési diagnosztika és speciális üzemtípusok | 4 | Menetvezérlés               |
| 2 | Menetadat kijelző és kommunikáció                  | 5 | AVM rendszer kezelő táblája |
| 3 | Járműberendezések működtetése                      | 6 | AVM rendszer telefonja      |

16 ábra: A műszerfal áttekintése

|   |                                                                                                                                  |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ! | <b>MEGJEGYZÉS</b>                                                                                                                |
|   | A jelen fejezetben bemutatott kezelőszervek és funkciók pontos kezelését a 3. Menet közben c. fejezetben részletesen tárgyaljuk. |



## 2.4.3.1 ÜZEMELTETÉSI DIAGNOSZTIKA ÉS SPECIÁLIS ÜZEMTÍPUSOK

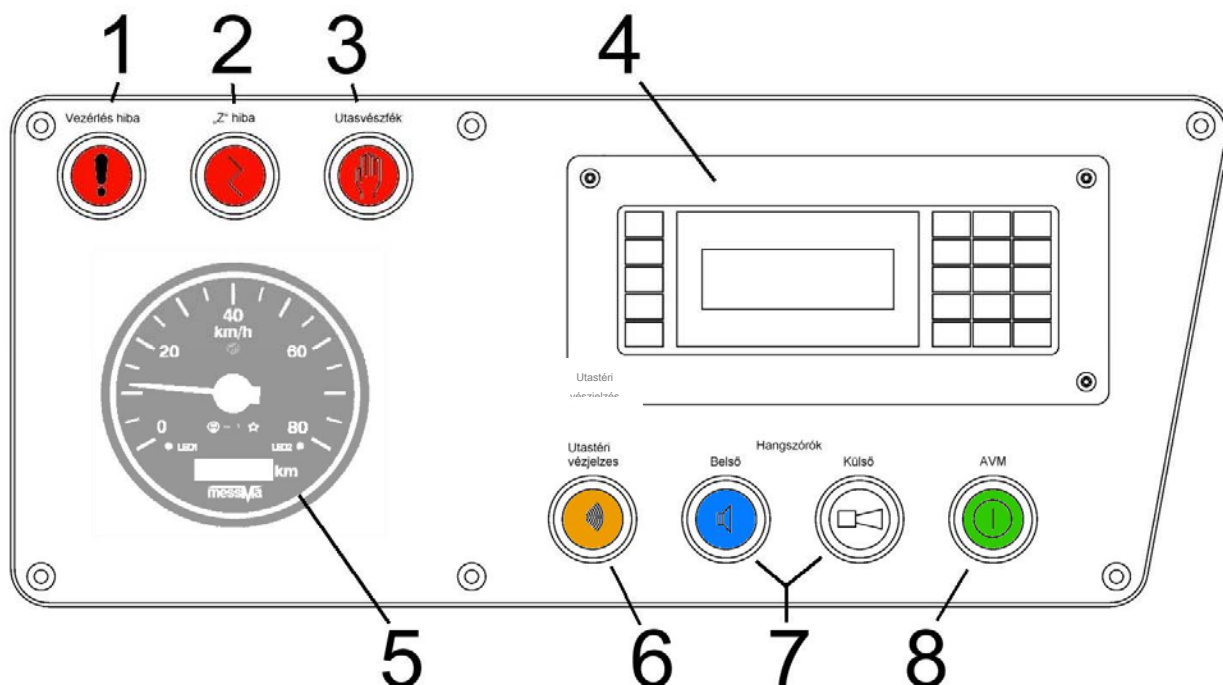


|   |                                    |           |            |    |                                     |  |                         |
|---|------------------------------------|-----------|------------|----|-------------------------------------|--|-------------------------|
| 1 | Diagnosztikai kijelző              |           |            | 7  | Hattyúnyakas mikrofon               |  |                         |
| 2 | Többállású kapcsoló „Szükségmenet“ |           |            | 8  | „Takarító világítás Be/Ki kapcsoló“ |  |                         |
|   | „Ajtó“                             | „0“       | „Vezérlés“ | 9  | „Akkumulátor“                       |  |                         |
| 3 | „Lassú menet“ nyomógomb            |           |            |    | „Be“                                |  | „Ki“ világító nyomógomb |
| 4 | „Főkapcsoló“ világító nyomógomb    |           |            | 10 | „Áramszedő“                         |  |                         |
| 5 | Kezelőtábla fényerő-szabályozó     |           |            |    | „Fel“                               |  | „Le“ világító nyomógomb |
| 6 | „Világítás“ nyomógomb              |           |            |    |                                     |  |                         |
|   | „Vezetőfülke“                      | „Utastér“ | „Külső“    |    |                                     |  |                         |



17 ábra: Üzemeltetési diagnosztika és speciális üzemtípusok kezelőtábla

## 2.4.3.2 MENETADAT KIJELEZŐ ÉS KOMMUNIKÁCIÓ



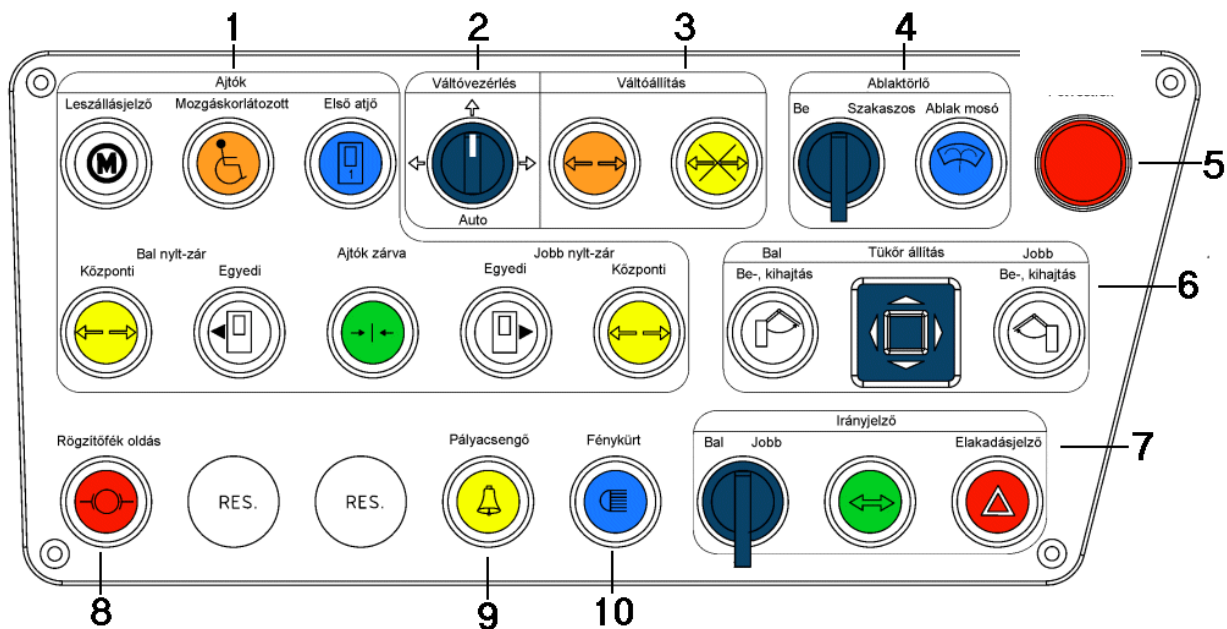
|   |                                                             |   |                                                    |
|---|-------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------|
| 1 | „Vezérlés hiba” fényjelző                                   | 6 | „Utastéri vészjelzés” világító nyomógomb           |
| 2 | „Z-hiba” világító nyomógomb, becsuklászvédelem meghibásodás | 7 | „Hangszórók” nyomógomb csoport, belső hangszórók   |
| 3 | „Utastérszék” fényjelző                                     |   | „Hangszórók” nyomógomb csoport<br>külső hangszórók |
| 4 | IBIS információk kijelzője                                  | 8 | „AVM” (rádió ki/be) világító nyomógomb             |
| 5 | Sebességmérő óra                                            |   |                                                    |



18. ábra: Menetadat kijelző és kommunikációs kezelőtábla az IBIS-kezelőkészülékkel



### 2.4.3.3 JÁRMŰBERENDEZÉSEK MŰKÖDTETÉSE

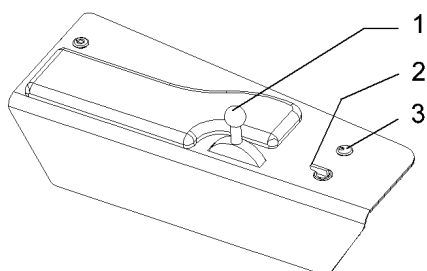


|   |                               |    |                                   |
|---|-------------------------------|----|-----------------------------------|
| 1 | Ajtók kezelőszervei           | 6  | Külső tükör állítás kezelőszervei |
| 2 | Automatikus váltóvezérlés     | 7  | Irányjelző kezelőszervei          |
| 3 | Szánszerkezetes váltóállítás  | 8  | „Rögzítőfék oldás” nyomógomb      |
| 4 | Szélvédő törlés kezelőszervei | 9  | „Pályacsengő” nyomógomb           |
| 5 | „Pótvészfék” ütőgomb          | 10 | „Fénykürt” nyomógomb              |

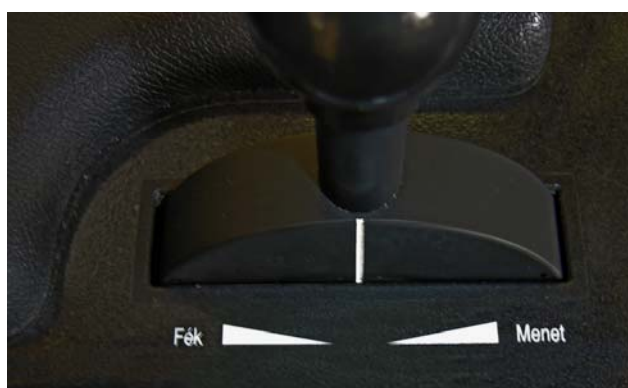


19 ábra: Járműberendezések működtetése kezelőtábla

## 2.4.3.4 MENETVEZÉRLÉS

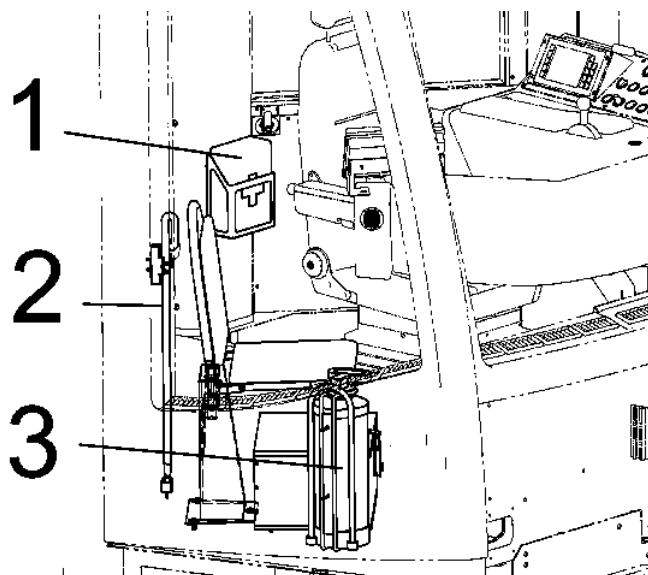


- 1 vezérlőkapcsoló
- 2 menetirányváltó kapcsoló
- 3 kulcsos kapcsoló



20 ábra: Menetvezérlés kezelőtábla

## 2.4.3.5 ZUSATZAUSRÜSTUNG

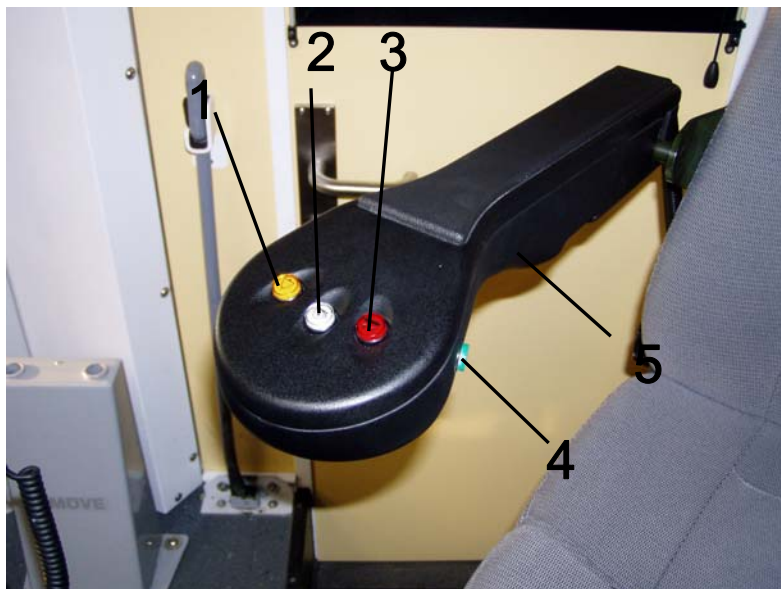


- 1 elsősegély-doboz
- 2 váltóvas
- 3 tűzoltó-készülék

21 ábra: Vezetőállás egyéb felszerelései

## 2.4.4 A VEZETŐÜLÉSRE SZERELT KARTÁMASZ

A vezetőülés oldalára szerelt kartámasz az alábbi kezelőgombokat tartalmazza:



- |   |                        |   |                    |
|---|------------------------|---|--------------------|
| 1 | Pályacsengő            | 4 | Éberségi nyomógomb |
| 2 | Homokolás              | 5 | Támadásjelző       |
| 3 | Elektromágneses sínfék |   |                    |

22 ábra: A vezetőülésre szerelt kartámaszon található kezelőgombok

## 2.4.5 A VEZETŐÁLLÁS BIZTONSÁGI FELSZERELÉSE

### 2.5.2.1 JÁRMŰVEZETŐ-ELLENŐRZÉS (ÉBERSÉG FUNKCIÓ)

A járművezető szolgálatkészségének jelzésére a vezérlőkapcsolóban és a kartámaszon éberség-ellenőrző gombok találhatók.

Az éberségi berendezést a következőképpen működtetheti:

- megnyomja a kartámaszon található éberség-ellenőrző nyomógombot,
- megnyomja a vezérlőkapcsolóban található éberség-ellenőrző nyomógombot VAGY ha a vezérlőkapcsoló kitérítése 2 másodpercen belül 15 %-nál nagyobb mértékben módosul

Amennyiben menet közben nem nyomja meg 5 másodpercen belül az éberség-ellenőrző nyomógombot, a járművezérlés figyelmeztető hangjelzést ad ki, és a vezetőállás kijelzőjén üzemjelentés jelenik meg. Ha a következő 3 másodpercen belül sem nyomja meg az éberségi nyomógombot, a járművezérlés aktiválja a biztonsági fékezést. Ilyenkor a diagnosztikai kijelzőn az „Éberségi nyomógombot nem nyomta meg” üzenet jelenik meg.

## 2.5.2.2 TÁMADÁSJELZŐ GOMB

A kartámasz alsó részén elrejtve egy támadásjelző gomb található. Vészhelyzetben, pl.: támadás esetén, ezzel a gombbal észrevétlenül rádiós beszédkapcsolatot teremthet az irányító központtal. Az irányító ilyenkor a vezetőállásból érkező minden beszélgetést hall.

Ezen kívül az irányító központ azt az adatot is megkapja, hogy melyik járműről érkezett a vészhívás.

## 2.5.2.3 MENETREGISZTRÁLÓ BERENDEZÉS

A menetregisztráló berendezés az alábbi menetadatokat rögzíti egy cserélhető memóriakártyán nagy felbontásban:

- menetsebesség
- dátum
- idő
- pályaszám
- „A” menetirány
- „B” menetirány
- fékpozíció (1. bit)
- fékpozíció (2. bit)
- vészfék
- utasvészfék
- rugóerőtárolós fék oldva
- gyorsítás
- sínfék
- homokolás
- pályacsengő
- megcsúszás/kipörgésvédelem aktív
- ajtóellenőrzés
- foglalt vezetőállás
- ajtó vésznyitó
- lassúmenet
- pótvészfékezés
- ajtóáramkör áthidalva
- irányjelző balra
- irányjelző jobbra
- „A” vezetőállás foglalt
- „B” vezetőállás foglalt
- Bal oldali ajtók nyitása vagy a nyitás engedélyezése
- Jobb oldali ajtók nyitása vagy a nyitás engedélyezése

## 2.5 AVM berendezés

### 2.5.1 A RENDSZER RÖVID LEÍRÁSA

A rádiós átviteli rendszer teszi lehetővé hang, illetve kódolt üzenetek továbbítását az irányító központ és a járművek között (23). A járművezető ezen automatikus rádiós átvitel segítségével a fedélzeti berendezések műszerfali paneljén keresztül küldhet üzeneteket a forgalomirányító központba. Ezek jelei rádiós hullámokkal jutnak el a rádióbázis állomásokra. A járművekről küldött jeleket veszik a rádióbázis állomások, majd azokat üvegszál kábeleken továbbítják a forgalomirányító diszpécserok központi számítógépébe. Hasonlóképpen forgalomirányító központból a járművezetőhöz küldött üzenetek a számítógép által a rádióbázis állomásokon keresztül kerülnek továbbításra és így jutnak el a járművek fedélzeti termináljához. Az egész rádiókommunikációs rendszert (adatok, jelzések, üzenetek küldése és vétele, beszédkapcsolat létrehozása) a központi számítógép és annak rádiós egységei vezérlik.

Az automatikus helyzetmeghatározás az alap rádiós átviteli rendszerből és kiegészítő elemeiből áll, melynek további elemei a helykódadó (marker) hálózat a vonalak mentén és a járműveken található markervevő és a távolságmérő méterszámláló. A jármű minden alkalommal, amikor elhalad az adómarker előtt, veszi annak jelét, ezt a logikai egység tárolja, a méterszámláló pedig méri a markertől megtett távolságot. A rádióbázis állomáson keresztül a jel automatikusan elküldésre kerül a forgalomirányító központba, ahol a vett marker és a megtett távolság alapján meghatározható a jármű pillanatnyi tartózkodási helye.



23 ábra: AVM kezelőkészülék



## 2.5.2 A FEDÉLZETI BERENDEZÉSEK KEZELÉSE

A rendszer jellemzőinek és a célkitűzéseknek ismertetése után ismerkedjünk meg a fedélzeti berendezések kezelő egységeivel. Ezek az egységek teszik lehetővé a járművezető számára, hogy gyorsan, előre kódolt üzeneteket küldhessen a forgalomirányító központnak és szükség esetén beszédkapcsolatot kérjen. A kezelő egységek részei:

- tartókonzol klaviatúrával és kijelzővel (műszerfali panel);
- mikrotelefon;
- hangszóró;
- támadásjelző nyomógomb.

### 2.5.2.1 A MŰSZERFALI PANEL

A kezelő panel kijelzőből és a klaviatúrát tartalmazó nyomógombokból áll (a kezelő panelben található még a nem látható, fixen rögzített, jármű rendszámot kódoló dugó).

#### 2.5.2.1.2 A PANEL KIJELEZŐJE

A kijelző két része a felső és alsó sor. A felső sorban folyamatosan megjelenő adatok:

- viszonylat kódja;
- forgalmi szám;
- pontos idő;
- a késés vagy a sietés értéke percben.

A kijelző ezenkívül az alábbi adatok megjelenítésére is szolgálhat:

- küldött és kapott üzenetek;
- járművezető azonosító száma.



#### 2.5.2.1.2 A PANEL KLAVIATÚRÁJA

A panel alsó részének klaviatúráján 24 nyomógombból álló billentyűzet található, melynek funkciói:

- 16 db nyomógomb előre kódolt üzenetek továbbítására szolgál. E nyomógombok közül 11 db numerikus funkcióval is rendelkezik. A járművezető ezek segítségével adja meg bejelentkezéskor a központnak a viszonylat kódot, a forgalmi számot és a járművezető kódot.
- 2 db nyomógomb a beállított adatok kezelésére szolgál. Az egyik az adatok továbbítását, a másik az adatok törlését végzi el (pl. helytelen adat beállítása esetén).
- 1 db álnyomógomb alatt az a mikrofon helyezkedik el, amelyen keresztül a járművezető által kezdeményezett vész hívás esetén a diszpécser lehallgathatja a járművezetői fülkében zajló eseményeket (fóliás panelen a rejtett mikrofon helye nem látható).

#### 2.5.3.3.1 A NYOMÓGOMBOK MAGYARARÁZAT

A kezelést biztosító minden nyomógombon elolvasható a gombhoz rendelt funkció (vagy funkciók, kettős felhasználás esetén). A nyomógomb használatakor a gombhoz rendelt funkció a kijelzőn azonnal megjelenik (ez alól csak a továbbítás kivétel). Az egyes funkciók csoportosítva vannak és a funkciók csoportok meghatározását a nyomógombok feletti feliratok tartalmazzák, magyarázatokban - melyek az egyes négyzetekben találhatók – szemből nézve és balról jobbra haladva az alábbi csoportok találhatók:

- válasz;
- funkció;
- jármű jelzések;
- kérések;
- jármű (alcímek: hiba és esemény).

##### 1. VÁLASZ - három nyomógomb

Használatukkal a járművezető reagál a központból érkező üzenetekre.

**IGEN** (továbbítás gomb lenyomása követi)

Lenyomása jelzi a központnak, hogy a kapott üzenetet vette, értette, ill. az üzenetre IGEN a válasza.

**NEM** (továbbítás gomb lenyomása követi)

Lenyomása jelzi a központnak, hogy a kapott üzenetet nem értette, ill. az üzenetre NEM a válasza.

VÁRJ (továbbítás gomb lenyomása követi)

Amennyiben a járművezető forgalmi helyzete miatt a központból érkezett hívás üzenet megválaszolásában akadályozva van, ezen gomb lenyomásával tudja jelezni az üzenet vételét és válaszadás halasztását.

Amikor a központ rádiótelefonos kapcsolatba kíván lépni a járművezetővel, beszédkapcsolat hívást kezdeményez. A fedélzeti berendezés kijelzi az üzenetet, melyet rövid hangjelzés előz meg. A panel 1 percen keresztül jelzi ki a feliratokat. Amikor a járművezető a hívásra már válaszolni tud, azt a központnak egy másik gombbal jelezheti.

## 2. FUNKCIÓ - három nyomógomb

Ismeretük meghatározó a panel használata szempontjából. Egyszerűen azonosíthatók, mivel ezek a gombok piros feliratúak.

### BEJELENTKEZÉS

Lehetővé teszi azon nyomógombok esetében a numerikus funkció kiválasztását, amelyeken feliratok alatt 0...9 közötti piros színű számok is szerepelnek. Ezek használatával a járművezető "Bejelentkezés" gomb megnyomása után be tudja azonosítani magát a rendszer számára (azonosítók viszonylati kód, a forgalmi szám, a járművezetői kód).

|            |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Megjegyzés | A numerikus üzemi funkcionál különösen jelentős a kurzor nyomógomb (piros színű „—” jel). Megnyomásával a kijelző villogó jele (a kurzor) balról jobbra mozog és a numerikus adatok beállítását, illetve hibás beállítás esetén azok javítását szolgálja. |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### TÖRLÉS

Ez a gomb teszi lehetővé a rossz nyomógomb használatából adódó hibák kijavítását, a kijelző üzeneteinek törlését (melyek egyébként 1 perc elteltével automatikusan törlődnek).

### TOVÁBBÍTÁS

A járművezető számára alapvető fontosságú nyomógomb a rendszer üzemeltetése szempontjából. Előrekódolt üzenetek továbbítása, numerikus adatok beállítása, beszédkapcsolat kérése esetén ezzel a gombbal kell lényegesen elküldeni az üzenetet az irányító központba. Használatának elmaradásával az üzenet nem kerül továbbításra.

### 3. JÁRMŰ JELZÉSEK - két nyomógomb

**DEFEKT** ("Továbbítás" gomb lenyomása követi)

Ezzel a gombbal értesíthető a központ, arról hogy valamelyik gumibroncs megsérült. (Ez a funkció a villamos esetében nem használatos).

**FORGALMI ZAVAR** ("Továbbítás" gomb lenyomása követi)

Alkalmazása akkor szükséges, ha az útvonalon valamilyen forgalmi zavar gátolja vagy lassítja továbbhaladási (pl. jelzőlámpa hiba, meghibásodott másik jármű, stb.).

### 4. KÉRÉSEK - két nyomógomb

**FŐDISZPÉCSER** ("Továbbítás" gomb lenyomása követi)

Olyan esetben kell használni, amikor valamilyen idegen eseményhez szükséges segítség.

**BESZÉDKÉRÉS** ("Továbbítás" gomb lenyomása követi)

Indokolt esetben ezzel lehet beszédkapcsolatot kérni a központtól (rádiótelefonos hívás).

A beszédkérést indokolatlan esetekben használva más járművezetők indokolt beszélgetéseire a diszpécser nem tud sort keríteni (a rendszer kihasználhatósága romlik)!

Hívás vételekor a központban lehetséges esetek:

- Központ nem tud válaszolni (foglaltak a beszédcsatornák). Ebben az esetben a kijelzőn megjelenik a foglalt vonalak felirat.
- Központ nem kapta meg az üzenetet (rádiós zavar). Ebben az esetben a kijelzőn megjelenik az ismétlést kérek felirat és a járművezetőnek a központ felé újra kezdeményeznie kell a hívást (ismét megnyomva egymás után a "Beszédkérés" és "Továbbítás" gombokat)
- A központ rövidesen válaszolhat. Ebben az esetben a kijelzőn megjelenik a rendben felirat, melyet a központ által felépített beszédkapcsolatnál a hívás üzenet jelez.

Megjegyzés

A kérések csoportba foglalt harmadik nyomógomb (piros színű „—” jel), a kijelző kurzorának mozgatására szolgál, amennyiben a bejelentkezés során a klaviatúra numerikus üzemre lett állítva (leírva bejelentkezésnél).

## 5. JÁRMŰ - három nyomógomb

**UTASLEMARADÁS** ("Továbbítás" gomb lenyomása követi)

Ezzel jelezhető, hogy járműre túl sok utas vár, már nem képes az összes utast felvenni (a diszpécser intézkedhet a jobb járműelosztás érdekében).

**PIHENÉST KEZD** ("Továbbítás" gomb lenyomása követi)

Azt jelzi, hogy a járművezető előre tervezett félreállásos pihenőre áll ki a járművel (a végállomáson való tartózkodás nem tartozik ide).

**PIHENŐ VÉGE** ("Továbbítás" gomb lenyomása követi)

Azt jelzi, hogy a járművezető a félreállásos pihenőt befejezte és újból munkába áll. Nem tartozik ide a végállomáson való normál várakozás.

## 6. JÁRMŰ HIBA - három nyomógomb

**SZERELŐT KÉREK** ("Továbbítás" gomb lenyomása követi)

Ez a gomb közli, hogy a járművezető a jármű hibája miatt a vonal mentén leállt, tehát nem tudja folytatni az utasszállítást.

**FORG.MARAD** ("Továbbítás" gomb lenyomása követi)

Az üzenet azt közli, hogy a jármű műszaki hibás, a járművezető a következő végállomásra kér szerelőt és addig utasokat szállít.

**FORG.VISSZA** ("Továbbítás" gomb lenyomása követi)

Jelenti a központnak, hogy a járművezető által jelzett hibát megjavították és folytatja az utasszállítást.

## 7. JÁRMŰ ESEMÉNY - három nyomógomb

**BALESET** ("Továbbítás" gomb lenyomása követi)

A járművezető ezzel azt jelzi, hogy balesetet szenvedett a jármű és sebesültek is vannak. Ez a gomb kitüntetett funkcióval bír, a diszpécser rögtön megteszi a szükséges intézkedést. A diszpécser beszédkapcsolatot létesít a járművel, hogy tisztázza a sebesültek számát, a sérülések súlyosságát, majd gondoskodik a legmegfelelőbb segélynyújtó eszközök helyszínre juttatásáról.

**HELYSZÍNELŐ** ("Továbbítás" gomb lenyomása követi)

Ez a gomb jelzi, hogy a járművezető eseményezett, személyi sérülés nincs és helyszínelőt kér az eseményhez.

**ESEMÉNY** ("Továbbítás" gomb lenyomása követi)

A gombbal olyan eseményt kell jelezni, amelyben megegyezés születhet és a járművezető folytathatja az útját, helyszínelőt nem kér.

Akkor is ezzel a gombbal kell jelzést adni, ha idegen járművek eseménye miatt a járművezető maga is bekerül az intézkedésbe (pl. elsőként ért a helyszínre).

#### 2.5.2.2 MIKROTELEFON

A mikrotelefon tartókonzoliból és kagylóból áll. A kagylót akkor kell használni, ha a központ beszédkapcsolatot létesített a járművel (leírva beszédkérésnél). Tartókonzolán a kagyló rögzített, használatához a konzol bal vagy jobb gombját meg kell nyomni. Visszahelyezésnél kagylót lentről felfelé húzva kell a konzolra felakasztani.

#### 2.5.2.3 HANGSZÓRÓ

A járművezetői fülkébe szerelt hangszórón a központ – az előrekódolt írásos üzeneteken túlmenően – tájékoztatást nyújthat a forgalomban bekövetkezett változásokról, szolgálati közleményt adhat, akár egyszerre több járművezetőnek is. A hangerő a hangszóró alsó részén elhelyezett forgatógombbal (korlátozott mértékben) állítható, az üzenet vételét az “Igen” és a “Továbbítás” gomb egymást követő megnyomásával kell jelezni a központnak.

#### Megjegyzés

A járművezetői fülke hangszóróján kívül a rendszer az utastéri hangszórókra is képes rácsatlakozni és ezen keresztül a központ akár egyszerre több járművön is utastájékoztatást adhat. Ilyen esetben a járművezető a hangosító berendezés kézi mikrofonját nem használhatja.

#### 2.5.2.4 TÁMADÁSJELZŐ NYOMÓGOMB

Használatával - mások tudta nélkül - azonnali vészjelzés adható a központnak. Megnyomása után, ha a jelzés bejutott a központba, az üzenet vételét a rendszer nem jelzi vissza (az észrevétlenség biztosítása miatt). A központ ekkor bekapcsolja a rejtett mikrofont és a hallottak alapján intézkedik (visszahívást csak biztonságos esetben kap a járművezető). A rejtett mikrofont csak sikeres vészhívás esetén használhatja a központ, más esetben automatikusan kikapcsolt állapotú. Ha a vészjelzés a központba nem jut el, akkor a kapcsoló megnyomása után a központ automatikusan visszajelez.

## 2.5.3 A JÁRMŰVEZETŐK FELADATAI AZ AVM KÉSZÜLÉKKEL ELLÁTOTT JÁRMŰVEK HASZNÁLATA SORÁN

A feladatok két csoportba sorolhatók:

- a) Rendszeres (naponta ismétlődő) feladatok:
  - a készülék be- ill. kikapcsolása a jármű forgalomba állásakor, ill. kiálláskor;
  - a járművezető bejelentkezése a szolgálat megkezdésekor
  - az adatok módosítása a jármű átszerelésekor;
  - a félreállásos pihenő megkezdésének és befejezésének bejelentése;
  - a készülék kijelzőjén megjelenő információk figyelemmel kísérése,
- b) Esetenkénti feladatok (a felmerülő probléma jelzésének módjai):
  - üzenet küldése;
  - beszédkapcsolat;
  - vészjelzés adása.

A teendők részletes ismertetése előtt hangsúlyozni kell, hogy minden adat, üzenet kérés, melyet a járművezető a megfelelő gombok lenyomásával továbbítani kíván a központhoz, először a kijelzőn jelenik meg. A kívánt üzenet gombjának megnyomása után fontos ellenőrizni, hogy valóban a helyes adat, ill. üzenet került programozásra. Ha igen, a "Továbbítás" gomb megnyomásával az üzenet elindul a központba. Amennyiben az üzenet gombjának megnyomása után a kijelzőn nem a kívánt felirat jelenik meg (hibás a felvett adat vagy kiválasztott üzenet), az üzenet a továbbítás előtt kijavítandó.

Erre két lehetőség szolgál:

-- ha adatot kell javítani, arra a kurzor billentyű (piros színű „—” jel) szolgál, mellyel a hibás számjegy alá lehet állni és beírható a helyes adat.

|         |                                                           |               |
|---------|-----------------------------------------------------------|---------------|
| Így pl. | a járművezető azonosítószáma:so z.B.:                     | 0406          |
|         | a helytelenül bevitt adat:die falsch eingetragene Angabe: | 0506          |
|         | a kurzor billentyűvel a hibás számjegyet megkeressük:     | 0 <u>5</u> 06 |
|         | a hibás adatot átjavítjuk:                                | 0406          |

-- ha téves üzenetű gomb megnyomását kell javítani, a kívánt üzenet gombját megnyomásával a javítás azonnal végrehajtható (a javítás után ne feledjük el megnyomni a "Továbbítás" gombot).



### 2.5.3.1 A RENDSZERES FELADATOK ELVÉGZÉSE

A rendszer helyes használata érdekében ezen feladatokat a menetrendszerű munkavégzés kapcsán kell végrehajtani.

### 2.5.3.2 A KÉSZÜLÉK BE- ÉS KIKAPCSOLÁSA

A készüléket akkor kell bekapcsolni, mielőtt a jármű elindul a forgalomba. A bekapcsolást a menetadat kijelző és kommunikációs kezelő táblán lévő "AVM" nyomógomb megnyomásával kell elvégezni. A bekapcsolás megtörténtét hangjelzés kíséri, ugyanakkor megjelenik a kijelzőn a berendezés által rögzített pontos idő, és az "A" vezetőállásban halványan kigyullad, a "B" vezetőállásban villog az "AVM" nyomógomb visszajelző lámpája. Ez az időpont a bekapcsolás után nem biztos, hogy a rendszer által kezelt pontos idő, mivel azt a központ csak kb. 1-2 perc eltelte után közli automatikusan a járművel (feltéve, hogy a jármű és a központ között a kapcsolat létrejött). Bekapcsoláskor több hibaüzenet jelenhet meg (pl. BREAKDOWN vagy VÁRAKOZZ üzenetek). A hibaüzenetek megjelenéséről a központot – valamilyen módon – értesíteni kell.

A készülék kikapcsolására akkor kerül sor, ha a jármű garázsban vagy végállomási tárolótéren (két rész között) a forgalomból kiáll.

### 2.5.3.3 A JÁRMŰVEZETŐ BEJELENTKEZÉSE

Munkája megkezdésekor minden járművezetőnek be kell jelentkeznie a központnak. A "B" vezetőállásban történő bejelentkezéshez, ha a műszerfali zöld "AVM" jelzőlámpa villog, a kézibeszélő leemelésével és visszatételével át kell venni a készülék vezérlését. A bejelentkezés az "AVM" jelzőlámpa folyamatos világítása esetén végezhető.

A garázból kiinduló vagy a második részben visszakezdő járművezető teendői a következők:

- A készülék bekapcsolása után le kell nyomni a bejelentkezés gombot, ekkor a kijelzőn következők láthatók: J 0000 V 0000 F 00

A piros színű számok gombjainak megnyomásával a bejelentkezés adatait a következők szerint kell megadni::

- járművezető azonosító száma (J betű utáni 4 számjegy),
- viszonylat kódszáma (V betű utáni 4 számjegy, pl. 4-es: 3040, 6-os: 3060),
- forgalmi szám (F betű utáni 2 számjegy).

A kijelzőn így már a kívánt adatok láthatók, mint pl. J 1200 V 3040 F 02

## - Ellenőrizzük az adatokat!

Ha az adatok helyesek, a továbbítás gomb megnyomásával a bejelentkezés megtörtént. Amennyiben valamelyik adat hibás, a kurzor (piros színű „—” jelű) gomb segítségével azt kell javítani, csak ezt követően szabad a továbbítást végrehajtani.

A végállomáson kezdő (váltó) járművezetőnek is be kell jelentkeznie. Miután a készülék bekapcsolt állapotban van, a bejelentkezés gomb lenyomásakor a kijelzőn a leváltott járművezető adatai láthatók, mint pl. J 1200 V 3040 F 02.

Ha sem a viszonylat, sem a forgalmi szám nem változik, csak a járművezető azonosító számát kell javítani a kurzor gomb segítségével, így pl. J 0406 V 3040 F 02 látható a kijelzőn.

Ha az adatok helyesek, a továbbítás gomb megnyomásával a bejelentkezés megtörtént.

A bejelentkezés során megadott adatok csak az adott kijelzőn jelennek meg, de az “AVM” berendezés a következő bejelentkezésig menetirányváltás esetén is kezeli azokat.

### 2.5.3.3.1 A BERENDEZÉS VEZÉRLÉSÉNEK ÁTVÉTELE MENETIRÁNYVÁLTÁSKOR

Az AVM kapcsoló lámpája folyamatosan világít abban a vezetőállásban, ahonnan az AVM berendezés vezérelhető. A másik vezetőállásban a lámpa villog. A vezérlést a kézi beszélő leemelésével és visszahelyezésével vehetjük át menetirányváltás esetén.

### 2.5.3.3.2 AZ ADATOK MÓDOSÍTÁSA ÁTSZERELÉS MEGKEZDÉSEKOR

Ha a jármű menetrend szerint másik vonalra szerel át, meg kell változtatni a viszonylat kódszámát és a forgalmi számot. A “Bejelentkezés” gomb megnyomásakor a kijelzőn megjelennek a korábban bevitt adatok, mint pl. J 0406 V 3040 F 02.

A kurzor gomb segítségével az adatokat módosítjuk, így J 0406 V 3060 F 05 látható a kijelzőn. Ha az adatok helyesek, a “Továbbítás” gomb megnyomásával a bejelentkezés megtörtént.

### 2.5.3.3.3 A FÉLREÁLLÁSOS PIHENŐ MEGKEZDÉSE ÉS BEFEJEZÉSE

A félreállásos pihenő megkezdését és befejezését a központnak be kell jelenteni. Ezt a célt szolgálja a “Pihenést kezd” és “Pihenő vége” feliratú nyomógomb. A készüléket ilyenkor nem szabad kikapcsolni. Ezen két gomb értelemszerű lenyomása után a kijelzőn megjelenő feliratot ellenőrizni kell (a megfelelő gombot nyomtuk-e meg), majd a “Továbbítás” gombbal az üzenet a központba elindítható.

#### 2.5.3.3.4 A KÉSZÜLÉKEN MEGJELENŐ INFORMÁCIÓK FIGYELEMMEL KISÉRÉSE

A kijelzőn a járművezetők számára két típusú információ jelenhet meg:

- a jármű menetrendszerű haladását értékelő információ;
- a központból küldött információ vagy kérés.

A fedélzeti készülék és a vonal mentén telepített helykódadók (markerek) segítségével összehasonlítható minden jármű tényleges és menetrend szerint elvárt időbeli helyzete. Az összehasonlítás eredménye folyamatosan megjelenik a kijelzőn. A kiírás perc pontosságú és egy betűvel jelzett, hogy a jármű éppen késik vagy siet. A jármű vezetőjének arra kell törekednie, hogy korrigálja a jelzett időbeli eltéréseket.

Amennyiben a diszpécser a járművezetőt valamiről informálni kívánja, a kijelzőre írt központi üzenetre a járművezető IGEN-nel vagy NEM-mel válaszolhat. A megfelelő gomb utáni "Továbbítás" gomb lenyomásával küldhető válasz. Nemleges választ kell adni akkor is, ha az üzenet nem érhető.

A központ által felépített beszédkapcsolat is megjelenik a járművezető kijelzőjén (ezt a hívás felirat jelzi). Amikor a járművezető válaszolni tud, felveszi a telefont és megkezdí a beszélgetést, ha nem tud telefonálni, megnyomja a "Várj", majd a "Továbbítás" gombot, így a központ tudja, hogy beszélgetésre várnia kell.

#### Megjegyzés

A fóliás panelek bal alsó - felirat nélküli - nyomógombjával a kijelzőn megjelenő üzenetek kiírásának fényereje állítható. A fényerő csökkentése és növelése a gomb ismételt megnyomásával érhető el.

#### 2.5.3.4 AZ ESETENKÉNTI FELADATOK ELVÉGZÉSE

A munkavégzés során felmerülő problémákról három eltérő módon lehet tájékoztatni a központot.

##### **Üzenet küldése** (beszédkérésnél gyorsabb módszer)

A készülék gombjaival közvetített üzenetek a központot azonnal informálják a járművezetőnél felmerült problémáról és a szükséges kiegészítések érdekében, lehetőség szerint azonnal visszahívja a járművet. Az üzenet a megfelelő gomb lenyomásával, majd a **továbbítás** gombbal indítható el központba. Ha az üzenet eljut a központba, a **rendben** felirat jelenik meg a kijelzőn. A gombokkal közvetített információk értelmezése a központ számára ismert, ezért a beszéd kérése felesleges.

##### **Beszédkérés**

Csak abban az esetben alkalmazzuk, ha olyan információt kell a központ tudomására hozni, amely üzenet formában nem továbbítható!

A **beszédkérés** gomb megnyomására a gomb felirata megjelenik a kijelzőn. A **továbbítás** gomb megnyomásával a kérés elindul a központhoz. A központ válasza a diszpécser számára rendelkezésre álló szabad beszédcsatorna szerint érkezik meg.

Ha a járművezetőnek olyan információ van a birtokában, amit csak élő szóban tud előadni, de a téma nem igényel beszélgetést, csak bejelentést (pl. adott csomópontban sárgán villognak a jelzőlámpák), akkor a **fődiszpécser** gombot kell használnia (jelentése: idegen eseményhez kell segítség).

## Veszélyhelyzet bejelentése

Ha a jármű vezetőjét támadás éri, vagy más lényeges veszély fenyeget, a **támadásjelző nyomógomb** megnyomásával azonnali vészjelzés adható. A jelzés automatikusan jut el a központba bármilyen egyéb művelet elvégzése nélkül. Amennyiben a jelzés nem jut el a központba, a kijelzőn egy felirat jelenik meg. Ilyenkor a jelzést meg kell ismételni.

Vészjelzéskor (és csakis ekkor) a diszpécser be tudja kapcsolni a rejtett mikrofont annak érdekében, hogy információt kapjon a vészjelzés okáról. A támadásjelző nyomógomb megnyomása után, körülbelül fél perc elteltével hangosan és érthetően közölhetők a legszükségesebb információk.

## 2.6 A legfontosabb műszaki adatok összefoglalása

|                                           |                                                      |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| kerékelrendezés                           | Bo'2'Bo'Bo' 2' Bo                                    |
| nyomtáv                                   | 1435 mm                                              |
| jármű hossza                              | 53990 mm                                             |
| jármű szélessége                          | 2400 mm                                              |
| jármű magassága                           | 3639 mm a sínkorona fölött (áramszedő lehúzva)       |
| legnagyobb tengelysúly                    | <10 t                                                |
| kapacitás (4 fő /m <sup>2</sup> )         | 352, beleértve az 58 ülőhelyet / 6 felhajtható ülést |
| műszakilag lehetséges legnagyobb sebesség | 60 km/h                                              |
| felsővezeték feszültség                   | 600 V +20% / -33% egyenáram                          |
| hajtómotorok teljesítménye                | 8 x 100 kW 1580 min-1-nél                            |
| kerékátmérő (új / minimális)              | 600 mm / 520 mm                                      |
| inverter                                  | 4 IGBT impulzus-szélesség modulált inverter          |
| fedélzeti hálózat-feszültség              | 24 V DC / 400 V DC                                   |
| padlómagasság az utastérben               | 100% alacsonypadló                                   |
| padlómagasság                             | 320-350 mm                                           |
| élettartam                                | min. 30 év                                           |
| szállítás                                 | 2006 – 2007                                          |

### 3. táblázat: A legfontosabb műszaki adatok összefoglalása

## 3 MENET KÖZBEN

Jelen fejezet *3.1 Összetett rendszerek* részében a *Combino Budapest NF12B* villamos jármű komplex rendszereinek leírását találja, amennyiben ezeket az általános menet közben kell kezelnie. A *3.4 Utasforgalom* rész a járműkezelés útmutatóját és a menetüzem kezelését tartalmazza.

**Megjegyzés** | A járművezetői kézikönyv összetett rendszer alatt a jármű azon berendezéseit érti, amelyek működési módja több fellépő eseménytől és kezelési előzménytől függ vagy függhet.

### MEGJEGYZÉS



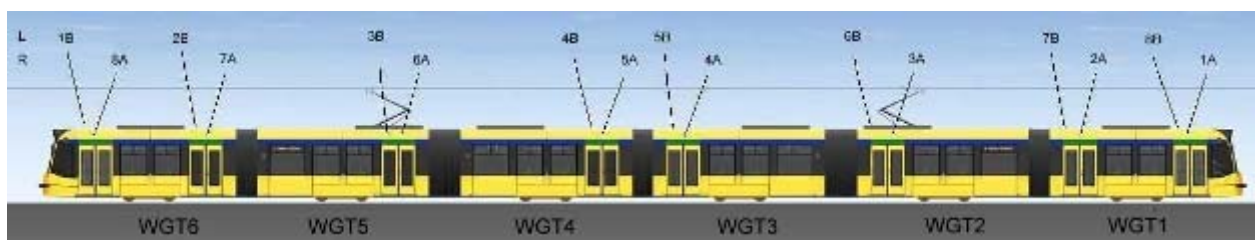
Az átláthatóság miatt az összetett rendszerek működését és a kezelési előzményeket a zavarmentesen működő rendszereknek megfelelően mutatjuk be jelen fejezetben.

A zavarok elhárításával kapcsolatos tájékoztatót a *4. fejezetben Üzemzavar kezelése* foglaltuk össze.

## 3.1 Összetett rendszerek

### 3.1.1 UTASTÉR AJTÓK

Az Ön *Combino Budapest NF12B* villamos járművének mindkét oldalán nyolc kétszárnyú ajtó található. Minden ajtónak van egy száma, így a karbantartási- és kezelési kézikönyvekben egyértelműen hozzárendelhetők a szöveghez. A "Jobb 1 ajtó" alatt mindig a menetirány szerinti jobb első utastérajtót értjük.



| <i>Bal oldali utastérajtók</i> |                                 | <i>Jobb oldali utastérajtók</i> |                   |
|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------|
| 8B 1-es kocsirész              | 4B 4-es kocsirész               | 1A 1-es kocsirész (Jobb 1 ajtó) | 5A 4-es kocsirész |
| 7B 1-es kocsirész              | 3B 5-ös kocsirész               | 2A 1-es kocsirész               | 6A 5-ös kocsirész |
| 6B 2-es kocsirész              | 2B 6-os kocsirész               | 3A 2-es kocsirész               | 7A 6-os kocsirész |
| 5B 3-as kocsirész              | 1B 6-os kocsirész (Jobb 1 ajtó) | 4A 3-as kocsirész               | 8A 6-os kocsirész |

24 ábra: Az utastérajtók jelölése



### MEGJEGYZÉS

Amennyiben a futóműfedél nem teljesen zárt, a szomszédos ajtó meghajtása biztonsági okokból blokkolt. Ilyenkor az utastér ajtók nem nyithatók elektronikusan az ajtórendszer és a futóműfedél károsodásának elkerülése érdekében.



## MEGJEGYZÉS



Az utastér ajtókat menet közben zárt és reteszelt állapotban kell tartani.

A jármű csak akkor indul, ha valamennyi utastér ajtót bezárta és reteszelte.

### 3.1.3.1 AZ UTASTÉRAJTÓK MŰKÖDÉSI TERJEDELME

Az Ön járművének minden ajtaját saját vezérlésű készülék felügyeli és működteti. Az ajtóvezérlő készülék az adott utastérajtó ajtókeretébe épített. Az ajtóvezérlő készülékek kapcsolatban állnak egymással és a járművezérléssel. A járművezérlés ellenőrzi az ajtóvezérlő készülékeket, valamint továbbítja a feloldó jelzéseket az ajtók nyitásához és zárásához az általuk végrehajtott kapcsolások szerint.

**Megjegyzés** Az ajtórendszer javítását csak az arra alkalmas szakszemélyzet végezheti! Ebből kifolyólag az ajtók elektronikus és műszaki működési módját csak a felhasználás céljából mutatjuk be.

**Az utastérajtók-rendszerhez az alábbi kezelőelemek tartoznak:**

- Az ajtók külső részén található világító nyomógombok az ajtók nyitáshoz.
- További világító nyomógombok a 2A, 7B, 7A, 2B ajtók külső oldalán az ajtók nyitáshoz. Az ajtók zárása csak a „Mozgáskorlátozott” nyomógomb megnyomása után lehetséges.
- Nyomógombok az utastérben. Menet közben ezekkel a gombokkal lehet a leszállási igényt jelezni, kiadott nyitásengedély esetén pedig a hozzá tartozó ajtót nyitják.
- További nyomógombok az utastérben, melyekkel menet közben lehet a leszállási igényt jelezni, kiadott nyitásengedély esetén pedig a hozzá tartozó ajtót nyitják. („Mozgáskorlátozott” leszállásjelző). Az ajtók zárása csak a „Mozgáskorlátozott” nyomógomb megnyomása után lehetséges.
- „Ajtók” kapcsolócsoport a járművezetői kezelőpulton.
- Vészely esetén az ajtó az adott ajtókereten lévő vészoldó karal kézzel nyitható.
- A meghibásodott ajtók esetén az „1A ajtó” és az „1B ajtó” kívülről kalauzskulccsal nyitható

## Az utastérajtók-rendszer az alábbi biztonsági berendezésekkel felszerelt:

- A beszállásnál fénysorompók akadályozzák meg az ajtók záródását, ameddig az utasok annak mozgáskörzetében tartózkodnak.
- A meghajtómotor áramfelvételének ellenőrzése megakadályozza a tárgyak vagy az utasok ajtószárnyak közé szorulását.
- Valamennyi ajtón biztonsági áramkör vezet („Ajtók zárva”), mely az ajtók helyes reteszelését ellenőrzi.

Az ajtók fölött elhelyezett zöld világító jelzők mutatják, hogy az adott ajtónál leszállásjelzés történt.

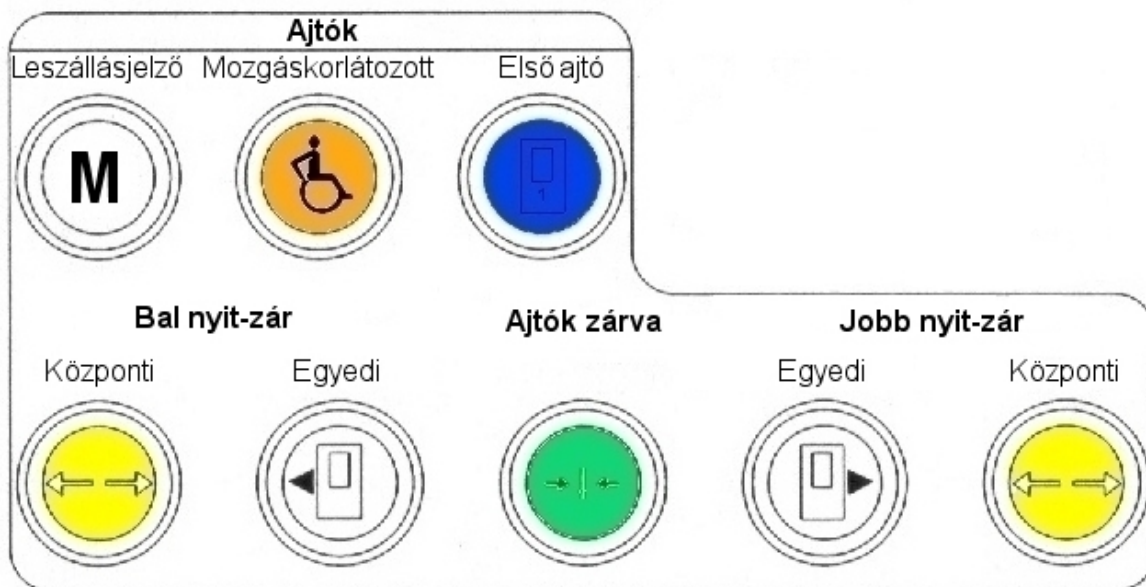
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <h3>MEGJEGYZÉS</h3>                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                   | <p>Az utastérajtók nyitását csak a járművezető kezdeményezheti. Valamennyi az utasok rendelkezésére álló kezelőeszköz az utasok kívánságait továbbítja a járművezérlésnek, tehát nem működteti az ajtókat.</p> |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <h3>MEGJEGYZÉS</h3>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                     | <p>A zárás előtt és aközben az adott utastérajtó látható és hallható jelzést ad ki.</p> <p>Az ajtók meghibásodásánál a jelzés 10 másodperc után kikapcsol, az érintett ajtó meghajtása lekapcsol. Ilyenkor az ajtót Önnek kell kézzel zárnia és reteszelnie (lásd 4.6.3 fejezet).</p> |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <h3>MEGJEGYZÉS</h3>                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                     | <p>Azok az utastérajtók, melyek nyitását az egyik „Mozgáskorlátozott” leszállásjelző gombbal jelezték, csak a műszerfalán lévő világító „Mozgáskorlátozott” nyomógomb megnyomása után zárhatók.</p> |

### 3.1.3.2 AZ AJTÓK MŰKÖDTETÉSE A JÁRMŰVEZETŐ ÁLTAL

Ön az utastérajtókat a vezérlőfelületen található "Ajtók" csoport kezelőgombokkal működtetheti.



25 ábra: Kezelőgombok az utastérajtók működtetéséhez

#### Megjegyzés



Az utastérben a kapaszkodó rudakon elhelyezett gombokkal lehet menet közben a következő megállóhelyre vonatkozó leszállási szándékot jelezni.

Amennyiben az utas álló járműnél és bekapcsolt ajtónyitás engedélyezésnél nyomja meg a leszállásjelzőt, a legközelebb eső utastérajtó kinyílik.

Ezeket a gombokat a következőkben "Leszállásjelző"-nek nevezzük.

#### Megjegyzés



Az utastérajtók külsején elhelyezett gombok csak álló járműnél és bekapcsolt ajtónyitás engedélyezésnél aktívak. Ha egy utas megnyomja valamelyik gombot, kinyílik a megfelelő utastérajtó.

Ezeket a gombokat a következőkben "Ajtónyitó gombok"-nak nevezzük.

## Megjegyzés



A helyigényes csomaggal vagy kerekesszékekkel közlekedők számára, akik korlátozottak mozgásszabadságukban, az utastérben elhelyezett speciális gombok teszik lehetővé a biztonságos ki- és beszállást.

Ezekkel a gombokkal menet közben a következő megállóhelyre vonatkozó leszállási szándékot lehet jelezni a speciális funkció jelzésével.

Ha az utas álló járműnél és kiadott ajtónyitási engedéllyel nyomja meg a gombot, azon az oldalon nyílik ki a nyomógommbhoz tartozó ajtó, amelyen az ajtónyitás engedélyezésre került.

Ezeket a gombokat a következőkben "Mozgáskorlátozott leszállásjelző gomb"-nak nevezzük.

Azok az utastérajtók, melyek nyitását az egyik „Mozgáskorlátozott” leszállásjelző gombbal jelezték, csak a műszerfalán lévő világító „Mozgáskorlátozott” nyomógomb megnyomása után zárhatók.

## Megjegyzés



A helyigényes csomaggal vagy kerekesszékekkel közlekedők számára, akik korlátozottak mozgásszabadságukban, a 2A; 7B; 7A; 2B ajtók külső oldalán speciális mozgáskorlátozott funkcióval ellátott gombok találhatók.

Ezeket a gombokat a következőkben "Mozgáskorlátozott" ajtónyitó gombnak nevezzük.

## MEGJEGYZÉS



A járművel csak abban az esetben lehet elindulni, ha minden ajtó zárt és retesztelt állapotban van. Az utastér ajtóinak szabályszerűen zárt állapotában az ajtóáramkör zár „Ajtók zárva” és a vezérlés engedélyezi a jármű továbbhaladását.

## A kezelőszervek működése

### JOBB 1 AJTÓ



Ez a világító nyomógomb akkor világít, ha a Jobb 1 ajtót kívülről kulcsos kapcsolóval nyitjuk ki.

- ⊙ A vezetőállás elfoglalása után, a („Jobb 1 ajtó”) gomb megnyomásával zárja be a Jobb 1 ajtót.
- ⇒ A világító nyomógomb kialszik.

=

Ez a világító nyomógomb akkor világít, ha a Jobb 1 ajtót belülről, a gomb működtetésével nyitjuk ki.

- ⊙ A jármű elhagyása után a külső kulcsos kapcsolóval zárja a Jobb 1 ajtót.
- ⇒ A világító nyomógomb kialszik.

### MEGJEGYZÉS



Az ajtónyitás engedélyezését csak akkor tudja aktiválni, amennyiben az Ön járműve áll vagy kevesebb, mint 5 kilométer per óra sebességgel halad.

Az ajtók csak akkor nyílnak ki, amennyiben az Ön járműve teljesen álló helyzetben van és a vezérlőkapcsoló nulla vagy fékező állásban van.

### MEGJEGYZÉS



Az alábbiakban használt „jobb” és „bal” jelzéseket az „előre” menetirány szerint kell érteni.

### MEGJEGYZÉS



Ameddig a „Mozgáskorlátozott” világító nyomógomb ki nem alszik, az utastérajtó, melyen megnyomták a mozgáskorlátozott leszállásjelzőt, nem zárható.

## FIGYELEM



Mielőtt a „Mozgáskorlátozott” világító nyomógombot működésbe hozza, győződjön meg arról, hogy az ajtó záródási körzetében nem tartózkodik utas vagy egyéb tárgy.

## MOZGÁSKORLÁTOZOTT LESZÁLLÁSJELZÉS TÖRLÉSE



Ez a világító nyomógomb az Ön tájékoztatására világít, amennyiben egy utas menet közben megnyomta az utastérben az egyik mozgáskorlátozott leszállásjelző gombot.

- ⇒ Állítsa meg a következő megállóhelyen járművét és az alábbiak szerint nyissa ki az utastérajtókat.
- ⇒ Ahhoz, hogy zárni tudja az utastérajtókat a továbbhaladáshoz, nyomja meg a „Mozgáskorlátozott” világító nyomógombot.

=

Ez a világító nyomógomb az Ön tájékoztatására akkor világít, ha egy utas álló járműnél és kikapcsolt ajtónyitás engedélyezésénél az utastérben vagy a jármű külső oldalán megnyomta az egyik mozgáskorlátozott leszállásjelzőt.

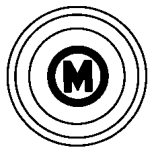
- ⇒ Az utastérajtókat az alábbi leírás szerint nyissa ki.
- ⇒ Ahhoz, hogy zárni tudja az utastérajtókat a továbbhaladáshoz, nyomja meg a „Mozgáskorlátozott” világító nyomógombot.

**Megjegyzés** | Az adott utastérajtót addig nem lehet becsukni, amíg a „Mozgáskorlátozott” világító nyomógomb világít.

**Megjegyzés** | Miután engedélyezi járműve utastérajtóinak nyitását, kialszik a „Leszállásjelző” fényjelző.



## LESZÁLLÁSJELZÉS



Ez a fényjelzés az Ön tájékoztatására akkor világít, ha egy utas menet közben megnyomta az utastérben elhelyezett egyik leszállásjelzőt.

- ⇒ Állítsa meg a következő megállóhelyen a járművét és az alábbiak szerint nyissa ki az utastérajtókat.

=

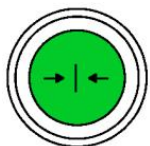
Ez a fényjelzés az Ön tájékoztatására akkor világít, ha egy utas álló jármű és ki nem adott ajtónyitás engedélyezés esetén megnyomta az utastérben elhelyezett valamelyik leszállásjelzőt vagy az egyik utastérajtó külső oldalán található ajtónyitó nyomógombot.

- ⇒ Az alábbiak szerint nyissa ki az utastérajtókat.

### Megjegyzés

Miután engedélyezi járműve utastérajtóinak nyitását, kialszik a „Leszállásjelző” fényjelző.

## KÖZPONTI NYITÁS JOBBRA



Kevesebb, mint 2 kilométer per órás sebességgel halad.

- ⊙ Nyomja meg a „Jobb nyit-zár Központi” világító nyomógombot.
  - ⇒ A „Jobb nyit-zár Központi” világító nyomógomb világít.
  - ⇒ A „Leszállásjelző” fényjelző kialszik, amennyiben világított.
  - ⇒ Amint járműve álló helyzetben van, a jármű jobb oldalán található valamennyi ajtó kinyílik.
  - ⇒ Az „Ajtók zárva” fényjelző kialszik.

=

A jármű álló helyzetben, minden ajtó zárt állapotban van.

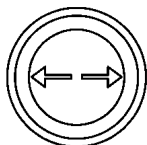
- ⊙ Nyomja meg a „Jobb nyit-zár Központi” világító nyomógombot.
  - ⇒ A „Jobb nyit-zár Központi” világító nyomógomb világít.
  - ⇒ A „Leszállásjelző” fényjelző kialszik, amennyiben világított.
  - ⇒ A jármű jobb oldalán minden ajtó kinyílik.
  - ⇒ Az „Ajtók zárva” fényjelző kialszik.

=

A jármű nyugalmi állapotban van, a jármű jobb oldalán található ajtók közül néhány, vagy az összes nyitott állapotban van.

- ⇒ A „Jobb nyit-zár Központi” világító nyomógomb világít.
- ⊙ Nyomja meg a „Jobb nyit-zár Központi” világító nyomógombot.
  - ⇒ A „Jobb nyit-zár Központi” világító nyomógomb kialszik.
  - ⇒ A jármű jobb oldalán minden ajtó 3 másodperc után bezáródik.
  - ⇒ Az „Ajtók zárva” fényjelző világít.

## KÖZPONTI NYITÁS BALRA



A „Bal nyit-zár Központi” funkciója és működtetése megegyezik a „Jobb nyit-zár Központi” kezelőszervnél leírtakkal.

### Megjegyzés

Amennyiben az utastérajtókat a „Jobb nyit-zár Központi” vagy a „Bal nyit-zár Központi” funkcióval nyitotta, csak ezzel a funkcióval tudja az ajtókat újra bezárni.

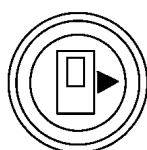
## EGYEDI AJTÓNYITÁS JOBBRA



### MEGJEGYZÉS

Amennyiben a „Jobb nyit-zár Egyedi”, ill. a „Bal nyit-zár Egyedi” gombokat használja, késleltetheti az ajtók bezárását. Ehhez a megfelelő gombot hosszabb ideig (legalább 3 másodpercig) tartsa nyomva és csak akkor engedje fel, amikor tényleg be akarja zárni az ajtókat.

A gomb felengedése után az ajtók minden további késleltetés nélkül és fotocella-funkció (fényzorompó-funkció) nélkül bezáródnak.



Kevesebb, mint 2 kilométer per órás sebességgel halad, a „Leszállásjelző” fényjelző világít.

- ⊙ Nyomja meg a „Jobb nyit-zár Egyedi” világító nyomógombot.
  - ⇒ A „Jobb nyit-zár Egyedi” világító nyomógomb világít.
  - ⇒ A „Leszállásjelző” fényjelző kialszik.
  - ⇒ Amint álló helyzetben van a járműve, a jármű jobb oldalán kinyílnak azok az ajtók, melyek közvetlen közelében egy utas megnyomta a leszállásjelzőt.
  - ⇒ Az „Ajtók zárva” fényjelző kialszik.

=

Kevesebb, mint 2 kilométer per órás sebességgel halad, a „Leszállásjelző” fényjelző nem világít.

- ⊙ Nyomja meg a „Jobb nyit-zár Egyedi” világító nyomógombot.
  - ⇒ A „Jobb nyit-zár Egyedi” világító nyomógomb világít.

- ⇒ Amint nyugalmi állapotban van a járműve, a jármű jobb oldalán kinyílnak azok az ajtók, melyek közvetlen közelében egy utas megnyomja a leszállásjelzőt.

- ⇒ Az „Ajtók zárva” fényjelző kialszik

=

A járműve álló helyzetben, az ajtók zárt állapotban vannak.

- ⇒ A „Leszállásjelző” fényjelző világít.
- ⊙ Nyomja meg a „Jobb nyit-zár Egyedi” világító nyomógombot.
  - ⇒ A „Jobb nyit-zár Egyedi” világító nyomógomb világít.
  - ⇒ A „Leszállásjelző” fényjelző kialszik.
  - ⇒ A jármű jobb oldalán kinyílnak azok az ajtók, melyek közvetlen közelében egy utas megnyomta a leszállásjelzőt.
    - ⇒ Az „Ajtók zárva” fényjelző kialszik

=

- ⇒ A jármű jobb oldalán kinyílnak azok az ajtók, melyek külső oldalán egy utas megnyomta az ajtónyitó nyomógombot.

- ⇒ Az „Ajtók zárva” fényjelző kialszik

=

Az Ön járműve álló helyzetben van, a „Leszállásjelző” fényjelző nem világít.

- ⊙ Nyomja meg a „Jobb nyit-zár Egyedi” világító nyomógombot.
  - ⇒ A „Jobb nyit-zár Egyedi” világító nyomógomb világít.
  - ⇒ A jármű jobb oldalán kinyílnak azok az ajtók, melyek közvetlen közelében egy utas megnyomja a leszállásjelzőt.
    - ⇒ Az „Ajtók zárva” fényjelző kialszik

=

- ⇒ A jármű jobb oldalán kinyílnak azok az ajtók, melyek külső oldalán egy utas megnyomta az ajtónyitó nyomógombot.

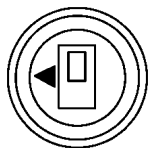
- ⇒ Az „Ajtók zárva” fényjelző kialszik

=

A jármű áll, a jármű jobb oldalán néhány vagy valamennyi ajtó nyitott helyzetben van.

- ⇒ A „Jobb nyit-zár Egyedi” világító nyomógomb világít.
- ⊙ Nyomja meg a „Jobb nyit-zár Egyedi” világító nyomógombot.
  - ⇒ A „Jobb nyit-zár Egyedi” világító nyomógomb kialszik.
  - ⇒ A jármű jobb oldalán valamennyi ajtó bezárul kb. 3 másodperccel azután, hogy elengedte a „Jobb nyit-zár Egyedi” világító nyomógombot.
  - ⇒ Az „Ajtók zárva” fényjelző világít.

## AJTÓNYITÁS BALRA

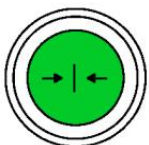


A „Bal nyit-zár Egyedi” funkciója és működtetése megegyezik a „Jobb nyit-zár Egyedi” kezelőszervnél leírtakkal

|                                                                                   |                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>MEGJEGYZÉS</b>                                                                                               |
|                                                                                   | Amennyiben vezetőállást vált, az érintett járműoldalra vonatkozó, kiadott ajtónyitási engedély marad érvényben. |

|                                                                                   |                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>MEGJEGYZÉS</b>                                                          |
|                                                                                   | Legalább egy utastérajtó nyitása után kialszik az „Ajtók zárva” fényjelző. |

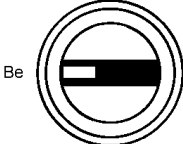
## AJTÓÁRAMKÖR („Zöldhurok”)



Ez a fényjelző akkor világít, ha minden utastérajtó üzemkész, zárt és szabályosan reteszelt.

=

Ez a fényjelző akkor világít, ha minden üzemkész ajtó zárt és szabályosan reteszelt állapotban van, valamint a meghibásodott ajtók le vannak selejtezve.

|                                                                                     |                                                                          |                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>MEGJEGYZÉS</b>                                                        |                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                     | A fényjelző működését nem befolyásolja a „Szükségmenet” kapcsoló állása. | <div style="text-align: center;"> <p>Szükségmenet</p> <p>Ajtó      Vezérlés</p>  <p>Be      Be</p> </div> |

### 3.1.3.3 BESZORULÁSVÉDELEM

| FIGYELEM                                                                          |                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Amennyiben a „KÖZPONTI ZÁRÁS” világító nyomógombbal működteti az ajtók gyors zárását, az ajtók zárása közben csak a beszorulásvédelem aktív.</p> |

Az utastérajtók csak akkor záródnak, ha szabad az ajtószárnyak közötti tér. Az utastérajtók ennek érdekében két egymástól független biztonsági rendszerrel felszereltek.

- Az utastérajtók alsó részét vízszintes fénysorompó felügyeli. Az ajtó addig nem záródik be, amíg a fénysugarat egy személy vagy egyéb tárgy megtöri. Az „EGYEDI AJTÓNYITÁS” világító fényjelző rövid idejű megnyomásával kezdeményezett ajtózárásnál a fénysorompó a záródási folyamat ideje alatt aktív.

Amennyiben az „EGYEDI AJTÓNYITÁS” világító nyomógombot 3 másodpercnél hosszabb ideig tartja lenyomva, akkor a fénysorompó a következő zárási folyamat során nem aktív.

A „KÖZPONTI NYITÁS” világító nyomógombbal kezdeményezett zárási folyamat esetén szintén nem aktív a fénysorompó.
- Záródás közben motoráramos ellenőrzés biztosítja a beszorulásvédelmet, így az ajtóvezérlő készülék felismeri, ha a záródást valami akadályozza, és ebben az esetben részben kinyitja az utastérajtót, majd ezt egy újabb záródási próba követi. Két sikertelen záródási próbálkozás után az ajtó teljesen kinyílik. Ilyenkor az ajtóvezérlő készülék „Hiba” működési módba kapcsol. Ezt nem követi további záródási próbálkozás, a diagnosztikai kijelzőn a megfelelő hibajelzés jelenik meg.

|            |                                                                                                                                                            |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Megjegyzés | Ellenőrizze az ajtót ebben az esetben. A szükséges eljárást a <b>4.6.3 Ajtók ellenőrzése és szükség esetén üzemén kívül helyezése</b> fejezetben írtuk le. |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| MEGJEGYZÉS                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Amennyiben az utasok beragasztják a fénysorompót vagy festékekkel bekenik, akkor az „EGYEDI AJTÓMŰKÖDTETÉS” nyomógombbal történő zárás esetén az ajtók nem záródnak. Az ajtókat ekkor a „KÖZPONTI NYITÁS” világító nyomógomb kétszeri megnyomásával kell zárn.</p> |

## 3.1.3.4 AJTÓK FELÜGYELETE

A zárt utastérajtók mechanikusan reteszelve, mely menet közben megakadályozza az ajtók szándékos vagy véletlen nyitását. A reteszeltet a minden utastérajtón átvezetett biztonsági ajtóáramkör ("Zöld hurok") felügyeli.

Amennyiben egy utastérajtó nem szabályosan zárt vagy reteszelt, megszakad az adott utastérajtó ajtóáramköre, melynek következtében a vezérlés megtiltja a jármű továbbhaladását. Ennek következményei:

- Az álló jármű nem tud elindulni.
- Menet közben az önműködő biztonsági fékezés bekapcsol és addig tart, amíg a jármű meg nem áll.
- Az „Ajtók zárva” fényjelző kialszik és ezzel hibát jelez.

**Megjegyzés** | A sebességíró az ajtóáramkör ("zöldhurok") állapotot mutatja.

## 3.1.3.5 KIEGÉSZÍTŐ KÜSZÖB

Az Ön *Combino Budapest NF12B* járművének azon részeit, ahol kerekesszékekkel és gyermekkoszarakkal is fel lehet szállni, kiegészítő küszöbvel láttuk el..



26 ábra: Kiegészítő küszöb



### MEGJEGYZÉS

Mivel a magasztott peron nélküli megállóhelyeken a kiegészítő küszöb lehetséges veszélyt jelenthet, ezért ezeken a megállóhelyeken fokozott figyelemmel kell közlekedni.



### 3.1.3.6 AZ AJTÓK MŰKÖDTETÉSE AZ UTASOK ÁLTAL

#### Beszálló utasok



Az utastérajtók külső oldalán ajtónyitó-gombok találhatók, melyek csak álló jármű és bekapcsolt ajtónyitás engedélyezés esetén aktívak. Ha egy utas megnyomja valamelyik gombot, kinyílik a megfelelő utastérajtó.



A 2A, 7B, 7A, 2B utastérajtók külső oldalán ezen kívül mozgáskorlátozott ajtónyitó gombokat helyeztek el, melyek csak álló jármű és bekapcsolt ajtónyitás engedélyezés esetén aktívak. Ha egy utas megnyomja valamelyik gombot, kinyílik a megfelelő utastérajtó, és csak a műszerfalon lévő világító „Mozgáskorlátozott” nyomógomb megnyomása után zárható.

#### Leszálló utasok



Az utasok leszállási vagy ajtónyitási igényüket közlik Önnel, amennyiben az utastér egész területén elhelyezett leszállásjelző-gombok egyikét menet közben megnyomják.

Az utasok álló járműnél ajtónyitási igényüket fejezik ki, amennyiben megnyomják az egyik leszállásjelző-gombot.

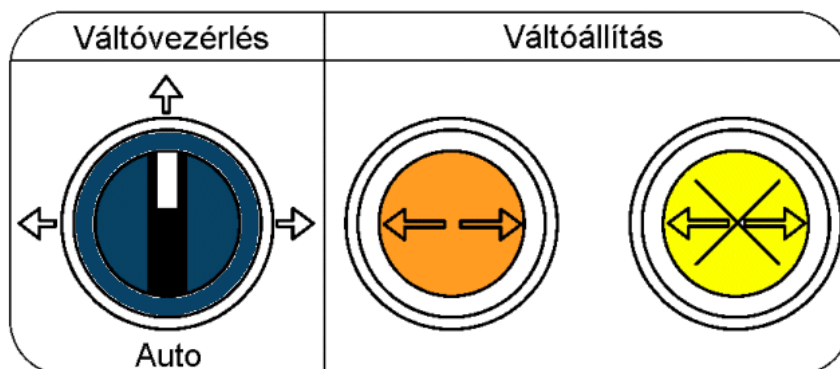


A korlátozott mozgásképességű utasok megállás vagy ajtónyitás igényüket közlik Önnel, amennyiben megnyomják menet közben az utastérben elhelyezett egyik mozgáskorlátozott leszállásjelző-gombot.

A korlátozott mozgásképességű utasok álló jármű esetén ajtónyitás igényüket közlik Önnel, amennyiben megnyomják a mozgáskorlátozott leszállásjelző-gombok egyikét.

## 3.1.2 VÁLTÓVEZÉRLÉS

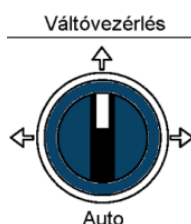
A váltók vezérlésére a jármű két rendszerrel rendelkezik, ezek az (új) automatikus váltóvezérlés és a (rég) szánszerkezetes váltóállítás.



27 ábra: A váltóvezérlés kezelőszervei

## 3.1.3.7 AZ AUTOMATIKUS VÁLTÓVEZÉRLŐ RENDSZER

|   |                                                                                |
|---|--------------------------------------------------------------------------------|
| ! | <b>MEGJEGYZÉS</b>                                                              |
|   | Az automatikus váltóvezérlő rendszer csak foglalt vezetőállásból működtethető. |



Az automatikus váltóvezérlő rendszer többállású kapcsolója 4 állással rendelkezik: nyíl balra, nyíl jobbra, nyíl felfelé és „Auto” (automata). A többállású kapcsoló teljesen körbe forgatható. A rendszer az 1-es és 6-os kocsiegységre szerelt transzponderrel kommunikál a pályamenti egységekkel.

Automata üzemben a vonalmenti számítógép transzponderen keresztül kapja meg a járművön beállított vonalszámot. A pályamenti számítógép megkeresi a vonalszámhoz tartozó beállítást a programban, és ennek megfelelően vezérli meg a váltót.

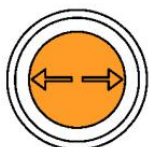
(Megjegyzés: Az alábbi táblázat egy adott váltó kétféle lehetséges állását veszi figyelembe: jobb/egyenes illetve bal/egyenes.)

| Kapcsoló állások:  | Váltó állása | Váltóállítás                                         |
|--------------------|--------------|------------------------------------------------------|
| ⇐ (bal)            | bal          | 0                                                    |
|                    | egyenes      | váltóállítás balra                                   |
|                    | jobb         | 0                                                    |
| ↑ (egyenes)        | bal          | váltóállítás egyenes irányba                         |
|                    | egyenes      | 0                                                    |
|                    | jobb         | váltóállítás egyenes irányba                         |
| ⇒ (jobb)           | bal          | 0                                                    |
|                    | egyenes      | váltóállítás jobbra                                  |
|                    | jobb         | 0                                                    |
| Auto (automatikus) | bal          | automata üzemmód a pályamenti programnak megfelelően |
|                    | egyenes      | automata üzemmód a pályamenti programnak megfelelően |
|                    | jobb         | automata üzemmód a pályamenti programnak megfelelően |

### 3.1.3.8 A SZÁNSZERKEZETES VÁLTÓÁLLÍTÓ RENDSZER

A váltók vezérlését a váltó előtti szánszerkezet alatt történő áthaladáskor az áramszedők áramfelvétele (áramérték korlátozása) vezérli.

|                                                                                     |                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>MEGJEGYZÉS</b>                                                                   |                                                                                                                                         |
|  | A világító nyomógombokat közvetlenül azelőtt kell megnyomni, hogy a jármű menetirány szerinti első áramszedője eléri a szánszerkezetet. |



☉ Nyomja meg a „Váltót állít” világító nyomógombot.

⇒ A bejárni kívánt váltó átáll.

⇒ A világító fényjelző az állítás befejezéséig világít.



☉ Nyomja meg a „Váltót nem állít” világító nyomógombot.

⇒ A bejárni kívánt váltó nem áll át.

⇒ A világító fényjelző a kezelés befejezéséig világít.

## Megjegyzés

A „Váltót állít” világító nyomógomb működtetésekor a jármű áramfelvétele a menetirány szerinti első áramszedőn 60 A. A követő áramszedőn sem áramfelvétel, sem energia-visszatáplálás nem történik. A vezérlés addig tartja fent ezt a korlátozást, ameddig a jármű 27 métert haladt. A világító nyomógomb a működés befejezéséig világít.

## Megjegyzés

A „Váltót nem állít” világító nyomógomb működtetésekor az áramszedőn sem áramfelvétel, sem energia-visszatáplálás nem történik. A járművezérlés addig tartja fent ezt a korlátozást, ameddig a jármű 27 métert haladt. A világító nyomógomb a működés befejezéséig világít.

## Megjegyzés

Amennyiben a jármű a 27 méteres biztonsági tartományon belül megáll, megszűnik az áramkorlátozás, így a járművel elhagyhatja ezt a tartományt.

### 3.1.3 HOMOKOLÓ BERENDEZÉS

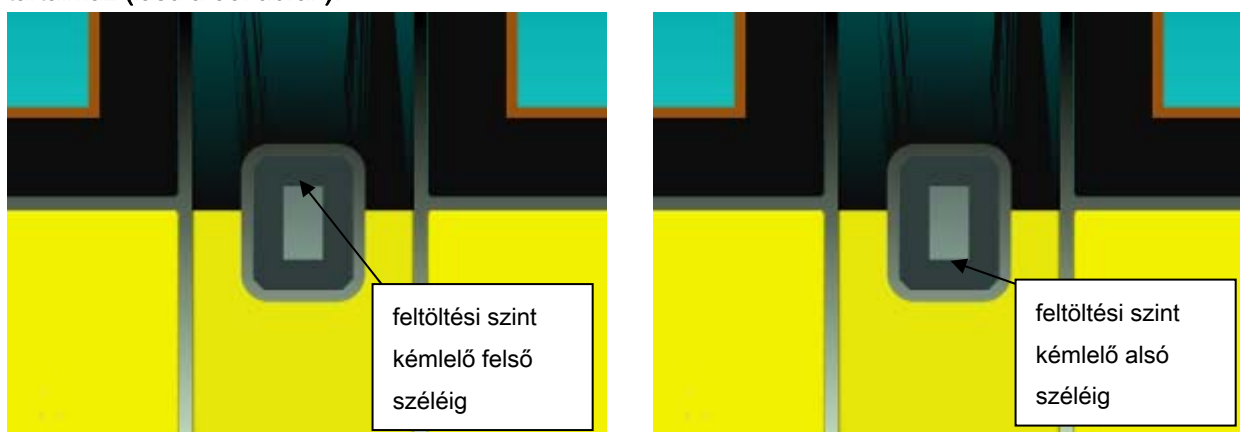
A jármű önműködően működteti a homokolást, ezért a járművezetőnek általános esetben a homokolást nem kell külön működtetéssel kezdeményeznie. Amennyiben azonban a járművezető a jármű megcsúszását észleli, kivételes esetben működtetheti a homokolást.

| MEGJEGYZÉS |                                                        |
|------------|--------------------------------------------------------|
| !          | A felesleges homokolást kerülni kell!                  |
|            | A járművezető csak vészhelyzetben homokoljon váltókon! |

| MEGJEGYZÉS |                                                                                                                                                           |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| !          | A homokoló berendezés meghibásodása, a homoktartály kiürülése vagy a homok elnedvedése esetén az érvényben lévő forgalmi utasítások szerint kell eljárni. |

#### 3.1.3.1 A HOMOKTARTÁLY FELTÖLTÉSE

A homoktartályokat az ablakok közötti középső oszlopba építették be. A feltöltési szintet egy kémlelőablakon lehet ellenőrizni. Egy homoktartály térfogata kb. 16 liter. Szolgálatba lépéskor ügyelni kell arra, hogy a tartály legalább a kémlelőablak felső szintjéig feltöltött legyen (ez kb. 3,8 liter, lásd a 36. ábrán). Amennyiben a homokszint a kémlelőablak alsó szélénél van, a tartály még kb. 2,3 liter homokot tartalmaz (lásd a 36. ábrán).



28 ábra: Homokfeltöltési szint ellenőrzése

### 3.1.3.2 HOMOKOLÁS KEZDEMÉNYEZÉSE

A kerék és a sínzál közötti tapadó súrlódás növelése érdekében megcsúszás és kipörgés esetén homokot szórnak a kerekéhez. A homok egy különleges, feltöltött csőből közvetlenül a hajtott forgóváz menetirány szerinti első kereke elé kerül. A jármű álló vagy megközelítőleg álló helyzetében a homokolás nem működik. Ez alól kivétel, hogy a pótvészfék működtetésekor álló helyzetben is működik a homokolás az elfoglalt vezetőállás futóművénél.

A homokoló berendezés önműködően a következő esetekben működik:

- a hajtásvezérlés megcsúszás- és kipörgésvédelme következtében,
- vészfékezés esetén ,
- pótvészfék működtetésekor,
- helyettesítő fékezés esetén,
- tisztítófékezés esetén.



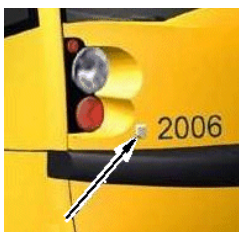
Kézi homokolást a kartámaszba szerelt „Homokolás” gombbal kezdeményezhet.

## 3.2 Bejutás a járműbe

Ez a fejezet azt mutatja be, hogyan vegye át a járművet műszakkezdéskor és műszakváltásnál.

### 3.2.1 BEJUTÁS A KIKAPCSOLT JÁRMŰBE

Kikapcsolt és zárt *Combino Budapest NF12B* villamos járművébe csak az egyik járműoldal „Jobb 1 ajtó”-n keresztül juthat be.



- ⊙ Helyezze a jármű orránál található külső kulcsos kapcsolóba a járműkulcsot.

⇒ Kinyílik a jobb 1 ajtó.

⇒ A járművezetői kezelőfelületen a „Jobb 1 ajtó” világító kapcsoló világít.

⇒ A járművezérlés bekapcsolja a vezetőállás világítását.

- ⊙ Lépjen a járműbe.

- ⊙ Nyissa ki a vezetőállás ajtaját és lépjen a vezetőállásba.

- ⊙ Nyomja meg a világító „Jobb 1 ajtó” nyomógombot.

⇒ A „Jobb 1 ajtó” bezáródik

⇒ A „Jobb 1 ajtó” nyomógomb a járművezetői kezelőpulton már nem világít.



#### Megjegyzés

Amíg a „Jobb 1 ajtó” világító nyomógomb a járművezetői kezelőfelületen világít, a jobb 1 ajtó csak ezzel a nyomógommbal, vagy a járműorron található külső kulcsos kapcsolóval zárható.



## 3.2.2 BEJUTÁS A BEKAPCSOLT JÁRMŰBES

Az Ön *Combino Budapest NF12B* villamos járműje műszakváltásnál rendszerint már aktív, így a jobb 1 ajtó nyitott állapotban van.



- ⊙ Lépjen a vezetőállásba
- ⊙ Nyomja meg a világító „Jobb 1 ajtó” gombot
  - ⇒ A jobb 1 ajtó záródik
  - ⇒ A „Jobb 1 ajtó” nyomógomb nem világít a járművezetői kezelőfelületen

**Megjegyzés** | Amennyiben az Ön előtt dolgozó járművezető műszakváltás előtt bezárta a járművet, a 3.2.1 fejezetben leírtaknak megfelelően járjon el.

**Megjegyzés** | Amíg a „Jobb 1 ajtó” világító nyomógomb a járművezetői kezelőfelületen világít, a jobb 1 ajtó csak ezzel a nyomógommbal vagy a járműorron található külső kulcsos kapcsolóval zárható.

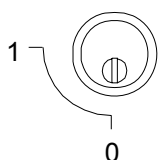
### 3.3 A jármű előkészítése a közlekedéshez

Ebben a fejezetben azt mutatjuk be, hogyan készítse elő *Combino Budapest NF12B* villamos járművét a közlekedéshez.

Mielőtt járművével a vonalra hajt, ellenőrizze kívül és belül. Az ellenőrzés során a Kézikönyv 1. számú mellékletében foglalt forgalomba bocsátási ellenőrző lista szerint járjon el.

**Megjegyzés** | A járműátvétel egy részét az ellenőrző lista előírásai szerint kikapcsolt járműnél végezze el.

#### 3.3.1 JÁRMŰ BEKAPCSOLÁSA



- ⊙ A járműkulccsal fordítsa a kulcsos kapcsolót az „1” állásba.
  - ⇒ Az „Akkumulátor ki” világító kapcsoló világít.
- ⊙ Nyomja meg az „Akkumulátor be” nyomógombot.
  - ⇒ Kialszik az „Akkumulátor ki” világító nyomógomb.
  - ⇒ A „Vezérlés hiba” fényjelző világít.
  - ⇒ Bekapcsol a járművezérlés.
  - ⇒ A „Vezérlés hiba” fényjelző kialszik.

#### MEGJEGYZÉS



Az akkumulátor bekapcsolásakor (a járművezérlés újraindításakor) a nyitott utastéri ajtók indításjelzés nélkül becsukódnak!

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <h2>MEGJEGYZÉS</h2>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                   | <p>Az Ön Combino Budapest NF12B villamos járművében egyidejűleg mindig csak egy vezetőállás lehet aktív. Amennyiben egyidejűleg kezelik az 1-es és a 2-es vezetőállásban is a kulcsos kapcsolót, akkor ezzel nyit a pótvészfék áramkör, vagyis letiltja a közlekedést a járművel.</p> <p>A kijelzőn ebben az esetben az erre utaló hibajelzés jelenik meg.</p> |

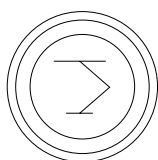
### 3.3.2 AZ ÁRAMSZEDŐ FELENGEDÉSE

Damit Sie den Stromabnehmer Ihres Fahrzeugs heben können, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Der Schlüsselschalter muss in der Stellung „1“ stehen.
- Der Fahr-/ Bremshebel muss in der Stellung „0“ stehen.

Az Ön járművének áramszedőjét csak az alábbi feltételek teljesülése esetén szabad felengedni:

- a kulcsos kapcsolónak az „1” állásban kell állnia,
- a vezérlőkapcsolónak „0” állásban kell állnia.



- ⊙ **Nyomja meg az „Áramszedő fel” nyomógombot**
  - ⇒ **Az áramszedő felemelkedik a felsővezetékhez.**
  - ⇒ **Az „Áramszedő le” világító nyomógomb kialszik.**

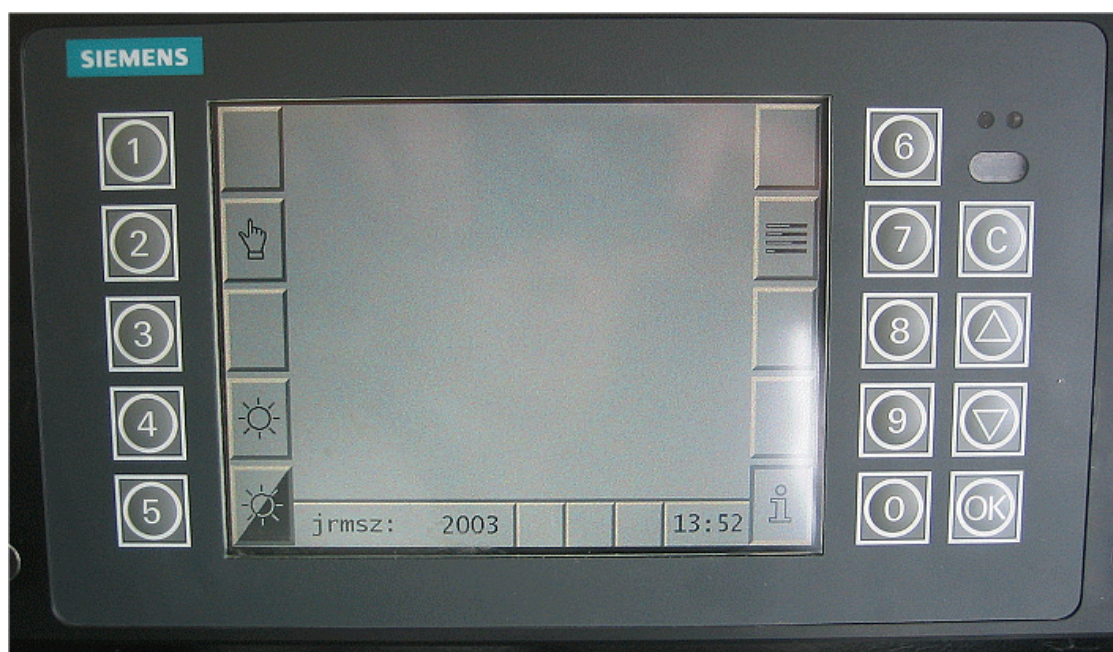
|                   |                                                                                                                                                                 |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Megjegyzés</b> | <p>Amennyiben az áramszedőt üzemzavar miatt vagy más okból nem lehet automatikusan felengedni az „Áramszedő kézi működtetése” c. fejezet szerint járjon el.</p> |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3.3.3 DIAGNOSZTIKAI KIJELEZŐ BEÁLLÍTÁSA

A vezetőülés mellett balra elhelyezett kezelőasztalán található a diagnosztikai kijelző. A diagnosztikai kijelzőt a járművezérlés önműködően kapcsolja be és vezérli. Működés közben egy ellenőrző program felügyeli a diagnosztikai kijelző helyes működését.

A jármű bekapcsolását követően a kijelzőn az alapállapotú jelzések jelennek meg. A jelzések alul mindig a jármű pályaszáma és a rendszeridő olvasható.

Amint hiba következik be a járművön, a diagnosztikai kijelzőn leolvasható a meghibásodás jellege és minősítése. A járművezető a diagnosztikai kijelzőről leolvashatja az arra vonatkozó utasításokat, hogy miként küszöbölheti ki a hibát, vagy hogy milyen üzemmódban közlekedhet tovább a villamos jármű.



29 ábra: A diagnosztikai kijelző alapállapotú jelzéseképe

- ⊙ Ellenőrizze, hogy a diagnosztikai kijelzőn olvasható üzenet jól olvasható-e.
- ⊙ Amennyiben a kijelző hibajelzést mutat, kövesse a hozzá tartozó utasításokat és küszöbölje ki a hibát.

#### Megjegyzés

A diagnosztikai kijelzővel kapcsolatos részletes tudnivalókat a 3. sz. melléklet: A diagnosztikai kijelző kezelése **fejezet tartalmazza.**

## 3.3.4 AZ IBIS (INTEGRÁLT JÁRMŰFEDÉLZETI INFORMÁCIÓS RENDSZER) KÉSZÜLÉK BEÁLLÍTÁSA

Az IBIS rendszer gondoskodik a jármű mindenkor tartózkodási helyének figyelembe vételével a vonalról tájékoztató információk léptetéséről. A rendszer vezérli az utastéri, valamint a külső kijelzőket, továbbá a jármű belső és külső hangszóróin kiadott hangosbemondásokat az elektro-akusztikus rendszer segítségével.

Közlekedés előtt pontosan állítsa be az IBIS rendszert.

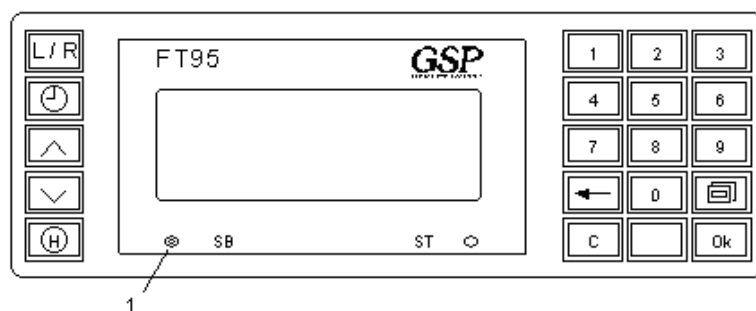
Az IBIS-rendszer a már betáplált adatokat összeegyezteti az Ön által megadott, vonalra jellemző adatokkal.

Közlekedés közben Önnek csak a szabályostól eltérő működésnél, például építkezés miatt áthelyezett megállóhely esetén, kell a rendszerrel törődnie.

Az IBIS-kezelőkészülék önműködően bekapcsol.

- ☉ Adja meg a vonaladatokat

**Megjegyzés** | Az IBIS-kezelőkészülék teljes leírását : 2. sz. melléklet: IBIS-kezelőkészülék fejezetben találja.



1 a tápfeszültséget jelző világító dióda

30 ábra: Az IBIS-kezelőkészülék

### 3.3.5 A VEZETŐÜLÉS BEÁLLÍTÁSA

Az Ön járművét kényelmes járművezetői üléssel szerelték fel, így munkavégzés közben a legkevésbé fárasztó ülés áll az Ön rendelkezésére. A járművezetői ülést a közlekedés megkezdése előtt testmagasságának megfelelően állítsa be.

### 3.3.6 A KÜLSŐ VISSZAPILLANTÓ TÜKRÖK BEÁLLÍTÁSA

Az Ön járműve mindkét vezetőállásban két külső tükörrel felszerelt. A tükröket a közlekedés megkezdése előtt üléspozíciójának megfelelően állítsa be.

#### FIGYELEM



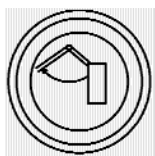
A külső visszapillantó tükröket nem szabad kézzel ki-be hajtani vagy állítani, különben tönkre teheti a ki-, behajtó és beállító mechanizmust.

#### Megjegyzés

A két külső visszapillantó tükör a jármű bekapcsolása előtt behajtott állásban van. A kulcsos kapcsoló bekapcsolásakor a tükrök forgalmi állásba nyílnak ki. Az utastérajtók nyitása közben a járművezérlés önműködően a megállóhelyi állásba hajtja ki őket, így lehetővé teszi Önnek az utasok ki- és beszállásának figyelését.

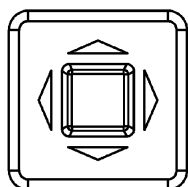
Szükség esetén Ön is vezérelheti a tükröket, amennyiben megnyomja az egyik „Be-/Kihajtás” nyomógombot.

#### A jobb oldali visszapillantó tükör beállítása



- ⊙ Nyomja meg a „Jobb tükör” „Be-/Kihajtás” nyomógombot.

⇒ A jobb oldali visszapillantó tükör kinyúlik és abban a pozícióban marad, amíg a gombot újra meg nem nyomja.



- ⊙ Használja a koordináta kapcsolót, amíg a tükör el nem éri az optimális látómezőt.

⇒ A koordináta kapcsolón megnyomott irány szerint lehet a tükör magassági és oldalszögét változtatni.

- ⊙ Nyomja meg ismét a „Jobb tükör” „Be-/Kihajtás” nyomógombot

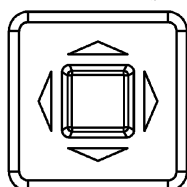
⇒ Behajtodik a visszapillantó tükör

## A bal oldali visszapillantó tükör beállítása



- ⊙ Nyomja meg a „Bal tükör“ „Be-/Kihajtás“ nyomógombot

⇒ A bal oldali visszapillantó tükör kinyúlik és abban a pozícióban marad, amíg a gombot újra meg nem nyomja.



- ⊙ Használja a koordináta kapcsolót, amíg a tükör el nem éri az optimális látómezőt

⇒ A koordináta kapcsolón megnyomott irány szerint lehet a tükör magassági és oldalszögét változtatni.

- ⊙ Nyomja meg ismét a „Bal tükör“ „Be-/Kihajtás“ nyomógombot

⇒ Becsukódik a visszapillantó tükör

### Megjegyzés

A visszapillantó tükrök és a kiegészítő tükrök elektromos fűtésűek. A tükörfűtés önműködően bekapcsol, ha a külső hőmérséklet 5 Celsius fok alá csökken, vagy bekapcsolja az ablaktörlőt.

## 3.3.7 FÉKPRÓBA

A jármű bekapcsolásakor a jármű diagnosztikai rendszere ellenőrzi a fékrendszert. Még ha a járműdiagnosztika nem is észlel hibát, akkor is végezzen fékpróbát.

- ⊙ A jármű álló helyzetében kapcsolja be a „Pótvézfék“ kapcsolót
  - ⊙ Ellenőrizze, hogy a diagnosztikai kijelző jegyzőkönyvezte-e a pótvézfék-funkciót
- ⊙ Kapcsolja be az elektromágneses sínféket
- ⊙ A kocsiszín területén alacsony sebességnél próbálja ki az üzemi fék hatásosságát.
- ⊙ A kocsiszín területén alacsony sebességnél próbálja ki a vézfék hatásosságát.



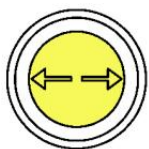
### 3.3.8 AZ UTASTÉRAJTÓK ELLENŐRZÉSE

#### MEGJEGYZÉS

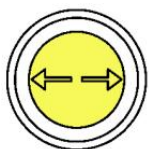


**Az ajtóknak szabályszerűen kell működniük, ellenkező esetben a jármű nem állhat az utasforgalomba!**

Az 1. sz. melléklet utasításainak kiegészítéseként forgalomba állás előtt ellenőrizze az ajtók helyes működését. Ehhez a használhatja a „Bal nyit-zár Központi” és a „Jobb nyit-zár Központi” funkciókat.



- Nyomja meg a „Jobb nyit-zár Központi” világító nyomógombot.
  - ⇒ A „Jobb nyit-zár Központi” világító nyomógomb világít.
  - ⇒ A „Leszállásjelző” fényjelző kialszik, amennyiben világított.
  - ⇒ A jármű jobb oldalán minden ajtó kinyílik.
    - ⇒ Az „Ajtók zárva” fényjelző kialszik.
- Nyomja meg ismét a „Jobb nyit-zár Központi” világító nyomógombot.
  - ⇒ A „Jobb nyit-zár Központi” világító nyomógomb kialszik.
  - ⇒ A jármű jobb oldalán található összes ajtó 3 másodperc után becsukódik.
    - ⇒ Az „Ajtók zárva” fényjelző világít.



A „Bal nyit-zár Központi” funkció működési módja megegyezik a „Jobb nyit-zár Központi” funkciójával.

#### Megjegyzés

Amennyiben az utastérajtókat a „Jobb nyit-zár Központi” vagy a „Bal nyit-zár Központi” funkcióval nyitotta ki, csak ezzel a funkcióval zárhatja újból őket.

### 3.4 Utasforgalom

Amennyiben a *3.3 A jármű előkészítése a közlekedéshez* fejezet szerint befejezte az előkészítést, az Ön járműve kész az utasforgalomhoz.

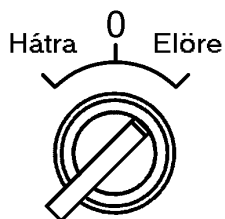
|                                                                                   |                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>VESZÉLY</b></p> <hr/> <p>A járművet csak az arra kiképzett és felhatalmazott személyek vezethetik!</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 3.4.1 A VEZÉRLŐKAPCSOLÓ

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>MEGJEGYZÉS</b></p> <hr/> <p>A következőkben előremenetből indulunk ki, mivel az utasforgalomban ez a szabályszerű irány. Ahhoz, hogy a járművel biztonságosan közlekedhessen az ellenkező irányba, aktiválnia kell a másik vezetőállást és a járművet onnan kell irányítania.</p> <p>A hátramenet kivételes esetekben lehetséges vagy akár szükséges. Az ezzel kapcsolatos utasításokat a 3.5.1 fejezetben találja.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

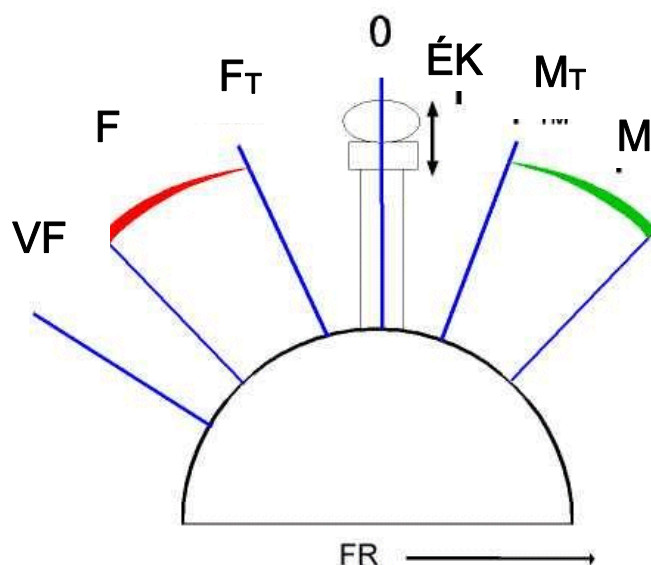
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>MEGJEGYZÉS</b></p> <hr/> <p>A járművével mindig úgy haladjon, hogy veszélyes helyzet előtt meg tudja állítani.</p> <p>Óvatosan gyorsítsa és fékezze a járművet.</p> <p>A kerekek ne blokkoljanak fékezéskor a kerekek meglaposodásának és a fékút meghosszabbodásának elkerülése érdekében.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Válasszon menetirányt.



Fordítsa a menetirány kapcsolót az „Előre“ állásba.

- ⇒ A járművezérlés elfogadja a vezérlőkapcsoló jelzéseit.
- ⇒ A sebességrögzítő feljegyzí a „Menetirány előre“ haladási irányt.



|    |                                            |    |                                  |
|----|--------------------------------------------|----|----------------------------------|
| VF | Vészfék pozíció                            | ÉK | Éberségi kapcsoló                |
| F  | Fékezési tartomány                         | MT | Tempomat – menetsebesség tartása |
| FT | Tempomat – sebesség tartása fékezés esetén | M  | Menet tartomány                  |
| 0  | „0” alapállás                              |    |                                  |

31 ábra: A vezérlőkapcsoló működése

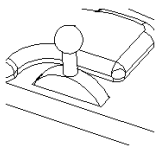
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>MEGJEGYZÉS</b>                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                   | <p>A járművezérlés csak akkor fogadja el a vezérlőkapcsoló jelzéseit, amennyiben a menetirány választókapcsoló nem a „0” pozícióban van és minden ajtó szabályszerűen zárt (a zöld „Ajtók zárva” fényjelző világít) és nyitásengedély nincs kiadva.</p> |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>MEGJEGYZÉS</b>                                                                                                                                                                      |
|                                                                                   | <p>A vezérlőkapcsoló következőkben leírt kezelése mellett, rendszeresen meg kell nyomja az éberség-ellenőrző gombot.</p> <p>Lásd: 2.4.5.1 Járművezető-ellenőrzés (éberség funkció)</p> |

|                                                                                     |                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>MEGJEGYZÉS</b>                                                                                                                              |
|                                                                                     | <p>A sebességet mindig az adott helyzetnek, az érvényes közlekedési szabályoknak és az üzemeltetési előírásoknak megfelelően válassza meg!</p> |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>MEGJEGYZÉS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                     | <p>Az alacsonypadlós kialakítás miatt sok járműberendezés a tetőn került elhelyezésre. A jármű ilyen kialakítása miatt a súlypontja magasabban van, mint a hagyományos villamosoké, ezért ívekre, illetve pályahibákra a jármű érzékenyebben reagál. Ilyen helyeken fokozott óvatossággal kell közlekedni!</p> |

A járművet a vezérlőkapcsolóval tudja gyorsítani és fékezni (lásd: 30. ábra: A vezérlőkapcsoló működése)



- ⊙ A jármű indításához nyomja a vezérlőkart lefelé vagy nyomja meg a vezetőülés karfáján található éberségi nyomógombot (éberségi funkció), majd tolja előre az „M<sub>T</sub>” pozícióig túl.

=

- ⊙ Haladó jármű esetén a vezérlőkart tolja előre az „M<sub>T</sub>” pozícióig túl.
  - ⇒ A jármű gyorsul. A gyorsulás mértéke attól függ, hogy az „M” tartományban milyen messze tolja a kart.
  - ⇒ A menetrögzítő feljegyzi a „gyorsítás” állapotot.
- ⊙ Figyelje a sebességekijelzőt.
  - ⊙ A megengedett legnagyobb sebesség elérésekor annyit vegyen vissza a gyorsításból, hogy a jármű tartani tudja a sebességet.

=

- ⊙ A megengedett legnagyobb sebesség elérése után állítsa vissza a vezérlőkart az „M<sub>T</sub>” pozícióba.
  - ⇒ A Tempomat gondoskodik arról, hogy a jármű állandó sebességgel haladjon.

=

- ⊙ Tolja a vezérlőkapcsolót a „0” állásból hátra a „F<sub>T</sub>” pozícióig túl.
  - ⇒ A jármű lassít. A lassítás mértéke attól függ, hogy mennyire tolja ki a kart a „F” tartományba.
  - ⊙ A megkívánt sebességre lefékezés után egy alacsonyabb sebesség beállításához mozdítsa a vezérlőkapcsolót a megfelelő menet pozícióig.

=

A Tempomatot lejtőkön folyamatos fékezéshez használhatja.

- ⊙ A megkívánt sebességre lefékezés után tolja a vezérlőkart ismét a „F<sub>T</sub>” pozícióig előre.
  - ⇒ A Tempomat gondoskodik arról, hogy a fékhatás a jármű sebességét állandó értékre szabályozza.

### 3.4.2.1 A SEBESSÉGTARTÓ AUTOMATA (TEMPOMAT)



#### MEGJEGYZÉS

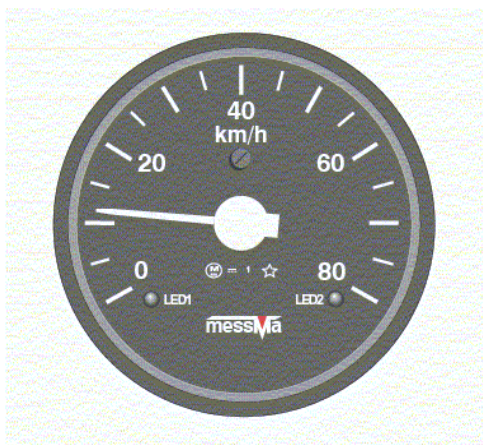
A sebességtartó automata, Tempomat funkció csak a 10 kilométer per órát meghaladó sebességnél működik. Gyorsításnál és fékezésnél egyaránt használható.

A sebességtartó automata az elért sebesség állandó értéken tartását teszi lehetővé a járművezetőnek. A sebességtartó automata gyorsításakor és fékezésakor egyaránt használható.

A vezérlés a sebességtartó automatát a vezérlőkapcsoló legalacsonyabb „gyorsítás”, illetve legkisebb „fékezés” állásában önműködően bekapcsolja.

A sebességtartó automata szabályozza a hajtónyomatékot, és adott esetben lecsökkenti azt egészen az üresjáratig. Lejtős szakaszon is tartja a beállított sebességet, ha a vezérlőkapcsolót a legkisebb fékezési állásban tartjuk.

### 3.4.2.2 A HALADÁSI SEBESSÉG ÉS A MEGTETT TÁVOLSÁG KIJELEZÉSE



Az 1-es sebességmérő az 1-es kocsi egységben



A 2-es sebességmérő a 6-os kocsi egységben

32. ábra: Sebességmérő típusok

A sebességmérő a haladási sebességet és a megtett távolságot mutatja.

A jármű haladási sebességét az 1-es és 2-es analóg sebességmérő jelzi kilométer per órában. A teljes megtett távolságot a 6-os kocsi egységben felszerelt sebességmérőben lehet leolvasni kilométerben.

Mindkét sebességmérő két világító diódával rendelkezik:

- zöld LED 1 az elektronikus menetregisztráló működőképessége esetén világít
- piros LED 2 nincs funkciója

### 3.4.2.3 RÖGZÍTŐFÉK

A járművet álló helyzetben vagy kikapcsolt és nem élesztett állapotban a rugóerőtárolós fékek rögzítik önműködően elgördülés ellen. A hidraulikus működtetésű passzív rugóerő-tárolós fékrendszert úgy alakították ki, hogy a fékek a hidraulika meghibásodása esetén a rugókban tárolt energiával rögzítik a járművet.

A vezérlés induláskor önműködően oldja a rögzítőféket.



A járművezető rendkívüli helyzetben kézi beavatkozással is oldhatja a rögzítőféket, ehhez a „Rögzítőfék oldás” gombot kell megnyomnia. (lásd a 3.5.3 fejezetben)

### 3.4.2.4 ELEKTROMÁGNESES SÍNFÉK

Az elektromos sínféket mindig a többi fékrendszertől függetlenül működtetheti.



- ☉ Nyomja meg és tartsa nyomva a kartámaszon elhelyezett „SÍNFÉK” nyomógombot.
  - ⇒ Ameddig a gombot nyomva tartja, az elektromos sínfék aktív.
  - ⇒ A jármű erőteljesen lassít.

### 3.4.2.5 HOMOKOLÁS

Bármikor működésbe hozhatja a homokolást.

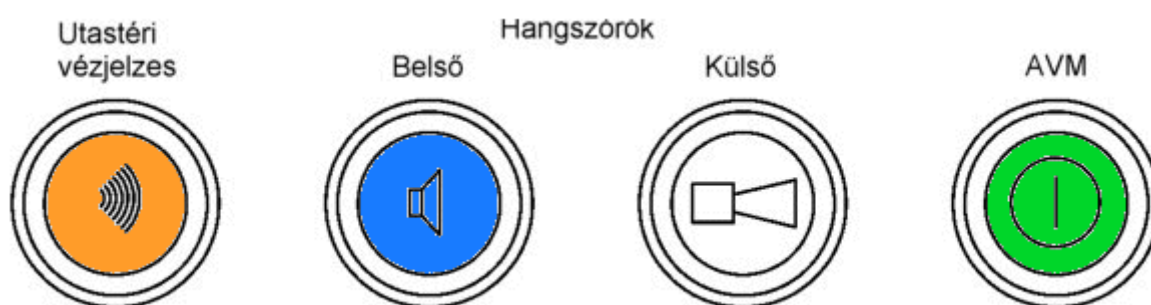


- ☉ Nyomja meg és tartsa nyomva a kartámaszon található „HOMOKOLÁS” nyomógombot.
  - ⇒ Amíg a gombot nyomva tartja, homokol.



## 3.4.2 KOMMUNIKÁCIÓ ÉS UTASTÁJÉKOZTATÁS

A vezetőállásban található egy ellenőrző hangszóró, egy mikrofon és a megfelelő kezelőszervek, melyek lehetővé teszik a járművezető és az utasok, valamint az irányító központ közötti kommunikációt.



33 ábra: A kommunikációs szervek kezelőfelülete

### 3.4.2.1 ÜZEMI RÁDIÓKÉSZÜLÉK, KAPCSOLAT A KÖZLEKEDÉSIRÁNYÍTÓ KÖZPONTTAL

Az Ön járműve beépített üzemi rádiókészülékkel rendelkezik. Az üzemi alaphelyzetben a rádióberendezés a központból érkező bemondásokra van állítva. A vezetőállásban egy ellenőrző hangszóró található, amelyen a járművezető hallgathatja a bemondásokat. A hangszóró hangereje kézzel szabályozható, de nem némítható teljesen.

Az üzemi rádiókészülék beszédkapcsolatot biztosít a központ és a jármű között.



- ☉ **Nyomja meg az „AVM” nyomógombot.**
  - ⇒ **Az AVM berendezés bekapcsolódott.**
  - ⇒ **Az „A” vezetőállásban folyamatosan világít a fényjelző, a „B” vezetőállásban villog.**
- ☉ **A jármű leállításakor nyomja meg ismételten az „AVM” nyomógombot.**
  - ⇒ **Az AVM berendezés kikapcsolódik.**

## 3.4.2.2 HANGOSBEMONDÁSOK, KÖZLEMÉNYEK AZ UTASOK FELÉ

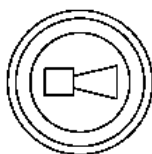
Általános üzemeltetési feltételek mellett a hangosító berendezés önműködő bemondásokat továbbít. Ezeket a hangosbemondásokat az IBIS rendszer vezérli. Az utastéri bemondások ellenőrzésére a vezetőállásban egy hangszóró került elhelyezésre, melynek hangereje a rajta lévő hangerőszabályozó segítségével állítható.

Ezen kívül az irányítóközpont is továbbíthat közleményeket az utasok felé.

Szükség esetén Ön is szólhat a járműben tartózkodó utasokhoz vagy a járműn kívül várakozókhoz.



- ⊙ Nyomja meg és tartsa nyomva a „Belső” nyomógombot
  - ⇒ Ezzel beszédkapcsolatot hoz létre az utastérrel
- ⊙ Beszéljen az utasokhoz
- ⊙ Engedje el újra a „Belső” nyomógombot
  - ⇒ Az utasok már nem hallják Önt



- ⊙ Nyomja meg és tartsa nyomva a „Külső” nyomógombot
  - ⇒ A jármű tetején elhelyezett külső hangszórók aktívak
- ⊙ Beszéljen a várakozókhoz
- ⊙ Engedje el újra a „Külső” nyomógombot
  - ⇒ A jármű tetején elhelyezett külső hangszórók kikapcsolt állapotban vannak

A hangosító berendezés önműködő hangerőszabályozással rendelkezik, mely a környezeti zajszintnek megfelelően állítja be a közlemények hangerejét.

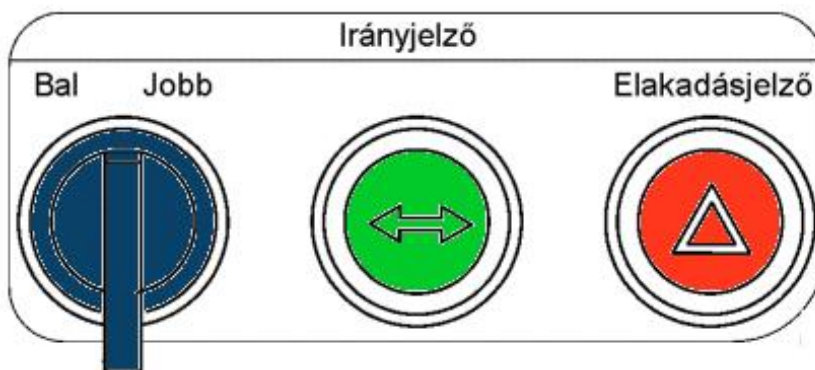
**Megjegyzés** | Az irányító központ közleményei egyéb bemondásokkal szemben elsőbbséget élveznek.

### MEGJEGYZÉS



**Az utasok és a járművezető közötti közvetlen kommunikáció a villamos jármű haladása közben biztonsági okokból nem kívánatos, mindazonáltal vészhelyzetben az utasbeszélőhely szolgál a közvetlen beszédkapcsolat létesítésére. Lásd a 4.7. Utas vészbeszélő készülék, kommunikáció az utassal fejezetet.**

## 3.4.3 MENETIRÁNYJELZŐ



34ábra: Irányjelző vezérlése

A közeledő irányváltást a járművezetőnek az irányjelző működtetésével kell előre jeleznie a többi közlekedő számára.

A kezelés az „Irányjelző” kapcsolóval történik

- Bal    Jobb

- ⊙ Állítsa a többállású kapcsolót a menetiránynak megfelelően a „Bal” vagy „Jobb” irányba.
    - ⇒ Az irányjelző lámpák villogni kezdenek a jármű megfelelő külső oldalán
    - ⇒ Az ellenőrző fényjelző a jármű külső oldalán található irányjelzőkkel egy ütemben villog.
- ⊙ Kanyarodás után állítsa ismét a többállású kapcsolót a középső állásba.
    - ⇒ Az irányjelzők kialszanak a jármű külső oldalán.
    - ⇒ Az ellenőrző fényjelző kialszik.

## 3.4.4 FIGYELMEZTETŐ BERENDEZÉSEK

Az Ön járműve a többi közlekedő figyelmeztetése céljából egy optikai („FÉNYKÜRT”) és egy akusztikai („PÁLYACSENGŐ”) jelzőkészülékkel felszerelt.

### 3.4.4.1 FÉNYKÜRT



- ⊙ Nyomja meg a „FÉNYKÜRT” nyomógombot
  - ⇒ A távolsági fényszórók addig világítanak, amíg nyomva tartja a gombot.

### 3.4.4.2 PÁLYACSENGŐ



- ⊙ **Nyomja meg a kezelőpulton a „PÁLYACSENGŐ” nyomógombot.**
  - ⇒ **A figyelmeztető hangjelzés annál a járműornál szólal meg, amelyik kezelőfelületen megnyomta a gombot.**
  - ⇒ **A menetíró regisztrálja a pályacsengő működtetését.**

=



- ⊙ **Nyomja meg a kartámaszon található „PÁLYACSENGŐ” nyomógombot.**
  - ⇒ **A figyelmeztető hangjelzés annál a járműornál szólal meg, amelyik oldalon a kartámaszon található pályacsengő nyomógombot megnyomta.**
  - ⇒ **A menetíró regisztrálja a pályacsengő működtetését.**

**Megjegyzés** | A pályacsengő akkor is működik, ha csak az akkumulátor van bekapcsolt állapotban. A pályacsengő működtetéséhez nem kell az egyik vezetőállást sem aktiválni, vagy elfoglalni (a kulcsos kapcsolót sem szükséges csatlakoztatni)

### 3.4.4.3 ELAKADÁSJELZŐ



#### MEGJEGYZÉS

Az elakadásjelző funkció mindig rendelkezésre áll, amennyiben megnyomja az „ELAKADÁSJELZŐ” világító nyomógombot. Ehhez nem kell sem a járművet, sem az akkumulátort bekapcsolni.

Az elakadásjelző működéséhez az akkumulátor kielégítő töltöttsége szükséges!

Az elakadásjelző funkciót mindkét vezetőállásból be lehet kapcsolni. Nem kell a vezetőállást aktiválni.



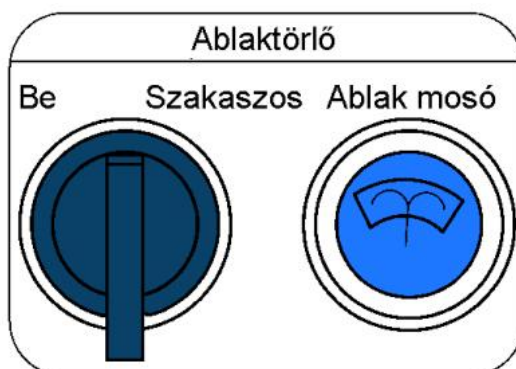
- ⊙ **Nyomja meg az „ELAKADÁSJELZŐ” nyomógombot.**
  - ⇒ **A jármű összes menetirányjelzője villog.**
- ⊙ **Nyomja meg ismét az „ELAKADÁSJELZŐ” nyomógombot.**
  - ⇒ **A jármű összes menetirányjelzője kialszik.**

**Megjegyzés** | Az elakadásjelzőt csak abban a vezetőállásban lehet kikapcsolni, ahol bekapcsolta.

**Megjegyzés** | Az elakadásjelző működtetését a menetíró az „Irányjelzők bal” és az „Irányjelzők jobb” üzenettel regisztrálja.

## 3.4.5 AZ ABLAKOK TÖRLÉSE ÉS MOSÁSA

Annak érdekében, hogy a járművezető kedvezőtlen időjárási viszonyok között is jól lásson, a vezetőállást ablaktörlővel és ablakmosóval, valamint a szélvédőt és a vezetőállás oldalablakát fűtéssel látták el.



35 ábra: Az ablaktörlő kezelő szervei

### 3.4.5.1 ABLAKTÖRLÉS



Amennyiben az „Ablaktörlő” kapcsoló a középső pozícióban van, az ablaktörlő kikapcsolt.

- ⊙ Kevés csapadék esetén állítsa az „Ablaktörlő” kapcsolót a „Szakaszos” pozícióba.

⇒ Az ablaktörlő szakaszosan működik.

=

- ⊙ Sok csapadéknál kapcsolja az „Ablaktörlő” kapcsolót a „Be” pozícióba.

⇒ Az ablaktörlő folyamatosan működik.

### 3.4.5.2 ABLAKMOSÁS



- ⊙ Nyomja meg az „Ablakmosó” nyomógombot.
  - ⇒ A szélvédő szivattyú ablakmosó folyadékot juttat a szélvédőre, amíg a gombot nyomva tartja.
  - ⇒ Az ablaktörlő dolgozik.
- ⊙ Engedje el ismét az „Ablakmosó” nyomógombot.
  - ⇒ Nem kerül több ablakmosó folyadék a szélvédőre.
  - ⇒ Az ablaktörlő még néhány törlési mozdulatot végrehajt, majd kikapcsol.

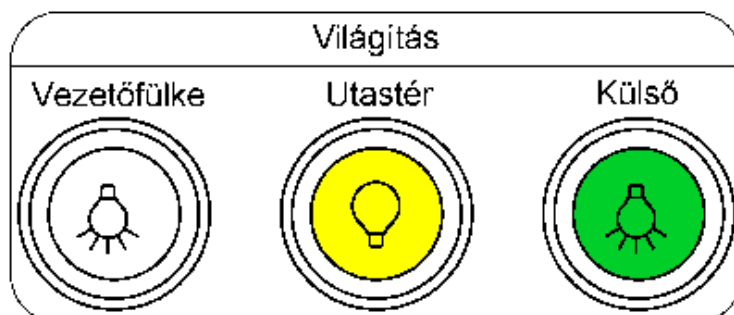
**Megjegyzés** | Az ablaktörlő- és tisztító-berendezést bekapcsolt akkumulátor főkapcsolónál akkor is lehet működtetni, ha a vezetőállás nem aktív.

### 3.4.5.3 HOMLOKIRÁNYJELZŐ ELEKTROMOS FŰTÉSE

A homlokirányjelző előtti ablakfelület fűtését a jármű a külső hőmérséklettől függően önműködően kapcsolja be. Egy előre betáplált időintervallum elteltével az ablakfűtés önműködően kikapcsol. A jármű leállításakor a vezérlés a homlokirányjelző fűtését is kikapcsolja.

## 3.4.6 KÖZLEKEDÉS SÖTÉTELEDÉS UTÁN ÉS ROSSZ LÁTÁSI VISZONYOK ESETÉN

|   |                                                                                                       |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ! | <b>MEGJEGYZÉS</b>                                                                                     |
|   | A jármű bekapcsolásakor a járművezérlés önműködően bekapcsolja a tompított fényszórót és a zárlámpát. |



36 ábra: A világítás kezelő szervei

## 3.4.7.1 A KÜLSŐ VILÁGÍTÁS KI- ÉS BEKAPCSOLÁSA



- **Nyomja meg a „Külső“ világító nyomógombot.**
  - ⇒ **Bekapcsol a tompított fényszóró és a zárlámpa.**
  - ⇒ **Bekapcsol a sebességmérő világítás és a külső utastájékoztató kijelzők világítása.**
  - ⇒ **A „Külső“ világító nyomógomb világít.**
- **Nyomja meg ismét a „Külső“ világító nyomógombot.**
  - ⇒ **Kikapcsol a tompított fényszóró és a zárlámpa.**
  - ⇒ **Kikapcsol a sebességmérő világítás és a külső utastájékoztató kijelzők világítása.**
  - ⇒ **A „Külső“ világító nyomógomb már nem világít.**

|                                                                                   |                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>MEGJEGYZÉS</b>                                                                                            |
|                                                                                   | <p>Ha a „0“ pozícióba állítja a kulcsos kapcsolót, akkor a jármű két végén csak a zárlámpák világítanak.</p> |

## 3.4.7.2 UTASTÉRVILÁGÍTÁS

|                                                                                     |                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>MEGJEGYZÉS</b>                                                                       |
|                                                                                     | <p>Kikapcsolt akkumulátor esetén csak a szükségvilágítás használható az utastérben.</p> |

A bekapcsolt jármű utasterének világítását egy fényérzékelő (alkonykapcsoló) önműködően vezérli, azonban ezt kézzel bármikor Ön is ki- és bekapcsolhatja.



- **Nyomja meg az „Utastér“ nyomógombot.**
  - ⇒ **Bekapcsol az utastér-világítás.**
- **Nyomja meg ismét az „Utastér“ világító nyomógombot.**
  - ⇒ **Kikapcsol az utastér-világítás.**

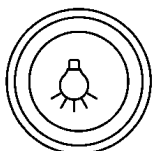
**Megjegyzés** | Az „Utastér“ nyomógomb nem rendelkezik ellenőrzőfénnel.



### 3.4.7.3 VEZETŐÁLLÁS MEGVILÁGÍTÁSA

| MEGJEGYZÉS                                                                        |                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>A vezetőállás világítása önműködően bekapcsol a „Jobb 1 ajtó” megfelelő nyomógommbal vagy a külső kulcsos kapcsoló működtetését követően.</p> |

A vezetőállást megvilágító lámpa oldalán található annak főkapcsolója. Ha a főkapcsoló be van kapcsolva, akkor a vezetőállás világítása bármikor ki- és bekapcsolható a műszerfal bal oldalán lévő „Vezetőfülke világítás” nyomógommbal.



- ⊙ Nyomja meg a „Vezetőfülke” fehér nyomógombot.
- ⇒ Bekapcsol a vezetőállás világítás.
- ⊙ Nyomja meg ismét a „Vezetőfülke” világító nyomógombot.
- ⇒ Kikapcsol a vezetőállás világítás.

**Megjegyzés** | A „Vezetőfülke” nyomógomb nem rendelkezik ellenőrzőfénnel.

### 3.4.7.4 A KEZELŐSZERVEK MEGVILÁGÍTÁSA

A kezelőfelületen található kezelőszervek megvilágításának fényerősségét az irányítófelület fényerő-szabályozójával állíthatja be.

| MEGJEGYZÉS                                                                          |                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>A fényerősség-szabályozás meghibásodása következtében a kezelőfelületen található fényjelzők és ellenőrző jelzők sem világítanak.</p> |

Műszerfal  
fényerő

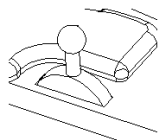


- ⊙ Fordítsa a „Műszerfal fényerő” szabályozógombot jobbra.
- ⇒ A kezelőszervek fényereje nő.
- ⊙ Fordítsa a „Műszerfal fényerő” szabályozógombot balra.
- ⇒ A kezelőszervek fényereje csökken.

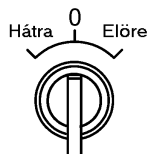
## 3.4.7 VEZETŐÁLLÁS KIKAPCSOLÁSA

### 4.12.2.1 VEZETŐÁLLÁS KIKAPCSOLÁSA A JÁRMŰ BEKAPCSOLT ÁLLAPOTÁBAN

A járművet biztosított és kikapcsolt állapotban állítsa le



- ☉ Állítsa a vezérlőkart a „0” pozícióba.

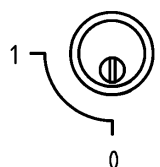


- ☉ Állítsa a menetirány választókapcsolót a „0” pozícióba.



- ☉ Adott esetben kapcsolja ki a világítást kívül/belül

Megjegyzés | Az áramszedőt nem szabad leengedni.



- ☉ Kapcsolja a kulcsos kapcsolót a „0” pozícióba.

- ☉ Vegye ki a kulcsot és tegye biztos helyre.

Megjegyzés | Az akkumulátort nem szabad kikapcsolni (a jármű bekapcsolt állapotban marad), hogy a fűtő- és klímaberendezések a leállított üzemmódban tovább működhessenek.

⇒ A vezetőállás fűtése télen legfeljebb 10 kW-os teljesítménnyel működik.

=

⇒ A vezetőállás klímaberendezése nyáron legfeljebb 12 kW-os hűtőteljesítménnyel dolgozik.



- ☉ A járművet a „Jobb 1 ajtó”-n keresztül hagyja el.



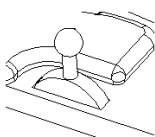
- ☉ Zárja be a járművet kívülről a külső kulcsos kapcsolóval.

### 3.4.7.0 A JÁRMŰ KIKAPCSOLÁSA

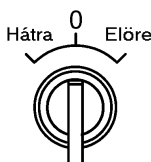
#### MEGJEGYZÉS



Amennyiben a járművet leengedett áramszedővel állítjuk le, akkor az akkumulátor fokozatosan lemerül.



- Tolja a vezérlőkart a „0” pozícióba.



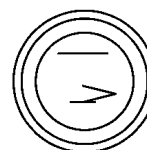
- Állítsa a menetirány választókapcsolót a „0” pozícióba.



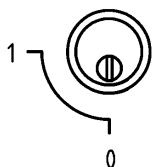
- Adott esetben kapcsolja ki a világítást kívül/belül.

Megjegyzés

Ne engedje le az áramszedőt, így az akkumulátor leállított állapotban feltölt. Amennyiben mégis le kell húznia az áramszedőt, nyomja meg az „Áramszedő Le” világító nyomógombot.

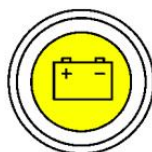


⇒ Amennyiben az áramszedőt teljesen lehúzta, az „Áramszedő Le” világító nyomógomb világít.



- Állítsa a kulcsos kapcsolót a „0” pozícióba.

- Vegye ki a kulcsot és tegye biztonságos helyre.



- Nyomja meg az „Akkumulátor Ki” világító nyomógombot.

⇒ Ezzel kikapcsolta a járművet.

Megjegyzés

Az „Akkumulátor Ki” nyomógomb működtetésével csak az erősáramot használó fogyasztók válnak le az akkumulátorról. Az alábbi funkciók az akkumulátor kikapcsolása után is bekapcsolt állapotban maradnak és tovább terhelik az akkumulátort:

- |                          |                                      |
|--------------------------|--------------------------------------|
| - Vezetőállás foglalt    | - Utastér szükségvilágítása          |
| - Akkumulátor felügyelet | - Helyzetjelző elöl, hátsó fényjelző |
| - Elektromágneses sínfék | - Elakadásjelző                      |

Járművezető-ajtók

- Rádió-berendezés



- ⊙ Hagyja el a járművet a „Jobb 1 ajtó“-n keresztül



- ⊙ Zárja be a járművet kívülről a külső kulcsos kapcsolóval.

## 3.5 Különleges üzemmód

### 3.5.1 HÁTRAMENET



#### VESZÉLY

Hátrafelé haladni csak a legnagyobb óvatossággal szabad a jármű fedezése mellett.



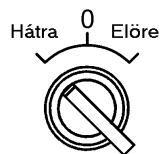
#### MEGJEGYZÉS

Hátramenet csak „Lassú menet“ üzemmódban és „Szükségmenet“-ben lehetséges.

Hátramenetnél „Lassú menet“ esetén a sebesség önműködően 3 kilométer per órára korlátozódik. A sebességtartó automata (Tempomat) ilyenkor nem áll rendelkezésre.

„Szükségmenet“ üzemmódban a járművezérlő berendezés csak 30 km/óránál korlátozza a sebességet.

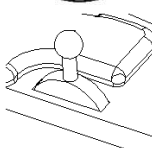
## A „Hátramenet” menetirány kiválasztása



- ☉ Fordítsa a menetirány választókapcsolót a „Hátra” pozícióba (hátramenet)
  - ⇒ A járművezérlés elfogadja a vezetőkar jelzéseit
  - ⇒ A menetíró feljegyzi a „Menetirány hátra” üzemmódot.
  - ⇒ A jármű külső világítása a kiválasztott menetiránynak megfelelően önműködően bekapcsol.



- ☉ Nyomja meg a „Lassú menet ” világító nyomógombot.
  - ⇒ A „Lassú menet ” világító nyomógomb világít.



- ☉ Elinduláshoz a vezérlőkapcsolót tolja előre az „M<sub>T</sub>” pozíción túl.  
=
- ☉ Tolja a vezetőkart a „0” állásból hátra a „F<sub>T</sub>” pozíción túl.
  - ⇒ A jármű lassít. A lassítás mértéke attól függ, milyen messze tolja a vezetőkart a „F<sub>T</sub>” állásban.

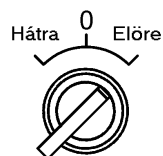
## 3.5.2 MOSÓMENET (LASSÚ MENET), A JÁRMŰ KÜLSŐ TISZTÍTÁSA

| MEGJEGYZÉS                                                                          |                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>A „Lassú menet” üzemmódban legfeljebb 3 kilométer/órás menetsebesség engedélyezett.</p> |

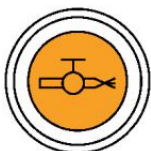
| VESZÉLY                                                                             |                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Feltétlenül ügyeljen arra, hogy a visszapillantó tükrök és a tükörmozgatás meghibásodásának elkerülése érdekében, a tükrök behúzott állapotban legyenek.</p> |

A jármű külső oldalát az időjárásnak és az üzemeltetési előírásoknak megfelelően rendszeresen kell tisztítani.

A tisztítást egy speciális, sínpályán közlekedő járművek számára kialakított járműmosóban, lassú sebességgel kell végrehajtani. A jármű ilyenkor saját meghajtással, a speciális „Lassú menet” üzemmódban halad.

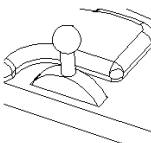


- Amennyiben szükséges, fordítsa a menetirány választókapcsolót az „Előre” állásba.



- Nyomja meg a „Lassú menet” világító nyomógombot.

⇒ A „Lassú menet” világító nyomógomb világít.



- Elinduláshoz a vezérlőkapcsolót tolja előre az „M<sub>T</sub>” pozíció túl.

=

- Tolja a vezetékart a „0” állásból hátra a „F<sub>T</sub>” pozíció túl.

⇒ A jármű lassít. A lassítás mértéke attól függ, milyen messze tolja a vezetékart a „F” tartományban.

## Megjegyzés

Hátramenet mosó menetnél

A hátramenetet mosómenetben értelemszerűen kell végrehajtani

### 3.5.3 „RÖGZÍTŐFÉK OLDÁS” NYOMÓGOMB

Annak elkerülésére, hogy a rögzítőféket a kézi hidraulika szivattyúval kelljen bonyolult munkával oldani, bizonyos helyzetekben a rögzítőféket nyomógommbal is lehet oldani. Ez a funkció hasznos, ha a járművet rövid távon kell vontatni a kocsiszínbén.



- Nyomja meg a „Rögzítőfék oldás” világító nyomógombot.

⇒ Világít a „Rögzítőfék oldás” világító nyomógomb.

A gomb megnyomásakor a vezérlés oldja a rögzítőféket. Ezzel egyidejűleg a kijelzőn diagnosztikai jelzés jelenik meg.



## MEGJEGYZÉS

A rögzítőfék oldására a nyomógombot utasforgalomban tilos alkalmazni.

## VESZÉLY



A rögzítőfék oldása után a jármű magától megindul, ha lejtőn vagy emelkedőn áll.

## MEGJEGYZÉS



Bizonyos hibajelzések esetén a fékrendszerek aktiválódnak. Ebben az esetben a járművel nem lehet elindulni.

## MEGJEGYZÉS



A világító nyomógomb működtetésével a nyitott ajtók önműködően becsukódnak.



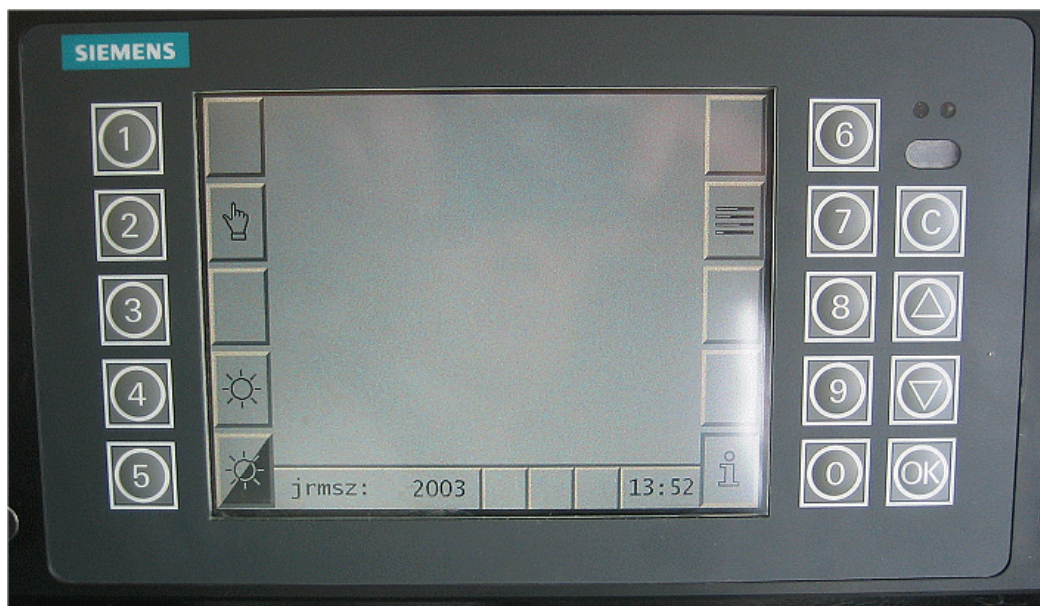
### 3.5.4 FŰTŐ- ÉS KLÍMABERENDEZÉS

A *Combino Budapest NF12B* jármű utasterében egy kiváló teljesítményű fűtő, szellőztető és hűtő rendszer gondoskodik a kellemes utazásról. Az utastér fűtőrendszere három klíma berendezésből, melyek a jármű tetején találhatók, és az ajtóknál elhelyezett padlófűtésekből áll.

A vezetőállások a nagyméretű ablakok miatt és a járművezető munkafeltételeinek javítása érdekében egy-egy teljes klímaberendezéssel rendelkeznek.

A vezetőállások és az utastér hőmérsékletére hőfoktartományokat állítottak be, azonban ezeket a járművezető egy bizonyos tartományon belül módosítani tudja. A klímaberendezés és a fűtés beállítását a diagnosztikai kijelző bal kezelőfelületén lehet elvégezni.

A két vezetőállás klímaberendezése és az utastér-klímaberendezése egymástól függetlenül vezérelhető.



37 ábra: A diagnosztikai készülék

#### Megjegyzés

A kijelzőn látható funkcióbillentyűket a mellettük található számbillentyűk megnyomásával irányíthatja.

A 2-es gomb megnyomásával az alábbi kép jelenik meg.  
(Pl. 2 –es funkcióbillentyű "Hőmérséklet beállítás")

### 3.5.5 A FŰTŐ- ÉS KLÍMABERENDEZÉS BEÁLLÍTÁSA



38 ábra: „A fűtő- és klímaberendezés” alapkijelzéssel

A 38 ábra magyarázata:

|           |                                              |            |                                                |
|-----------|----------------------------------------------|------------|------------------------------------------------|
| <b>F1</b> | nincs funkció hozzárendelve                  | <b>F6</b>  | „ablak lefűtás” menü meghívása                 |
| <b>F2</b> | nincs funkció hozzárendelve                  | <b>F7</b>  | „hőmérséklet beállítása” menü meghívása        |
| <b>F3</b> | nincs funkció hozzárendelve                  | <b>F8</b>  | „ventilátor fokozat beállítása” menü meghívása |
| <b>F4</b> | fényerő szabályozás                          | <b>F9</b>  | nincs funkció hozzárendelve                    |
| <b>F5</b> | váltás az éjszakai és nappali üzemmód között | <b>F10</b> | vissza az alapkijelzéshez                      |

A diagnosztikai kijelzőn az alábbi funkcióbillentyűkkel lehet lehívni az „ablak lefűtás”, „hőmérséklet-beállítások” és a „ventilátor-fokozatok” képernyőket.

## 3.5.5.1 A VEZETŐÁLLÁS ABLAKAINAK LEFŰVATÁSA



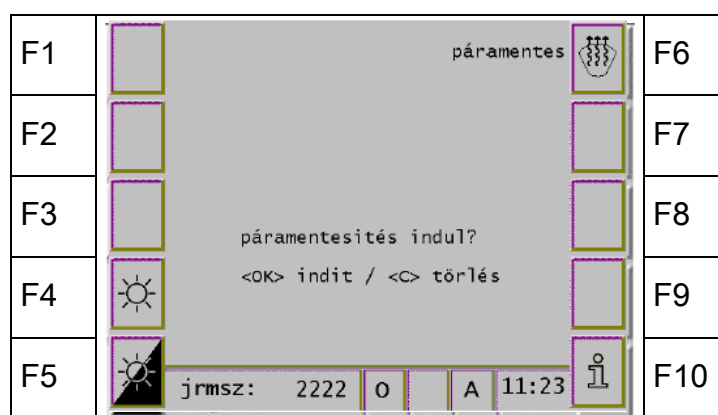
- ☉ Nyomja meg az alapkijelzőn az „Ablak páramentesítése” funkcióbilleentyűt.
- ⇒ A kijelzőn megjelenik az „Ablak páramentesítése” képernyő (38. ábra).



39 ábra: „Ablak páramentesítése” képernyő



- ☉ Nyomja meg ismét az „Ablak páramentesítése” gombot funkcióbilleentyűt.
- ⇒ A kijelzőn megjelenik a megerősítést váró kérdés: „Valóban indítja az ablak páramentesítését?” funkció (39. ábra)

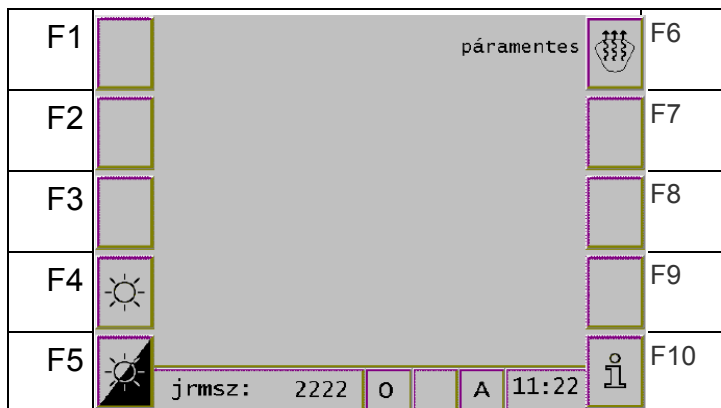


40 ábra: „Valóban indítja az ablak páramentesítése funkciót?”



☉ Nyomja meg az „OK” gombot.

- ⇒ A képernyőn megjelenik az „Ablak páramentesítése aktív” jelzés, melyet az alábbi ábrán a lenyomott funkcióbillentyű mutat (40. ábra).
- ⇒ Az ablak páramentesítéséhez beindul a ventilátor, majd 10 perces működés után automatikusan leáll.



41 ábra: „Ablak páramentesítése aktív”

### 3.5.5.2 A HŐMÉRSÉKLETI ÉRTÉKEK BEÁLLÍTÁSA

A vezetőállások és az utastér klímaberendezései mindenkor automatikusan működnek, a megadott hőmérsékleti jelleggörbék szerint, melyek a jármű bekapcsolásakor átvételre kerülnek. A járművezetőnek azonban lehetősége van ezen hőmérsékleti jelleggörbéknek a vezetőállás kijelzőjén történő módosítására, és ezáltal az igényekhez való hozzáigazításra.

A vezetőállás klímaberendezésének hőmérsékleti jelleggörbéje +/-8 Celsius fokos tartományban, az utastér klímaberendezés hőmérsékleti jelleggörbéje pedig +/-3 Celsius fokos tartományban módosítható.

A mindenkor előírt érték elérése céljából a részegységeket megfelelően be, illetve ki kell kapcsolni. Fűtés üzemmódban tehát a fűtőregisztereket, hűtő üzemmódban pedig a kompresszorokat megfelelően kell szabályozni. A szellőzők és a külső levegő beeresztő lamellák az üzemmódnak és beállításnak megfelelően automatikusan kerülnek szabályozásra.

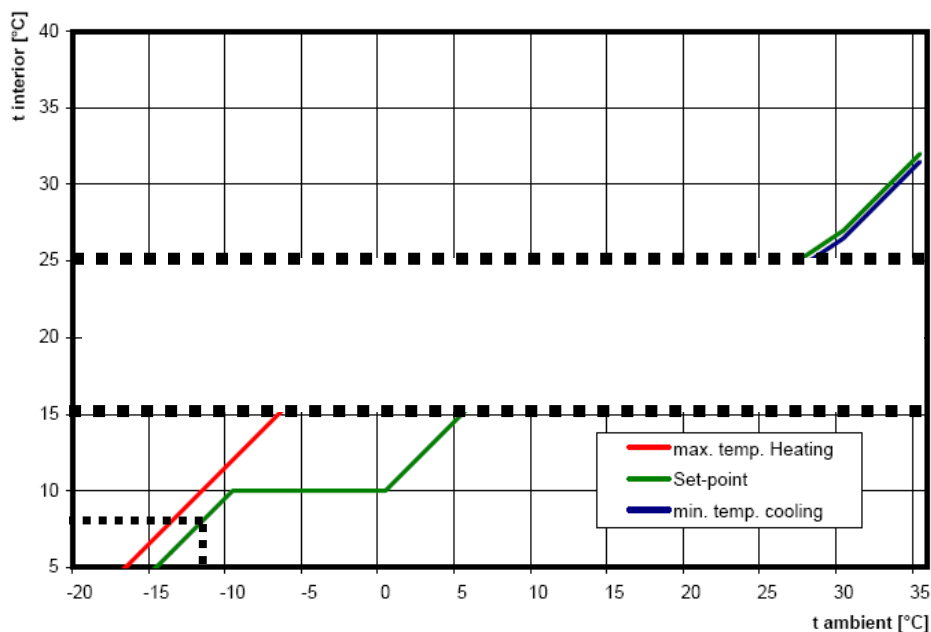
A klímaberendezések olyan üzemelésénél, melynek során a járművezető a mindenkor hőmérsékleti jelleggörbét nem módosítja, a járművezérlés a belső hőmérsékletet - a mindenkor külső hőmérséklettől függően - azon jelleggörbének megfelelően szabályozza, amely meghatározza a belső hőmérséklet előírt értékét.

A BKV kérésére azonban az utastéri klímaberendezés +15°C és +25°C közötti hőmérsékleti tartományban fűtés, és hűtés üzemmódban ki van kapcsolva. Ekkor nincs hőmérséklet-szabályozás, azonban a légkondicionáló berendezés ventilátoros szellőztetője működésben van és így az utastérben keveri a levegőt. Ezt a fajta üzemmódot az energiatakarékosság miatt kérték. A BKV szerint az utasok a belső hőmérsékletet az ablakok nyitása révén „szabályozhatják”.

A vezetőállások klímaberendezéseinek hűtés üzemmódja a vezetőállás kezelőpultján lévő gomb segítségével kapcsolható ki, illetve be. A jármű minden egyes alkalommal történő bekapcsolásakor, pl. visszafogásnál, a hűtés üzemmód mindig bekapcsolt állapotban van.\*

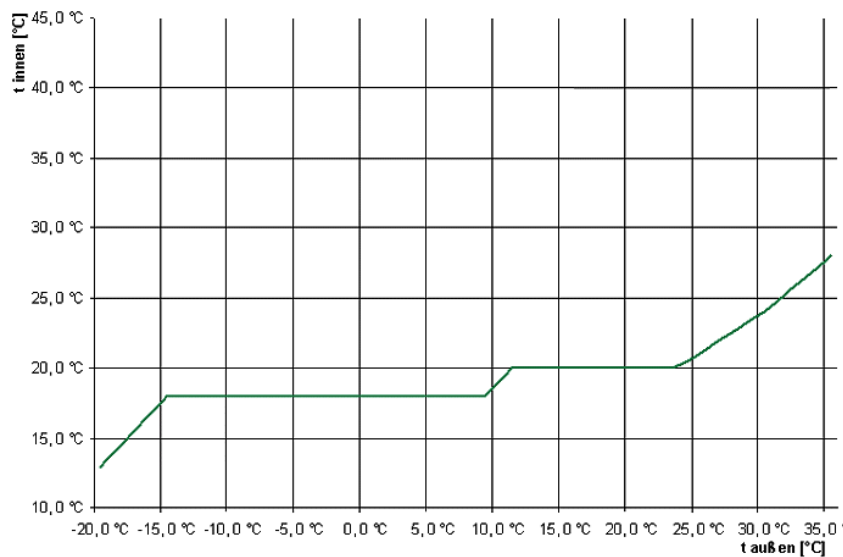
Normál üzemben (utasforgalomban) mindkét vezetőállás klímaberendezése bekapcsolt állapotban van és a hőmérséklet szabályozása a jelleggörbének megfelelően történik. Az el nem foglalt vezetőállásban lévő klímaberendezés teljesítményének csökkentése nem elvárás.

\*) Ez a funkció utólagosan kerül a vezetőállásokba beépítésre.



|                 |                           |
|-----------------|---------------------------|
| t interior [°C] | Hőmérséklet az utastérben |
| t ambient [°C]  | Külsőhőmérséklet          |

42 ábra: Az utastér fűtőberendezésének hőmérsékleti jelleggörbéje



|              |                              |
|--------------|------------------------------|
| t innen [°C] | Hőmérséklet a vezetőfülkében |
| t außen [°C] | Külsőhőmérséklet             |

43 ábra: A vezetőállás klímaberendezésének hőmérsékleti jelleggörbéje

A hőmérsékleti jelleggörbék jobb érthetősége miatt az utastérre vonatkozóan az alábbi példákkal szolgálunk:

#### A hőmérséklet előzetes megválasztása nélküli üzemmód

- $-12^{\circ}\text{C}$  külső hőmérsékletnél a belső hőmérséklet  $8^{\circ}\text{C}$  – ra történő szabályozása – fűtés üzemmód.
- $20^{\circ}\text{C}$  belső hőmérsékletnél nem történik hőmérsékletszabályozás – a szellőztetés bekapcsolt állapotban van.
- $30^{\circ}\text{C}$  külső hőmérsékletnél a belső hőmérséklet  $27^{\circ}\text{C}$  – ra történő szabályozása – hűtés üzemmód.

#### A hőmérséklet előzetes megválasztása üzemmód

- $-12^{\circ}\text{C}$  külső hőmérsékletnél a járművezető  $+3$  Kelvin állít be és így a belső hőmérséklet  $11^{\circ}\text{C}$  fokra kerül besabályozásra. Ha a járművezető  $-3$  Kelvin állít be, akkor a belső hőmérséklet  $5^{\circ}\text{C}$  fokra kerül besabályozásra. Mindkét esetben fűtés üzemre kerül sor.
- $14^{\circ}\text{C}$  belső hőmérsékletnél és  $+3$  Kelvin előválasztása után  $17^{\circ}\text{C}$ -ra történik a hőmérséklet szabályozása - fűtés üzemmód.
- $20^{\circ}\text{C}$  belső hőmérsékletnél nem történik hőmérsékletszabályozás – a szellőzés bekapcsolt állapotban van.
- $26^{\circ}\text{C}$  belső hőmérsékletnél és  $-3$  Kelvin előválasztása után  $23^{\circ}\text{C}$ -ra történik a hőmérséklet szabályozása - hűtés üzemmód.
- $30^{\circ}\text{C}$  külső hőmérsékletnél és  $+3$  Kelvin előválasztása után  $30^{\circ}\text{C}$ -ra történik a hőmérséklet szabályozása. Amennyiben  $-3$  Kelvin érték kerül beállításra, akkor a belső hőmérséklet  $24^{\circ}\text{C}$ -ra kerül beállításra. \*

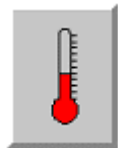
*\* A klímaberendezés teljesítménye –  $3^{\circ}\text{Kelvin}$  külső hőmérsékletre van specifikálva, emiatt  $30^{\circ}\text{C}$  külső hőmérsékletnél a  $24^{\circ}\text{C}$ -ot lehetőség szerint nem éri el. (Ez függ a napsugárzástól, az ajtók nyitvatartásának idejétől, az utasok létszámától, a levegő nedvességtartalmától stb.)*

Amennyiben az utastér hőmérséklete normál üzemben (utasforgalomban) meghaladja a  $26^{\circ}\text{C}$ -ot, és a légkondicionáló berendezések megkezdik a hűtést, akkor erről az utastájékoztató rendszer akusztikus módon automatikusan tájékoztatja az utasokat, miszerint a klímaberendezések működésbe léptek és az ablakokat be kell húzni. \*

\*) Ez a funkció utólagosan kerül a vezetőállásokba beépítésre.



A jármű hőmérsékletének módosításához az alábbiak szerint kell eljárni:



- (F7) Nyomja meg az alapkijelzőn található „Hőmérséklet beállítása“ (F7) funkcióbillentyűt
  - ⇒ A képernyőn a „Hőmérséklet-beállítás képernyő“ kijelzés jelenik meg (42. ábra), melyen két színes sávban lehet a hőmérsékletet beállítani:
    - Az „Utas“ sáv az utastér klímaberendezésének hőmérséklet beállítására szolgál.
    - A „Vezető“ sáv a vezetőállás klímaberendezésének hőmérséklet beállítására szolgál.

Most tudja az előre betáplált értékektől eltérő hőmérsékleti értéket megváltoztatni. A hőmérsékleti értéket 1 Celsius fokként lehet beállítani. A beállított hőmérséklet emelését vörös, csökkentését kék színű sáv jelzi.

A hőmérsékleti értéket a hőfokbeállító képernyőn, a kijelzőn működtethető F6/F7 és F8/F9 funkcióbillentyűkkel lehet beállítani.



- A +/- funkcióbillentyűk (F6/F7 billentyűk) működtetésével tudja megváltoztatni az utastér hőmérsékletét.
- A +/- funkcióbillentyűk (F8/F9 billentyűk) működtetésével tudja megváltoztatni a vezetőállás hőmérsékletét.
  - ⇒ A kijelzett sávok ennek megfelelően változnak.
  - ⇒ A hőmérsékleti értékeket először offline állíthatja be, vagyis azokat nem közvetlenül fogadja a vezérlés.

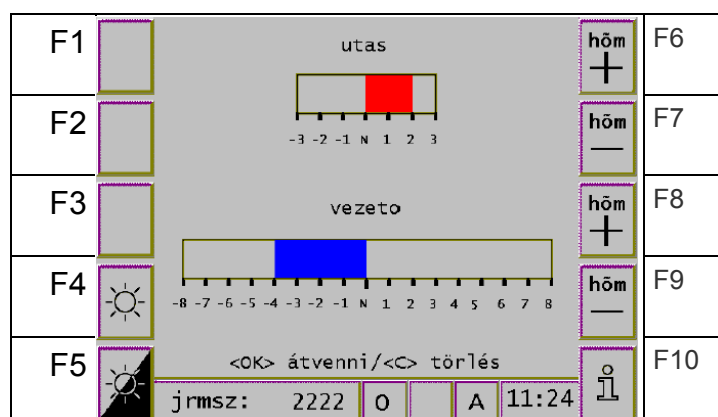


- A megváltoztatott érték megerősítéséhez nyomja meg az „OK“ gombot.
  - ⇒ Ezt egy megerősítő kérdés követi, hogy a beállított értéket valóban át kívánja-e adni a vezérlésnek (43. ábra)
- A végső megerősítéshez nyomja meg az „OK“ billentyűt.
  - ⇒ Ezzel az új értékeket elküldi a vezérlésnek.
  - ⇒ A vezérlés az Ön beállításának megfelelően változtatja meg az utastér hőmérsékletét.

=



- Amennyiben meg akarja szakítani a hőmérséklet-beállítást, nyomja meg a „C“ billentyűt.
  - ⇒ A hőmérséklet-beállítás a hőmérsékleti értékek megváltoztatása nélkül leáll.



44 ábra: A „hőmérséklet beállítás képernyő megerősítő kérdés” kijelzése

### 3.5.5.3 A VENTILÁTOR FOKOZAT BEÁLLÍTÁSA

Az adott vezetőállás klimatizálásához befúvott levegő mennyiségét a „Ventilátor fokozat beállítása” nyomógombokkal szabályozhatjuk.



- ⊙ Az alapképernyőn nyomja meg a „Ventilátor fokozat beállítása” funkcióbillentyűt.

- ⇒ A képernyőn megjelenik a „Ventilátor fokozat kiválasztása” kijelzés (44. ábra)
- ⇒ Az aktuálisan beállított ventilátor fokozatot szürke tájékoztató szöveg és benyomott állapotot jelképező nyomógomb mutatja.



- ⊙ Az egyik funkcióbillentyű megnyomásával válassza ki a kívánt ventilátor fokozatot.

- L = 1-es ventilátor fokozat
- 1
- L = 2-es ventilátor fokozat
- 2
- L = 3-as ventilátor fokozat
- 3
- A = A ventilátor fokozatot a vezérlés önműködően állítja be.

- ⇒ A képernyő megváltozik, az L2 funkcióbillentyű lenyomott állapotban jelenik meg.



- ⊙ Megerősítéshez nyomja meg az „OK” billentyűt.

- ⇒ A kijelzőn megjelenik a megerősítő kérdés, hogy valóban megváltoztatja-e az értékeket. (45. ábra)

- ⊙ A végleges megerősítéshez nyomja meg az „OK” billentyűt.

- ⇒ A vezérlés átveszi az új értékeket.

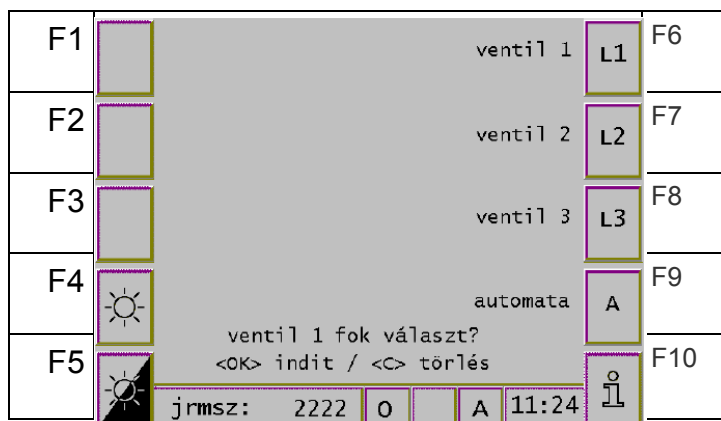
- ⇒ A vezérlés az Ön által megadott adatok szerint megváltoztatja a szellőztetést

=

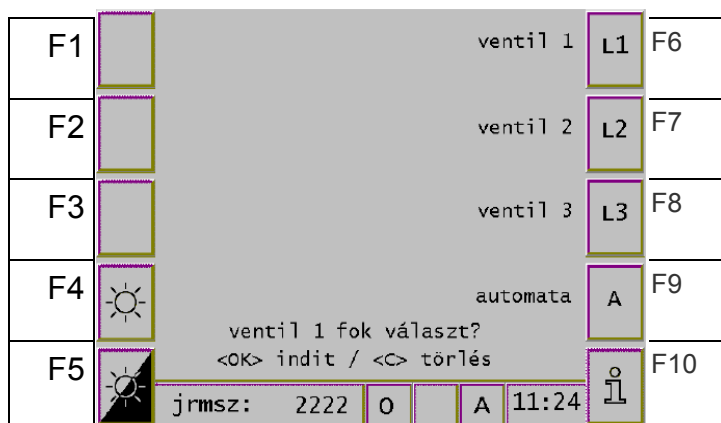


- ⊙ Amennyiben meg akarja szakítani a ventilátor fokozat beállítást, nyomja meg a „C” billentyűt.

- ⇒ A ventilátor fokozat beállítás a hőmérsékleti értékek megváltoztatása nélkül leáll.



45 ábra: „A ventilátor fokozat kiválasztása” képernyő



46 ábra: „A ventilátor fokozat megerősítése” képernyő

### 3.5.6 FŰTŐÜZEM A VÉGÁLLOMÁSOKON ÉS A LEÁLLÍTOTT JÁRMŰVÖN

Amennyiben a villamos jármű például egy végállomáson menetrendszerű szünetet tart, akkor a fűtés illetve a vezetőállás klímaberendezése 10 percen át még az általános üzemben marad. Ennek letelte után a vezetőállás klímaberendezése lekapcsol, a fűtés pedig a készenléti üzemmódba megy át. Ez azt jelenti, hogy 5°C alatti külső hőmérséklet esetén a vezérlés a padlófűtés bekapcsolásával +5°C-on tartja az utastér hőmérsékletét. Ez gyárilag megadott beállítás, és a járművezető nem változtathatja meg. A végállomáson és a leállított járművön akkor működik a fűtőüzem, ha:

- a vezetőállás nincs bekapcsolva (kulcsos kapcsoló „0” állásban van),
- az áramszedő érintkezik a felsővezetékkel,
- az akkumulátor bekapcsolt állapotban van,
- a külső hőmérséklet 5°C alatt van.

További 20 perc elteltével (tehát 30 perccel a jármű leállítása után) a fűtés a 'minimális fűtés' üzemmódba kapcsol. Ezt a működési módot a járművek télen történő leállításához fejlesztettük ki. Amennyiben a külső hőmérséklet 5 °C alá csökken, a padlófűtés maximum 10 kW-os teljesítménnyel működik, hogy a jármű belsejét ezzel óvja a fagytól.

Amennyiben nagyobb fűtési teljesítményre van szükség a leállítást követően, a takarító kapcsoló működtethető. A jármű ebben az esetben a beállított hőmérsékleti jelleggörbe szerint fűt.



#### MEGJEGYZÉS

Amennyiben több járművet általános fűtés üzemmódban állítanak le, ez túlterhelheti a kocsiszín áramellátását.

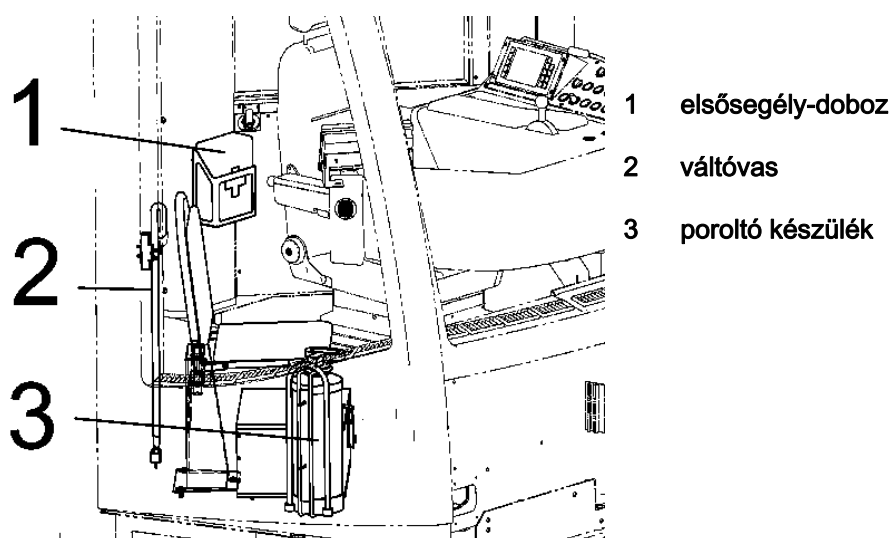
## 4 ÜZEMZAVAR KEZELÉSE

Ebben a fejezetben a rendkívüli, vagyis a mindennapi közlekedésben nem üzemszerűen előforduló helyzeteket és kiküszöbölésük lehetséges módját ismertetjük.

A járművezetőt különböző jelzőfények és a diagnosztikai kijelzőn megjelenő feliratok figyelmeztetik a különböző rendkívüli helyzetekben.

### 4.1 Vészhelyzeti felszerelések

#### ELSŐSEGÉLY-DOBOZ, VÁLTÓVAS ÉS TŰZOLTÓ KÉSZÜLÉK



47 ábra: A vészhelyzeti felszerelés tárolási helye

#### 4.1.1 VÁLTÓVAS

A forgalmi váltók kézi átállítására minden vezetőállásban egy-egy darab váltóvas áll rendelkezésre. A váltóvas a vezetőállásban, a vezetőállás ajtaja mellett jobbra egy tartóban található.

#### 4.1.2 TŰZOLTÓ KÉSZÜLÉK

Kisebb tüzesetek leküzdésére és a tűzoltóság helyszínre érkezéséig az első tűzoltásra a jármű mindkét vezetőállásában egy-egy darab 6 kg-os ABC poroltó tűzoltó készülék található, amelynek hajtógáza száraz nitrogén.

A tűzoltó készülék a vezetőállásban jobbra, a jobb oldalablak alatt egy tartóban található.

A poroltó készülékkel az alábbi kategóriákhoz tartozó kisebb vagy fellobbanóban lévő tüzeket lehet oltani:

|                                 |                                                                  |                                                                    |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| „A” tűzvédelmi osztályú anyagok | szilárd anyagok égése – égés parázs képződése mellett            | például: fa, papír, textíliák, szén, járműabroncsok                |
| „B” tűzvédelmi osztályú anyagok | folyékony anyagok égése – folyékony vagy folyékonná váló anyagok | például: olajok, zsírok, festékek, kátrány, éter, alkohol, parafin |
| „C” tűzvédelmi osztályú anyagok | Gáztüzek                                                         | például: acetilén, metán, hidrogén                                 |

4 táblázat: A poroltó készülék alkalmazási területei



##### A tűzoltó készülék használata

- A tűzoltó készüléket csak a tűzfészeknél lehet működtetni.
- Tartsa függőleges helyzetben a tűzoltó készüléket, és ügyeljen a szélirányra.
- Szélirányból közelítsen a tűzhez.
- Burkolja oltóanyag-felhőbe az oltott tárgyat.
- Lökésszerűen engedje ki az oltóanyagot a tűzre.
- Csak a szükséges mennyiségű oltóanyagot használja fel, hogy maradjon tartalék az esetleges újbóli belobbanás oltására.

48 ábra: Tűzoltó készülék

### 4.1.3 ABLAKTÖRŐ KALAPÁCS



49 ábra: A vezetőállásban található ablaktörő kalapács

Mindegyik vezetőállásban egy-egy ablaktörő kalapács található, amellyel vészhelyzetben be lehet törni a vezetőfülke utastér felé beépített ablakát valamint az utastér oldalablakait.

## 4.2 Hibakijelzések

### 4.2.1 ZAVARJELZÉSEK A DIAGNOSZTIKAI KIJELEZŐN

A beérkező zavarjelzésekre figyelmeztető (búgó) hangjelzés figyelmezteti a járművezetőt. Ezen kívül az üzemzavarok bekövetkezésekor villog a diagnosztikai kijelzőn a kijelzett jelentés szövege.

A diagnosztikai kijelző az üzemi kijelzések mellett úgynevezett „korlátozott időtartamú üzemi kijelzéseket” és zavarjelzéseket jelenít meg.

#### 4.2.1.1 KORLÁTOZOTT IDŐTARTAMÚ ÜZEMI KIJELEZÉSEK

A korlátozott időtartamú üzemi kijelzés a legmagasabb prioritással jelenik meg a diagnosztikai kijelzőn. Egy ilyen jelzés bekövetkezésekor eltakarja az összes többi kijelzést, és csak akkor tűnik el, ha már nem áll fenn az azt kiváltó állapot (például a megengedett sebesség túllépése). Ezt követően ismét a korábbi jelentés látható.



Abban azt esetben is, ha egy meghibásodás korlátozott időtartamú üzemi kijelzés alatt lép fel, a zavarjelzés csak akkor jelenik meg, ha a korlátozott időtartamú üzemi kijelzést kiváltó állapot már nem áll fenn, és a korlátozott időtartamú kijelzés ismét eltűnik.

## 4.2.2 VILÁGÍT A „VEZÉRLÉS HIBA” FÉNYJELZŐ

A „VEZÉRLÉS HIBA” világító fényjelző a menetadat kijelző és kommunikációs kezelőkézelen akkor világít, ha a vezérlés egyik eleme meghibásodott.

A vezérlés ekkor a járművet a legnagyobb üzemi fékezéssel álló helyzetbe lassítja le. A járművet ekkor csak szükségmenetben lehet mozgatni.

## 4.2.3 VILÁGÍT AZ „UTASVÉSZFÉK” VILÁGÍTÓ FÉNYJELZŐ

Az utas vészbeszélő készüléket a készüléken található vész hívó gombbal lehet bekapcsolni.

A beérkező vész hívásokat az „UTASTÉRI VÉSZJELZÉS” világító nyomógomb villogása jelzi a járművezetőnek a központi kezelőpulton.



A központi kezelőkézelen akkor világít az „Utasvézfék” fényjelző, ha egy utas működtette a vézféket.

⇒ Amennyiben a jármű haladási sebessége kisebb, mint 10 km/h: a járművezérlés azonnal biztonsági fékezést kezdeményez.  
A vezérlés önműködően bekapcsolja az utas vészbeszélő funkciót.

=

⇒ Amennyiben a jármű haladási sebessége több, mint 10 km/h: a vezérlés nem kezdeményez önműködő reakciót a járművön. Ebben az esetben a szolgálati utasításának megfelelően kell cselekedni, és el kell dönten, hogy melyik fékezési módot kezdeményezi.  
A vezérlés önműködően bekapcsolja az utas vészbeszélő funkciót.

A kijelzőn látható, hogy melyik ajtónál működtették a vézféket. A jármű haladási sebessége kisebb, mint 10 km/h:

- Állítsa semleges állásba a menet-fékkart.
- Állítsa vissza a vézfékkart az érintett utastérajtónál négyszögkulccsal.

Amennyiben az utasok egyszerre egynél több készülékről kezdeményeznek vészbeszélést, akkor a vezérlés az időben először beérkező hívást kapcsolja a vezetőállásba, és várakoztatja a később beérkező vész hívásokat. Azokon az utas vészbeszélő készülékeken, amelyről várakoztatott hívást

kezdeményeztek, világít a sárga fényű "várjon" világító dióda.

#### 4.2.3.1 VÉSZHÍVÁS KEZDEMÉNYEZÉSE VÉSZFÉKEZÉSSSEL

##### Egy utas vészfékezést kezdeményez

- ⇒ A vezérlés beszédkapcsolatot hoz létre a működtetett vészfékhez tartozó utas vészbeszélő helyről a járművezető felé.

A vezérlés az utas vészbeszélő készülékről a járművezető felé kapcsolja a beszédirányt.



- ⇒ A kezelőpulton folyamatosan világít az „UTAS VÉSZHÍVÁS” világító nyomógomb.



- ⇒ A vészbeszélő helyen világít a „beszéljen” világító dióda.

- ⇒ Most hallja az utas bemondását.



- Nyomja meg a „Belső” gombot.

- ⇒ Addig tud a vészbeszélő készülék felé beszélni, amíg nyomva tartja a gombot.



- ⇒ Az utas vészbeszélő helyen világít a „figyeljen” világító dióda.

- Engedje el a „Belső” gombot.



- ⇒ A vezérlés az utas vészbeszélő készülékről a járművezető felé kapcsolja át a beszédirányt, és a vészbeszélő helyen világít a „beszéljen” világító dióda.

##### Megjegyzés

Az utassal a fentiek szerint tudja a beszédirány váltásával, a „Belső” nyomógomb működtetésével folytatni a váltakozó irányú párbeszédet.

## 4.2.3.2 VÉSZFÉKEZÉssel KIVÁLTOTT VÉSZHÍVÁS BEFEJEZÉSE



- ⇒ A kezelőpulton folytonosan világít az „UTASTÉRI VÉSZJELZÉS” világító nyomógomb.
- ⊙ A párbeszéd befejezéséhez nyomja meg az „UTASTÉRI VÉSZJELZÉS” világító nyomógombot.
  - ⇒ Kialszik az „UTASTÉRI VÉSZJELZÉS” világító nyomógomb, ha nincs várakoztatva más utas vész hívás.
  - ⇒ Az utoljára működő utas vészbeszélő helyen is kialszik az összes világító dióda.
  - ⇒ A „Belső” nyomógomb inntől ismét az utastéri bemondások kezdeményezésére szolgál.
- =
- ⇒ Ha tovább világít az „UTASTÉRI VÉSZJELZÉS” világító nyomógomb, akkor a vezérlés bekapcsolja a következő várakoztatott vész hívást.



- ⇒ A kezdeményező utas vészbeszélő készüléken a „várjon” helyett a „beszéljen” világító dióda kezd világítani.

Megjegyzés

Az utassal folytatott párbeszédet a 4.5.3.1 pontban leírtaknak megfelelően lehet folytatni.



### HINWEIS

Sie können die Notsprechverbindung jederzeit abbrechen, indem Sie den konstant leuchtenden Leucht-Drucktaster „FAHRGASTNOTRUF“ drücken.

#### 4.2.4 MŰKÖDÉSBE LÉPETT AZ ÉBERSÉGI FUNKCIÓ

Amennyiben az éberségi felügyelet működtetési időtartamán belül nem működtette az egyik éberségi nyomógombot sem, és nem változtatta meg a menet-fékkar állását sem, akkor figyelmeztető (búgó) hangjelzés hangzik fel. Ezt követően 3 másodperce van az éberségi kapcsoló működtetésére.

Amennyiben a járművezető nem reagál, akkor a vezérlés önműködően biztonsági fékezést kezdeményez a jármű teljes leállításáig. A diagnosztikai kijelzőn megjelenik az „éberségit nem működtette” jelzés.

- Állítsa nulla állásba a menet-fékkart.

Ezt követően a járművet ismét a megszokott módon lehet üzemeltetni.

|            |                                                                                              |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Megjegyzés | Az éberségi funkció akkor is működésbe lép, ha folyamatosan lenyomva tartja a menet-fékkart. |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4.2.5 NULLÁZÁSI KÉNYSZER ZAVARJELZÉSE

A járművezérlés felügyeli az elindulást és a haladást. Egy meghibásodás felismerésekor a vezérlés úgynevezett „nullázási kényszer” kezdeményez (lásd még a sebességkorlátozásokat). A nullázási kényszer azt jelenti, hogy a járművezetőnek a vezérlőkapcsolót „0” állásba kell kapcsolni.

A nullázási kényszer az alábbi helyzetekben következik be:

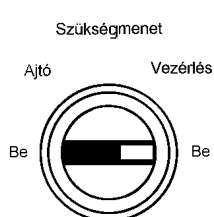
- Meghibásodott a központi vezérlési funkció.
- Meghibásodott a járműfedélzeti adatbusz.
- Meghibásodott az egyik kocsivezérlő vezeték (pl. kábeltörés esetén).
- Siemens intelligens periféria csatlakozó (SIBAS-KLIP) kiesése.
- A hajtások több mint fele meghibásodott.
- Alulnyomás a becsuklászédelmi rendszerben.
- A vezetőállás nem foglalt.
- Több vezetőállás foglalt.
- A menetirány-választó kapcsoló „0” állásban van, vagyis nem választottak ki menetirányt.
- Beállított menetiránnyal ellentétes járműmozgás (meggurulás) esetén.
- Bekapcsolt az indulásfelügyelet, mert induláskor nem oldottak a fékek.
- Éberség ellenőrzés aktiválódik.
- Több mint 3 km/h sebességgel túllépték a megengedett legnagyobb sebességet.
- Működtették a PÓTVÉSZFÉK nyomógombot.
- Meghúzták az utasvérszféket (< 10 km/h sebességnél).
- Ajtóellenőrzés megszakítása („ZÖLDHUROK”).
- Az egyik utastérajtót vészoldással nyitották.

## 4.2.6 TOVÁBBHALADÁS AZ ÉBERSÉGI NYOMÓGOMB MŰKÖDTETÉSE NÉLKÜL

|  |                                                                                                                                                                               |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | VESZÉLY                                                                                                                                                                       |
|  | <p>Az éberségi funkció kikapcsolása után a járművet utasokkal csak a következő biztonságos leszállóhelyéig szabad vezetni, hogy az utasok veszélytelenül kiszállhassanak!</p> |

|  |                                                                                                               |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | MEGJEGYZÉS                                                                                                    |
|  | <p>Az éberségi funkció a „Vezérlési szükségmenet” és „Lassúmenet” üzemmódokban kikapcsolt állapotban van.</p> |

Amennyiben kivételes helyzetben (például az éberségi funkció meghibásodásakor) az éberségi nyomógomb működtetése nélkül kell továbbhaladni, akkor a vezérlési szükségmenetet kell kapcsolni.



- ⊙ Állítsa át a „Szükségmenet” forgókapcsolót „Vezérlés be” állásba.
  - ⊙ Állítsa nullába a menet-fékkart.
  - ⊙ Állítsa a „vérsfékezés” állásba a menet-fékkart, majd állítsa vissza „semleges” (0) állásba.
- ⇒ Most már tovább haladhat a járművel.

## 4.2.7 TOVÁBBHALADÁS BEHÚZOTT VÉSZFÉKKARRAL

Amennyiben kivételes helyzetben (például kereszteződésben megálláskor) a továbbhaladás az utas vészfékkar visszaállítása nélkül szükséges és lehetséges, akkor a vezérlési szükségmenetet kell kapcsolni.

- ⊙ Ehhez tegye meg a **4.2.7 Továbbhaladás az éberségi nyomógomb működtetése nélkül** szakaszban leírtakat.
  - ⊙ Haladjon ki a járművel a veszélyes területről.
  - ⊙ Állítsa meg a járművet.
    - ⊙ A négyszögkulcs használatával állítsa vissza a vészfékkart a megfelelő ajtónál.
    - ⊙ Állítsa vissza középállásba a „Szükségmenet” forgókapcsolót.
- ⇒ Most már tovább haladhat a járművel.

## 4.3 Vezetékvédelmi kapcsolók (kisautomaták)

Egyes járműberendezések meghibásodása esetén a hozzá tartozó kisautomata önműködően lekapcsolódik. A berendezés üzembe helyezése megkísérelhető a hozzá tartozó kisautomata visszakapcsolásával.

Egy adott készülék működése kikapcsolható a hozzá tartozó kisautomata lekapcsolásával. Bizonyos meghibásodásoknál a megfelelő kisautomatát ki kell kapcsolni. Ezt a megfelelő fejezetekben leírtuk.

A kisautomatákat a konténerek négyszögkulcs segítségével lehajtható fedőlemezei mögött érhetjük el. A kapcsolásokat a járműlapon fel kell jegyezni.

### FIGYELEM



Egy kisautomata kikapcsolása működési meghibásodáshoz vezethet. A biztonság szempontjából fontos rendszereket is ki lehet kapcsolni, így a jármű üzemelési biztonsága veszélyeztetett.

## FIGYELEM



A lehajtható fedőlemezt csak fokozott óvatossággal szabad kinyitni, mivel olyan elektromos üzemeltetésű berendezéseket helyeztek el itt, melyek helytelen üzemeltetése személyi és tárgyi sérülésekhez vezethet. Menet közben a fedőlemezeket rögzített állapotban zárva kell tartani.

A kisautomaták beépítési helye a 4. sz. mellékletben található.

#### 4.4 A járművezérlés újraindítása

Az „A” illetve „B” típusú hibák elhárítása megkísérelhető a járművezérlés újraindításával. Amennyiben a forgalmi helyzet engedi, kapcsolja ki, majd kapcsolja újra be a járművet.

- ⊙ **Kapcsolja ki a kulcsos kapcsolót**
- ⊙ **Kapcsolja ki az akkumulátort**
  - ⇒ **Várjon 10 másodpercet**
- ⊙ **Kapcsolja be a kulcsos kapcsolót**
- ⊙ **Kapcsolja be az akkumulátort**

Amennyiben a ki-be kapcsolással sikerült elhárítania a hibát, ismét visszatérhet a forgalomba. Ha a hibát nem sikerült elhárítania, a diagnosztikai kijelző, illetve a Járművezetői kézikönyv utasításai szerint kell cselekedni.



## 4.5 Az áramszedő kézi működtetése

Áramszünet esetén vagy vészhelyzetben az áramszedőket egyenként, az utastérből egy kézikarral kézzel is le lehet húzni illetve felengedni.

### MEGJEGYZÉS



Általános esetben a jármű mindkét áramszedője felengedett helyzetben van.

A járművezetőnek ellenőriznie kell, hogy csak az egyik áramszedőt nem engedték fel, vagy mindkét áramszedő lehúzott állapotban van-e.

### VESZÉLY

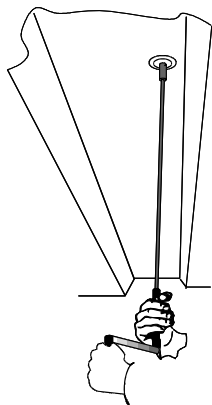


#### Sérülésveszély

Az áramszedő kézi működtetése előtt kapcsolja ki az akkumulátort!

Az áramszedőket mindig a végállásig kell mozgatni!

A kézikar annak a szabadon futó forgóvázas járműmodulnak a mennyezetében található, amelyre az áramszedőt felszerelték (ez a 2-es és az 5-ös kocsiegység).



- Az áramszedő kézi működtetése előtt kapcsolja ki az akkumulátort!
- Nyissa ki a mennyezeti fedelet, és vegye ki a kézikart a tartójából.
- Csatlakoztassa a kézikart az utastérből az áramszedő mozgató szerelvényéhez.
- Az áramszedő felengedéséhez (vagy lehúzásához) a túlhúzás ellen védő csúsztató tengelykapcsoló megszólalásáig kell forgatni a kart (ez körülbelül 80 fordulatot jelent).
- (A felengedés és a lehúzás irányát tábla jelöli.)
- Helyezze vissza a kézikart a tartóba, és zárja le a mennyezeti fedelet.

50 ábra: Az áramszedő kézi felengedése

## 4.6 Az ajtók meghibásodása

|                                                                                   |                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | MEGJEGYZÉS                                                                                                                                                         |
|                                                                                   | <p>A nem használható ajtókat jelölje meg. Lásd az 5. sz. mellékletet!</p> <p>A jelzést az ajtók belső oldalán helyezze el (védett az időjárás behatása ellen).</p> |

### 4.6.1 BEJUTÁS A JÁRMŰBE, HA AZ AJTÓ NEM NYITHATÓ ELEKTROMOS MŰKÖDTETÉSEL

Amennyiben a *Combino Budapest NF12B* járművének jobb 1-es ajtaja elektromos működtetéssel nem lenne nyitható, akkor ennek az alábbi oka lehet:

- A jobb 1-es ajtó futómű-burkolata nincs bezárva vagy nincs megfelelően reteszelve.
- Lemerült a jármű akkumulátora.
- Meghibásodott az ajtóhajtás vagy az elektromos rendszer.
- Az ajtó le van selejtezve.

A járműbe a jobb 1-es ajtó reteszelésének mechanikus oldása és kinyitása után juthat be.

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | VESZÉLY                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                     | <p>Az ajtóhajtás ellenőrizhetetlen reakciójának kizárása érdekében a futómű burkolaton vagy az ajtón végzett bármilyen beavatkozás előtt ki kell húzni a kulcsot a kulcsos kapcsolóból.</p> |

- Húzza ki a kulcsát a kulcsos kapcsolóból, ha ez még nem történt volna meg.
- Győződjön meg arról, hogy a jobb 1-es ajtó melletti futómű-burkolat szabályosan zárt állapotban van.
- Működtesse ismét a jármű kulcsával a jármű homlokrészen található külső kulcsos kapcsolót.
  - ⇒ Kinyílik a jobb 1-es ajtó.
  - ⇒ Világít a vezetópulton az „1-es ajtó” világító nyomógomb.
- Lépjen be a járműbe, és kövesse a 3.2.1 szakaszban foglaltakat.

=

⇒ Ha nem nyílik a jobb 1-es ajtó:

○ Húzza le a kulcsát a kulcsos kapcsolóból, ha ez még nem történt volna meg.



○ Oldja a jobb 1-es ajtó reteszelését a négyszögkulccsal.

○ Nyúljon be a gumiajkak közé, és tolja szét az ajtószárnyakat.

○ Lépjen be a járműbe.

○ Nyissa ki a kulccsal a vezetőállás ajtaját, és lépjen be a vezetőállásba.

○ Ellenőrizze, hogy a vezetőpulton világít-e az „Ajtó 1” világító fényjelző.



⇒ Világít a vezetőpulton az „Ajtó 1” világító fényjelző.

○ Nyomja meg a világító „Ajtó 1” nyomógombot.

⇒ Becsukódik a jobb 1-es ajtó.

⇒ Állítsa alaphelyzetbe a mechanikus vészoldást.

⇒ A vezetőpulton már nem világít az „Ajtó 1” nyomógomb.

Megjegyzés

Amennyiben az ajtó nem csukódik be önműködően, akkor meghibásodott az ajtórendszer. Kérjen karbantartó szakszemélyzetet!

⇒ A vezetőpulton nem világít az „Ajtó 1” világító nyomógomb.

Megjegyzés

Amíg a vezetőpulton világít az „Ajtó 1” nyomógomb, addig a jobb 1-es ajtó csak ezzel a nyomógommbal vagy a jármű homlokrészen található külső kulcsos kapcsolóval lehet bezárni.

Ha az utastérajtó reteszelését a kikapcsolt járművön kívülről oldják, akkor a vezérlőáram bekapcsolása után önműködően ütközésig kinyílik az ajtó, és ezzel megfeszíti a reteszoldó rugót.

## VIGYÁZAT



A reteszelés vészoldása után újra meg kell feszíteni a reteszelés vészoldó rugóját.

Amennyiben egy bekapcsolt járművön kívülről oldották egy utastérajtó reteszelését, akkor a diagnosztikai kijelzőn megjelenik az „Ajtó 1 vészoldás” jelentés. Ebben az esetben az „Ajtó 1” nyomógommbal teljesen ki kell nyitnia az utastérajtót a reteszoldó rugó megfeszítéséhez. A rugó megfeszítésekor a vészoldás érzékelése és ezzel a hibajelzés megszűnik.

## 4.6.2 AJTÓ VÉSZNYITÁS BELÜLRŐL



51 ábra: Vésznyitó kar az utastérajtóknál

Az utasok vészhelyzetben önállóan tudják belülről oldani az ajtók reteszelését és kinyitni az ajtókat.

Erre a célra minden ajtó mellett egy kar szolgál, amelyet az ajtók vészoldásához lefelé kell húzni.

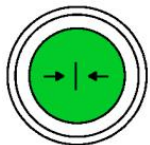
Amennyiben egy utas a vészoldást menet közben működteti, akkor a vezérlés biztonsági fékezést kezdeményez. Ebben az esetben a működtetéssel oldja az ajtóhajtást, de rövidre zárja a hajtómotort (utastér-ajtó biztosítása), ezért az utastérajtót csak igen nagy mechanikus ellenállással szemben lehet kinyitni.

Amennyiben a vészoldó kart a jármű álló helyzetében működtetik, akkor az utastérajtó biztosítása nincs bekapcsolva, és az utastérajtót egyszerűen kézzel szét lehet húzni.

A vezérlés a diagnosztikai kijelzőn jelzi, hogy melyik utastérajtón működtették a vészoldást.

- ⊙ Négyszögkulccsal oldania kell a reteszelést, és a kart vissza kell állítania a kiindulási helyzetbe.
  - ⇒ Az ajtóáramkör zárt állapotban van.
  - ⇒ A jármű tovább haladhat.

#### 4.6.3 AZ AJTÓK ELLENŐRZÉSE ÉS SZÜKSÉG SZERINTI ÜZEMEN KÍVÜL HELYEZÉSE



Amennyiben az utastér valamennyi ajtaja szabályosan zárt és reteszelt állapotban van, akkor világít a zöld „Ajtók zárva” fényjelző.

Az „Ajtók zárva” fényjelző kialszik, és a jármű önműködően befékez, ha:

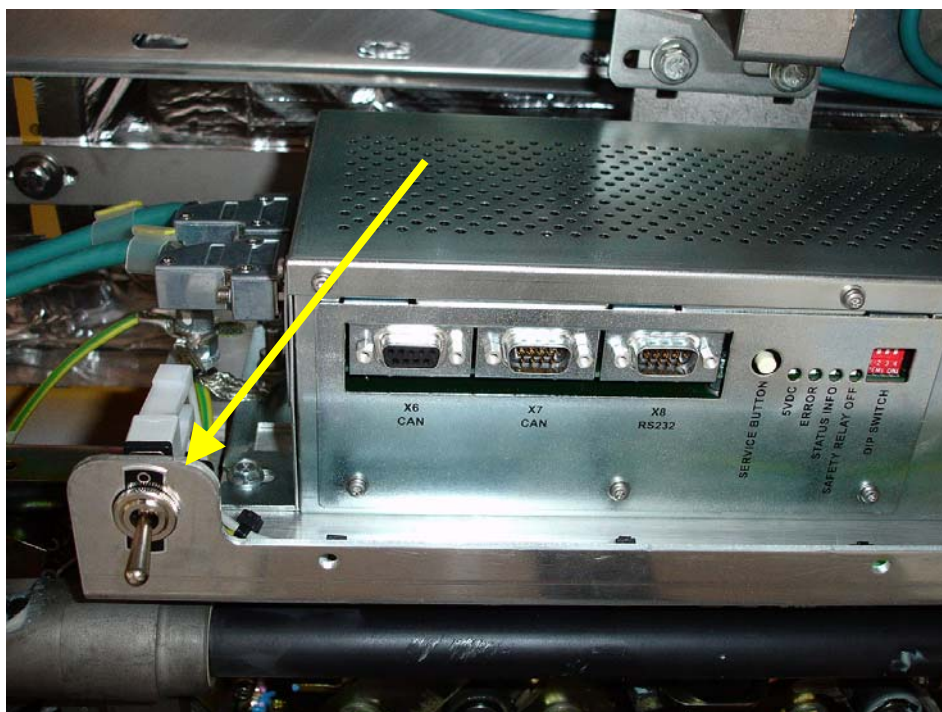
- belülről működtették egy ajtó vészoldását
- egy utastérajtó vezérlése meghibásodást jelez

Ilyenkor a diagnosztikai kijelzőn látható, hogy melyik ajtónál lépett fel a zavar.

Vésznyitás esetén, a vésznyitó-kart egy kalauzkulcs segítségével vissza kell állítani alapállásba. Ekkor az ajtó automatikusan becsukódik, ha nincs központi ajtónyitás-parancs kiadva.

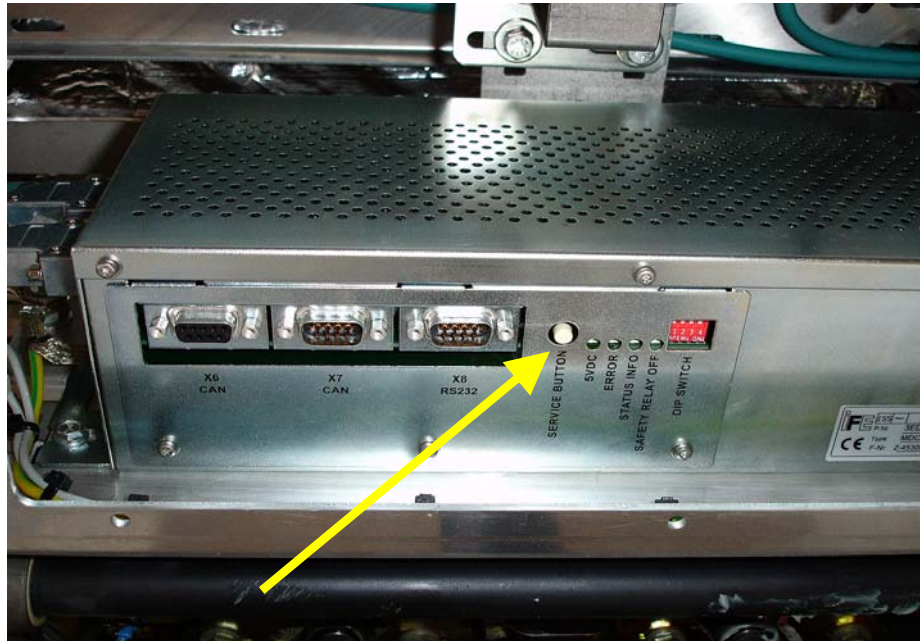
Ajtóhiba esetén, amennyiben egy megállóban, ill. végállomáson erre lehetőség van, a következők szerint vizsgáljuk felül az ajtót:

- Adjunk egyedi nyitásra engedélyt a hibás ajtó oldalára.
- Menjünk a hibás ajtóhoz, és egy kalauzkulcs segítségével nyissuk ki az ajtó feletti burkoló lemezt. (Ne felejtsük el kicsit felfelé megnyomni a kalauzkulcsot).
- Az ajtó vezérlőegységét a selejtezőkapcsolóval kapcsoljuk ki, majd néhány másodperc elteltével vissza.



52 ábra: Ajtó kapcsoló

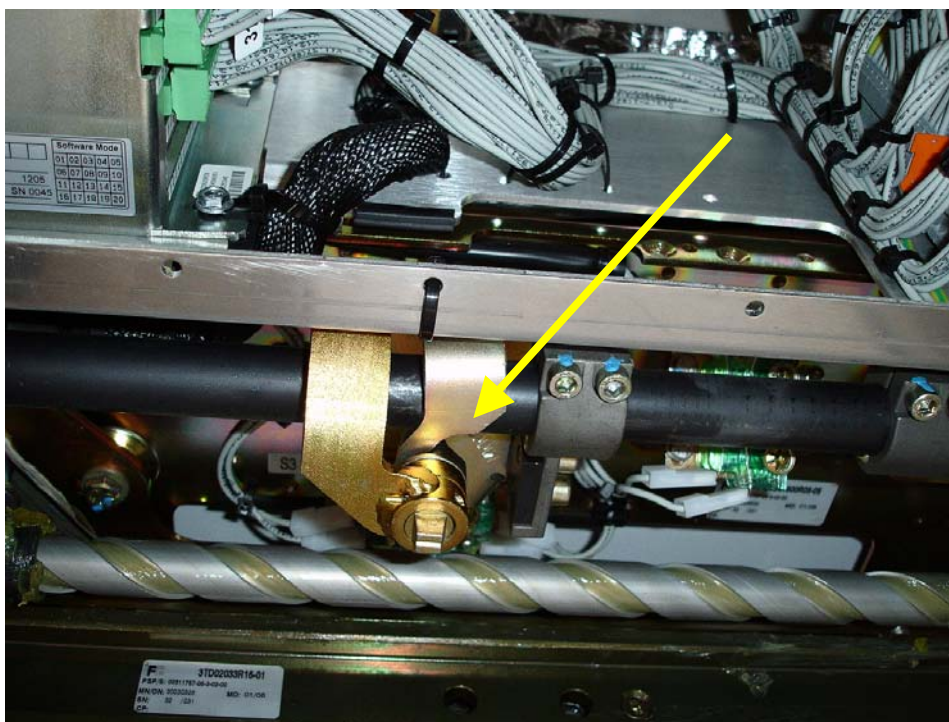
- Az ajtóvezérlés kb. 6 másodperces „feléledése” után **hibamentes üzem esetén az ajtó automatikusan becsukódik és a zöld LED világít** a vezérlőegységen. Ebben az esetben vizsgáljuk meg az ajtó működését: nyissuk ki a leszállásjelző gombbal, ill. zárjuk be az ajtót a vezérlőegységen található fehér gomb megnyomásával. Amennyiben az ajtó nyitható ill. zárható, az ajtó feletti burkoló lemez becsukása után a közlekedés folytatható.



53 ábra: Ajtó reset

- **Amennyiben** az ajtóvezérlés kb. 6 másodperces „feléledése” után a **piros LED világít** a vezérlőegységen, **akkor a hiba** a ki-be kapcsolás után is **fennáll**. Ebben az esetben az ajtót lendületesen csukjuk be kézzel. A becsukás végén hallatszódnia kell az ajtó normál becsukásakor is hallható jellegzetes reteszelő hangnak. (A reteszelés bekapcsolásához segíthetünk a reteszelő tengely jobboldalt fent található karjának magunk felé húzásával. Ha az ajtót azért nem tudjuk becsukni, mert mindig visszanyit, akkor kapcsoljuk ki a vezérlőegység selejtezőkapcsolóját.)
- Ezután az ajtóvezérlő mellett található négyoszögár elfordításával selejtezzük az ajtót, a vezérlőegység selejtezőkapcsolóját kapcsoljuk be ("1"-es állásba). Ezzel a zöldhurok ismét aktív lesz, és a közlekedés a borítólemez becsukása után ismét folytatható a végállomásig.

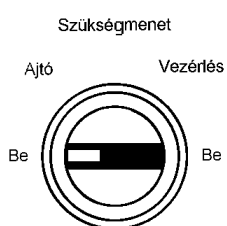




54 ábra: Ajtó selejtezőkapcsoló

Amennyiben az ajtót nem tudjuk becsukni, akkor akár nyitott ajtóval is tudunk közlekedni, a szükségmenet kapcsoló ajtó állásba kapcsolásával. (A diagnosztikai kijelző mellett található). Természetesen ilyenkor csak utasok nélkül közlekedhetünk.

### Ajtóáramkör áthidalása



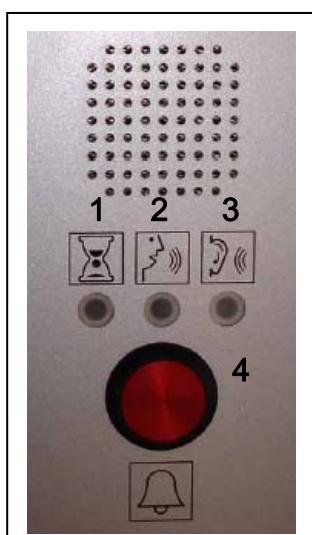
- ⊙ Állítsa át a forgókapcsolót „Ajtó” állásba.
- ⊙ Állítsa alapállásba a vezérlőkapcsolót.

⇒ Most már tovább haladhat a járművel.



## 4.7 Utas vészbeszélő készülék, kommunikáció az utassal

| MEGJEGYZÉS                                                                        |                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Az utasok és a járművezető közötti közvetlen kommunikáció menet közben biztonsági megfontolásból nem kívánatos. Ennek ellenére szükséghelyzetben az utas vészbeszélő készülék szolgál a közvetlen beszédkapcsolatra. |



- 1 várjon (világító dióda)
- 2 beszéljen (világító dióda)
- 3 figyeljen (világító dióda)
- 4 vészhívó gomb

55 ábra: Vészbeszélő készülék

Amennyiben az utasok egynél több vészhívást kezdeményeznek, akkor a vezérlés az elsőként érkező hívást kapcsolja be a vezetőállásba, és a többi beérkező hívást várakoztatja. Azokon a készülékeken, amelyekről a várakoztatott hívásokat kezdeményezték, világít a sárga „várjon” világító dióda.

Az utas vészbeszélő készüléket a készülék vészhívó gombjának megnyomásával kapcsolják be.

A beérkező hívásokat az „UTASTÉRI VÉSZJELZÉS” világító nyomógomb villogása jelzi a járművezetőnek a középső kezelőpulton.

#### 4.7.1 A VÉSZBESZÉLŐ KÉSZÜLÉK MŰKÖDTETÉSE

Egy utas megnyomja a vész hívó gombot.

- ⇒ A vezérlés az utas vészbeszélő készülékről a járművezető felé kapcsolja a beszéd irányt.



- ⇒ Az utas vészbeszélő készüléken világít a „várjon” világító dióda.



- ⇒ A kezelőpulton villog az „UTASTÉRI VÉSZJELZÉS” világító nyomógomb.
- ⊙ A párbeszéd megkezdéséhez nyomja meg az „UTASTÉRI VÉSZJELZÉS” világító nyomógombot.



- ⇒ Most már folyamatosan világít az „UTASTÉRI VÉSZJELZÉS” világító nyomógomb.



- ⇒ A vészbeszélő készüléken a „beszéljen” világító dióda világít.



- ⇒ A „várjon” világító dióda már nem világít.

- ⊙ Nyomja meg a „Belső” gombot.

- ⇒ Addig beszélhet az utas vészbeszélő készülék felé, amíg nyomva tartja a gombot.



A vészbeszélő készüléken a „figyeljen” világító dióda világít.

- ⊙ Engedje el a „Belső” gombot.



- ⇒ A vezérlés az utas vészbeszélő készülékről a járművezető felé kapcsolja a beszéd irányt, és a vészbeszélő készüléken világít a „beszéljen” világító dióda.

- ⇒ Most hallja, amit az utas mond a vészbeszélő készülékbe.

#### Megjegyzés

Az utassal ennek megfelelően tudja folytatni a párbeszédet. A beszéd irányt a „Belső” nyomógommbal tudja vezérelni.

## 4.7.2 A VÉSZBESZÉLŐ KAPCSOLAT BEFEJEZÉSE



- ⇒ A kezelőpulton folyamatosan világít az „UTASTÉRI VÉSZJELZÉS” világító nyomógomb.
- ⊙ A párbeszéd befejezéséhez nyomja meg az „UTASTÉRI VÉSZJELZÉS” világító nyomógombot.
  - ⇒ Az „UTASTÉRI VÉSZJELZÉS” világító nyomógomb kialszik, ha nem várakoztat a vezérlés beérkező utas vész hívást.
  - ⇒ Az utoljára bekapcsolt utas vészbeszélő helyen egyik világító dióda sem világít.
  - ⇒ A „Belső” nyomógomb ismét a belső hangosbemondások kezdeményezésére szolgál.
- =
- ⇒ Ha az „UTASTÉRI VÉSZJELZÉS” világító nyomógomb tovább világít, a vezérlés a következő várakozó utas vész hívást kapcsolja be.



- ⇒ Az érintett utas vészbeszélő készüléken a „várjon” helyett a „beszéljen” fényjelzés világít.

### Megjegyzés

Az utassal értelemszerűen lehet folytatni a párbeszédet, a 4.4.1 szakaszban leírtak szerint.

## 4.7.3 A VÉSZHELYZETI BESZÉDKAPCSOLAT MEGSZÜNTETÉSE



### MEGJEGYZÉS

A vészhelyzeti beszédkapcsolatot bármikor megszüntetheti a folyamatosan világító „UTASTÉRI VÉSZJELZÉS” nyomógomb megnyomásával.

## 4.8 A jármű önműködő fékezése

A jármű felügyeleti rendszerei bizonyos körülmények között önműködően fékezést kezdeményeznek.

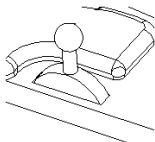
### 4.8.1 BIZTONSÁGI FÉKEZÉS

A biztonsági fékezésnél az elektrodinamikus fékek a legnagyobb fékerővel hatnak és megállásig fékezik a járművet.

A biztonsági fékezést a járművezérlés akkor kezdeményezi, ha:

- ajtóellenőrzés megszakítása („ZÖLDHUROK“)
- az egyik utastérajtót vészoldással nyitották
- meghúzták az utasvészféket (< 10 km/h sebességnél)
- éberség ellenőrzés aktiválódik
- beállított menetiránnyal ellentétes járműmozgás (meggurulás) esetén
- a vezetőállás nem foglalt
- több vezetőállás foglalt
- Siemens intelligens periféria csatlakozó (SIBAS-KLIP) kiesése
- meghibásodott a központi vezérlési funkció

A biztonsági fékezést csak a jármű álló helyzetében lehet kikapcsolni.



- ⊙ **A vezérlőkapcsolót állítsa „0” állásba.**

- ⊙ **Hárítsa el a hibát.**

- ⊙ **Induláshoz nyomja le a vezérlőkapcsolót „0” állásban vagy nyomja meg a vezetülés karfájába épített éberségi nyomógombot (éberségi funkció), majd tolja előre a vezérlőkapcsolót az „M<sub>T</sub>” álláson túl.**



- ⇒ Ha a vezérlés biztonsági fékezést kezdeményezett, mert meghibásodott a központi vezérlési funkció, akkor világít a „VEZÉRLÉS HIBA” világító fényjelző.
- ⇒ A diagnosztikai kijelző legalsó sorában a „központi vezérlési funkció megszakadt” szimbólum jelenik meg.
- ⇒ A járművet csak a „SZÜKSÉGMENET” üzemmódban lehet mozgatni. Az utasoknak a következő megállóhelyen ki kell szállniuk.

#### 4.8.2 HELYETTESÍTŐ FÉKEZÉS

Amennyiben az elektrodinamikus fék egyes részei meghibásodnak, akkor a vezérlés a hiányzó fékerőt önműködően pótolja a többi más működőképes rendszerrel. Ilyen esetben az aktív hidraulikus féket is működteti a pótlásra. A megkövetelt fékerőtől és a meghibásodott fékrendszertől függően a vezérlés a rugóerőtárolós fékkel is fékez.

- A vezérlés önműködően kezdeményezi a meghibásodás miatti fékezést, ha egy vagy több elektrodinamikus fék meghibásodik.
- A járművezetőt a diagnosztikai kijelzőn megjelenő jelentés tájékoztatja arról, hogy melyik hajtott futóművön hibásodott meg a fék.

**Megjegyzés** | A járművel csak legfeljebb 30 km/h sebességgel lehet tovább haladni.

#### 4.8.3 KÉNYSZERFÉKEZÉS

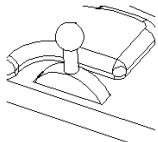
Ezt a fékezési módot az elektrodinamikus fékek és az aktív hidraulikus fékek (kerékfékek) biztosítják.

A megkövetelt és nem módosítható fékezési értéket a vezérlő berendezésekben tárolták.

A megcsúszásvédelem ilyenkor működik.

A kényszerfékezést a becsuklásvédelemben fellépő alacsony nyomás váltja ki.

A kényszerfékezést csak a jármű álló helyzetében lehet kikapcsolni.



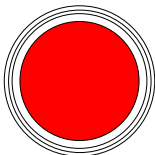
- ⊙ **A vezérlőkapcsolót állítsa „0” állásba.**

- ⊙ **Hárítsa el a hibát.**

- ⊙ **Induláshoz nyomja le a vezérlőkapcsolót „0” állásban vagy nyomja meg a vezetülés karfájába épített éberségi nyomógombot (éberségi funkció), majd tolja előre a vezérlőkapcsolót az „M<sub>T</sub>” álláson túl.**

#### 4.8.4 PÓTVÉSZFÉKEZÉS

Súlyos veszélyhelyzetben, vagy ha menet közben észleli, hogy a menet-fékkarral nem tudja kiváltani a megszokott a fékhatást (az üzemi fékkel és a vészfékkel), vagy ha a menet-fékkar beszorul, akkor a járművet a vörös PÓTVÉSZFÉK gombával tudja megállítani.



- ⊙ **Nyomja meg a vörös „PÓTVÉSZFÉK gombakapcsolót.**
  - ⇒ **Pótvészfékezés esetén a járművezérlő az összes rendelkezésre álló féket működteti.**
  - ⇒ **A megcsúszás védelem nem működik.**
  - ⇒ **A jármű homokol.**
  - ⇒ **Ennél a fékezési módnál önműködően megszólal a pályacsengő is.**
  - ⇒ **A vezérlés alapállapotba állítja a kocsivezérlő rendszereket.**

**Megjegyzés** | A PÓTVÉSZFÉK kapcsolót a jármű álló helyzetében balra forgatással lehet az alaphelyzetbe visszaállítani.



#### MEGJEGYZÉS

A PÓTVÉSZFÉK kapcsoló működtetésekor a legtöbb esetben leblokkolnak a kerekek. Ez a kerekek sérülését (belaposodását) okozza, és megnő a fékút!

A PÓTVÉSZFÉK kapcsolót ezért csak akkor működtessék, ha a vezérlőkapcsoló meghibásodott vagy nem tudja elérni!

## 4.9 Szükségmenet

A jármű MVB járműfedélzeti adatátviteli rendszerének, egy SIBAS-KLIP adatátviteli egységének vagy a menet-fékkarjának meghibásodása esetén a járművel szükségmenetben kell elhagyni a pályát.

Amennyiben a jármű meghibásodása ellenére a diagnosztikai kijelző még működőképes, akkor a megfelelő utasítás szólítja fel a járművezetőt a szükségmenet üzemmód kiválasztására.



Amennyiben a diagnosztikai kijelző egy meghibásodás miatt kikapcsol, akkor a „VEZÉRLÉS HIBA” fényjelző figyelmezteti a járművezetőt a bekövetkezett üzemzavarra, és arra, hogy csak szükségmenetben lehet tovább haladni a járművel.

Az utasoknak el kell hagyniuk a járművet. Amennyiben ez az utasok veszélyeztetése nélkül nem lehetséges, akkor a járművel tovább kell haladni a következő megállóhelyig. Ezt követően az üres járművel legfeljebb 30 km/órás sebességgel lehet még eljutni a kocsiszínbe.

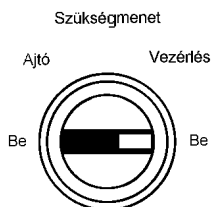
Mivel ebben az üzemmódban a járművezérlés már nem biztosítja a felügyeletet, ezért a jármű sebességét a pályához és más adottságokhoz kell igazítani.

|                                                                                     |                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|  | VESZÉLY                                        |
|                                                                                     | Szükségmenetben másik járművet vontatni tilos! |

|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  | VESZÉLY                                                                              |
|                                                                                     | Gondoskodjon arról, hogy az utasok veszélyeztetés nélkül tudják elhagyni a járművet. |



## Szükségmenet



☉ Állítsa a „Szükségmenet” forgókapcsolót „Vezérlés” állásba.

⇒ A jármű megengedett legnagyobb sebessége ebben az üzemmódban 30 km/h.

⇒ Szükségmenetben kizárólag a jobb 1-es ajtót (ajtókat) lehet elektromos kapcsolóval nyitni.

⇒ A becsuklásvédelem automatikusan egy korlátozott üzemmódba kapcsol.

⇒ A diagnosztikai kijelző kikapcsol.

☉ Állítsa „0” állásba a vezérlőkapcsolót.

☉ Állítsa a vezérlőkapcsolót „vészfék” állásba, majd vissza a „0” állásba.

⇒ Most már haladhat a járművel.

## MEGJEGYZÉS



Szükségmenetben a jármű sebességét a járművezérlő berendezés nem szabályozza, a vezérlőkapcsolóval adott menetparancsok egy bütykös tárcsás kapcsolón keresztül kerülnek kivezérlésre. Ilyenkor a jármű nem folyamatosan, hanem csak egy fokozatban, intenzíven gyorsítható illetve fékezhető, ezért fokozott óvatossággal kell közlekedni!

## Megjegyzés



Ha szükségmenetben kikapcsolják az akkumulátort, vagy kihúzzák a járműkulcsot a kulcsos kapcsolóból, akkor ez a főkapcsoló kioldását eredményezi. A főkapcsoló önműködő visszakapcsolása nem lehetséges, és a „Főkapcsoló” világító nyomógomb ellenőrző lámpája sem kapcsol be.

Ilyen esetben a főkapcsoló újbóli bekapcsolásához működtetni kell a „Főkapcsoló” világító nyomógombot.

## 4.10 A jármű elvontatása saját erőből

A legtöbb esetben a jármű saját erőből tudja elvontatni magát.

A 6 modulból álló *Combino Budapest NF12B* villamos jármű az elektromos rendszereit tekintve két járműfélből áll, vagyis két egymástól teljesen különválasztott hajtás- és fékrendszerből áll, így az egyik rendszer meghibásodása esetén a másik biztosítja a jármű elvontatását.

A bekövetkező meghibásodásokat az irányítástechnika értékeli ki, és a diagnosztikai kijelzőn tájékoztatja a járművezetőt, ha szükségessé válik a jármű saját erőből történő elvontatása.



### VESZÉLY

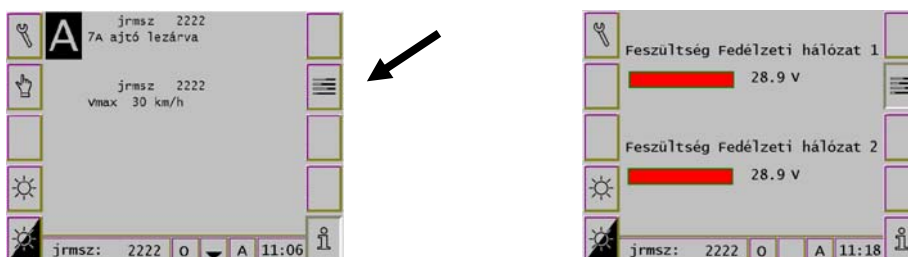
Gondoskodjon arról, hogy az utasok veszélyeztetés nélkül el tudják hagyni a járművet.

Az utasoknak biztonságosan el kell tudni hagyniuk a járművet, vagy csak a következő megállóhelyig utazhatnak. Az üres jármű legfeljebb 15 km/h sebességgel közlekedhet a kocsiszínbe.

Az elvontatni kívánt járműrészben legyen meg a szükséges akkumulátor-feltöltés az elektromágneses sínfék saját, 24 V-os egyenáramú hálózatról történő működtetéséhez. Amennyiben még lehetséges, fel lehet engedni az áramszedőt az elvontatni kívánt járműrészben ahhoz, hogy a segédüzemi átalakítón keresztül segítse az elektromágneses sínfék működését.

## Elvontatás saját erőből

- ⊙ Ellenőrizze az akkumulátor-feszültséget az elvontatni kívánt járműben, ehhez a diagnosztikai kijelző alapképernyőjén nyomja meg a nyíllal jelzett gombot.



- ⇒ Ha az akkumulátor feszültsége kisebb, mint 24 V:
- ⇒ A járművet nem lehet saját erőből elvontatni.
- ⊙ Tájékoztassa a forgalomirányító központot, és várja meg a segítséget.
- =
- ⇒ Ha az akkumulátor-feszültség 24 V, vagy ennél magasabb:
- ⊙ Kapcsolja az „Akkumulátor” forgókapcsolót **(32S-01)** „Ki” állásba az elvontatni kívánt járműfél konténerében (a 3-as járműrészben az „A” irány szerinti bal oldali első fedél mögött, illetve a 4-es járműrészben a „B” irány szerinti bal oldali első fedél mögött), és a diagnosztikai kijelzőn megjelenő további utasítások szerint járjon el. **(Becsuklásvédelem alulnyomás áthidalás 93S-02 forgókapcsolókat a 2-es, 3-as, 5-ös járműrészben átkapcsolni.)**
  - ⇒ A legnagyobb sebesség 15 km/h.
  - ⇒ A becsuklásvédelem automatikusan egy korlátozott üzemmódba kapcsol.

## 4.11 Kikapcsolt a főkapcsoló

A vezérlés a jármű bekapcsolásakor önműködően bekapcsolja a főkapcsolót, amely közvetlenül nem kapcsolható ki.

A főkapcsoló az alábbi esetekben kapcsol ki:

- Amennyiben túláram miatt ív keletkezett, akkor a főkapcsoló önműködően kikapcsol.
- Amennyiben a vezérlés a hajtó áramkörben hibát érzékel, akkor kikapcsolja a főkapcsolót.

A főkapcsoló kikapcsolt, világít a „Főkapcsoló” világító nyomógomb.



⇒ Ha a főkapcsoló kikapcsolt, akkor a járművezérlés először önműködően megkísérli a főkapcsoló visszakapcsolását. Amennyiben ez nem lehetséges, akkor világít a „Főkapcsoló” világító nyomógomb.

⊙ A főkapcsolót saját belátása szerint bekapcsolhatja, ha a diagnosztikai kijelzőn nem jelent meg bekapcsolástiltás.

⇒ A jármű saját erőből nem vontatható el.

⊙ Tájékoztassa a forgalomirányító diszpécser, és várja meg a segítséget.

## 4.12 Fékhibák

A fékberendezés meghibásodását vagy üzemképtelenné válását a jármű a diagnosztikai kijelzőn jelzi a hiba megszüntetésére vonatkozó javaslatokkal.

A jármű különböző fékrendszerekkel rendelkezik:

- elektrodinamikus fék a hajtómodulban
- hidraulikus passzív rugóerőtárolós fék a hajtott forgóvázbán
- hidraulikus aktív kerékfék a szabadonfutó forgóvázbán
- elektromágneses sínfékek

Ez a kialakítás biztosítja, hogy egy fékrendszer meghibásodása esetén is biztonsággal meg tudjon állni a jármű. Az egyik fékrendszer meghibásodása esetén a diagnosztikai kijelző jelzést ad. A jelzésben a meghibásodott egység behatárolása érdekében szerepel az érintett forgóváz.

#### 4.12.1 AZ ELEKTRODINAMIKUS FÉKEK MEGHIBÁSODÁSA

| VIGYÁZAT                                                                          |                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>A járművel csak legfeljebb 30 km/h sebességgel lehet továbbhaladni.</p> <p>Utasok szállítása tilos!</p> |

A normál haladási üzemmódban az elektrodinamikusan szolgálnak a jármű fékezésére. Ezeket a fékeket a járművezérlés irányítja.

Amennyiben az egyik hajtott forgóvázban meghibásodik az elektrodinamikus fék, akkor a hajtásvezérlés önműködően az érintett forgóváz hidraulikus passzív rugóerőtárolós fékjének 1-es fékfokozatát, valamint a szabadonfutó forgóváz hidraulikus aktív fékjét működteti a jármű fékezésénél.

A járművezető a diagnosztikai kijelzőn olvashatja le, hogy melyik fék hibásodott meg.

| MEGJEGYZÉS                                                                          |                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Olyan járművet, amelyben a fékrendszer teljes egészében üzemképtelenné vált, csak teljes mértékben működőképes jármű vontathat.</p> |

#### 4.12.2 A HIDRAULIKUS AKTÍV KERÉKFÉK MEGHIBÁSODÁSA

A szabadonfutó forgóvázak hidraulikus aktív kerékfékjei vészfékezésnél, pótvészfékezésnél, kényszerfékezésnél, tisztítófékezésnél vagy az elektrodinamikus fék meghibásodása esetén működnek. Ezeknek a fékeknek a vezérlését és felügyeletét egy saját fékvezérlő készülék látja el.

## 4.12.2.1 NEM OLDANAK A KERÉKFÉKEK

Amennyiben fékezés után vagy haladás közben nem oldanak a hidraulikus aktív kerékfékek, akkor ezt felismeri a fékvezérlő készülék.

A diagnosztikai kijelzőn a járművezető megfelelő jelzést kap, amelyben felszólítják az üzemirányító központ értesítésére.

## 4.12.2.2 HALADÁS KÖZBEN FÉKEZ A KERÉKFÉK

Amennyiben a kerékfék haladás közben befékez, a következő történik:

- A diagnosztikai kijelzőn megfelelő jelzést kap, amely megadja, hogy melyik fék hibásodott meg.
- A kijelzés felszólítja a járművezetőt, hogy értesítse az üzemirányító központot.
- A vezérlés vészfékezést kezdeményez.
- A vezérlés csak a menet-fékkar nullába állítása után engedélyezi a továbbhaladást.

A kerékfék oldásához feszültségmentesítenie kell a fékvezérlő készüléket és a hozzá tartozó hidraulika egységeket. A biztosító automaták (vezetékvédő kapcsolók) a szabadonfutó forgóváz modul áramszedő konténerében találhatóak.

- ☉ Kapcsolja ki a kulcsos kapcsolót, majd 5 másodperces várakozás után kapcsolja vissza azt.
- ☉ Nyissa ki az utastérből a megfelelő (a meghibásodott fékhez tartozó) áramszedő konténer mennyezeti fedelét, és kapcsolja ki a fékvezérlő készülékhez tartozó hidraulika egységeket.
  - ⇒ Ezt követően csak korlátozott sebességgel haladhat tovább.

Megjegyzés | A továbbhaladás csak legfeljebb 30 km/órás sebességgel lehetséges!

## 4.12.3 FÉKVEZÉRLŐ KÉSZÜLÉK MEGHIBÁSODÁSA

A fékvezérlő készülék meghibásodás esetén önműködően kikapcsol.

A járművezető a diagnosztikai kijelzőn megjelenő jelzésről olvashatja le, hogy melyik fék hibásodott meg.

- ⇒ Ezt követően csak korlátozott sebességgel lehet tovább haladni.

Megjegyzés | A továbbhaladás csak legfeljebb 30 km/órás sebességgel lehetséges!

#### 4.12.4 A RÖGZÍTŐFÉK MEGHIBÁSODÁSA

Ha fékezési parancs esetén valamelyik rögzítőfék nem fékez, akkor a járművezető a diagnosztikai kijelzőn hibajelentést ad és a jármű maximális sebességét 30 km/óra korlátozza. Ilyen esetben az utasokat a következő megállóban le kell szállítani. A jármű csak utasok nélkül közlekedhet tovább.

Ha rögzítőfék oldási parancs esetén valamelyik rögzítőfék nem old fel, akkor szükségoldással kell hatástalanítani.

##### MEGJEGYZÉS



Amennyiben a még üzemképes rögzítőfékek nem elegendők a jármű rögzítéséhez, vagy mind a négy rögzítőfék meghibásodott, akkor működtetni kell az elektromágneses sínféket, vagy szükség esetén a pótvészféket és egy üzemképes járműhöz kell csatolni a járművet.

#### 4.12.5 A RÖGZÍTŐFÉK SZÜKSÉGOLDÁSA

##### VESZÉLY



A fékek szükségoldása előtt a járművet mindenképpen biztosítani kell elgördülés ellen. Szükség szerint biztosító járműhöz kell csatolni a járművet.

##### VIGYÁZAT



A fék szükségoldását kizárólag karbantartó személyzet végezheti!  
A szükségoldás pontos leírását a 6. sz. melléklet tartalmazza.



## 4.13 Járművek csatolása

A *Combino Budapest NF12B* villamos jármű mindkét végén Albert típusú csatoló vonókészülékkel rendelkezik. A jármű más járművel csak mechanikusan csatolható. Az oktatópanel dugaszoló csatlakozóján keresztül két Combino jármű egy elektromos csatlakozóvezetékekkel összeköthető, amelyen keresztül kizárólag a vontatott jármű sínféke vezérelhető.



## MEGJEGYZÉS

Két darab *Combino Budapest NF12B* típusú járművet az Albert csatolószerkezettel lehet egymáshoz csatolni.

Amennyiben a járművet más típusú csatolószerkezethez kell csatolni, akkor ehhez egy közbetét (adapter) szükséges.



## VIGYÁZAT

A csatolás előtt valamennyi utasnak el kell hagynia mindkét járművet. Csatolt járművel utasforgalmat bonyolítani tilos!



## VESZÉLY

A csatolás előtt biztosítsa a járműveket a rögzítőfékkel.

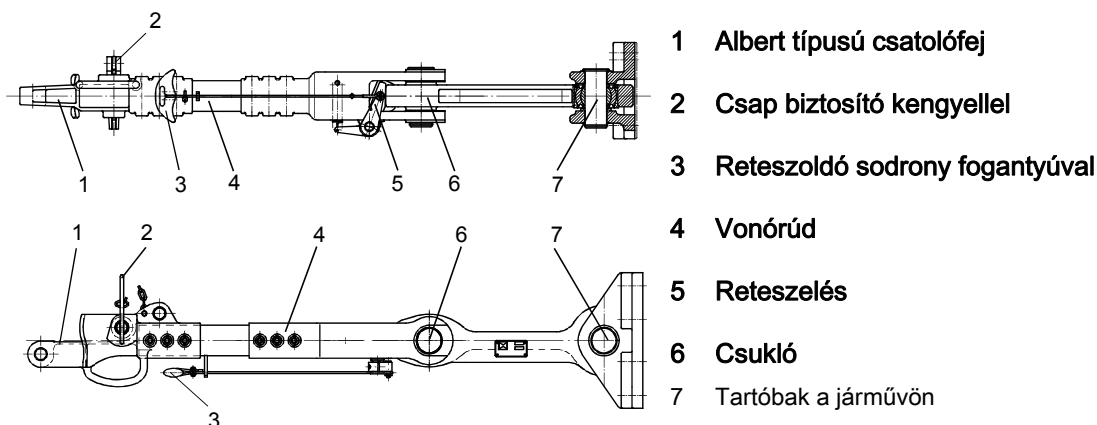


## MEGJEGYZÉS

A csatolás kizárólag a jármű elvontatására engedélyezett!

#### 4.13.1 A MECHANIKUS CSATOLÓSZERKEZET FELÉPÍTÉSE

A csatolószerkezetet használaton kívül egy csuklószervezettel a kocsiszekrény alá hajtjuk be, ahol az alvázhhoz rögzített tartóval rögzítjük. A csatolószerkezet a csatolófejből, a vonórúdból és a tartóbakból áll.



56 ábra: Albert típusú csatolószerkezet

#### 4.13.2 CSATOLÁSI MŰVELET

A másik jármű csatolószerkezetével a kapcsolatot a csatolófej hozza létre. A csatolófej mellső végén egy beállító furattal ellátott csatolóelem található, a közepén a megvezető nyílás található beállító furattal és fogantyúval, a végén pedig egy illesztő csőcsonk található a csődarab és a villa befogadására. Az illesztő cső egy füllel rendelkezik, amelyhez láncsal rögzítették a biztosító kengyeles betölt csapot.

A csőcsonk és a villa oldalán egy fogantyúval ellátott húzószodrony található, amely a csuklószerkezet működtetésére szolgál.

**A vonórúd a csatolófej villája és a tartóbak közötti összeköttetésre szolgál.**

A járműhöz rögzített tartók a húzó- és vonóerőket továbbítja a jármű alváza felé. A tartókban a vonórudat csuklóval támasztották meg, ezért az összecsatolt járművek függőleges és vízszintes íveket is bejárhatnak.

Amennyiben egy mozgásképtelen járművet egy másik, eltérő csatolószerkezettel rendelkező járművel kell elvontatni, akkor közbetét kell használni.

## 4.13.3 FELKÉSZÜLÉS KÉT JÁRMŰ MECHANIKUS ÖSSZECSATOLÁSÁRA



### VESZÉLY

A csatolási művelet előtt a meghibásodott járművet biztonságosan be kell fékezni.

A kisegítő járművet a vezetője csak rendkívül alacsony sebességgel közelítheti a meghibásodott járműhöz. Amint a két jármű megközelítette egymást, mindenkinek el kell hagynia a csatolás körüli veszélyes területet.

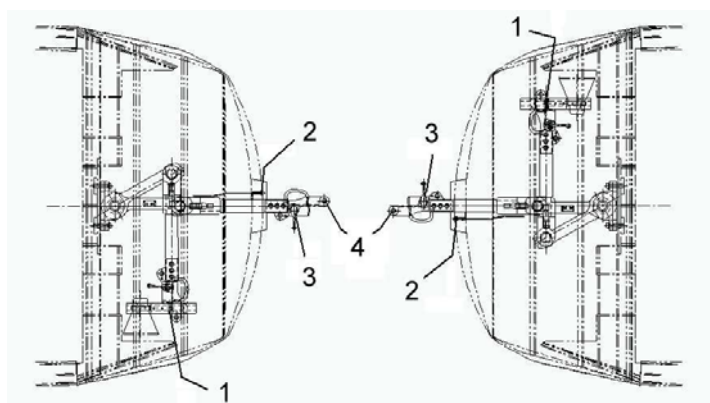


### MEGJEGYZÉS

A csatolásra kizárólag az eredeti beállító csapokat szabad használni.

A járműveket kizárólag erre jogosult szakszemélyzet csatolhatja!

A két járművet lassan közelítjük egymáshoz. Az összecsatolni kívánt járművek között legalább 60 centiméteres távolságot kell hagyni.



- 1 Csatolószerkezet rögzítése általános helyzetben
- 2 Reteszoldó sodrony, fogantyúval
- 3 Csap, biztosító kengyellel
- 4 Albert típusú csatolófej

57 ábra: A járművek állása csatoláskor

## VESZÉLY



A csatolórúd fogantyújának kezelése közben mindig ügyelni kell a beszorulás és ezzel a testi sérülés veszélyére.

## VESZÉLY



A csatolószerkezet a befeszített rugóval működtetett reteszelő ék miatt hirtelen lökészerű mozgást végez. A csukló és a fogantyú kengyel térségét feltétlenül szabadon kell hagyni, amíg a csatolószerkezet kinyújtott állásba kerül.

### Két jármű összecsatolása

A két jármű 2,5 méteres távolságban áll egymástól ugyanazon a vágányon.

- Emelje le a két jármű homlokszoknyáját. Ehhez a homlokszoknya két oldalán található zárat négyszögkulccsal kell kinyitni, majd a homlokszoknyát előrebillentve kiemelni és a járműbe helyezni.
- Nyissa ki a csatolószerkezet rögzítését, és nyissa ki a tartószerkezetet. Forgassa ki a csatolószerkezetet a rögzített állásából.
- Állítsa be a csatolószerkezetet a jármű hossz tengelyébe, amíg a csuklója jól hallhatóan bepattan a vontatási egyenes állásba.
- A csatolt járművet körülbelül 70 centiméteres távolságra meg kell közelíteni. A megközelítést lassúmenetben, fokozott óvatossággal kell elvégezni.
- A két csatolószerkezetet hajtja ki ugyanarra az oldalra úgy, hogy az egyik csatolószerkezet kengyelének furata egy vonalba essen a másik csatolószerkezet kengyelének furatával.
- Dugja be a biztosító kengyeles csapot az egymás fölé került furatokba.
- Tolasson óvatosan a menetképes járművel addig, hogy a csatolószerkezet megnyúljon és a második furatpár is egymás fölé kerüljön.
- Dugja be a második csatolószerkezet biztosító kengyeles csapját a második egymás fölé került furatpárba.

## VIGYÁZAT



A csatolás után szemrevételezéssel ellenőrizze, hogy szabályosan összekapcsolódott-e a két csatolószerkezet.

Amennyiben véletlenül szétkapcsolták a két jármű csatolását, akkor meg kell ismételni az összeacsatolási műveletsort.

A kisegítő jármű vezetőjének elindulás előtt fékpróbát kell végeznie, valamint meg kell győződnie arról, hogy elegendő fékerő áll rendelkezésre, valamint hogy kifogástalanul működik a homokoló berendezés.

## 4.13.4 ELEKTROMOS CSATOLÓSZERKEZET VONTATÓVEZETÉKKEL

Az elektromos csatolást egy speciális vontatóvezetékkel hajtjuk végre.



58 ábra: Járművezető oktató dugaszoló csatlakozója

Mielőtt a vontató vezetéket a dugaszoló csatlakozóba csatlakoztatná, az elvontatni kívánt járművön ellenőrizni kell mindkét akkumulátor feszültségét. Ehhez a diagnosztikai kijelzőről lehet leolvasni az akkumulátor feszültségét. Amennyiben a kijelző nem működőképes, akkor az akkumulátor feszültséget külső feszültségmérővel kell közvetlenül az akkumulátoron megmérni. A feszültségérték legalább 24 V kell, hogy legyen. Az akkumulátor feszültség mérése után mindkét akkumulátort ki kell kapcsolni a vezetőpult akkumulátor kapcsolójával (az elvontató és az elvontatni kívánt járművön egyaránt). Kapcsolja ki a (vontatott járműben) a kulcsos kapcsolót.

A kábelkorbács egyik végét az elvontatni kívánt jármű járművezető oktató csatlakozó aljzatához, a másikat az elvontató jármű járművezető oktató csatlakozó aljzatához kell csatlakoztatni. Ezt követően mindkét járművön be kell kapcsolni az akkumulátorokat. Ezt követően ellenőrizni kell a sínfék működését a vezetőállásban található nyomógomb rövid ideig történő működtetésével. Az elvontatni kívánt jármű sínfékeinek működését egy második személynek kell figyelnie és megerősítenie.

#### 4.14 Elvontatás más járművel

| VESZÉLY                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>A meghibásodott járművet csak akkor szabad elvontatni, ha teljesülnek az alábbi feltételek:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Valamennyi utas elhagyta a járművet.</li><li>• A járműveket szabályosan összekapcsolták.</li><li>• A kisegítő jármű valamennyi fékrendszere megfelelően működik.</li><li>• A meghibásodott jármű rögzítőfékei szükséggoldott állapotban vannak.</li><li>• A pályacsengő megfelelően működik.</li></ul> |

| VIGYÁZAT                                                                           |                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Az összecsatolt járműszerelvénynek a megállóhelyeken kiemelt óvatossággal kell haladnia.</p> <p>A vontatás során megengedett legnagyobb sebesség 30 km/h.</p> |

Ritka esetben (például valamennyi hajtott futómű meghibásodásakor vagy az összes áramszedő meghibásodásakor) külső elvontatás, vagyis másik járművel történő elvontatás szükséges. A meghibásodást jelentenie kell a forgalomirányító diszpécsernek, és további utasítást kell kérnie.

Mivel vontatásnál nem működik az önműködő sebességkorlátozás, ezért a járművezetőnek saját felelősségi körében kell az üzemi és a pályától függő adottságoknak megfelelően megválasztani a sebességet. Előrelátóan, óvatos gyorsítással és lassítással kell vezetni a járművet.

#### 4.14.1 ELVONTATÁS MÁSIK COMBINO NF12B JÁRMŰVEL

A vontató, illetve vontatott üzemmód megkezdése előtt ellenőrizni kell, hogy a csatolószerkezetet műszakilag és elektromosan megfelelően csatlakoztatták-e. Különösképp ügyeljen arra, hogy mindkét csatolószerkezet kihajtott állapotban megfelelően reteszelve van-e, valamint hogy mindkét csapot helyesen csatlakoztatták-e. Ellenőrizze az elektromos csatlakozásokat is.

Lehetőleg mindig vontató menetben közlekedjen, azaz a vontató jármű húzza a vontatni kívánt járművet.

A meghibásodott jármű vezetőállásában a kulcsos kapcsoló bekapcsolt állapotban van. A vezérlőkapcsoló és a menetirányváltó „0” állásban vannak. Az aktív hidraulikus fékek 2-es és 4-es kocsiegységben elhelyezkedő kisautomatáit kapcsolja le. Az akkumulátort kapcsolja be, amennyiben ez még nem történt meg. Ezt követően ellenőrizze a sínfék működését.

Ügyeljen arra, hogy lassan és egyenletes sebességgel haladjon. Mindenféleképp kerülje a hirtelen gyorsítást és lassítást, mivel a vontatott jármű fékrendszere nem működik tökéletesen.

Most ellenőrizni kell a sínfék működését az elvontató jármű sínfékének a vezetőállásban található nyomógombjának megnyomásával. Az elvontatni kívánt jármű sínfékeinek működését egy második személynek kell figyelnie és megerősítenie.

Az elektromos csatlakozóvezeték csatlakoztatása után a vontatott jármű sínfékét a vontató jármű vezérli. A vontatott járművet nem lehet egyéb fékkel lassítani, azaz a fék- és gyorsítóerő a csatolószerkezeten keresztül érkezik. Ezért általános üzemmódban lágy, a helyzetnek megfelelő fékezés és gyorsítás engedélyezett. Hirtelen fékezés még kis haladási sebesség mellett is megnöveli a csatolószerkezetre és a csuklókra ható erőket, melyek ezáltal sérülhetnek.

A kocsiszínben elektromos csatlakozás nélkül is lehet vontatni, amennyiben az nem haladja meg a 3 kilométer per órás sebességet és óvatosan történik a gyorsítás és lassítás.

|            |                                                                                                                                                                                                             |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Megjegyzés | Az elvontatni kívánt jármű féklámpáit csak a sínfékek működtetése vezérli meg, amennyiben a csatlakoztató vezeték csatlakoztatták. A csatlakoztató vezeték nélkül a vontatott jármű féklámpái nem működnek. |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## VIGYÁZAT



Ahhoz, hogy a jármű tolásakor a menetirány szerinti első vezetőállásban tartózkodó személy a járművet vészhelyzetben le tudja fékezni, egy további sínfék nyomógombot kell csatlakoztatni a tolt jármű járművezető oktató csatlakozó aljzatára.

## VESZÉLY



Mivel elvontatás közben nem működik az önműködő sebességkorlátozás, ezért a vontató jármű vezetőjének saját felelősségére kell az üzemi és a pálya adottságaihoz igazodó sebességet megválasztania. Előrelátóan, óvatos gyorsítással és lassítással kell vezetni a járművet.

### 4.14.2 CSATOLÁS MÁS TÍPUSÚ VILLAMOSSAL

A járművek csatolásához közbetétet kell alkalmazni. A közbetétet először az eltérő típusú vonókészülékkel rendelkező járműhöz kell csatlakoztatni, majd a járművek csatolására vonatkozó előírások szerint kell eljárni.

Amennyiben a Combino a meghibásodott jármű, akkor a vezetőállásban a kulcsos kapcsoló bekapcsolt állapotban van. A vezérlőkapcsoló és a menetirányváltó „0” állásban vannak. Az aktív hidraulikus fékek 2-es és 4-es kocsi egységben elhelyezkedő kisautomatáit kapcsolja le. Az akkumulátort kapcsolja be, amennyiben ez még nem történt meg. Ezt követően ellenőrizze a sínfék működését.

## VESZÉLY



Mivel elvontatás közben nem működik az önműködő sebességkorlátozás, ezért a vontató jármű vezetőjének saját felelősségére kell az üzemi és a pálya adottságaihoz igazodó sebességet megválasztania. Előrelátóan, óvatos gyorsítással és lassítással kell vezetni a járművet.

#### 4.14.3 ELVONTATÁS VONTATÓ TEHERGÉPKOCSIVAL

A Combino járművet csak a vontatására kifejlesztett Unimog tehergépkocsival szabad vontatni. A járművek csatolásához közbetétet kell alkalmazni. A közbetétet először a tehergépkocsihoz kell csatlakoztatni, majd a járművek csatolására vonatkozó előírások szerint kell eljárni.



59 ábra: Csatolás Unimog tehergépkocsival

Az elvontatni kívánt jármű elektromágneses sínfékeit a járművezető ülés kartámaszában található nyomógommbal lehet működtetni. Ezt megelőzően be kell kapcsolni az akkumulátort, és ellenőrizni kell mindkét akkumulátor feszültségét az elvontatni kívánt járműben. Ehhez az akkumulátor feszültségét a kijelzőről lehet leolvasni. Amennyiben a kijelző nem működőképes, akkor az akkumulátor feszültséget egy külső feszültségmérő készülékkel kell megmérni közvetlenül az akkumulátoron. A feszültség legalább 24 V kell, hogy legyen.

Ahhoz, hogy a jármű vontatásakor a tehergépkocsi vezetője a villamost vészhelyzetben le tudja fékezni, egy további sínfék nyomógombot kell csatlakoztatni a villamos járművezető oktató csatlakozó aljzatára.

Most ellenőrizni kell a sínfék működését az elvontató jármű sínfékének a vezetőállásban található nyomógombjának rövid megnyomásával. Az elvontatni kívánt jármű sínfékeinek működését egy második személynak kell figyelnie és megerősítenie.

A meghibásodott jármű vezetőállásában a kulcsos kapcsoló bekapcsolt állapotban van. A vezérlőkapcsoló és a menetirányváltó „0” állásban vannak. Az aktív hidraulikus fékek 2-es és 4-es kocsiegységben elhelyezkedő kisautomatáit kapcsolja le. Az akkumulátort kapcsolja be, amennyiben ez még nem történt meg. Ezt követően ellenőrizze a sínfék működését.

## VESZÉLY



Mivel elvontatás közben nem működik az önműködő sebességkorlátozás, ezért a vontató jármű vezetőjének saját felelősségére kell az üzemi és a pálya adottságaihoz igazodó sebességet megválasztania. Előrelátóan, óvatos gyorsítással és lassítással kell vezetni a járművet.

### 4.15 Járművek szétcsatolása

A járműmozgás biztonságáért a kisegítő (vontató) jármű vezetője felelős.

## MEGJEGYZÉS



A két jármű szétcsatolása előtt működtesse a rögzítőféket!

## VESZÉLY



Amennyiben szétcsatolás közben a csatolószerkezetek húzás alatt állnak, akkor a hossztengety mentén hirtelen megránthatnak, vagy oldalirányban kicsapódhatnak.

Tartsa be az egy méteres biztonsági védőtávolságot.

A járművek csatolószerkezete nem állhat mechanikus húzófeszültség alatt!

A kisegítő jármű vezetőjének a két villamos járművet olyan távolságra kell egymástól állítania, hogy a csatolószerkezet ne álljon mechanikus húzófeszültség alatt.

A járművek ugyanazon a vágányon kb. 1 méteres távolságra állnak egymástól.

- ⊙ Távolítsa el a vontatóvezetékét.
- ⊙ A két biztosító kengyeles csapot húzza ki a menetekből.
- ⊙ Hajtsa egyenként oldalra a csatolószerkezeteket.
- ⊙ Dugja be a csapokat a tárolásukra szolgáló csapfuratokba .  
Amennyiben a másik jármű nem COMBINO, és a csatoláshoz adapterrel szerelték fel, akkor ki kell húzni a csatoló adapter rögzítőcsapjait, és ki kell húzni a másik jármű tölcseeres csatolószerkezetéből a vonórudat.
- ⊙ A reteszoldó sodronnyal oldja az első csatolószerkezet könyökcsuklójának rögzítését.
- ⊙ Hajtsa be a csatolószerkezeteket a kocsiszekrény alatti tartóba, és rögzítse azokat.
- ⊙ Hajtsa végre ugyanezeket a lépéseket a másik csatolószerkezeten is.
- ⊙ Ügyeljen mindkét csatolószerkezetenél arra, hogy a biztosító kengyellel ellátott csap a csatolófej mellső furatában üljön, mert így megakadályozza a csatolószerkezet kicsúszását a tartóból.
- ⊙ Zárja le a homlokszoknyákat.

## 4.16 Becsuklásvédelmi berendezés

A becsuklásvédelem az utazási kényelmet javítja, és növeli a kisiklás elleni védelmet. A becsuklásvédelem megakadályozza a járműmodulok Z vonalba csuklását.



A kezelőpulton található a „BECSUKLÁSVÉDELEM HIBA” világító nyomógomb. Ez akkor világít, ha az alábbi meghibásodások egyike következett be a becsuklásvédelmi rendszerben:

- alulnyomás a rendszerben
- túlnyomás a rendszerben
- a becsuklásvédelmi szabályozó meghibásodása

A világító nyomógomb érintkezője kizárólag a nyomógomb-világítás működőképességének ellenőrzésére szolgál, más hatása nincs.

#### 4.16.1 ALULNYOMÁS A BECSUKLÁSVÉDELMI RENDSZERBEN

A becsuklásvédelmi rendszer nyomásának jelentős lecsökkenése esetén valószínűsíthető, hogy tömítetlenség áll fenn. A vezérlés önműködően lefékezi a járművet, és a kijelzőn diagnosztikai jelzést ad a hiba elhárítására vonatkozó utasításokkal. Értesítse a forgalomirányító diszpécser, hogy eltávolítsák az esetleg pályára folyt hidraulika olajat.

- ⊙ **Forgassa el a meghibásodott járműrészben a „BECSUKLÁSVÉDELMEZT ÁTHIDALNI” többállású kapcsolót (2-es járműrész „A” irány szerinti jobb oldalán lévő második fedél mögött, vagy a 3-as illetve 5-ös járműrész „A” irány szerinti bal oldalán lévő első fedél mögött található)**
  - ⇒ **A jármű legnagyobb haladási sebessége 30 km/h.**
  - ⇒ **A becsuklásvédelem nem működik.**

#### 4.16.2 TÚLNYOMÁS A BECSUKLÁSVÉDELMI RENDSZERBEN

A jármű túl gyors haladása közben a rendszerben kialakuló túlnyomás miatt rendszertelenül villog a zavarjelző. Csökkentse a sebességet.

#### 4.16.3 A BECSUKLÁSVÉDELEM SZABÁLYOZÓJÁNAK MEGHIBÁSODÁSA

**A vezérlés diagnosztikai jelzést ad. A becsuklásvédelem szabályozójának meghibásodása esetén a rendszerhez tartozó berendezések felügyelete már nem működik.**

- ⇒ **A megengedett legnagyobb sebesség 30 km/h.**
- ⇒ **A becsuklásvédelem nem működik.**

## 4.17 Kisiklás

|                                                                                   |                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|  | VESZÉLY                                      |
|                                                                                   | Ne próbáljon meg tovább haladni a járművel!! |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | VESZÉLY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                   | <p>Gondoskodjon arról, hogy az utasok csak az alábbi intézkedések befejezése után hagyják el a járművet:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• az áramszedők levezérlése</li><li>• a forgalomirányító diszpécser értesítése</li><li>• a jármű kikapcsolása</li><li>• a jármű biztosítása, valamint a többi közlekedő gyalogos és járművezető figyelmeztetése arra, hogy az utasok hamarosan elhagyják a villamos járművet</li></ul> |

## 4.18 A járművezérlés meghibásodásai

## 4.18.1 AZ ELEKTROMOS VEZÉRLŐBERENDEZÉS PROBLÉMÁI

A járművet úgy alakították ki, hogy a járművezérlés vagy egyes adatbusz-rendszerek meghibásodása esetén is biztosított legyen a biztonságos üzemelése.

Ennek során az alábbi meghibásodásokat vették figyelembe:

- Egy kocsivezérlő készülék (kocsivezérlő készülék) meghibásodása.
- Egy SIBAS-KLIP adatátviteli egység meghibásodása.
- A jármű-adatátvitel (adatbusz-rendszer) meghibásodása.

#### 4.18.2 EGY KOCSIVEZÉRLŐ KÉSZÜLÉK MEGHIBÁSODÁSA

Egy kocsivezérő készülék veszi át a jármű vezérlésének központi feladatait és a hajtások magasabb szintű (master) vezérlését.

A jármű két standard vezérőkészülékkel rendelkezik (a 3-as és 4-as járműrész tetőkonténereiben). Egy kocsivezérő készülék meghibásodása esetén a jármű vezérlését a második kocsivezérő készülék veszi át.

A második kocsivezérő készülékre átkapcsolás közben a hajtónyomaték rövid időre megszűnik, a jármű gördül tovább.

Mivel az egyik kocsivezérő készülék meghibásodásával a hozzá tartozó hajtásvezérlés is megszűnik, ezért a hajtások leadott teljesítménye is alacsonyabb!

#### 4.18.3 A KÖZPONTI VEZÉRLÉSI FUNKCIÓ MEGHIBÁSODÁSA

A jármű vezérlését a kocsivezérő készülék, az adatbuszok, a SIBAS-KLIP adatátviteli egységek és további perifériás eszközök együttműködése valósítja meg.

A teljes központi vezérlési funkció meghibásodásakor (például szoftverhiba következtében vagy mindkét kocsivezérő meghibásodásakor) a feltétlenül szükséges vezérlési funkciókat a (közvetlen vezetékekkel kiépített) kocsivezérő vezetékek veszik át. Ez biztosítja, hogy a járművel még el lehessen hagyni a pályát.

A központi vezérlési funkció meghibásodásakor az a hajtásvezérlés, amely nem kap jelet a központi vezérléstől, biztonsági fékezést kezdeményez (a legnagyobb üzemi fékezéssel). A jármű megáll!

#### 4.18.4 EGY SIBAS-KLIP ADATÁTVITELI EGYSÉG MEGHIBÁSODÁSA

A SIBAS-KLIP egységek látják el a ki- és bemeneti jelek elosztását a standard vezérő készülékek és a perifériás eszközök (mint például az utastér-ajtók vezérlése) között.

Amennyiben egy SIBAS-KLIP adatátviteli egység meghibásodott, akkor a hozzá tartozó standard vezérő készülék nem kap jelet a SIBAS-KLIP egységtől.

A központi vezérő funkció biztonsági fékezést kezdeményez a legnagyobb üzemi fékkel (lásd erről még a „Biztonsági fékezés” c. fejezetet), a jármű megáll!

A vezérlés úgynevezett teljes letiltást kezdeményez, vagyis meggátolja a járművezérlés működését.

A vezérléshez kapcsolódó SIBAS-KLIP adatátviteli egységek valamennyi kimenete feszültségmentes állapotba kerül (0 Volt), a diagnosztikai kijelzőn megjelenik a „KLIP hiba” jelzés.

A járművezetőnek szükségmenet üzemmódba kell kapcsolni ahhoz, hogy tovább tudjon haladni.



## 4.18.5 AZ ADATÁTVITEL MEGHIBÁSODÁSA

A jármű egyes alrendszerei (mint például a standard vezérlőkészülékek, a SIBAS-KLIP adatátviteli egységek, a perifériás eszközök) között az adatok továbbítását a járműfedélzeti adatbusz biztosítja.

Amennyiben az adatátvitel során egyetlen egy berendezés (például egyetlen utastér-ajtóvezérlő készülék) hibásodik meg, akkor ezt a megfelelő jelentés jelzi a járművezetőnek a diagnosztikai kijelzőn.

Amennyiben az adott adatbuszon már nem lehet biztosítani az adatcserét, akkor a legszükségesebb vezérlési funkciókat a (közvetlen vezetéssel kiépített) kocsivezérlő vezetékek veszik át. Ez biztosítja, hogy a járművel még el lehessen hagyni a pályát.

- A jármű biztonsági fékezést kezdeményez.
- Nulla állásba kell állítani a vezérlőkapcsolót.

Amennyiben a jármű adatbusza hibásodott meg, akkor a „Szükségmenet” üzemmódba kell kapcsolni ahhoz, hogy eljuthasson a kocsiszínbe (lásd erről a *Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.*<sup>9</sup> *Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.* szakaszt is).

## 5 VÉSZHELYZETBEN ELŐÍRT MAGATARTÁSI SZABÁLYOK

### 5.1 Magatartási szabályok baleset esetén

Lásd az üzemeltető (BKV) forgalmi utasítását.

### 5.2 Magatartási szabályok tűz esetén

- **A lehető leggyorsabban állítsa meg a járművet.**
- **Szólítsa fel az utasokat arra, hogy:**
  - a lehető leggyorsabban hagyják el a járművet
  - leszálláskor ügyeljenek a közúti forgalomra
  - gyülekezzenek biztonságos távolságban
- **Tájékoztassa a forgalomirányító diszpécser a kialakult helyzetről.**
- **(Amennyiben lehetséges, haladjon a járművel biztonságos helyre.)**
- **Engedje le az áramszedőt és kapcsolja ki az akkumulátort.**
- **Oltsa a tüzet, amennyire lehetséges.**
- **Tájékoztassa a helyszínre érkező tűzoltókat a helyzetről és a lehetséges veszélyforrásokról. (például: munkavezeték feszültség alatt van, a tetőkonténer kondenzátorai feszültség alatt vannak, ezért tűz esetén nem szabad őket kinyitni illetve kb. 30 perccel az áramszedő leengedése után).**

#### FIGYELEM



A villamos járművet olyan helyen állítsa le, ahol ez nem fokozza a vészhelyzetet.

#### 5.2.1 AZ UTASOK MENEKÍTÉSE TŰZ ESETÉN

Tűz esetén az utasok az utastérajtókon keresztül hagyják el a járművet. Amennyiben az utastérajtók nem nyílnak önműködően, az ajtót az ajtóvésznyitóval kell kinyitni. A járművezetőnek meg kell győződnie arról, hogy minden utas elhagyta a járművet. Szükség esetén a belső, vagy külső ajtóvésznyitó használatával az utasok menekítését elő kell segíteni.

## 5.3 Magatartási szabályok támadás esetén

| VESZÉLY |                                                                                                 |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | Amennyiben fegyveres személy támadja meg, őrizze meg nyugalmát és kövesse a támadó utasításait. |
|         | A kartámaszba épített támadásjelzőt lehetőleg észrevétlenül próbálja meg működésbe hozni.       |

Vészhelyzetben, például támadás esetén a járművezető észrevétlenül beszédkapcsolatba léphet a központtal. A vezérlés a központ felé továbbítja a vezetőállás mikrofonjába mondottakat, így a központban követni tudják a vezetőállásban elhangzottakat:



- ☉ **Nyomja meg a kartámasz alján elrejtett támadásjelző nyomógombot.**
  - ⇒ A központban azonnal megjelenik egy vészjelzés és a diszpécser a rejtett mikrofont bekapcsolva hallja a vezetőállásban elhangzottakat.
  - ⇒ A központ automatikusan tájékoztatást kap arról, hogy melyik járműből érkezik a vészjelzés.
  - ⇒ Szükség esetén a központ kommunikálni tud Önnel.

## 5.4 Menekülés a vezetőállásból nem nyíló ajtó esetén

Amennyiben a járművezető egy váratlan esemény következtében a vezetőállást nem tudja az ajtón keresztül elhagyni, vészhelyzet esetén betörheti a válaszfalban elhelyezett nagy ablaküveget, melyen keresztül el tudja hagyni a vezetőállást.



60 ábra: Vészkijáratí ablak a vezetőállásból

Az ehhez szükséges ablaktörő kalapácsot a vezetőülés mögött a vezetőállást az utastérrel elválasztó



falán találja (lásd 12 ábra).

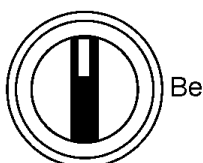
| VESZÉLY                                                                             |                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>A járművezető az ablaküveg betörése után a sérülések elkerülése érdekében óvatosan távolítsa el az üvegdarabokat. Ehhez egy megfelelő eszköz (pl. váltóvas) használata javasolt.</p> |

## 6 A JÁRMŰ TISZTÍTÁSA

### 6.1 Belső tisztítás

A takarító személyzet a *3.2.1 Kikapcsolt jármű átvétele* szakaszban leírtak szerint jut be a járműbe.

Takarító világítás  
Ki



**A takarító személyzetnek a járműben be kell kapcsolnia a takarító kapcsolót.**

⇒ **A vezérlés önműködően bekapcsolja az akkumulátort és a belső világítást.**

⇒ **A „Jobb 1” ajtó működtethető.**

⇒ **Be, illetve ki lehet kapcsolni a belső világítást.**



### MEGJEGYZÉS

Amennyiben a jármű tisztítása közben bekapcsolják a fenti funkciókat, akkor az akkumulátor kímélése érdekében megfelelően kioktatott szakszemélyzet emelje fel az áramszedőt a felsővezetékhez.



### MEGJEGYZÉS

Amennyiben megpróbálják a kulcsos kapcsolóval bekapcsolni a járművet, miközben a takarító kapcsoló „BE” állásban van, akkor a vezérlés letiltja a járművet. A diagnosztikai kijelzőn a „Takarító kapcsoló be” jelentés jelenik meg.

Ebben az esetben először a kulcsos kapcsolót kell „0” és a takarító kapcsolót „Ki” állásba forgatni. Csak ezt követően lehet a járművet szabályosan bekapcsolni a kulcsos kapcsoló „1” állásba forgatásával!

A belső tisztítás befejezését követően

A takarító munkák befejezését követően a takarító személyzetnek a következőket kell elvégeznie:

- Kapcsolják ki az utastér világítását az „UTASTÉR VILÁGÍTÁS” világító nyomógommbal.
- Kapcsolják vissza „KI” állásba a „TAKARÍTÓ VILÁGÍTÁS” kapcsolót.
- Hagyják el a járművet, és zárják be a járművet kívülről a kulcsos kapcsolóval.

## 6.2 Külső tisztítás



### MEGJEGYZÉS

A jármű külső tisztításának elvégzésére kizárólag képzett járművezető jogosult. A külső tisztítás menetét a 3.5 fejezet *Különleges üzemmód* 3.5.2 alfejezete tartalmazza.

## 7 A JELEN KÉZIKÖNYV MELLÉKLETEINEK FELSOROLÁSA

Ehhez a kézikönyvhöz az alábbi mellékletek tartoznak

1. melléklet: Ellenőrzés a jármű átvételekor
2. melléklet: Az IBIS-kezelőkészülék
3. melléklet: A diagnosztikai kijelző kezelése
4. melléklet: A járműberendezések elhelyezése
5. melléklet: Ajtóhiba
6. melléklet: A rugóerőtárolós fék szükségoldása
7. melléklet: Menetregisztráló
8. melléklet: Járművezető oktatás
9. melléklet: Műszaki adatok