

Ganz-Solaris

GST12A

Járműismeret

Ganz-Solaris GST12A

Járműismeret

Összeállította:

- Kókai Károly**
- Horváth János**

Ganz-Solaris GST12A

Járműismeret óravázlat

- Történeti összefoglalás
- Járműszerkezet
- Ellenőrző kérdések 1–6.
- Rövid szünet
- Aszinkron hajtásrendszer
- Hajtás üzemmódok
- Szünet
- Vezetőfülke, kezelőszervek
- Üzembe helyezés
- Utasajtók kezelése
- Ellenőrző kérdések 7–11.
- Rövid szünet
- Áramszedő és önjáró üzemmód
- Ellenőrző kérdések 12-15.
- Utastájékoztató rendszer
- Fűtés, szellőzés
- Központi kijelző
- Ellenőrző kérdések 16–20.
- Szünet
- A jármű megtekintése, gyakorlati bemutatása
- Szünet
- Számítógépes tesztlap kitöltése, értékelése
- Elméleti tanfolyam vége

Ganz-Solaris GST12A

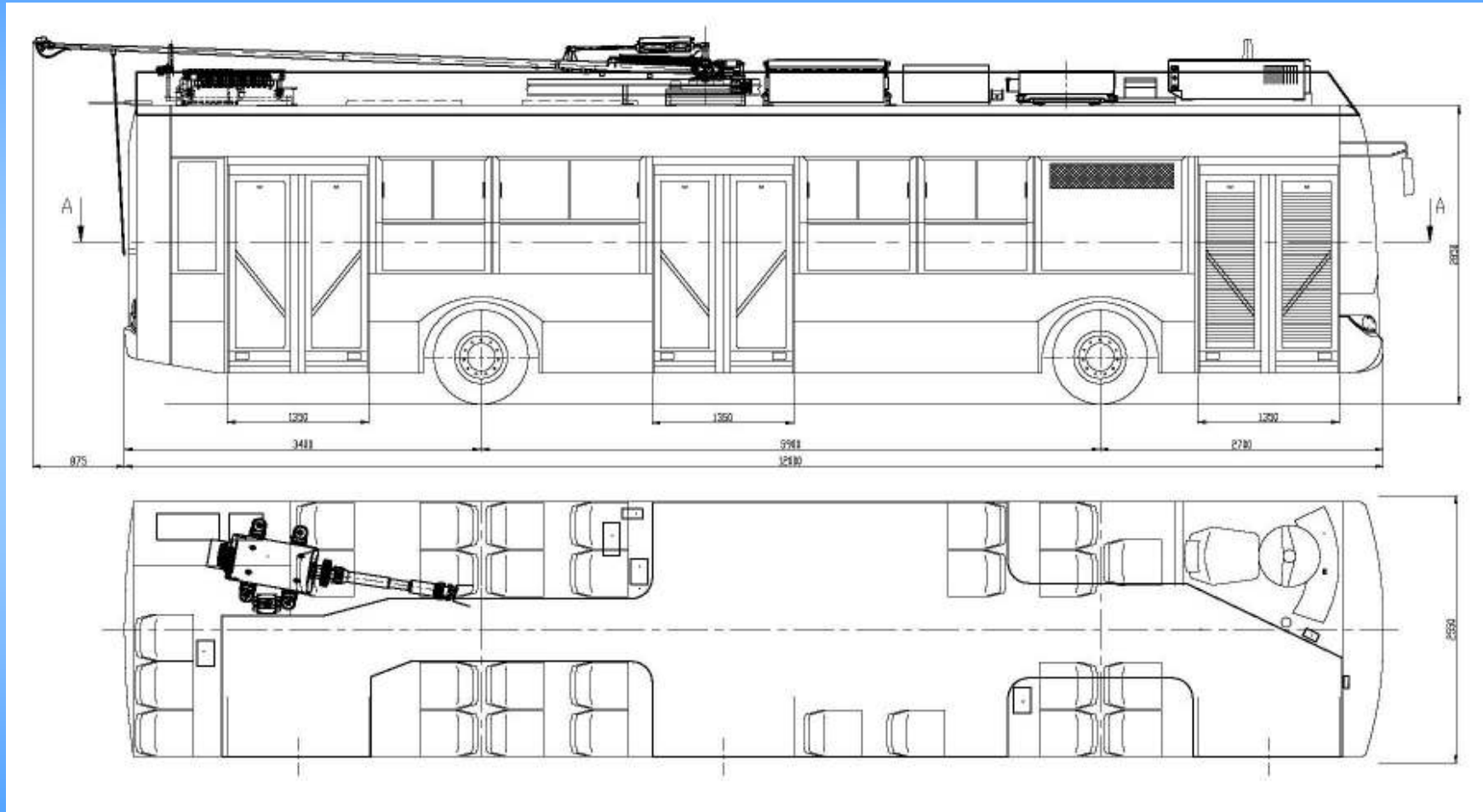


GST12A járműszerkezet

Általános ismertetés

- **Kéttengelyes, alacsonypadlós jármű**
- **3 utastér-ajtós, a középső ajtónál kihajtható rámpa, dokkoló hely**
- **Névleges feszültség: 600 V DC**
- **Aszinkron hajtásrendszer**
- **IGBT-s háromfázisú vezérlés (főinverter)**
- **Hajtómotor: Skoda, kényszerszellőzésű**
 - **feszültsége: 420 V AC, 50 Hz**
 - **névleges teljesítménye: 165 kW**

GST12A járműszerkezet



GST12A járműszerkezet

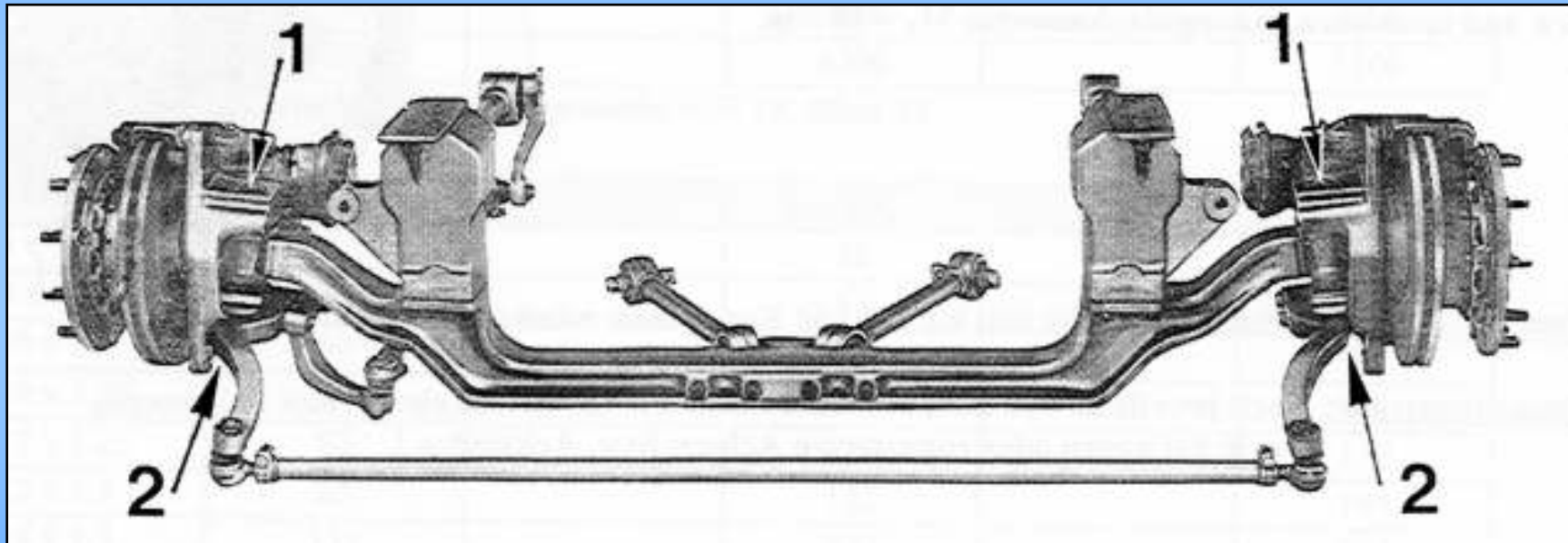
Méreték, jellemzők

- **Hossza: 12 000 mm**
- **Szélessége: 2 550 mm**
- **Magassága: 3 500 mm (lehúzott áramszedő)**
- **Padlómagasság: 360 mm**
- **Tengelytáv: 5 900 mm**
- **Saját tömeg: 12 470 kg**
- **Megengedett össztömeg: 19 000 kg**
- **Befogadóképesség: 28 ülő, 50 álló (5 fő/m²)**
- **Eredeti tastájékoztató rendszer: Vultron vezérlő (jelenleg: FUTÁR) + Buse kijelzők**

GST12A járműszerkezet

Futómű 1.

Mellső futómű

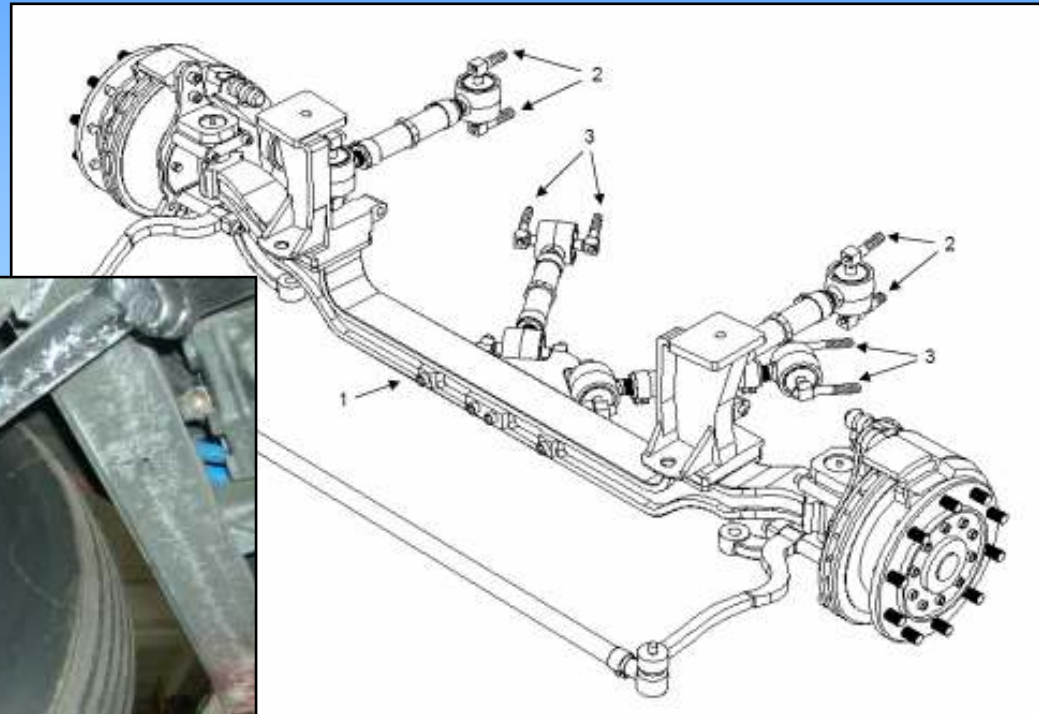


ZF RL85 típusú, süllyesztett kivitel
– 2 légrugó, 2 lengéscsillapító, tárcsafék

GST12A járműszerkezet

Futómű 2.

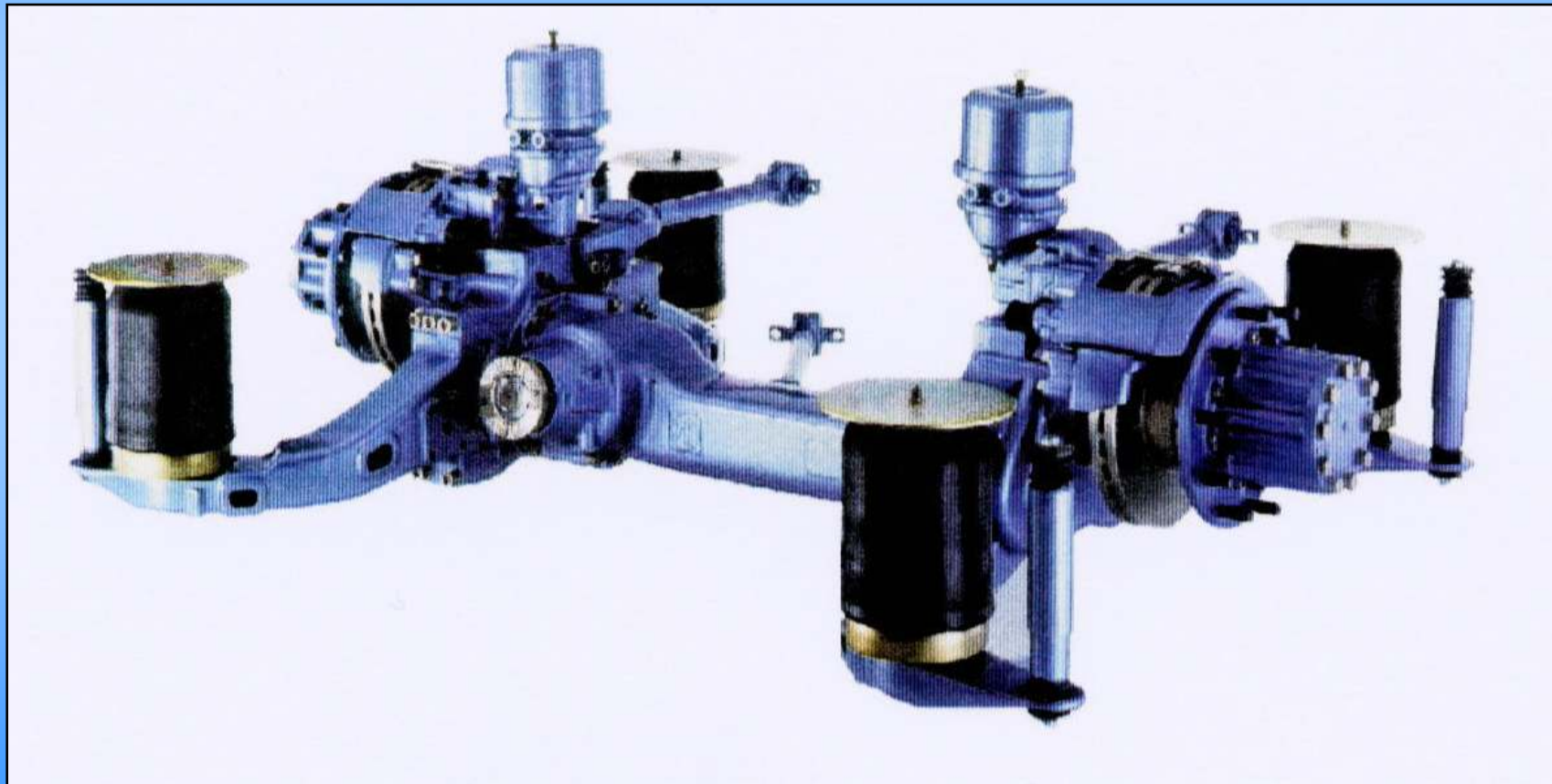
Mellső futómű



GST12A járműszerkezet

Futómű 3.

Hátsó futómű



GST12A járműszerkezet

Futómű 4.

Hátsó futómű

ZF AV 132/80 típusú



- süllyesztett (portál-) kivitel,
- 4 légrugó, 4 lengéscsillapító
- áttétel: 9,817,
- tárcsafék

GST12A járműszerkezet

Kerekek, gumiabroncsok



- 7,5x22,5 méretű keréktárcsák
- 275/70x22,5 méretű gumiabroncsok
- elől-hátul pneumatikus működtetésű tárcsafékek
- a hátsó kerekeken rugóerőtárolós, kettős működésű fékkamrák

GST12A járműszerkezet

Hajtómotor, kormányzás



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

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

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

Központi zsírzó készülék

GST12A járműszerkezet

Levegőrendszer, levegőelőkészítés

**Légsűrítő: BRQ4/10/35TFH típusú,
szakaszos üzemű, rotációs**

**HALDEX csapadékleválasztó
(automatikus, periodikus
víztelenítés)**



Egykamrás WABCO légszárító

**Légtartályok az utastérben
(tetőhajlatban) elhelyezve**

Üzemi légnyomás 10 bar

GST12A járműszerkezet

Levegőrendszer, fékrendszer



Kétkörös nyomólégfék

Membrános fékkamrák

**Fékrendszer üzemi nyomása:
8 bar**

Rugóerőtárolós rögzítőfék

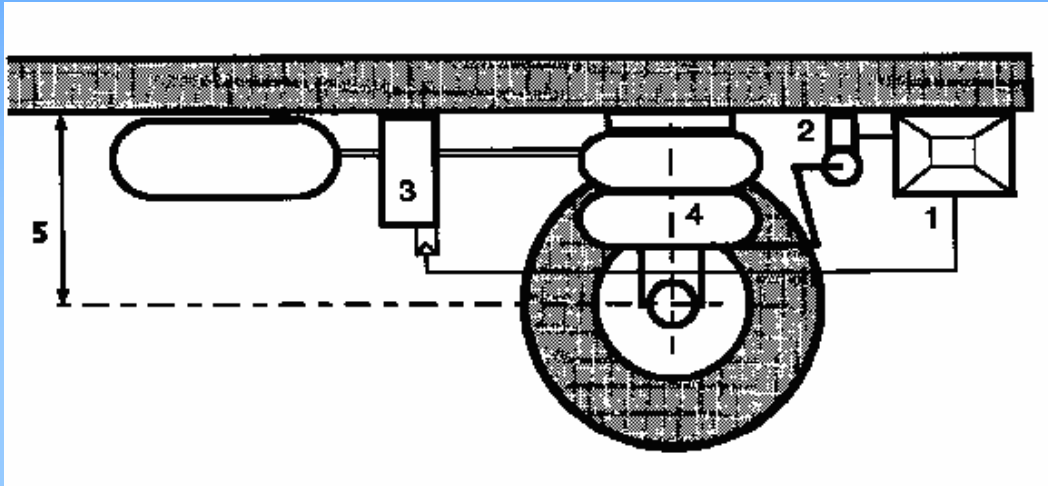
Megállóhelyi fék

**Kiegészítő villamosfék,
hálózatba visszatápláló**

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

GST12A járműszerkezet

Levegőrendszer, felfüggesztés



Elektronikusan vezérelt,
légrugós, szintszabályozós
felfüggesztés (ECAS)

WABCO gyártmányú

A kocsiszekerény 80 mm-rel megdönthető (térdeplés funkció)

- a jármű álló helyzetében, zárt utasajtók esetében,
- rögzítőfék használata nélkül is (megállóhelyi fék!)

Rossz útviszonyok esetén a kocsiszekerény max. 60 mm-rel emelhető

- a jármű álló helyzetében,
- 25 km/h menetsebesség fölött normal helyzetbe visszatér

GST12A járműszerkezet

Összefoglaló kérdések 1.

Milyen széles a GST12A típusú trolibusz?

- A. 2500 mm
- B. 2550 mm**
- C. 2600 mm

Mikor működtethető a térdeplés funkció a GST12A típusú trolibusznál?

- A. nyitott ajtókkal, rögzítő fék használata nélkül
- B. zárt ajtókkal, rögzítő fék használata nélkül**
- C. zárt ajtókkal, rögzítő fék használatával

GST12A járműszerkezet

Összefoglaló kérdések 2.

Milyen méretű abroncsokkal szerelt a GST12A típusú trolibusz jármű?

- A. 12x22,5
- B. 275/80x22,5
- C. 275/70x22,5**

Hol találhatóak a GST12A típusú trolibusz légtartályai?

- A. A jármű végében, a hátfal mögött.
- B. A fenékvázra szerelve, a hossztartók között.
- C. Az utastérben, a felső oldalburkolatok mögött.**

GST12A járműszerkezet

Összefoglaló kérdések 3.

Mekkora a GST12A trolibusz léghrendszerének üzemi nyomása?

- A. 8 bar
- B. 10 bar**
- C. 12 bar

Mekkora a fékrendszer üzemi nyomása a GST12A típusú trolibusznál?

- A. 8 bar**
- B. 10 bar
- C. 12 bar

GST12A járműszerkezet

Összefoglaló kérdések 4.

Milyen rendszerű utastájékoztató berendezéssel van a GST12A típusú trolibusz szerelve?

- A. FOK-GYEM
- B. Vultron+Buse**
- C. Buse

Milyen kapcsoló elemekből épül fel a főinverter a GST12A típusú trolibusznál?

- A. GTO
- B. FET
- C. IGBT**

GST12A járműszerkezet

Összefoglaló kérdések 5.

Milyen rendszerű kompresszor van a GST12A típusú trolibuszba szerelve?

- A. dugattyús kompresszor
- B. rotációs kompresszor**
- C. csavarkompresszor

Milyen rendszerűek a fékek a különböző tengelyeken a GST12A típusú trolibusznál?

- A. Elöl tárcsa, hátul dob fék.
- B. Elöl és hátul egyaránt dobfék.
- C. Elöl és hátul egyaránt tárcsafék.**

GST12A járműszerkezet

Összefoglaló kérdések 6.

A GST12A típusú trolibusz rendelkezik központi zsírzó készülékkel.

A. Igaz

B. Hamis

A GST12A típusú trolibusszal egyenetlen úttesten, a kocsiszekrény kiemelt állapotában teljes sebességgel, folyamatosan lehet közlekedni.

A. Igaz

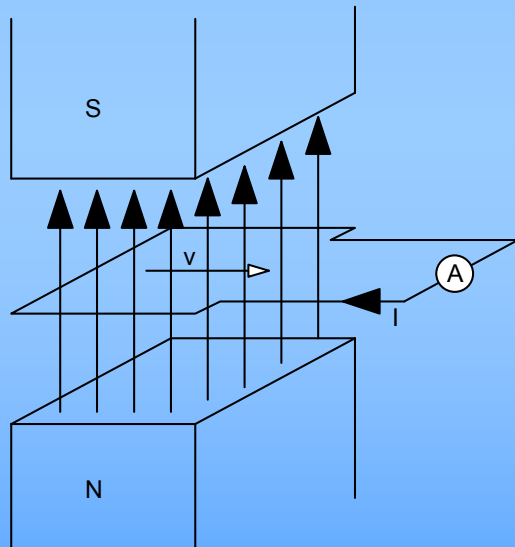
B. Hamis

Folytatás rövid szünet után



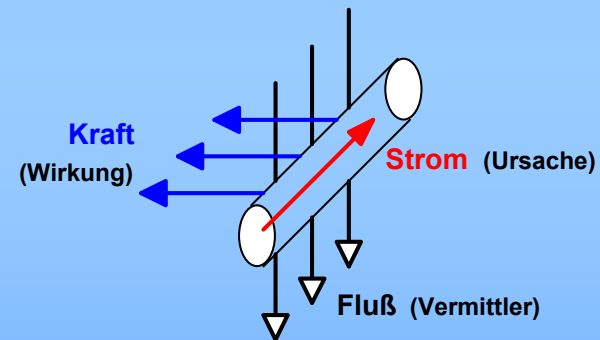
GST12A hajtásrendszer

Forgómozgás előállítása



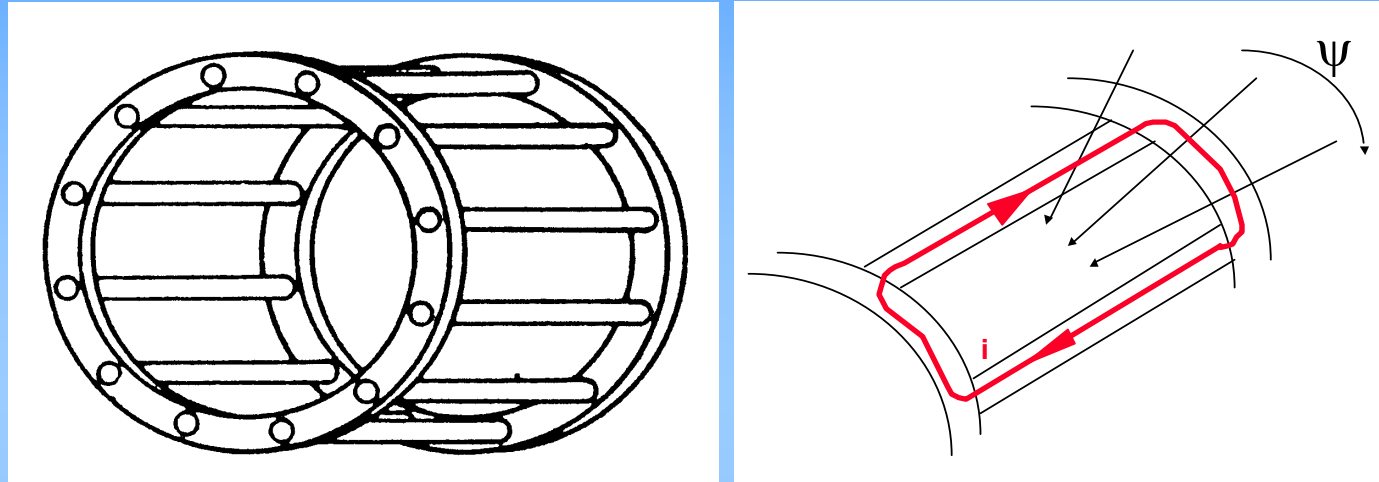
$$U = - \frac{d\phi}{dt}$$

$$M \approx \phi \cdot I$$

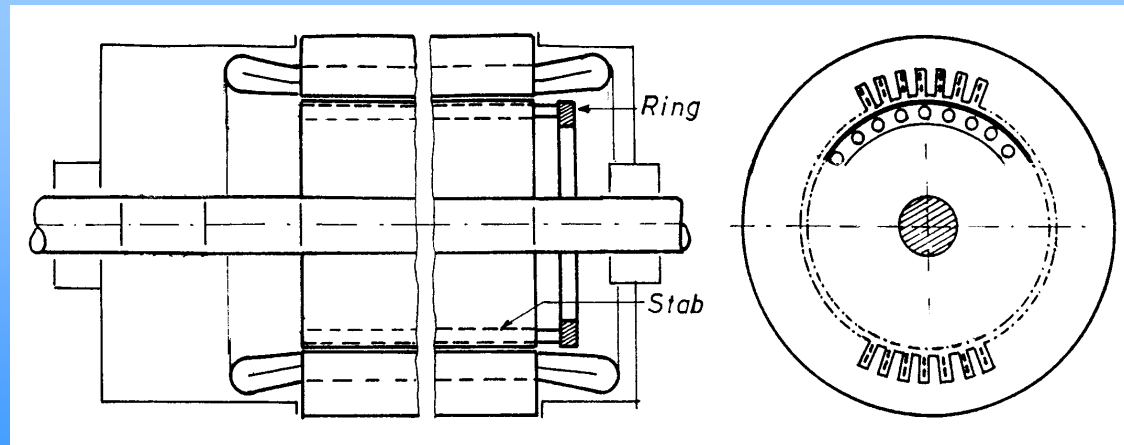


GST12A hajtásrendszer

Forgórész

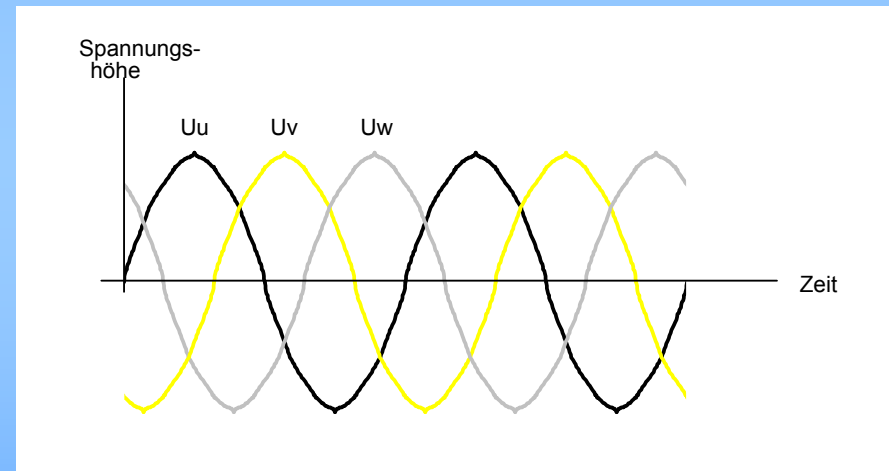
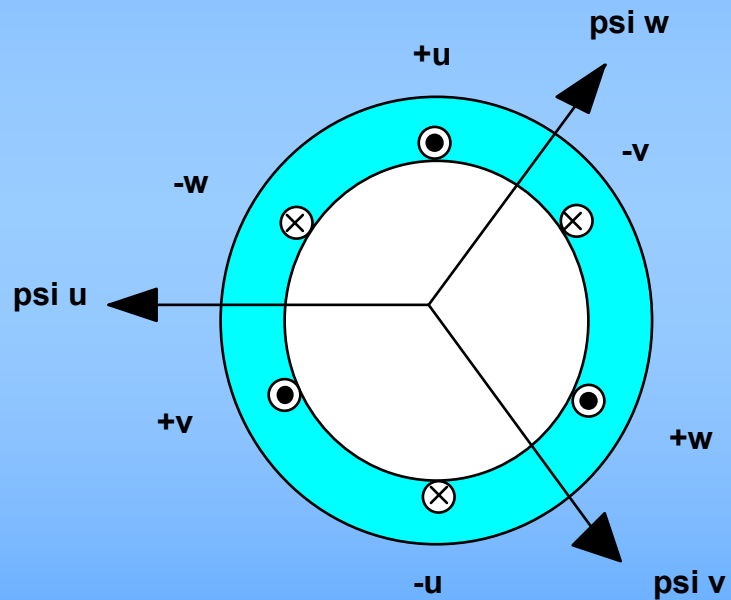


Motor összeépítve



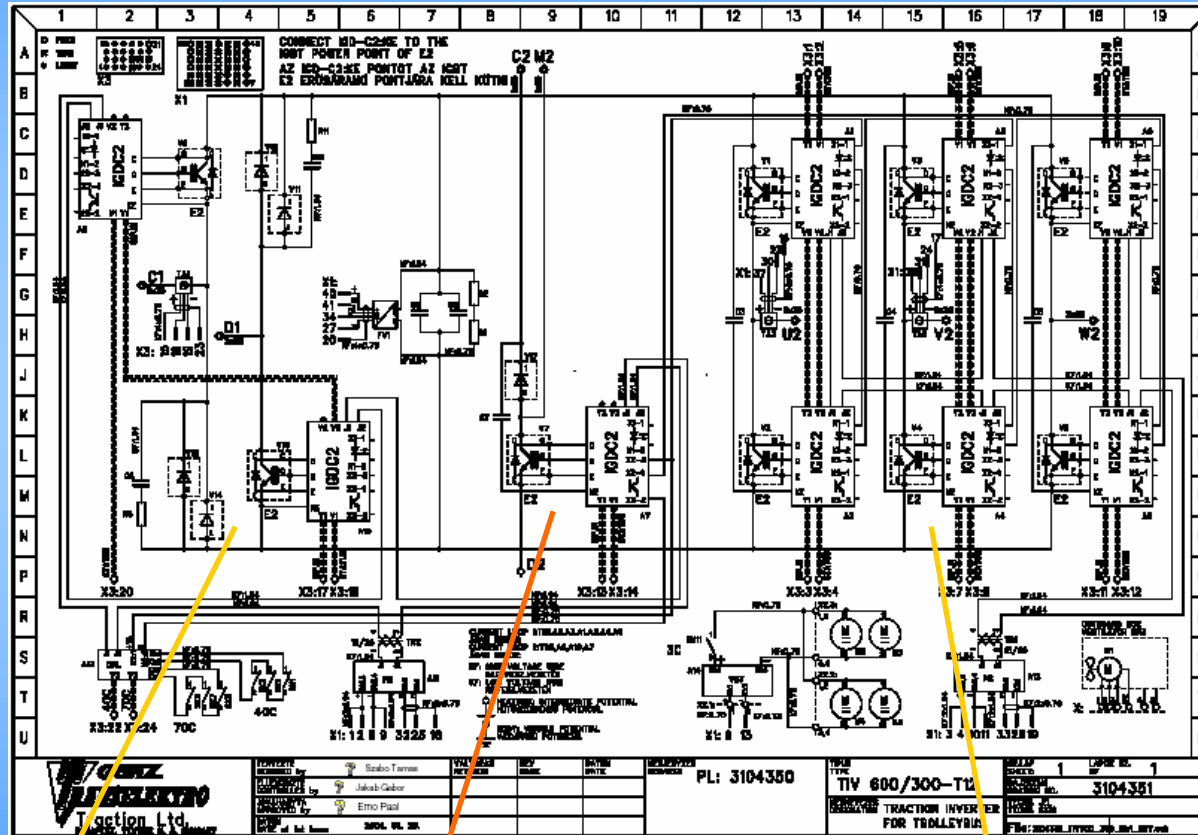
GST12A hajtásrendszer

Háromfázisú áram



GST12A hajtásrendszer

Főáramkör



Polaritásvédő híd

IGBT-fékszagató

IGBT-s váltóirányító

GST12A hajtásrendszer

- **Háromfázisú forgómező (állórész)**
- **Rövidrezárt, kalickás forgórészű motor**
- **Ganz-hajtásvezérlő szabályozza**
- **Mozgó járművön (= ha a motor forog) mindig van elektromos – mozgási energia-átalakítás valamelyik irányban!**

GST12A hajtásrendszer

Aszinkron üzemmódok

- **Vontatás**

Forgómező előresiet,
húz

- **Fékezés**

Forgómező késik,
fékez

- **Menet-parancs**

- **Fék-parancs**

- **Fék-roll**

GST12A üzemmódok

Vontatás üzemmód

Menet-parancs

- **Menetpedál-jeladó**
- **Hajtásvezérlő általi gyorsulás-szabályozás
(1,3 m/s²)**
- **Menet-parancs után (a menetpedál elengedése után)
a vezérlés automatikusan fék-roll üzemmódba áll át!**

GST12A üzemmódok

Fékezés üzemmód 1.

Fék-parancs

- **Fékpedál „holtjátékában” villamosfék**
- **Hajtásvezérlő általi lassulás-szabályozás (1,3 m/s²)**
- **Áramvisszatáplálás lehetséges!**
- **A teljes fékezési ciklus alatt folyamatosan vizsgálja a visszatáplálás lehetőségét!**
- **Fékellenállásra fékezéshez – „nem vált gomb” használata**

GST12A üzemmódok

Fékezés üzemmód 2.

Fék-roll

- **A jármű mozgása közben, ha mindkét pedál felengedett helyzetben van**
- **Kevésbé érezhető fékhatás**
- **Áramvisszatáplálás lehetséges!**
- **„nem vált gomb” használata a nem kívánt váltóállítás elkerülésére**

GST12A vezetőfülke



GST12A vezetőfülke

Kezelőszervek



- Utastéri tetőszellőzők nyitása
- Rögzítőfék működtető karja
- Mikrofon

- Fülkevilágítás és kapcsolói
- Vultron utastájékoztató kezelőpanel (üres)
- Fedélzeti kijelző

- „20 órás” kapcsoló (nem elsőajtós üzemmód!)
- „KNORR-gomb” (utasszámláló, nincs beépítve)
- Hegyi üzemmód (nincs beépítve)

- Kormányoszlop-állítás gombja

- Fékpedál
- Menetpedál

GST12A vezetőfülke

Bal oldali kapcsolók 1-2.



- Váltóállító kapcsoló
 - Felfelé: nem állít
 - Lefelé: állít
- Vészkikapcsoló
- Üzem mód kapcsoló
 - Telephelyi (depo) üzem
 - Áramszedős üzem
 - Akkumulátoros üzem
- Vészvillogó kapcsoló
- Korlátozás üzemmód
- Tükörfűtés kapcsoló
- Utastéri szellőző ventilátor
- Utastérvilágítás („takarító kapcsoló”)
- Utastéri hangszórók

GST12A vezetőfülke

Bal oldali kapcsolók 3.



- **Külső világítás kapcsolója**
 - Kikapcsolva
 - Helyzetjelző
 - Tompított fényszóró
 - Ködlámpa (kihúzva, 1)
 - Hátsó helyzetjelző ködlámpa (kihúzva, 2)
- **Külső tükrök állítása**
 - Jobb-bal választás
 - Le-fel
 - Jobbra-balra
- **Akkumulátor bekapcsoló (telepfőkapcsoló) nyomógomb**

GST12A vezetőfülke

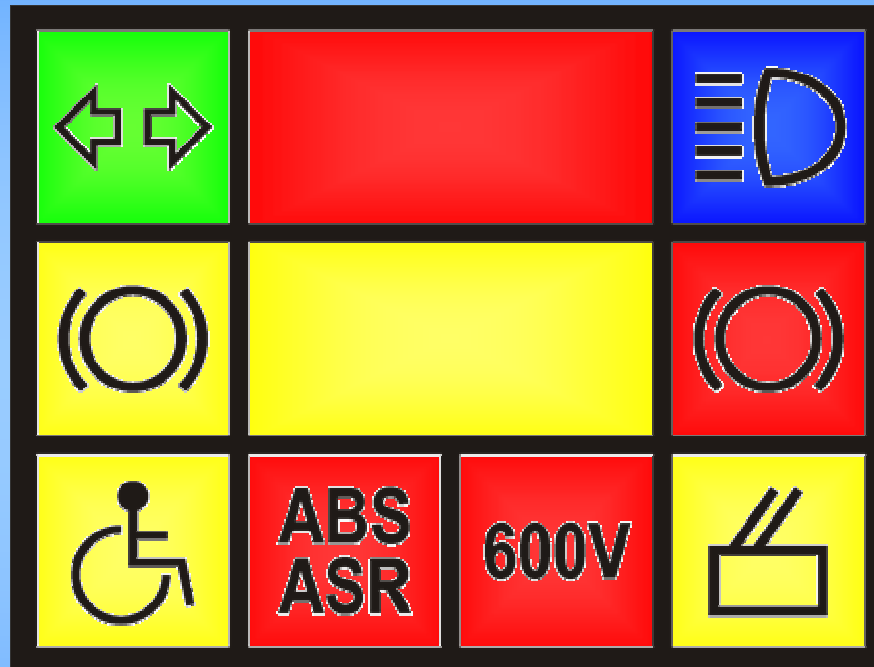
A műszerfal



- Sebességmérő és kilométer-számláló (napi számlálóval)
- Központi kijelző
- LCD-kijelző

GST12A vezetőfülke

Központi kijelző (ellenőrző lámpák)



Központi kijelző

- Irányjelző
- Központi hibajelzés
- Távfény
- Megállóhelyi fék
- Központi figyelmeztető jelzés
- Rögzítőfék
- Mozgássérült leszálláskérés
- ABS/ASR
- Hálózati feszültség
- Áramszedő
 - Világít: áramszedő lehúzva, rögzítve
 - Villog: áramszedő mozgásban
 - Sötét: áramszedő a felsővezetéken

GST12A vezetőfülke

Jobb oldali kapcsolók 1.



- Hibatörlés / Menü
- **Mozgássérült szöveg hangbemondás engedélyezése**
- Áramszedő kezelés
- Első ajtó (fél szárny) nyitás
- Ajtó vésznyitó
- Hajtás főkapcsoló
 - Teszt (szigorított szigetelés ellenőrzés)
 - Hajtás kikapcsolva
 - Hajtás bekapcsolva

GST12A vezetőfülke

Jobb oldali kapcsolók 2.



- Kocsiszekrény döntés (térdeplés) / alaphelyzet
- Kocsiszekrény kiemelés
- Külső hangszóró
- Utastájékoztató léptetés
- Információs rendszer
- Váltóállítás módja
- Rögzítőfék vészoldás

- Irányváltó
 - Előre (D)
 - Kikapcsolva (N)
 - Hátra (R)

GST12A vezetőfülke

Jobb oldali kapcsolók 3.



- Központi kulcsos kapcsoló
- Megállóhelyi fék kikapcsoló
- Ajtónyitás engedélyező
- Indításjelző
- Ajtók zárása
- Összes ajtó nyitása

GST12A vezetőfülke

Segédtabla



- **Vezetőfülke szellőzés / páramentesítés és fűtés (3-3 fokozatban, fűtés 3x2 kW)**
- **Levegőáramlás irányának szabályozója / Klíma**
- **Utastér fűtés (2 fokozatban, 2x2 kW)**
- **Klíma hőfokszabályozó**
- **DIR-rádió + mikrofon (a helyén a FUTÁR rendszer mobilhálózati rádiója)**

Folytatás szünet után



GST12A járműkezelés

A jármű üzembehelyezése

- **Mechanikus akkumulátor főkapcsoló (nullbontó) bekapcsolása**
- **Központi kulcsos kapcsoló behelyezése, elfordítása**
- **Akkumulátor bekapcsoló (telepfőkapcsoló) nyomógomb megnyomása**
 - **autóvillamossági rendszer bekapcsolása a központi elektronika felügyeletével**
- **Üzem mód kapcsoló beállítása (áramszedő vagy akku)**
- **Áramszedők feltétele a felsővezetékre (ha szükséges)**
- **Hajtás főkapcsoló bekapcsolása**
- **Irányváltó megfelelő irányba kapcsolása (D vagy R)**

GST12A járműkezelés

A jármű normál kikapcsolása

- **Írányváltó kikapcsolása (N nyomógomb)**
- **Hajtás főkapcsoló kikapcsolása**
- **Bekapcsolt elektromos készülékek kikapcsolása**
- **Kulcsos kapcsoló kivétele**
 - **telepfőkapcsoló kikapcsol**
 - **A központi elektronika által felügyelt kikapcsolás**
 - csak a jármű álló helyzetében
 - behúzott rögzítőfék esetében
 - rögzített (vezetéken vagy lírában) áramszedő esetében
 - a hajtásvezérlés utánszellőzési idejének lejárása után
 - a fülke- és utastéri fűtészakelések utánszellőzési idejének lejárása után
- **Telephelyi leállításkor az áramszedőket le kell húzni, és a mechanikus akkumulátor főkapcsolót (nullbontó) is ki kell kapcsolni!**

GST12A járműkezelés

Vészkipapcsoló



Vészkipapcsoló

Ismételt megnyomásával
visszakapcsol

Bekapcsolásakor:

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

GST12A járműkezelés

Világítások 1.



Külső világítás kapcsolója

- **Alaphelyzet: kikapcsolva; a nappali menetjelző lámpa automatikusan kapcsol**
 - tompított fényszóró és hátsó helyzetjelző lámpa csökkentett fénnel világít
- **Első állás: helyzet- és méretjelző lámpák bekapcsolva**
 - műszerfal-, és lépcsővilágítás
- **Második állás: tompított fényszóró / távfény bekapcsolva**
 - az LCD-kijelző éjszakai (inverz) üzemmódban
- **Legalább a helyzetjelzők bekapcsolt állapotában:**
 - Kihúzva, első helyzet: ködlámpák bekapcsolva
 - Kihúzva, második helyzet: hátsó helyzetjelző ködlámpa bekapcsolva

GST12A járműkezelés

Világítások 2.



Világításkapcsolók

- **Utastérvilágítás**
 - normál üzemben fényérzékelővel automatikusan kapcsol
 - kikapcsolt járművillamosság esetén „takarító kapcsolóval” bekapcsolható
- **Mikrofon kapcsoló**
 - a járművezetői mikrofon az utastéri hangszórókban hallható

GST12A járműkezelés

Utassajtók kezelése



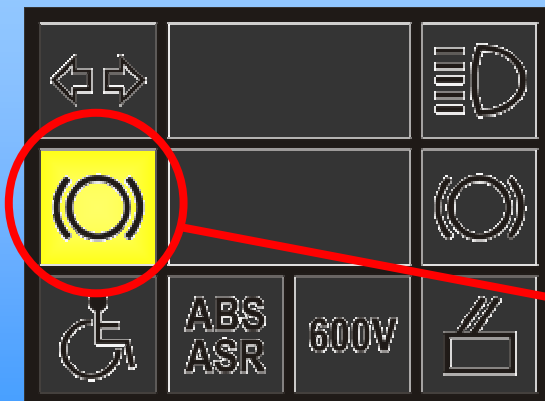
- Első ajtó első szárnyának nyitása
- Leszálláskérés esetén a jelzett ajtók nyitása lehetséges
 - a jármű álló helyzetében
 - megállóhelyi fék, vagy rögzítőfék aktív
 - az ajtónyitás-engedélyezést (ha nem történt ajtónyitás) a menet-parancs törli
- Összes ajtó nyitása
- Indításjelzés után ajtók zárása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

GST12A járműkezelés

Megállóhelyi fék



Megállóhelyi fék kikapcsoló



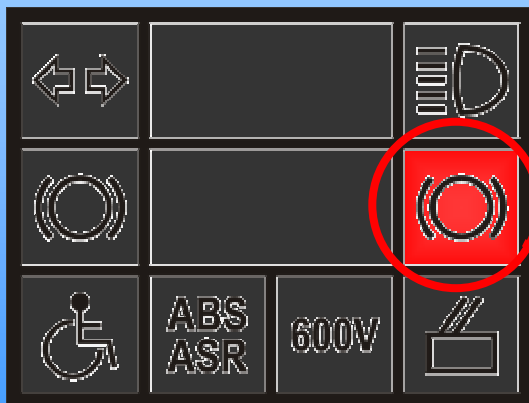
Megállóhelyi fék működését ellenőrző lámpa

- **Bekapcsol**
 - fékezéskor
 - fékpedál nyomva
 - 0,3 km/h sebesség alatt
- **Kikapcsol (oldás)**
 - menetpedál nyomva
 - meghatározott főmotor hajtónyomaték-érték felett elindulásakor
- A megállóhelyi fék működése a műszerfal jobb oldalán levő kétállású kapcsolóval kikapcsolható (vontatáskor)

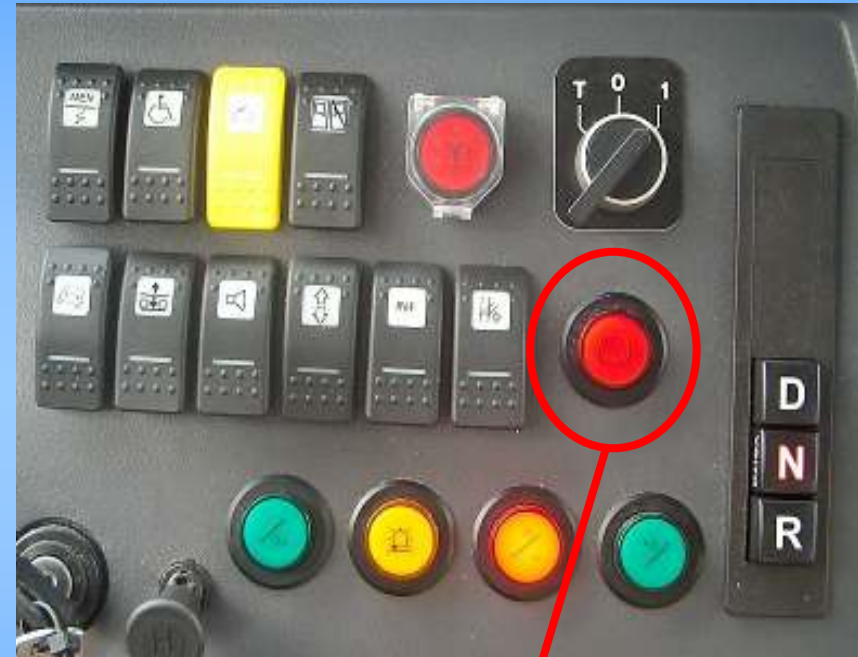
GST12A járműkezelés

Rugóerőtárolós rögzítőfék

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



Rögzítőfék működését ellenőrző lámpa



Meghibásodása esetén a „rögzítőfék vészoldás” nyomógomb a rugóerőtárolós rögzítőfék fékkamráiba levegőt vezérel ki

GST12A járműkezelés

Vált – nem vált üzemmódok 1.

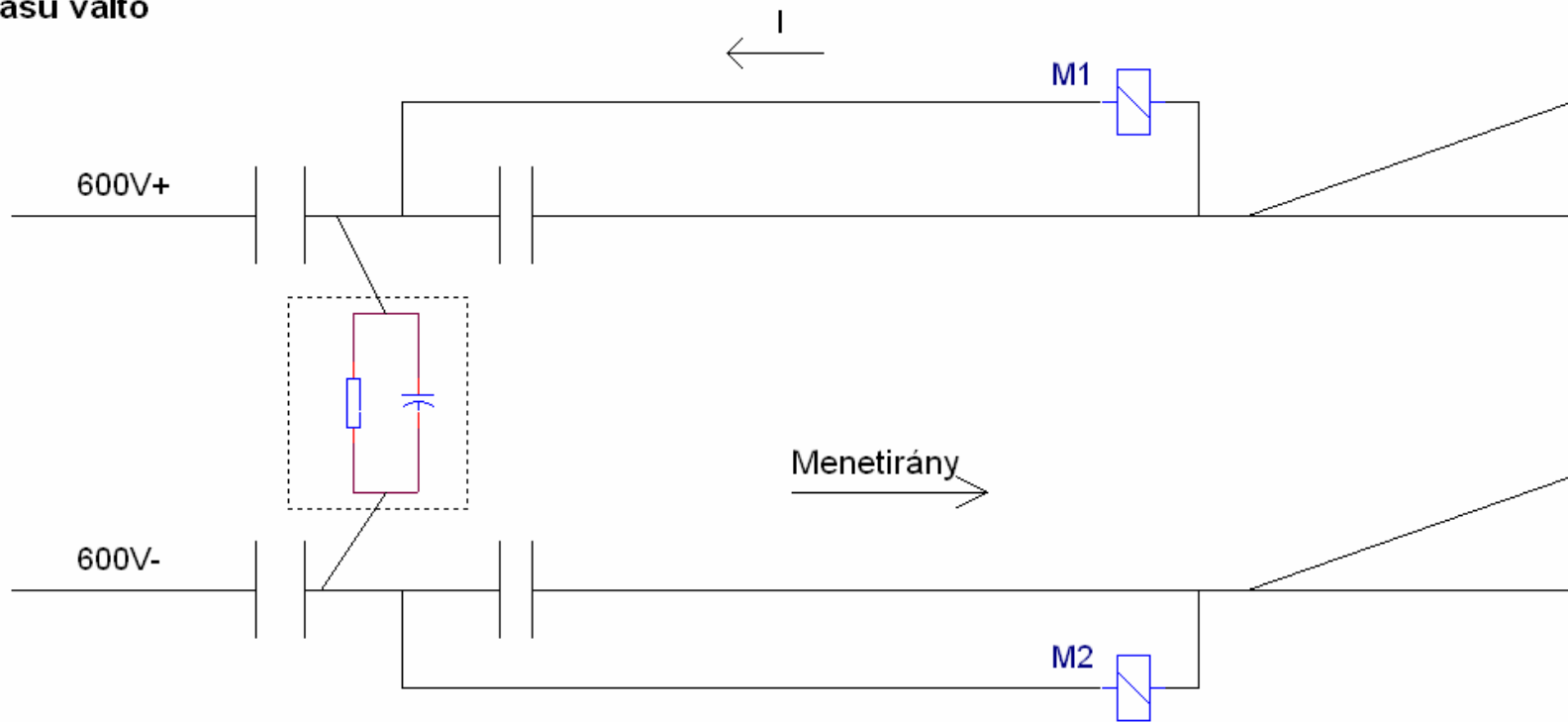


Felfelé: nem állít

Lefelé: állít

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

Távállítású váltó



GST12A járműkezelés

Vált – nem vált üzemmódok 2.

Aszinkron hajtásrendszer esetében a hálózati áram nem egyezik meg a fő hajtómotor által felvett árammal!

„Váltót állít”-üzemmód

- Üzem mód 8 másodpercig
- A fékszaggató (fékellenállás), működtetésével szabályozott hálózati áram (80A)
- Menetpedál működtetése nem szükséges
- A „váltót nem állít”-üzemmód törli!

„Váltót nem állít”-üzemmód

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

GST12A járműkezelés

Összefoglaló kérdések 7.

Melyik a GST12A típusú trolibusz helyes bekapcsolási sorrendje a jármű üzemkészsé tételekor?

- A. Mechanikus akkumulátor főkapcsoló, kulcsos kapcsoló, telepfőkapcsoló nyomógomb, üzemmód kapcsoló, főkapcsoló, irányváltó kapcsoló**
- B. Mechanikus akkumulátor főkapcsoló, telepfőkapcsoló nyomógomb, kulcsos kapcsoló, üzemmód kapcsoló, főkapcsoló, irányváltó kapcsoló
- C. Mechanikus akkumulátor főkapcsoló, kulcsos kapcsoló, telepfőkapcsoló nyomógomb, főkapcsoló, irányváltó kapcsoló, üzemmód kapcsoló

A GST12A típusú trolibusz jármű hajtómotorjában mennyi szénkefe található?

- A. Kefetartónként 2-2 db, a négy kefetartóban összesen 8 db.
- B. Csúszógyűrűnként 1-1 db, összesen 3 db.
- C. Nincs a motorban szénkefe.**

GST12A járműkezelés

Összefoglaló kérdések 8.

Hogyan kell a hagyományos működtetésű váltót elállítani a GST12A típusú trolibusznál?

A. Menetárammal.

B. A váltó állító kapcsoló „VÁLT” állásba billentésével, a menetpedál működtetése sem szükséges.

C. Menetárammal, vagy akár fékárammal is.

Kell-e használni a „NEM VÁLT” kapcsolót szigetelt kereszteződésen való áthaladáskor a GST12A típusú trolibusznál?

A. Igen, minden esetben.

B. Igen, de csak akkor, ha tudjuk, hogy fékezni akarunk.

C. Nem.

GST12A járműkezelés

Összefoglaló kérdések 9.

Mikor kell használni a jármű rögzítőfékjét a GST12A típusú trolibuszon?

- A. Minden megállóban, megállás után, mert a járművön nincs megállóhelyi fék.
- B. Minden esetben, amikor a járművezető kiszáll a vezetőfülkéből.**
- C. Tárolótéren lehúzott áramszedők esetén, mert minden más esetben a parkfék megfelelően rögzíti a járművet.

Mi történik a vészkipcsoló használatakor a GST12A típusú trolibusznál?

- A. A főkontaktor kiejt.
- B. A főkontaktor kiejt, az ajtók kinyílnak, a vészvillogó bekapcsol, a telepfőkapcsoló elejt.
- C. A főkontaktor kiejt, a vészvillogó bekapcsol, a telepfőkapcsoló kiejt.**

GST12A járműkezelés

Összefoglaló kérdések 10.

A GST12A típusú trolibusz első ajtó első szárnyának nyitása csak behúzott rögzítőfék esetén lehetséges.

A. Igaz

B. Hamis

Az ajtónyitás engedélyezés esetén, amennyiben nem volt a megállóban ajtónyitás, elindulás után a következő megálláskor az engedélyezés használat nélkül az ajtók az utasok által nyithatók.

A. Igaz

B. Hamis

GST12A járműkezelés

Összefoglaló kérdések 11.

A GST12A típusú trolibusznál utastérvilágítási kapcsolót nem kell használni, mert sötétedéskor az utastérvilágítás automatikusan bekapcsol.

A. Igaz

B. Hamis

A külső világítás kapcsolót még korlátozott látási viszonyok között sem kell használni a GST12A típusú trolibusznál, mert a jármű külső világítása az irányváltó kapcsoló előre állásában a menetpedál lenyomásakor automatikusan, teljes körűen bekapcsol.

A. Igaz

B. Hamis

Folytatás rövid szünet után



GST12A járműkezelés

Áramszedő és kezelése 1.



Rúdmozgató pneumatikus tandem munkahenger és mellette a szöghelyzet-jeladó



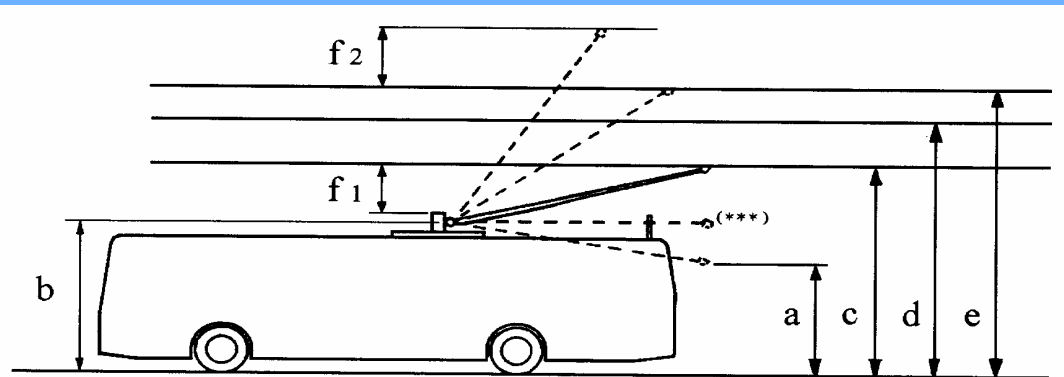
Középre állító és reteszelő pneumatikus munkahengerek

Az áramszedő rendszer helyes működésének fő feltételei

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

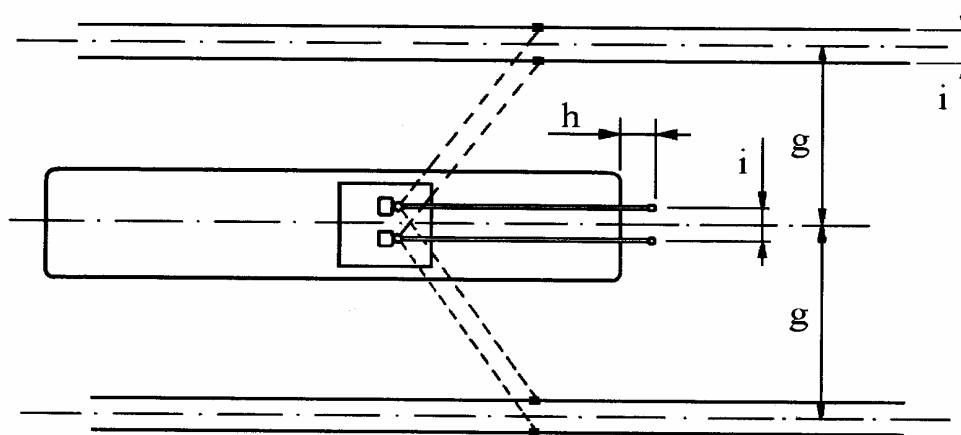
GST12A járműkezelés

Áramszedő és kezelése 2.



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

Felsővezeték üzemi oldalkitérése: (g) oldalanként 4500 mm

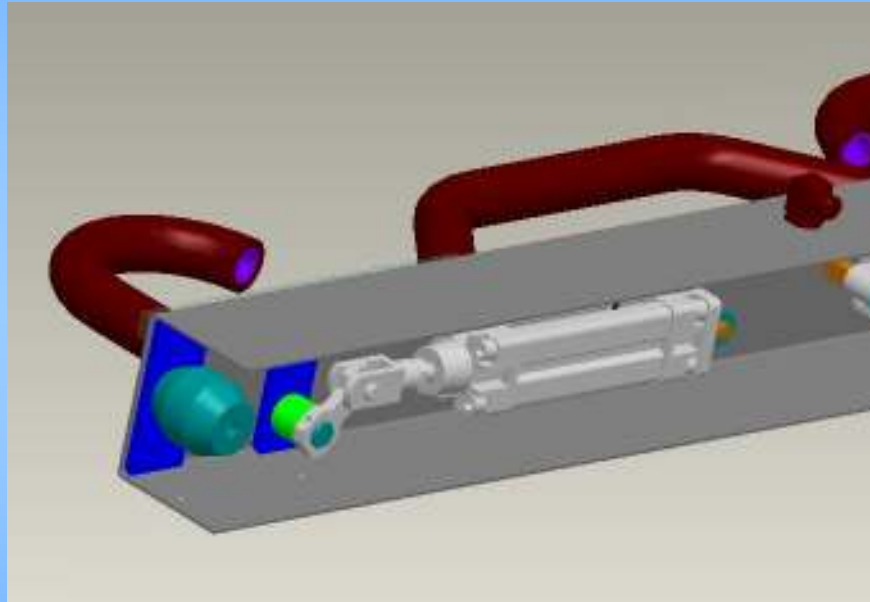


Fő elvárások:

- a jármű üzemi sebesség-tartományában és a felsővezeték üzemi helyzetén belül megfelelő áramszedő-futást biztosítson
- kiugrás esetén az áramszedő csúszófejét a felsővezetéktől és alkatrészeitől biztonságos távolságra eltávolítsa
- lehetővé tegye az áramszedők vezetőfülkéből történő távkezelését (lehúzás, feltétel)

GST12A járműkezelés

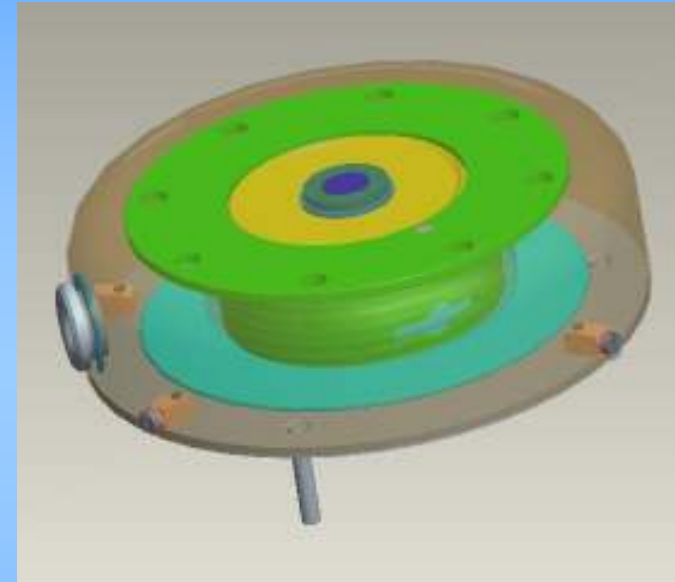
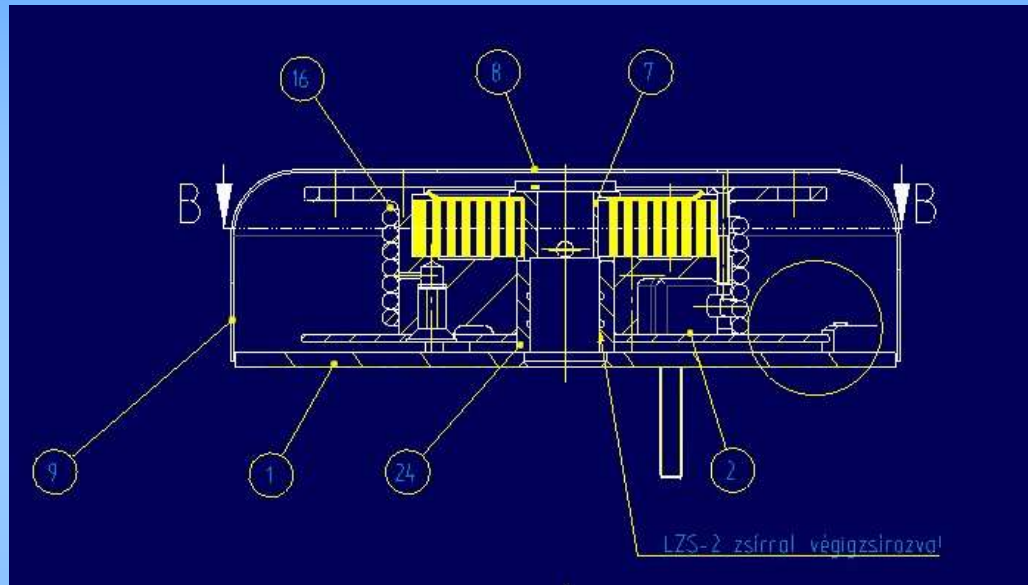
Áramszedő és kezelése 3.



Áramszedőrudat rögzítő kampózár (líra) felépítése és képe

GST12A járműkezelés

Áramszedő és kezelése 4.



Kötélcsévélő dob felépítése

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

GST12A járműkezelés

Áramszedő és kezelése 5.



Áramszedő kezelő nyomógomb

Háromállású kapcsoló (nyomógomb):

– alsó helyzet: áramszedők lehúzása

– felső helyzet: áramszedők felengedése

– rövid ideig nyomva (kb. 1 sec):
áramszedő rudak kireteszelése és kézi
kezelési helyzetbe engedése;

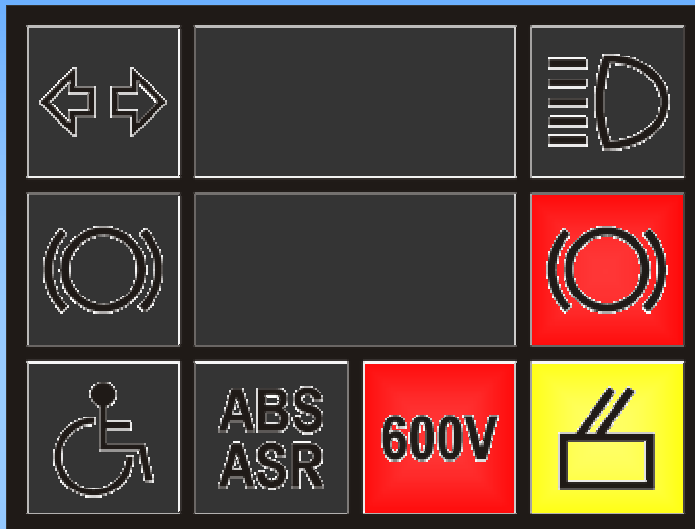
– hosszabb ideig nyomva (min. 4 sec):
áramszedőrudak feltétele a felsőveze-
tékre, vezetőidom segítségével.



**Csak az „Üzem módkapcsoló” „Áramszedős
üzem” állásában működtethető!**

GST12A járműkezelés

Áramszedő és kezelése 6.



Áramszedő lehúzásakor:

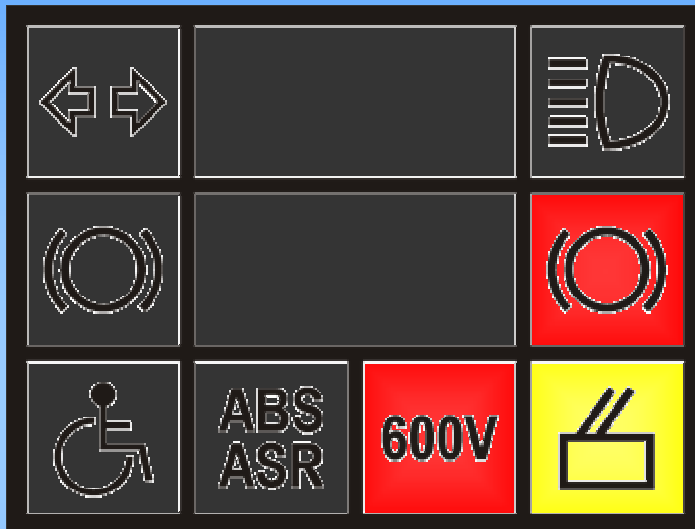
- az áramszedőrudak mozgása közben az „Áramszedő” jelzőlámpa (sárga) villog;
- a „Hálózati feszültség” jelzőlámpa (piros) folyamatosan világít (+ hosszú hangjelzés);
- az áramszedőrudak reteszelése után az „Áramszedő” jelzőlámpa folyamatosan világít.

Az „Üzem mód kapcsoló” csak akkor kapcsolható át „Akkumulátoros üzem” állásba, ha az „Áramszedő” jelzőlámpa folyamatos fénnel jelzi az áramszedőrudak rögzítettségét!

A villogó sárga jelzőlámpa az áramszedők köztes helyzetét jelzi, ekkor a „Hajtás főkapcsoló” nem kapcsolható „Be” állásba!

GST12A járműkezelés

Áramszedő és kezelése 7.



Az „Üzem mód kapcsoló”-t
„Felsővezetékes üzem” állásba kell
kapcsolni!

Áramszedő felengedésekor:

- az áramszedőrudak mozgása közben az „Áramszedő” jelzőlámpa (sárga) villog;
- az áramszedőrudak munkahelyzetbe érkezése után az „Áramszedő” és a „Hálózati feszültség” jelzőlámpa kialszik (+ rövid hangjelzés).

A villogó sárga jelzőlámpa az áramszedők köztes helyzetét jelzi, ekkor a „Hajtás főkapcsoló” nem kapcsolható „Be” állásba!

GST12A járműkezelés

Önjáró üzemmód 1.

Önjáró üzemmód kezdeményezésekor:

- **a hajtásakkumulátor töltöttsége legalább 90% legyen;**
- **a járművel úgy kell megállni, hogy a felsővezeték a kocsitest felett legyen, lehetőleg a jármű hossz-tengelyével párhuzamosan;**
- **a kocsitest a talajon vízszintesen álljon, nagy oldalirányú dőlése ne legyen (szintezés!).**
- **az álló jármű az egyéb forgalmat lehetőleg ne akadályozza.**

GST12A járműkezelés

Önjáró üzemmód 2.

Felsővezetékes üzemmódból akkumulátoros üzemmódba áttérés:

- **1. Rögzítőfék behúzása !!!**
- **2. Hajtás főkapcsoló kikapcsolása**
- **3. Fűtések / klíma kikapcsolása (ha be van kapcsolva)**
- **4. Áramszedők lehúzása**
- **5. „Áramszedők rögzítve” jelzés megjelenése után:**
 - **6. Üzem mód kapcsoló átkapcsolása akkumulátoros üzemre**
 - **7. Hajtás főkapcsoló bekapcsolása**

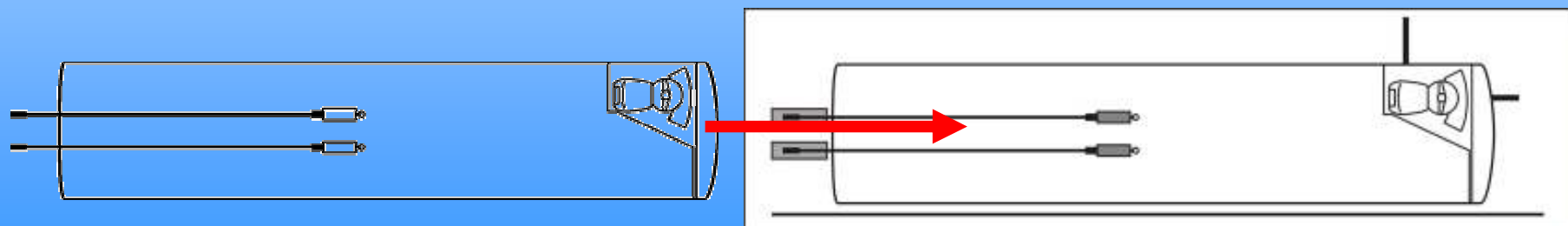
GST12A járműkezelés

Önjáró üzemmód 3.

Visszatérés felsővezetékes üzemmódba:

Áramszedő terelőidommal és bevezető útburkolati jellel ellátott helyen

- behaladás az áramszedő felrakó helyre (megállóba);
- a hosszanti szaggatott vonal a vezetőülés / kormánykerék hossz tengelyébe essen;
- előrehaladás a keresztirányú jelzésig;
- a jármű rögzítése, kiszintezése;
- áramszedők felengedése;
- továbbhaladás felsővezetékes üzemmódban



GST12A járműkezelés

Önjáró üzemmód 4.

Akkumulátoros üzemmódból felsővezetékes üzemmódba áttérés:

- **1. Rögzítőfék behúzása !!!**
- **2. Hajtás főkapcsoló kikapcsolása**
- **3. Üzem mód kapcsoló átkapcsolása felsővezetékes üzemre (szintezés, ha szükséges!)**
- **4. Áramszedők felengedése (gomb hosszan nyomva)**
- **5. „Hálózati fesz hiány” jelzés megszűnése után:**
 - **6. Hajtás főkapcsoló bekapcsolása**
 - **7. Fűtések / klíma bekapcsolása (ha szükséges)**

GST12A járműkezelés

Összefoglaló kérdések 12.

Hol található a vontatási akkumulátor a GST12A típusú trolibuszon?

- A. A jármű végén, a hátfal mögött.
- B. A bal oldali ládatérben.
- C. A jármű tetején.**

Mekkora a sebessége akkumulátoros üzemmódban a GST12A típusú trolibusznak?

- A. 25 km/ó
- B. 35 km/ó**
- C. 45 km/ó

GST12A járműkezelés

Összefoglaló kérdések 13.

Mekkora távolság tehető meg önjáró üzemmódban a GST12A típusú trolibusszal?

- A. kb. 500 m
- B. kb. 1000 m**
- C. kb. 1500 m

Az automata áramszedő lehúzás működését mi jelzi a műszerfalon a GST12A típusú trolibusznál?

- A. Folyamatosan világító, sárga színű, áramszedő piktogrammal ellátott kontrollámpa.
- B. Villogó fényű, sárga színű, áramszedő piktogrammal ellátott kontrollámpa**
- C. Folyamatosan világító, piros színű, áramszedő piktogrammal ellátott kontrollámpa.

GST12A járműkezelés

Összefoglaló kérdések 14.

Mekkora a kapacitása a vontatási akkumulátoroknak a GST12A típusú trolibusznál?

- A. 30 Ah**
- B. 100 Ah
- C. 300 Ah

Mi a helyes kapcsolási sorrend, amikor át kell állni akkumulátoros üzemre a GST12A típusú trolibusznál?

- A. Áramszedő lehúzó kapcsoló működtetése, a lehúzott állapot elérése után az üzemmód kapcsoló átváltása akkumulátoros üzemre.
- B. Üzemmód kapcsoló átkapcsolása akkumulátoros üzemre, majd az áramszedő lehúzó kapcsoló működtetése.
- C. Főkapcsoló „0”-ba kapcsolása, áramszedő lehúzó kapcsoló működtetése, a lehúzott állapotjelzés megjelenése után az üzemmódkapcsoló átkapcsolása akkumulátoros üzemre, majd főkapcsoló bekapcsolása.**

GST12A járműkezelés

Összefoglaló kérdések 15.

A GST-12A típusú trolibusszal vontatási akkumulátor hiba esetén azonnal félre kell állni.

A. Igaz

B. Hamis

A GST12A típusú trolibuszt a tárolótéren lehúzott áramszedőkkel, mechanikusan kikapcsolt telepfőkapcsolóval és becsukott ajtókkal kell leállítani.

A. Igaz

B. Hamis

GST12A járműkezelés

Utastájékoztató rendszer

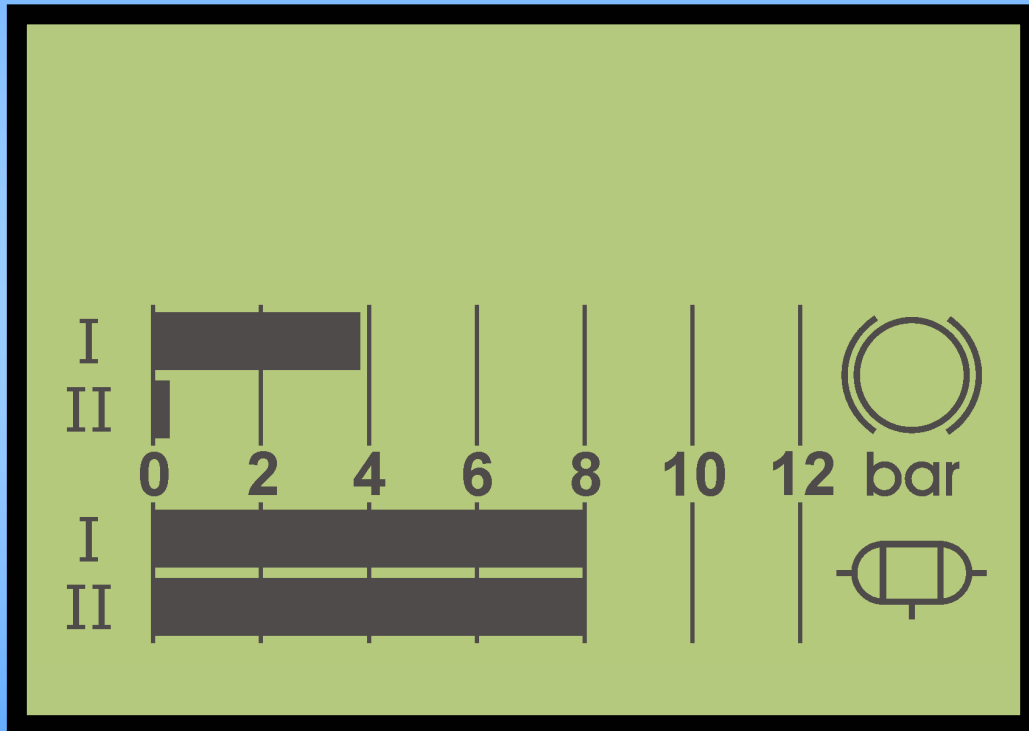
- A FUTÁR-rendszer kezeli:
 - Buse külső (elektromechanikus), és belső (LED-es) utastájékoztató táblák
 - Hangbemondás
 - Jegykezelő-vezérlés



Kikapcsolt utastájékoztató rendszer esetén a jegykezelő készülékek nem működnek!

GST12A járműkezelés

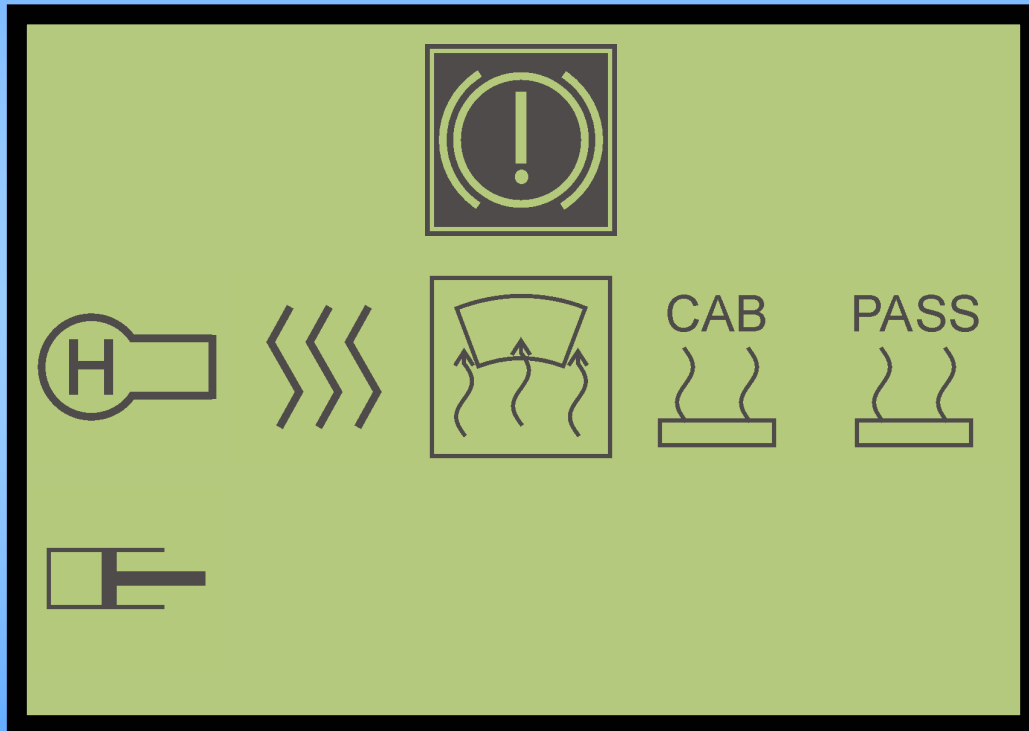
Központi LCD kijelző 1.



- 1. fékkör nyomása
- 2. fékkör nyomása
- 1. légtartály nyomása
- 2. légtartály nyomása

GST12A járműkezelés

Központi LCD kijelző 2.



- Alacsony levegőnyomás
- Leszállásjelzés
- Tükörfűtés
- Szélvédőfűtés
- Fülkefűtés
- Utastérfűtés
- Légsűrítő

GST12A járműkezelés

Központi LCD kijelző 3.



- Rögzőfék
- Hálózati fesz.hiány
- Főkontaktor

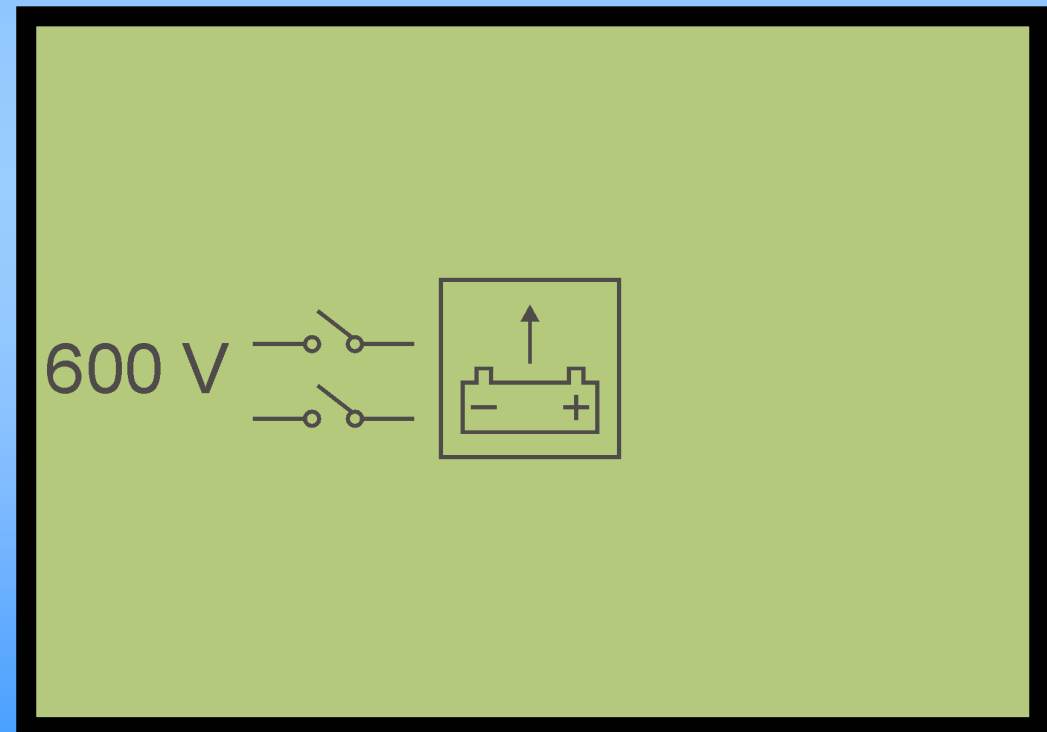
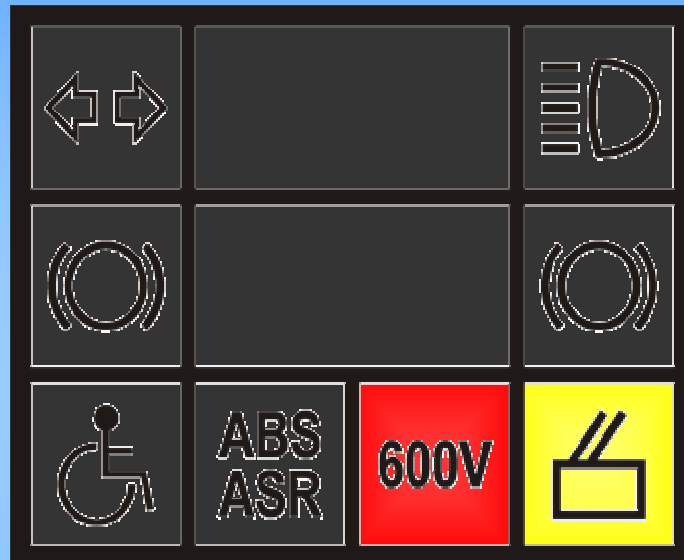
GST12A járműkezelés

Ikonok az LCD kijelzőn

	Leszállásjelzés				Szélvédő fűtés, -páramentesítés, tükörfűtés
	Légsűrítő				Vezetőfülke fűtés, -szellőzés, légkondicionáló
	Rögzítőfék				Utastér fűtés, -szellőzés (kétirányú)
	Alacsony levegőnyomás (6,5 bar alatt)				Önjáró üzemmód, hajtásakkumulátor töltése
	Alacsony levegőnyomás (5,5 bar alatt) hibajelzéssel				Váltót nem állít, váltót állít üzemmód
600 V	Hálózati feszültség hiány				Szintezés aktív, mozgássérült leszálláskérés
	Főkontaktor kikapcsolva				Ködfényszóró, hátsó helyzetjelző ködlámpa

GST12A járműkezelés

Önjáró üzemmód jelzése az LCD kijelzőn



GST12A járműkezelés

Hang- és fényjelzések

Hangjelzések			Optikai jelzések	
	Megnevezés	Hang	Fény vagy ikon	
1	Szünetjelző	1 kHz-es hang 1 Hz szaggatással	Hál.fesz.hiány (piros), és ikon az LCD kijelzőn	
2	Váltóállítás	vált	1 kHz-es hang 1 Hz szaggatással	Ikon az LCD kijelzőn
		nem vált	1 kHz-es hang 1 sec-ig	Ikon az LCD kijelzőn
3	Szigetelés leromlás jelzés	Folyamatos 2,5 kHz-es hang	<i>Szöveges információ</i>	
5	Első leszálláskérés jelzése	1 kHz-es hang 1 sec-ig	Leszállásjelző (zöld), és ikon az LCD kijelzőn	
6	Hibajelzés	500 Hz-es hang 1 sec-ig	Központi hibajelző (piros)	

Ganz-Solaris GST12A

**Járműismeret
Vége**