

Ikarus 412.81

Járműismeret

Ikarus 412.81

Járműismeret

Összeállította:

- Kókai Károly
- Horváth János

Ikarus 412.81

Járműismeret óravázlat

- Történeti összefoglalás
- Járműszerkezet
- Ellenőrző kérdések 1–6.
- Rövid szünet

- Aszinkron hajtásrendszer
- Hajtás üzemmódok
- Szünet

- Vezetőfülke, kezelőszervek
- Üzembehelyezés
- Utastájékoztató rendszer
- Ellenőrző kérdések 7–13.
- Rövid szünet

- Járműkezelés
- Utasajtók, mozgássérült-rámpa
- Fűtés, szellőzés
- Áramszedő és központi kijelző
- Járműismeret képekben
- Ellenőrző kérdések 14–20.
- Szünet

- A jármű megtekintése, gyakorlati bemutatása
- Szünet

- Számítógépes tesztlap kitöltése, értékelése
- Elméleti tanfolyam vége

Ikarus 412.81



Ikarus 412.81

Rövid történeti összefoglaló



1994:

Ikarus 411T trolibusz

GTO-s aszinkron
hajtásrendszer

Háromfázisú 142,5 kW-os
vontatómotor

Végig alacsonypadlós

Ikarus 412.81

Rövid történeti összefoglaló



1999:

Tallinn részére 5 kocsi
(Ikarus 412T)

IGBT-s egyenáramú
szaggató hajtásrendszer

Egyenáramú 180 kW-os
vontatómotor

Részben alacsonypadlós

Ikarus 412.81

Rövid történeti összefoglaló



2001:

BKV számára 15 kocsi

Pályaszámok: 700–714

Állományba vétel:

2002. május 8. (700, 701)

2002. július 29. (702–714)

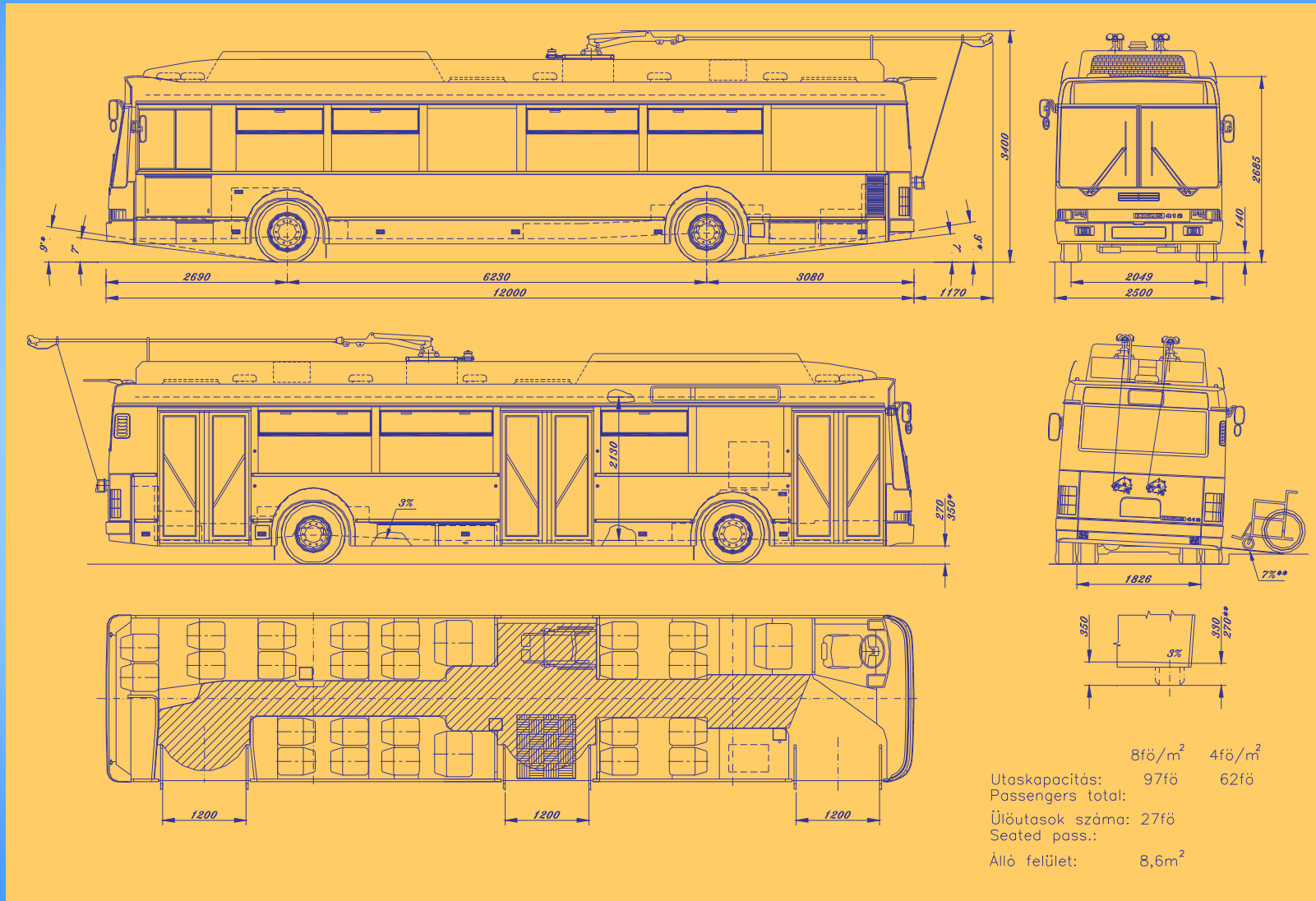
Teljesen alacsonypadlós

Ikarus 412.81 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 típusa: Skoda 10ML3550K/4, kényszerzellőzésű
 - feszültsége: 420 V AC, 50 Hz
 - névleges teljesítménye: 172 kW

Ikarus 412.81 járműszerkezet



Ikarus 412.81 járműszerkezet

Méretetek, jellemzők

- Hossza: 12 000 mm
- Szélessége: 2 500 mm
- Magassága: 3 400 mm (lehúzott áramszedő)
- Tengelytáv: 6 230 mm
- Saját tömeg: 11 900 kg
- Befogadóképesség: 27 ülő, 43 álló (5 fő/m²)
- Utastájékoztató rendszer: Fok-Gyem

Ikarus 412.81 járműszerkezet

Futómű



Mellső futómű

Rába 700.56 típusú

- süllyesztett kivitel,
- 2 db légrugó,
- 2 db lengéscsillapító,
- keresztstabilizátor,
- tárcsafék

Ikarus 412.81 járműszerkezet

Futómű



Hátsó futómű

ZF AV 132/80 típusú

- süllyesztett kivitel,
- 4 db légrugó,
- 4 db lengéscsillapító,
- áttétel: 9,817,
- tárcsafék

Ikarus 412.81 járműszerkezet

Kerekek, gumiabroncsok



- 7,5x22,5 méretű keréktárcsa
- 275/70x22,5 méretű gumiabroncsok

Ikarus 412.81 járműszerkezet

Hajtómotor, kormányzás



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

**ZF kormány főszervó-
szivattyúval összeépítve**

**Bosch segédszervó-
szivattyú (alacsony
sebességnél működik)**

Központi zsírzó készülék

Ikarus 412.81 járműszerkezet

Levegőrendszer, levegőelőkészítés



Szakaszos üzemű Ganz-Air rotációs kompresszor

HALDEX csapadékleválasztó (automatikus, periodikus víztelenítés)

Fűthető KNORR légszárító

Légtartályok a fenékvázra (alváz) felfüggesztve

Üzemi légnyomás 10 bar

Ikarus 412.81 járműszerkezet

Levegőrendszer, fékrendszer



Kétkörös nyomólégfék

Membrános fékkamrák

Rugóerőtárolós rögzítőfék

Megállóhelyi fék

**Kiegészítő villamosfék,
hálózatba visszatápláló**

**KNORR EU-12 ABS/ASR
blokkolás- és kipörgésgátló**

Ikarus 412.81 járműszerkezet

Levegőrendszer, felfüggesztés



Padlómagasság: 300 mm

Megállóknál a kocsiszekrény megdönthető (térdeplés funkció)

- zárt utasajtó mellett**
- rögzítőfék használatával**

Rossz útviszonyok esetén a kocsiszekrény max. 80 mm-rel kiemelhető

- a menetsebesség ebben az esetben 20 km/h-ra korlátozott**

Ikarus 412.81 járműszerkezet

Összefoglaló kérdések 1.

Milyen széles az Ik-412-es típusú trolibusz?

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

Mikor működtethető a térdeplés funkció az Ik-412-es típusú trolibusznál?

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

Ikarus 412.81 járműszerkezet

Összefoglaló kérdések 2.

Milyen méretű abroncsokkal szerelt az Ik-412-es típusú trolibusz jármű?

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

Hol találhatóak az Ik-412-es típusú trolibusz légtartályai?

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

Ikarus 412.81 járműszerkezet

Összefoglaló kérdések 3.

Mekkora a légregndszer üzemi nyomása az Ik-412-es típusú trolibusznál?

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

Mennyi szénkefe található az Ik-412-es típusú trolibusz hajtómotorjában?

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

Ikarus 412.81 járműszerkezet

Összefoglaló kérdések 4.

Milyen rendszerű az Ik-412-es típusú trolibusz utastájékoztató berendezése?

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

Milyen kapcsoló elemekből épül fel a főinverter az Ik-412-es típusú trolibusznál?

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

Ikarus 412.81 járműszerkezet

Összefoglaló kérdések 5.

Milyen rendszerű kompresszor van az Ik-412-es típusú trolibusz járműben?

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

Milyen rendszerűek a fékek a különböző tengelyeken az Ik-412-es típusú trolibusznál?

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

Ikarus 412.81 járműszerkezet

Összefoglaló kérdések 6.

Az Ik-412-es típusú trolibusz rendelkezik központi zsírzó készülékkel.

A. Igaz

B. Hamis

Az Ik-412-es típusú trolibusszal egyenetlen úttesten, a kocsiszokrény kiemelt állapotában, teljes sebességgel, folyamatosan lehet közlekedni.

A. Igaz

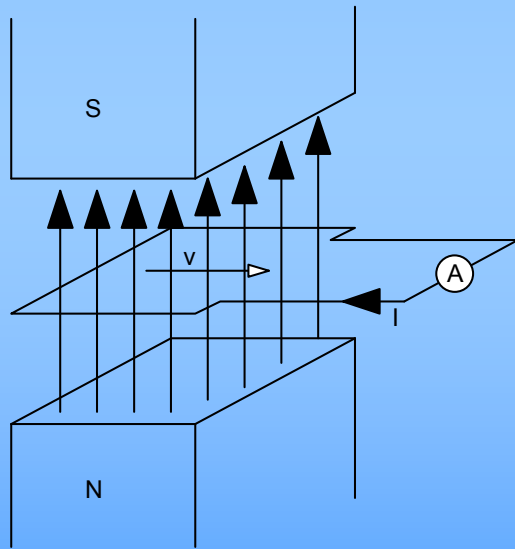
B. Hamis

Folytatás rövid szünet után

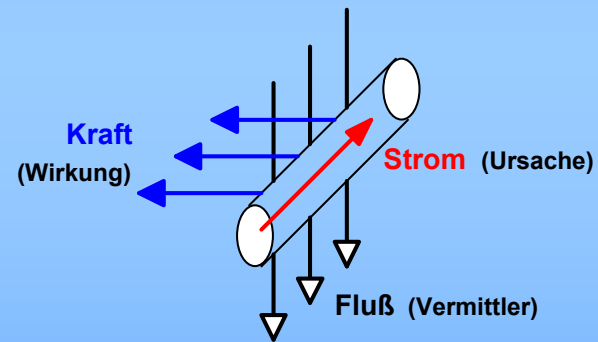


Ikarus 412.81 hajtásrendszer

Forgómozgás előállítása



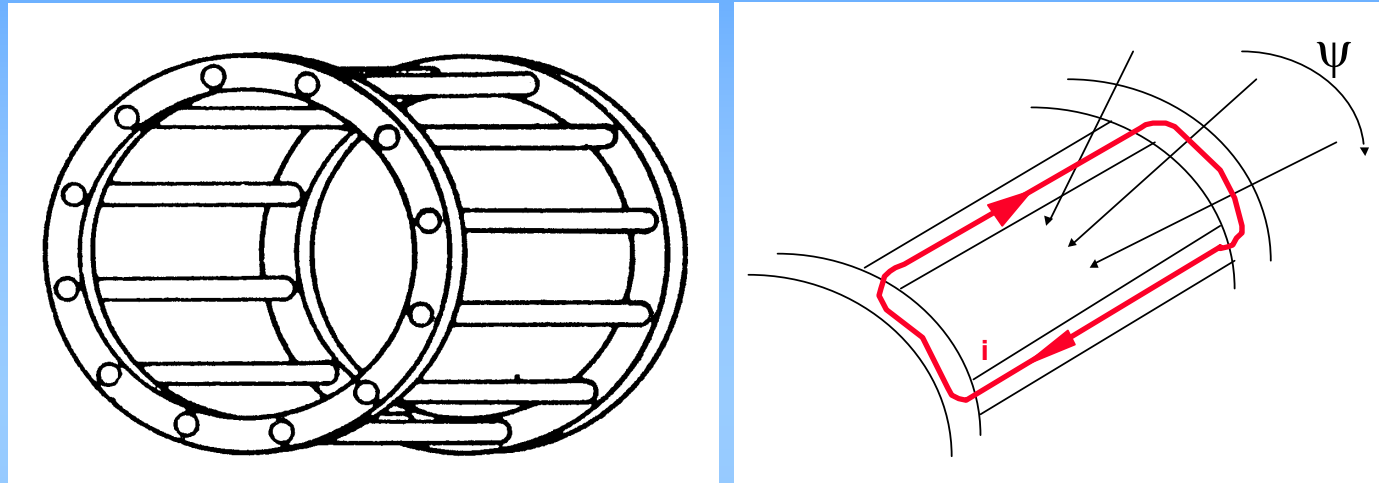
$$U = - \frac{d\phi}{dt}$$



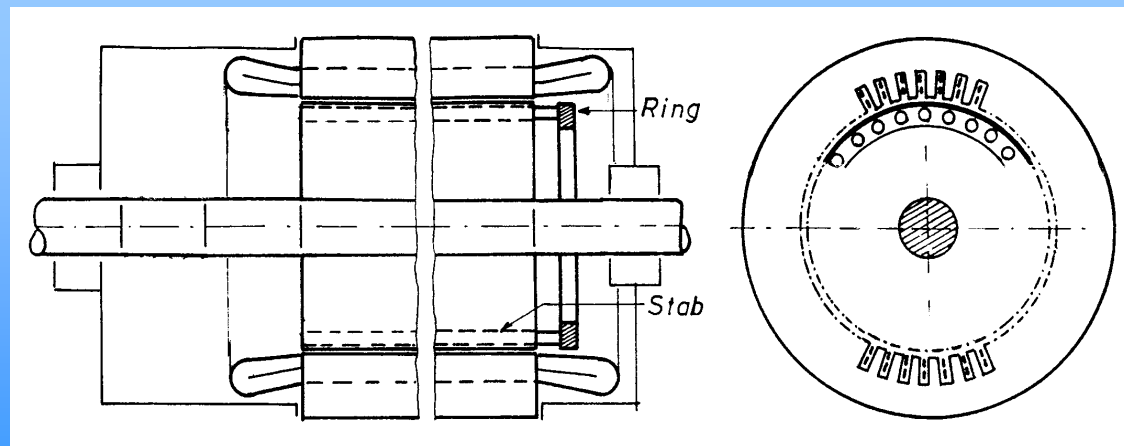
$$M \approx \phi \cdot I$$

Ikarus 412.81 hajtásrendszer

Forgórész

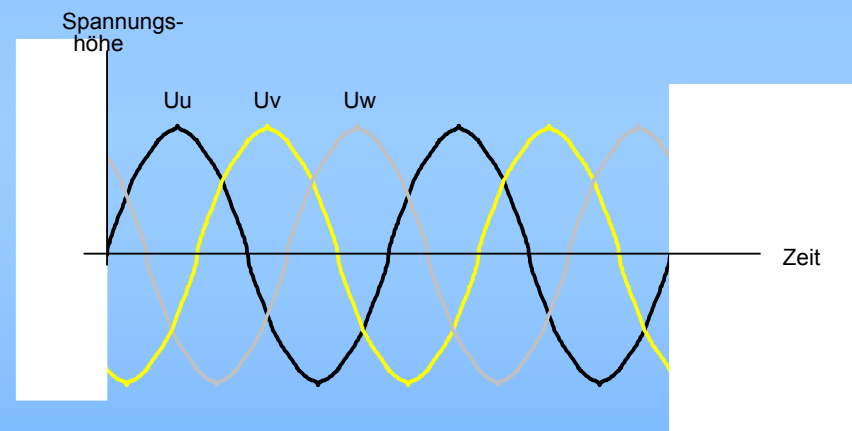
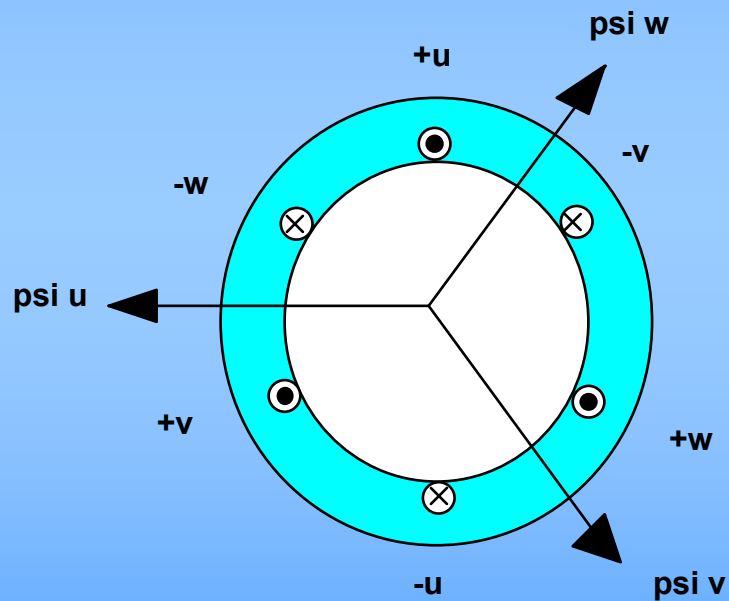


Motor összeépítve

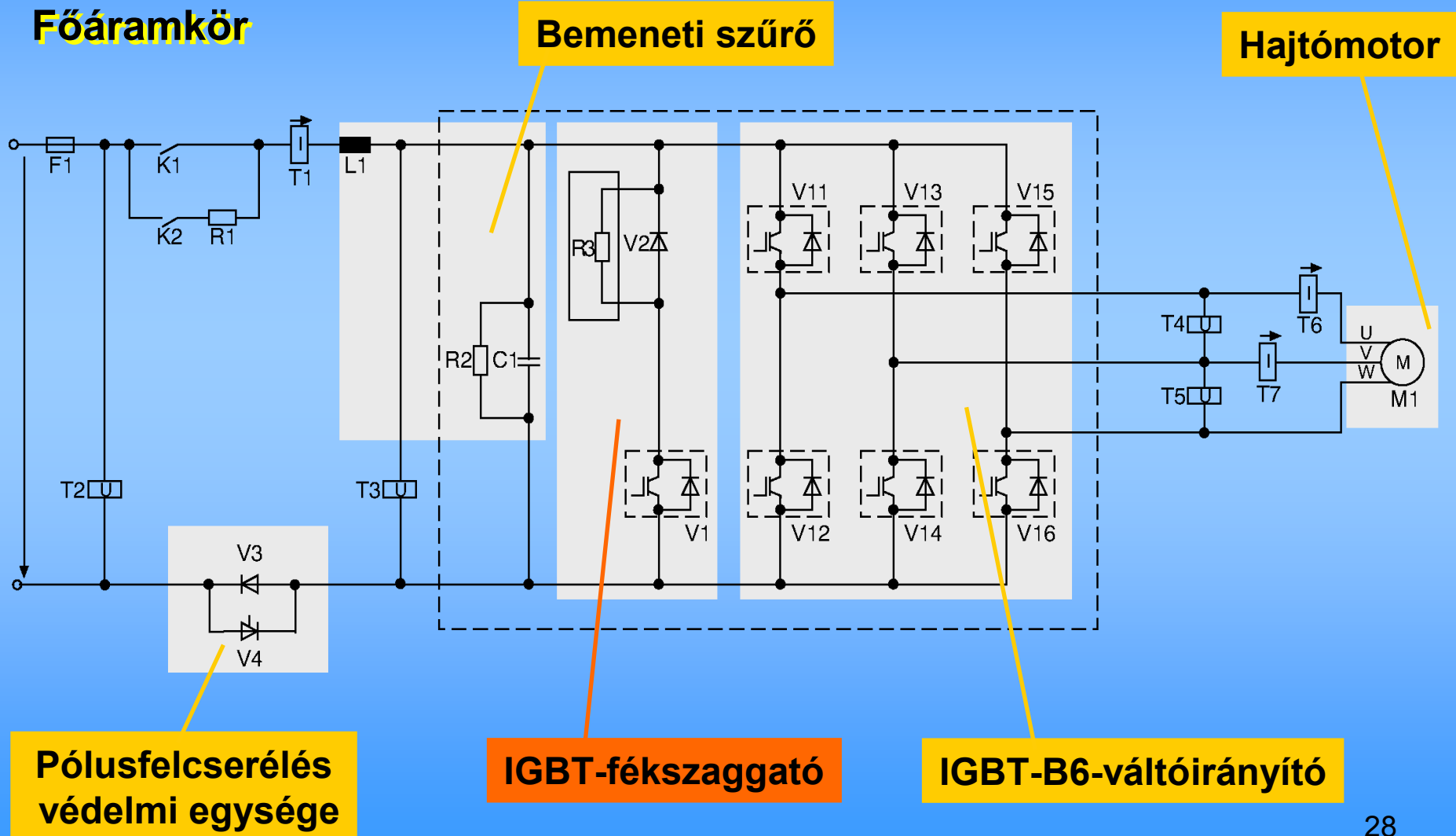


Ikarus 412.81 hajtásrendszer

Háromfázisú áram



Ikarus 412.81 hajtásrendszer



Ikarus 412.81 hajtásrendszer

- Háromfázisú forgómező (állórész)
- Rövidrezárt, kalickás forgórészű motor
- Kiepe-hajtásvezérlő szabályozza
- Mozgó járművön (= ha a motor forog) mindig van elektromos – mozgási energia-átalakítás valamelyik irányban!
- Hajtásvezérlést (S1) nem szabad (nem lehet) kikapcsolni!

Ikarus 412.81 hajtásrendszer



A hajtásvezérlés és a segédüzemi átalakító elektromos berendezései a szellőzőkkel a járműtetőn, por és víz ellen szigetelt, zárt dobozokban vannak elhelyezve.

Ikarus 412.81 hajtásrendszer

Aszinkron üzemmódok

- Vontatás

Forgómező előresiet,
húz

- Menet-parancs

- Menet-roll

- Fékezés

Forgómező késik,
fékez

- Fék-parancs

- Fék-roll

Ikarus 412.81 üzemmódok

Vontatás üzemmód

Menet-parancs

- Menetpedál-jeladó
- Hajtásvezérlő általi gyorsulás-szabályozás (1,2 m/s²)

Menet-roll

- Menet-parancs után
- Enyhe vontatás
- Áramfelvétel van!

Ikarus 412.81 üzemmódok

Fékezés üzemmód

Fék-parancs

- Fékpedál „holtjátékában” villamosfék
- Hajtásvezérlő általi lassulás-szabályozás (1,2 m/s²)
- Áramvisszatáplálás lehetséges
- Csak a fékezés kezdetekor vizsgálja a visszatáplálás lehetőségét!
- Fékellenállásra fékezéshez – „nem vált gomb” használata

Ikarus 412.81 üzemmódok

Fékezés üzemmód

Fék-roll

- Feszültség-hiány, vagy fék-parancs után
- Kevésbé érezhető fékhatás
- Áramvisszatáplálás lehetséges!
- Hajtást letilthatja a szigetelt (ekvipotenciális) kereszteződés!
- „Nem vált gomb” használata
- **TILOS** a hajtásvezérlés (S1) kikapcsolása mozgó járművön!!!

Folytatás szünet után



Ikarus 412.81 vezetőfülke



Ikarus 412.81 vezetőfülke

Kezelőszervek



- „Vált-nem vált” nyomógomb
- Rögzítőfék kényszeroldás
- Rögzítőfék működtető karja
- Mikrofon



- Utastérvilágítás-fényérzékelője
- SPKI-713 központi kijelző
- SPFE-100 fedélzeti elektronika



- Kormányoszlop-állítás gombja
- Fékpedál
- Menetpedál

Ikarus 412.81 vezetőfülke

Bal oldali kapcsolók



- Elakadásjelző
- Vészkiakcsoló
- Ajtókorlátozás kikapcsoló
- Megállóhelyi fék kikapcsoló
- Megállóhelyi fék ellenőrző lámpa
- Külső hangszóró átkapcsoló
- Fülkevilágítás
- Utastérvilágítás („takarító kapcsoló”)
- Első ködlámpa
- Hátsó helyzetjelző ködlámpa
- Tükörfűtés
- Szellőzés
- Fülke tetőszellőző (le-fel)
- Utastéri tetőszellőzők (irányított légáramlás)
- Kiemelés
- Térdeplés
- Normál szint
- Akkumulátor bekapcsoló (telepfőkapcsoló) nyomógomb

Ikarus 412.81 vezetőfülke

A műszerfal bal oldala



- Központi zsírzó működését ellenőrző lámpa
- Segédszervó-szivattyú működését ellenőrző lámpa
- Külső világítás háromállású kapcsolója
- Kombinált műszer
 - Rögzítőfék (piros)
 - Akkumulátor töltés (piros)
 - (nem használt) (piros)
 - (nem használt műszer)
 - Központi STOP (piros)
 - Akkumulátor feszültség
 - (nem használt) (sárga)
 - Irányjelző (zöld)
 - Távfény (kék)

Ikarus 412.81 vezetőfülke

A műszerfal jobb oldala



- Légfesz mérők
- „Vált–nem vált” lámpa
- ABS-lámpa (piros)
- ASR-lámpa (sárga)
- Sebességmérő és menetíró (tachográf)
- Kulcsos kapcsoló
- Informatikai kapcsoló
- Hálózati feszültség hiány lámpa

Ikarus 412.81 vezetőfülke

Jobb oldali kapcsolók



- Ajtó vésznyitó
- Vésznyitás lámpa
- „20h” kapcsoló
- Első ajtó első szárny nyitás

- Fülke fűtés és szellőzés
- Főkapcsoló (S1)
- Utastérfűtés
- Irányváltó kapcsoló (S2)

- Ajtónyitás engedélyezés és leszállásjelző (zöld)
- Indításjelző nyomógomb
- Ajtózáró nyomógomb és nyitott ajtó jelző (piros)
- Mozgássérült jelzés nyugtázó gomb
- Összes ajtó nyitó nyomógomb

Ikarus 412.81 vezetőfülke

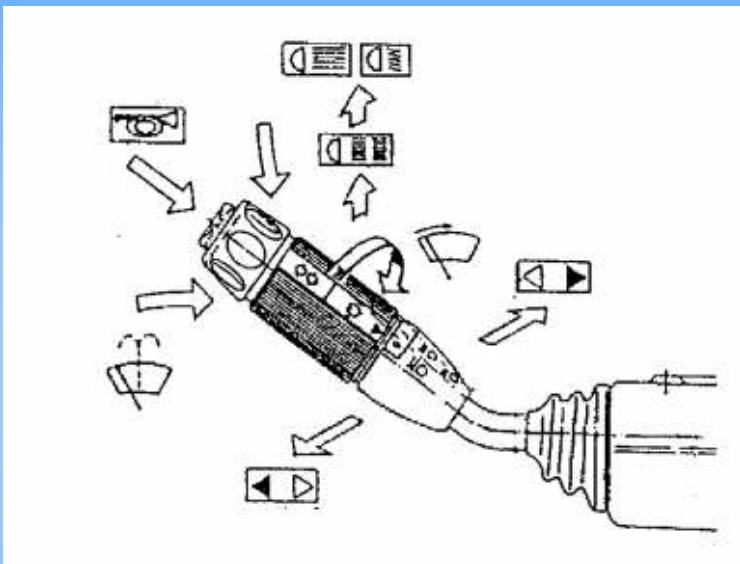
Segédtabla



- „KNORR-gomb”
(utasszámláló)
- Utastájékoztató
rendszer
kezelőpanelje
(Fok-Gyem)
- DIR-rádió +
mikrofon

Ikarus 412.81 vezetőfülke

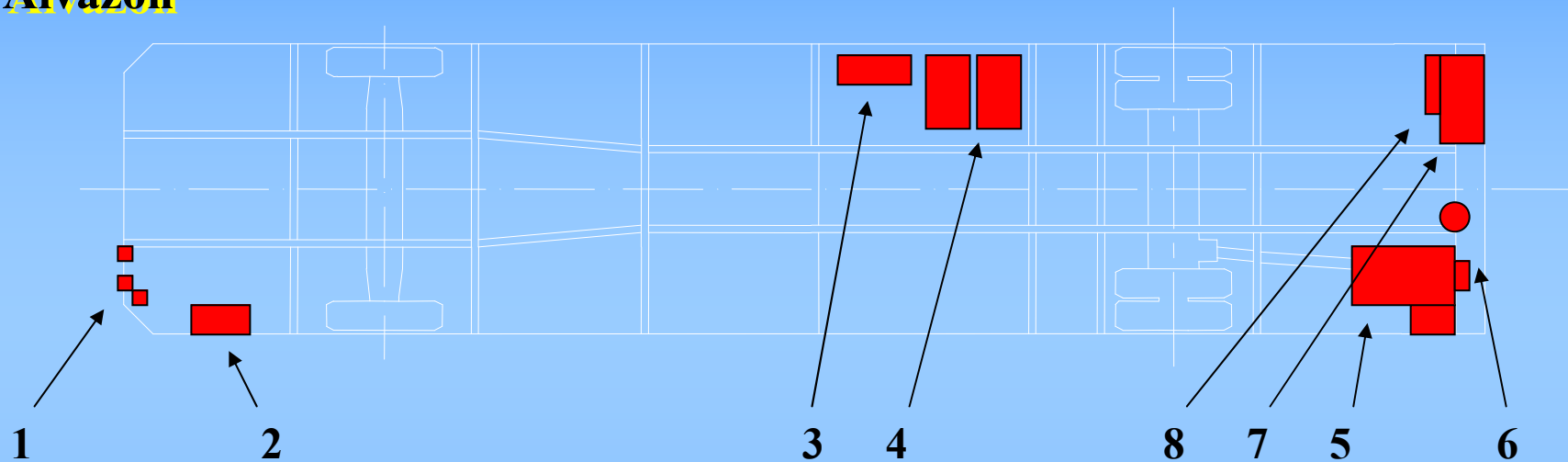
Kombinált karos kapcsoló



- Előre – jobb oldali irányjelzők
- Hátra – bal oldali irányjelzők
- Felfelé (kb. 4°) – fénykürt
- Felfelé (kattanásig, kb. 10°) – távfény/tompított fény váltása
- Elforgatva – ablaktörlő
 - 0: kikapcsolva
 - J: szakaszos törlés
 - I: lassú folyamatos törlés
 - II: gyors folyamatos törlés
- Gyűrű benyomása – ablakmosó
- Gomb benyomása – jelzőkürt

Ikarus 412.81 elektromos készülékek elrendezése

Alvázon

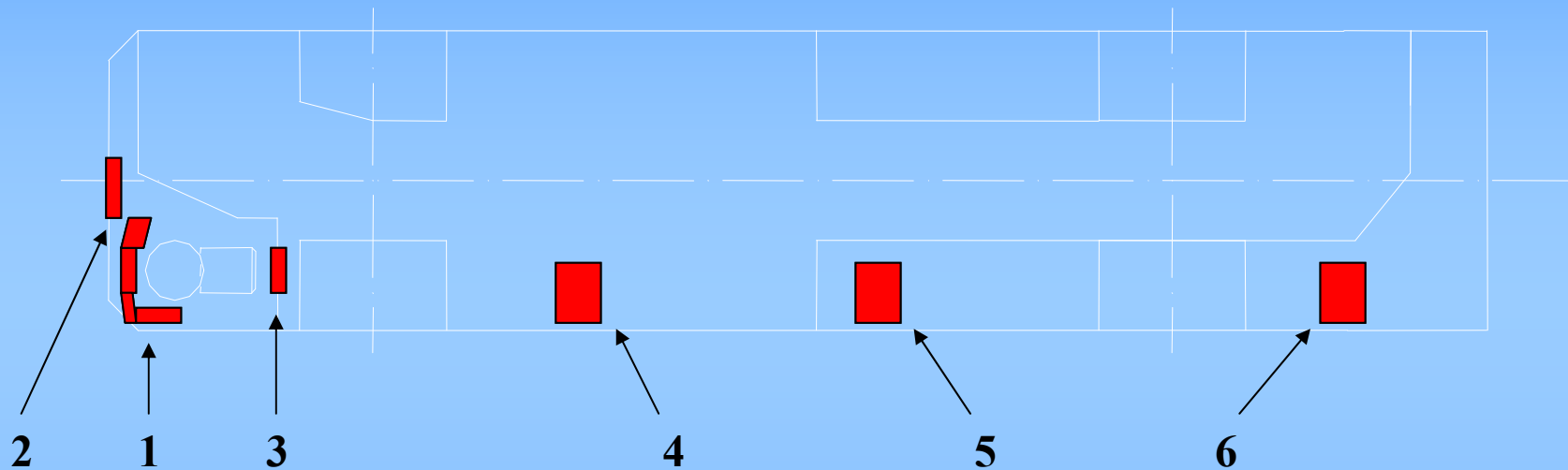


- 1 - Pedáljeladók és jelátalakító
- 2 - Szigetelésvizsgáló hüvelyek
- 3 - Telepkapcsoló tábla
- 4 - Akkumulátorok

- 5 - Vontatómotor szellőzővel
- 6 - Szervoszivattyúk
- 7 - Légsűrítő
- 8 - Fűtési kapcsolókészülékek

Ikarus 412.81 elektromos készülékek elrendezése

Utastérben



1 - Kezelőpult (műszerfal)

2 - Szélvédő páramentesítő és fűtés

3 - Kiegészítő fűtés

4, 5, 6 - Utastérfűtések

Ikarus 412.81 elektromos készülékek elrendezése

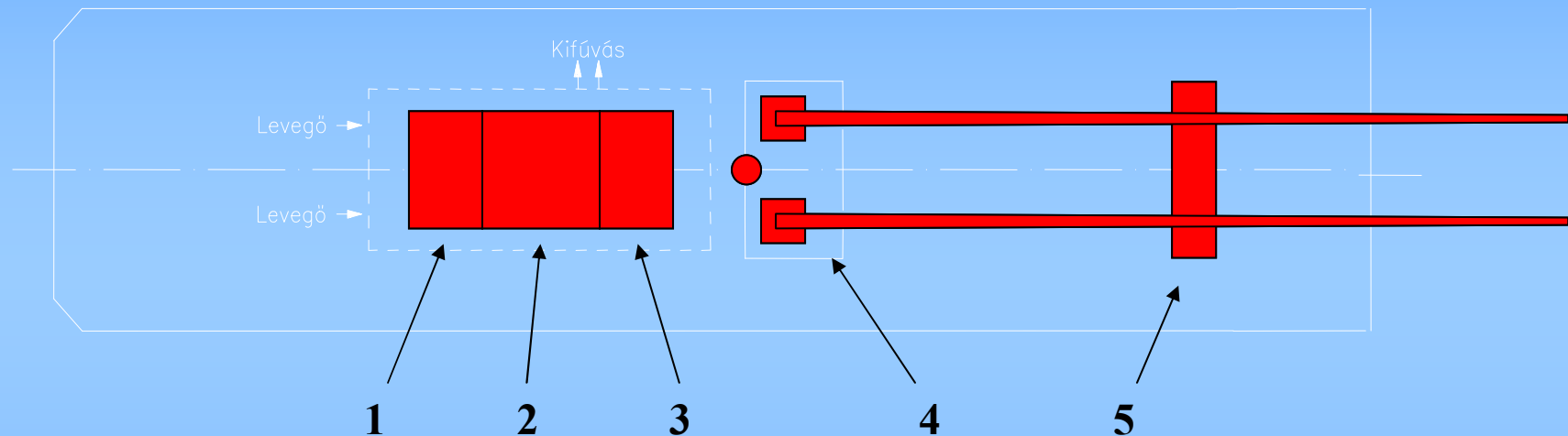
Tetőívben



- 1 - SPKI-713 központi kijelző**
- 2 - SPFE-100 központi elektronika**
- 3 - Érintési feszültség ellenőrző**

Ikarus 412.81 elektromos készülékek elrendezése

Tetőn



1 - BNU-425 fedélzeti átalakító

2 - DPU-409 hajtásinverter

3 - HBT-102 segédüzemi kapcsolótábla

4 - Áramszedők a túlfeszültséglevezetővel

5 - Fékellenállás

Ikarus 412.81 járműkezelés

A jármű üzembehelyezése

- Kulcsos kapcsoló behelyezése, elfordítása
- Akkumulátor bekapcsoló (telepfőkapcsoló) nyomógomb megnyomása
 - autóvillamossági rendszer bekapcsolása a központi elektronika felügyeletével
- Hajtás főkapcsoló (S1) bekapcsolása
- Irányváltó (S2) megfelelő irányba kapcsolása
- Fékpedál lenyomása (ASR-lámpa kialszik)
 - „*Fedélzet rendben, jármű mehet*”
 - jármű menetkész
- Központi kijelzőn megjelenő hibajelek értékelése
 - „*Rögzítőfék behúzva*”, „*Utassajtók nyitva*”, stb.

Ikarus 412.81 járműkezelés

A jármű normál kikapcsolása

- Irányváltó (S2) nulla helyzetbe kapcsolása
- Hajtás főkapcsoló (S1) kikapcsolása
- Bekapcsolt elektromos készülékek kikapcsolása
- Kulcsos kapcsoló kivétele
 - telepfőkapcsoló kikapcsol
- A központi elektronika által felügyelt kikapcsolás
 - csak a jármű álló helyzetében
 - behúzott rögzítőfék esetében
 - a hajtásvezérlés utánszellőzési idejének lejárása után
 - a fülke- és utastéri fűtészaklapok utánszellőzési idejének lejárása után

Ikarus 412.81 járműkezelés

Vészkipapcsoló



Vészkipapcsoló

Ismételt megnyomásával
visszakapcsol

Bekapcsolásakor:

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

Ikarus 412.81 járműkezelés

Világítások



Külső világítás kapcsolója

- „0”: kikapcsolva; a nappali menetjelző lámpa automatikusan kapcsol – tompított fényszóró és hátsó helyzetjelző lámpa csökkentett fénnel világít
- „1”: helyzet- és méretjelző lámpák bekapcsolva – műszerfal-, viszonylattábla-, és lépcsővilágítás
- „2”: tompított fényszóró / távfény bekapcsolva

Ikarus 412.81 járműkezelés

Világítások

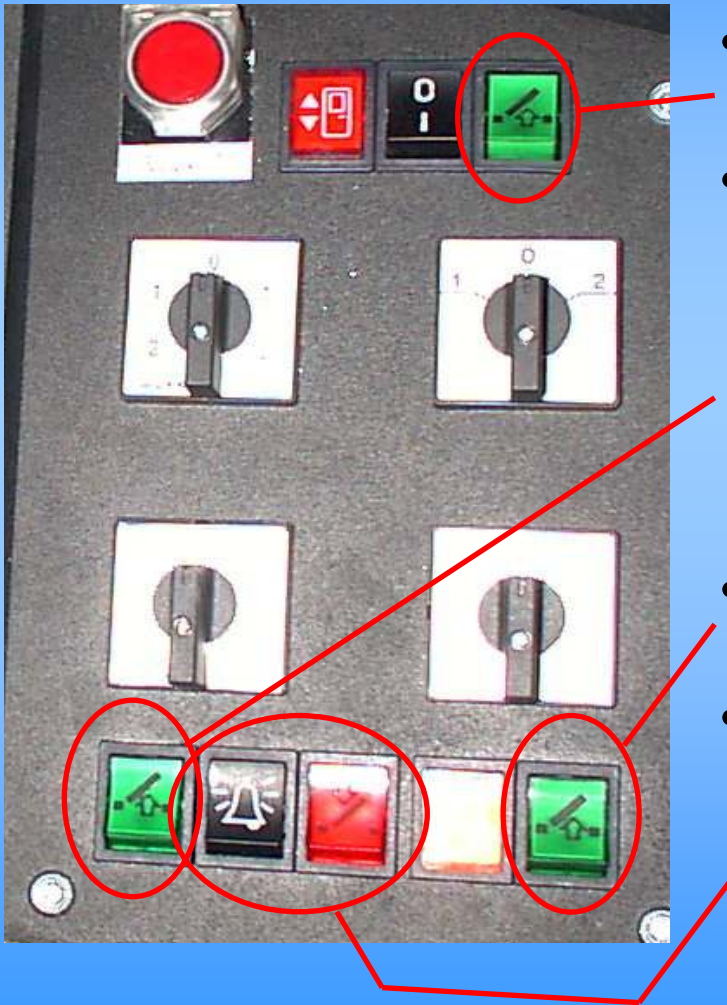


Világításkapcsolók

- Fülkevilágítás
- Utastérvilágítás
 - normál üzemben fényérzékelővel automatikusan kapcsolt
 - kikapcsolt járművillamosság esetén „takarító kapcsolóval” bekapcsolható
- Ködfényszóró
- Hátsó helyzetjelző ködlámpa
 - a KRESZ előírásai által engedélyezett körülmények között

Ikarus 412.81 járműkezelés

Utassajtók kezelése



- Első ajtó első szárnyának nyitása
- Leszállásjelzés 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

Ikarus 412.81 járműkezelés

Megállóhelyi fék



Megállóhelyi fék működését
ellenőrző lámpa

Megállóhelyi fék
kikapcsoló, és a kikapcsolt
állapotot jelző lámpa

- **Bekapcsol**
 - villamos fékezéskor
 - fékpedál nyomva
 - 0,3 km/h sebesség alatt
- **Kikapcsol (oldás)**
 - menetpedál nyomva
 - meghatározott főmotor hajtónyomaték-érték felett elindulásakor

Ikarus 412.81 járműkezelés

Rugóerőtárolós rögzítőfék



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

Meghibásodása esetén a „rögzítőfék kényszeroldás” kapcsoló a fékkamrákba levegőt vezérel ki, így a jármű mozgatható

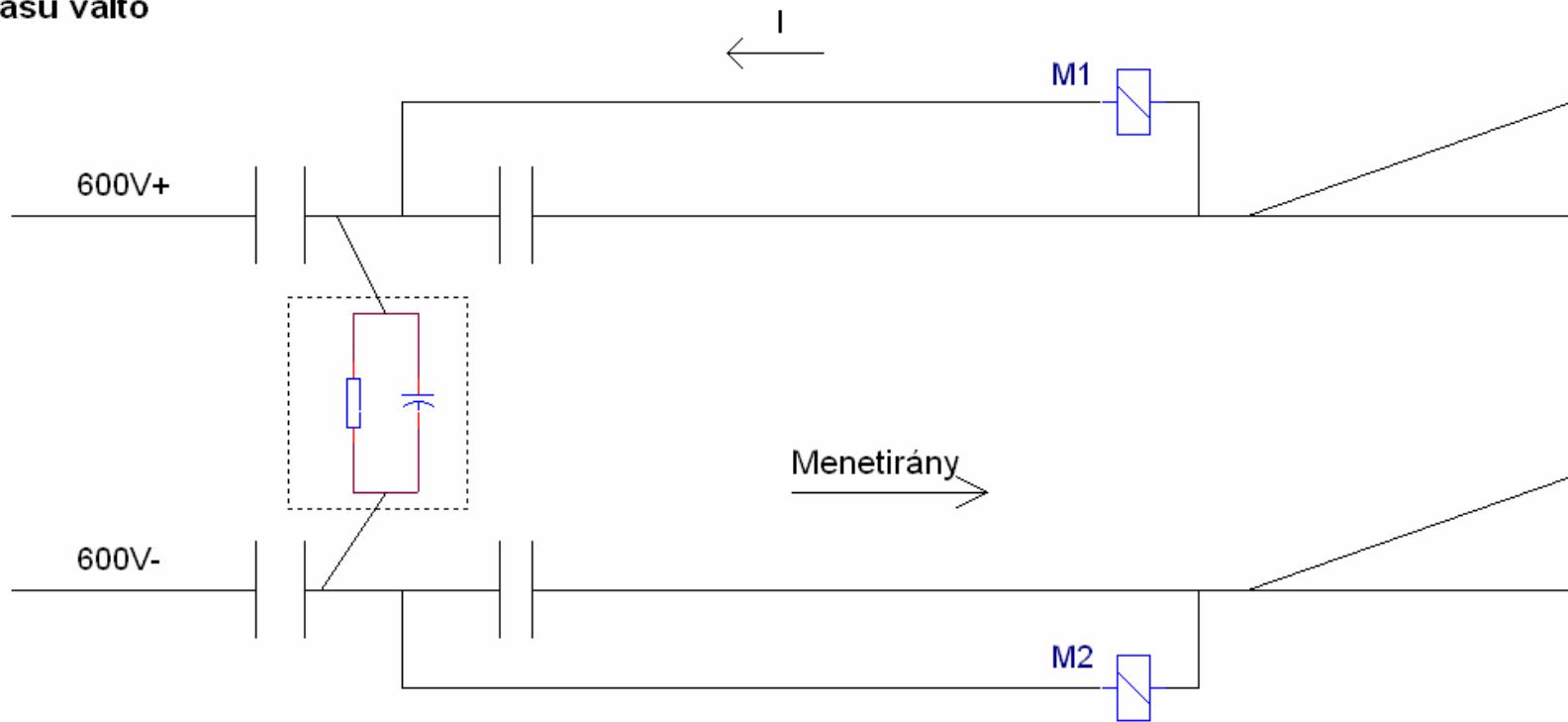
Ikarus 412.81 járműkezelés

Vált – nem vált üzemmódok



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

Távállítású váltó



Ikarus 412.81 járműkezelés

Vált – nem vált üzemmódok

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

„Váltót állít”-üzemmód

- Üzem mód 8 másodpercig
- Műterheléssel (fékellenállás), és a fűtési készülékek (600V) bekapcsolásával
- Menetpedál működtetése nem szükséges
- Fék-parancs, vagy „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 „váltót állít”-üzemmód törli!

Ikarus 412.81 járműkezelés

Tiltások, korlátozások



Központi STOP

- **Tiltás (folyamatosan világít)**
 - **Jármű nem indulhat**
 - *nyitott utasajtó*
 - *kézfék behúzva*
 - *egyéb hiba*
 - **SPKI-713 központi kijelzőn a hiba jellege és oka leolvasható**
- **Korlátozás (villog)**
 - **Jármű csökkentett sebességgel haladhat (korlátozott üzemmód)**
 - *egyenetlen úttesten kiemelt kocsiszekerény esetében*
 - *szigetelés hiba jelzése esetén*
 - *ajtókorlátozás kikapcsoló használata*

Ikarus 412.81 járműkezelés

Hang- és fényjelzések



Váltóállítási
üzemmódot
jelző lámpa



Hangjelző

Hangjelzések			Fényjelzések	
	Megnevezés	Hang	Fény	
1	Szünetjelző	BKV TÜI „ninó” jellegű	Hál.fesz.hiány (piros)	
2	Váltóállítás	vált	1 kHz-es hang 1 Hz szaggatással	Szaggatott sárga
		nem vált	1 kHz-es hang 1 sec-ig	Folyamatos sárga
3	Szigetelés leromlás jelzés	Folyamatos 2,5 kHz-es hang		
4	Ajtóvérsznyitók nyitva jelzés	Folyamatos 1 kHz-es hang	Vésznyitás (piros)	
5	Első leszálláskérés jelzése	1 kHz-es hang 1 sec-ig	Leszállásjelző (zöld)	

Ikarus 412.81 járműkezelés

Utastájékoztató rendszer



- Fok-Gyem kezelői felület és külső-belső utastájékoztató táblák
- Hangbemondás
- Jegykezelő-vezérlés

Kikapcsolt utastájékoztató rendszer esetén a jegykezelő készülékek nem működnek!

Ikarus 412.81 járműkezelés

Utastájékoztató rendszer

le és felszállás
veszélyeiről
tájékoztató szöveg

mozgássérült le
vagy felszállásáról
tájékoztató szöveg

következő megállóra léptetés

számbillentyűk

karakter törlés
menüválasztás

beírás
jóváhagyás

kijelző

járatszám beírása

léptetés le-fel

célállomás csere



Ikarus 412.81 járműkezelés

Utastájékoztató rendszer



- Járatszám és célállomás beírása:
 - „JÁRATSZÁM” gomb;
 - számbillentyűkön beírás, vagy odaléptetés a „le” és „fel” gombokkal;
 - „BEÍRÁS” gomb;
 - a felkínált célállomás kiválasztása (1 vagy 2).

Ikarus 412.81 járműkezelés

Utastájékoztató rendszer



- Pontos idő beállítása:
 - „TÖRLÉS” gomb
 - „3” gomb (Óra)
 - „SHIFT” gomb
 - dátum beírása
 - év, hónap, nap, a hét napja (1–7)
 - óra, perc
- Indítása a „BEÍRÁS” gombbal

Ikarus 412.81 járműkezelés

Utastájékoztató rendszer



- **Menet közbeni működés:**
 - ajtózárást követően automatikus megállóléptetés;
 - a belső táblákon a következő megálló neve és átszállási kapcsolatok;
 - hangbemondás (megálló neve és átszállási kapcsolatok);
 - ajtónyitáskor az aktuális megálló nevének bemondása;
 - kihagyott megálló esetén a „fel” vagy „MEGÁLLÓ” gombbal továbbléptetés.
- **A végállomáson a „CÉL” gombbal útirány-váltás (ha szükséges)**
 - a homlok-, és oldalsó iránytáblák váltása.

Ikarus 412.81

Összefoglaló kérdések 7.

Melyik a helyes bekapcsolási sorrend az Ik-412-es típusú trolibusz üzemkészsé tételekor?

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

Mikor kell használni az Ik-412-es típusú trolibusz rögzítőfékét?

- 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.

Ikarus 412.81

Összefoglaló kérdések 8.

Hogyan kell a hagyományos működtetésű váltót elállítani az Ik-412-es 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 az Ik-412-es típusú trolibusznál?

A. Igen, minden esetben.

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

C. Nem.

Ikarus 412.81

Összefoglaló kérdések 9.

Hol és hogyan jelzi a járművezető részére a tiltással járó meghibásodásokat az Ik-412-es típusú trolibusz?

- A. A központi műszer középső részén piros kontrollámpa folyamatosan világít, a kijelzőn a hiba leolvasható.**
- B. A központi műszer középső részén piros kontrollámpa villog, a kijelzőn a hiba leolvasható.
- C. A kijelzőn megjelenik a fennálló hibaüzenet.

Mi történik a vészkipcsoló használatakor az Ik-412-es 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.**

Ikarus 412.81

Összefoglaló kérdések 10.

Mi jelzi a járművezető részére a korlátozott üzemmódot az Ik-412-es típusú trolibusznál?

- A. A központi műszer középső részén a „STOP” feliratú lámpa villog.**
- B. A központi műszer középső részén a „STOP” feliratú lámpa folyamatosan világít.
- C. A műszerfal jobb felső sorában piros kontrollámpa világít.

A hangjelző készülék milyen esetekben ad hangjelzést az Ik-412-es típusú trolibusz vezetőjének?

- A. hálózati feszültség hiány, ajtó vésznyitás jelzése
- B. hálózati feszültség hiány, ajtó vésznyitás, VÁLT és NEM VÁLT jelzés, első leszállási igény, szigetelés állapot leromlás jelzések**
- C. VÁLT és NEM VÁLT jelzés, első leszállási igény, szigetelés állapot leromlás jelzések

Ikarus 412.81

Összefoglaló kérdések 11.

Az Ik-412-es típusú trolibusznál 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

Az Ik-412-es típusú trolibuszon a kormánykerék megmozdítása esetén elindul a 24 V-os kiegészítő kormányhidraulika szivattyú is.

A. Igaz

B. Hamis

Ikarus 412.81

Összefoglaló kérdések 12.

Az Ik-412-es típusú trolibusz utastérvilágítás kapcsolóját nem kell használni, mert sötétedéskor az utastérvilágítás automatikusan bekapcsol.

A. Igaz

B. Hamis

Az Ik-412-es típusú trolibusz utastájékoztató berendezése rendelkezik olyan funkcióval, mely segítségével a fogyatékosok felszállásának segítésére felhívja az utasok figyelmét.

A. Igaz

B. Hamis

Ikarus 412.81

Összefoglaló kérdések 13.

Az Ik-412-es típusú trolibusz kormányoszlopának dőlésszögét menet közben is lehet állítani.

A. Igaz

B. Hamis

Az Ik-412-es típusú trolibusz külső világítás kapcsolóját még korlátozott látási viszonyok között sem kell használni, 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



Ikarus 412.81 járműkezelés

Állítható kormányoszlop



A kormánykerék magassága és dőlésszöge – behúzott rögzítőfék esetében – tág határok között fokozatmentesen állítható.

Ikarus 412.81 járműkezelés

Mozgássérültek ajtónyitás-jelzője



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

Ikarus 412.81 járműkezelés

Mozgássérült-rámpa



A járművezető által kihajtható, a mozgássérültek le- és felszállását segítő rámpa a második ajtónál.

Az utasajtók elektromos szempontból nem szigetelt beépítésűek!

Ikarus 412.81 fűtés-szellőzés

Vezetőfülke

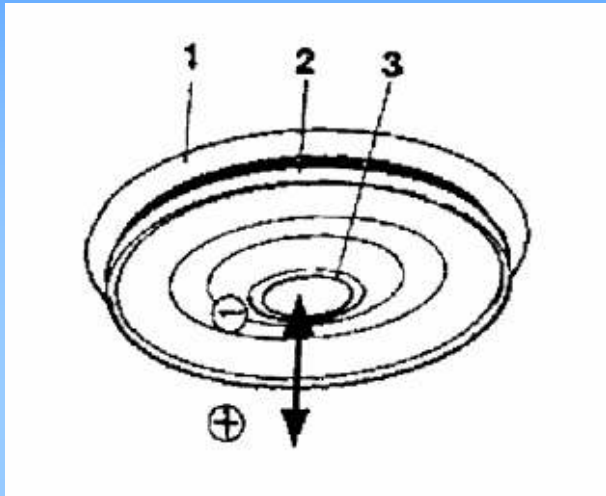


Vezetőfülke fűtés és páramentesítés

- Tetőszellőző (választható lefelé irány)
- Fűtő-szellőző készülék
 - szellőzés két fokozatban
 - fűtés két fokozatban
 - a vezetőfülke lábterében állítható-elzárható légbeömlők
- Kiegészítő villamos fűtőtest

Ikarus 412.81 fűtés-szellőzés

Utastér



Utastér szellőzés és fűtés

- Kibillenthető ablakok
- Tetőablakok
- Tetőszellőzők (irányított légáramlás)
- Utastéri fűtőkészülékek (temperáló fűtés)

Ikarus 412.81

Áramszedő és túlfeszültség levezető



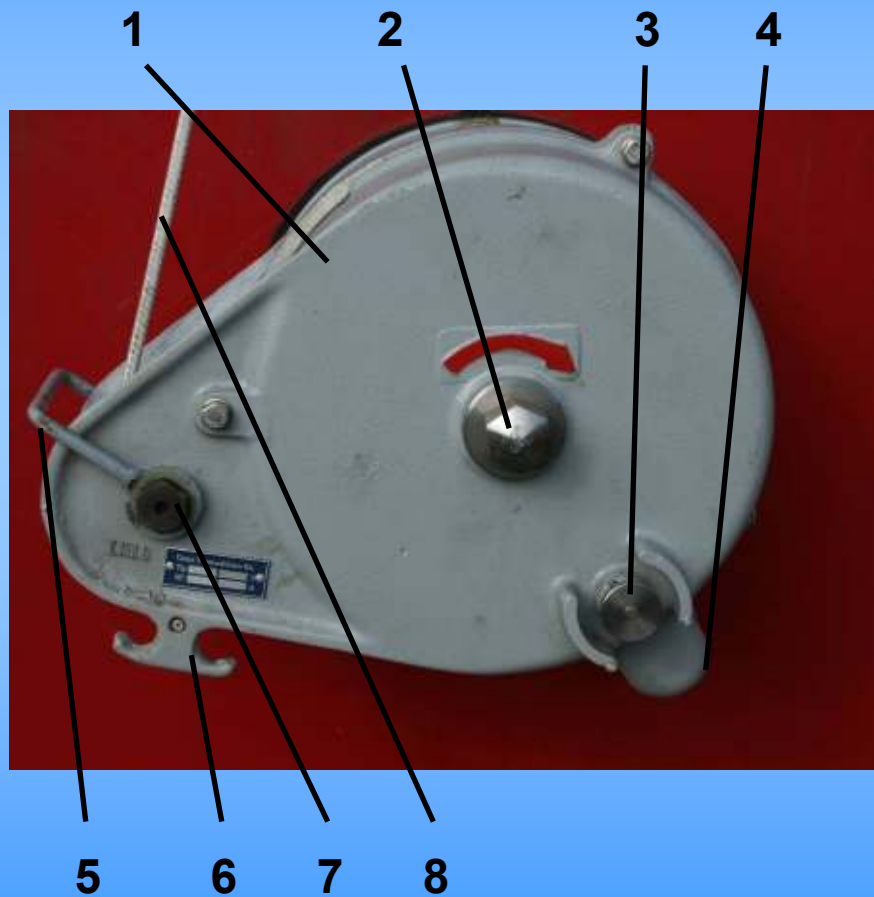
Az áramszedő rudak porcelán szigetelőkön, rugalmas gumiágyazású segédkereten elhelyezve



Katódos túlfeszültség védő elem a hirtelen fellépő feszültséglökések levezetésére

Ikarus 412.81

Áramszedő lehúzódob



- 1 – Lehúzódob
- 2 – Felhúzó tengely
- 3 – Dob reteszelő csap
- 4 – Kötélfék szabályozó csavar
- 5 – Kötélvezető kengyel
- 6 – Kötélkiakasztó kampó
- 7 – Kötélterelő görgő tengelye
- 8 – Kötél

Ikarus 412.81

Áramszedő és lehúzódob kezelése

- **Áramszedő felengedése**
 - egyenletes sebességgel
 - ütésmentesen
 - a lehúzó kötelet a vezetővillák közé kell tenni
- **Áramszedő lehúzása**
 - rögzítőfékkel befékezett jármű
 - kikapcsolt főkapcsoló
 - védőkesztyű!

Áramszedő kiugrás esetén a lehúzódob:

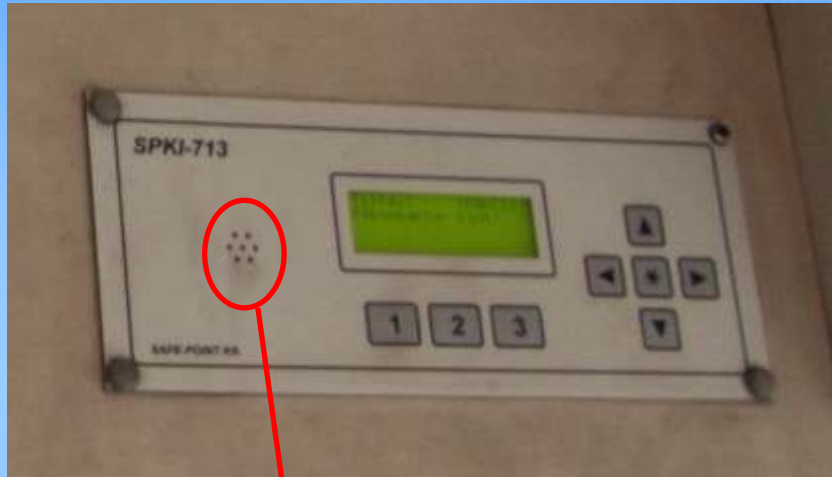
- az áramszedőt biztonságos magasságra lehúzza a munkavezeték alá
- a dob befékezésével lehúzott helyzetében megtartja

Áramszedő kiugrás után:

- az áramszedőt lehúzókötelét a kötélkiakasztó kampóba beakasztani
- dob reteszeltét átfordítani
- a lehúzó spirálrugót a kezelőkulccsal felhúzni (kb. 2,5 fordulat)
- dob reteszeltét visszafordítani

Ikarus 412.81

Központi kijelző



A jármű rendszerhangjai a központi kijelzőből hallhatóak

- A jármű állapotának kijelzése
- Ha a jármű mozgása tiltva van, az ok a kijelzőről leolvasható
- Bármelyik gomb megnyomásával az aktuális elektromos energia fogyasztási adatok leolvashatók

Ikarus 412.81

Szigetelés ellenőrzés



**Kiepe EBW-201 szigetelés
leromlás ellenőrző berendezés**

- **Szigetelés leromlás**
 - első fokozatú jelzés
 - folyamatos hangjelzés
 - szöveges információ
- **Szigetelés hiba**
 - folyamatos hangjelzés
 - szöveges információ
 - max. 20 km/h sebesség

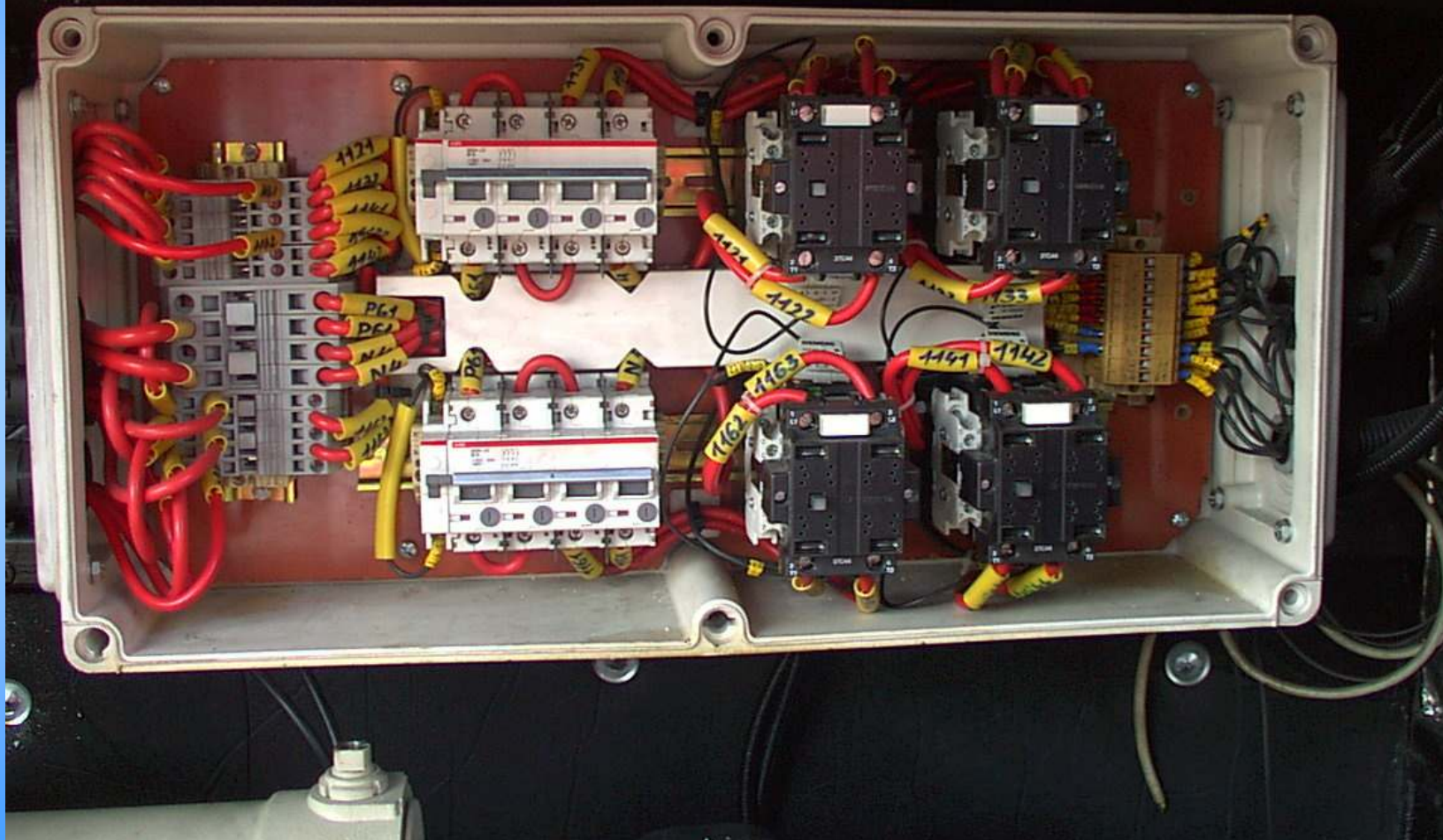
Kapcsolótábla az oldalsó készülékszekrényben



Szakaszos üzemű légsűrítő



Fűtési kapcsolótábla



Kormányhidraulika-főszivattyú a hajtómotor végére építve



24V-os segédszervó-szivattyú



Ikarus 412.81

Összefoglaló kérdések 14.

Az Ik-412-es típusú trolibusz forgalomba adásához szükséges tartozék az áramszedő lehúzó rúd.

A. Igaz

B. Hamis

Az Ik-412-es típusú trolibusz első ajtó első szárnyának nyitása csak behúzott rögzítőfék esetén lehetséges.

A. Igaz

B. Hamis

Ikarus 412.81

Összefoglaló kérdések 15.

Az Ik-412-es típusú trolibusz ajtószárnyak beépítése villamos szempontból szigetelt.

A. Igaz

B. Hamis

Az Ik-412-es típusú trolibusznál a jegykezelő készülékek az utastájékoztató berendezés kikapcsolt állapotában is üzemképesek.

A. Igaz

B. Hamis

Ikarus 412.81

Összefoglaló kérdések 16.

Az Ik-412-es típusú trolibusznál a kijelzőn a trolibusz elektromos energia fogyasztási adatai leolvashatóak.

A. Igaz

B. Hamis

Az Ik-412-es típusú trolibuszt a tárolótéren lehúzott áramszedőkkel, kikapcsolt telepfőkapcsolóval és becsukott ajtókkal kell leállítani.

A. Igaz

B. Hamis

Ikarus 412.81

Összefoglaló kérdések 17.

Az Ik-412-es típusú trolibusz szigetelési állapotának leromlása esetén az első fokozatú jelzés megjelenésekor a jármű csak korlátozottan menetképes.

A. Igaz

B. Hamis

Az Ik-412-es típusú trolibusz szigetelési hiba jelzés esetén a korlátozottan menetképes.

A. Igaz

B. Hamis

Ikarus 412.81

Összefoglaló kérdések 18.

Az Ik-412-es típusú trolibusz járművezérlő elektronikájának tápfeszültsége az összes kapcsoló kikapcsolásakor csak akkor szűnik meg, ha a trolibusz álló helyzetben van.

A. Igaz

B. Hamis

Az Ik-412-es típusú trolibusz első bekapcsolásánál az elindulás feltétele, hogy először a fékpedált kell megnyomni.

A. Igaz

B. Hamis

Ikarus 412.81

Összefoglaló kérdések 19.

Az Ik-412-es típusú trolibusznál a megállóhelyi fék működésének feltétele, hogy a jármű álló helyzetben legyen.

A. Igaz

B. Hamis

Az Ik-412-es típusú trolibusznál az ABS működésbe lépése esetén a villamosfék teljesen megszűnik.

A. Igaz

B. Hamis

Ikarus 412.81

Összefoglaló kérdések 20.

Az Ik-412-es típusú trolibusznál a térdeplő funkció az ajtók bezárásakor megszűnik.

A. Igaz

B. Hamis

Az Ik-412-es típusú trolibusz járművel szigetelt vezeték alatt fékezni tilos.

A. Igaz

B. Hamis

Ikarus 412.81

**Járműismeret
Vége**

Köszönöm a figyelmet!

Balesetmentes közlekedést!