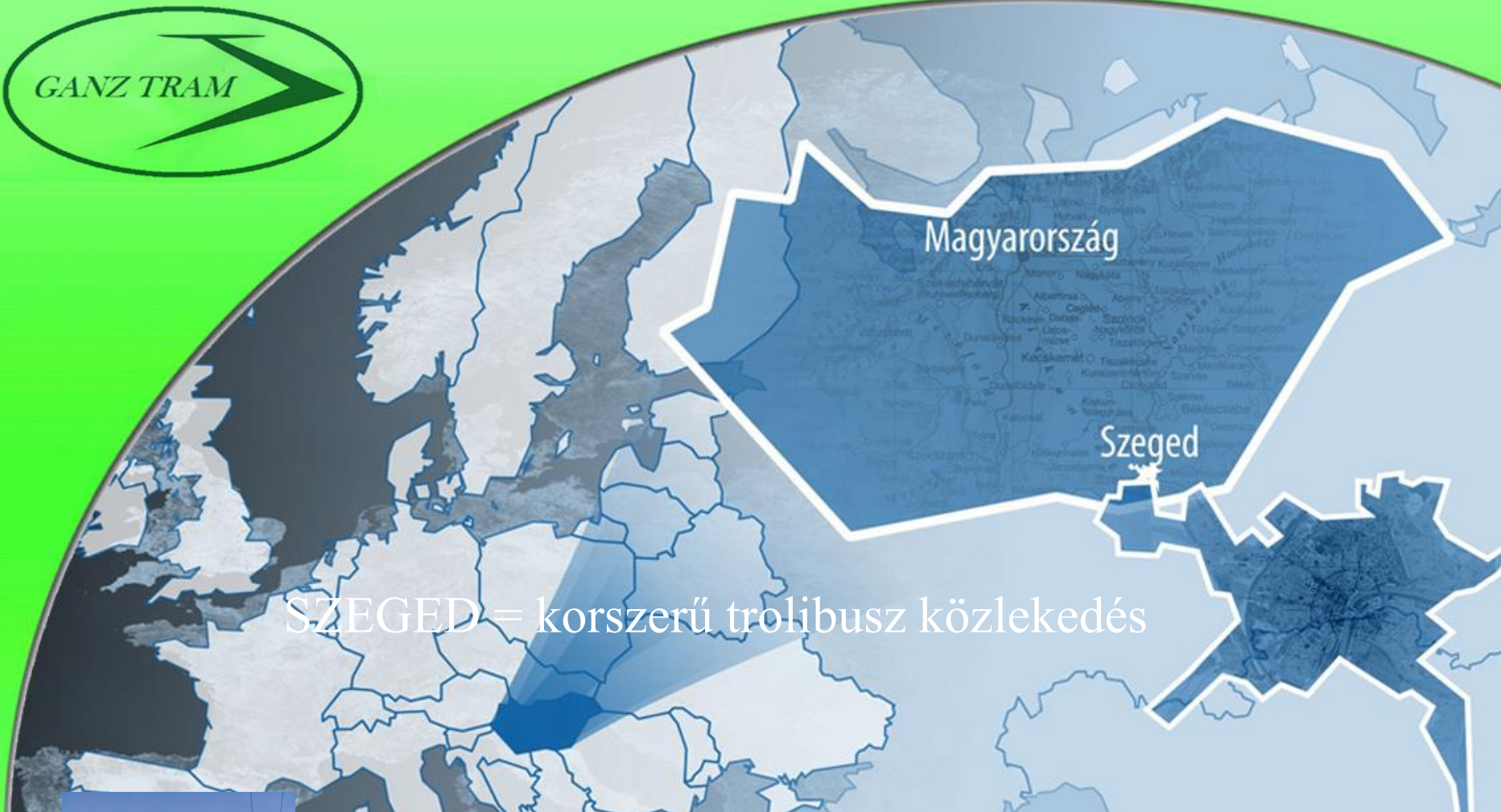


GANZ TRAM

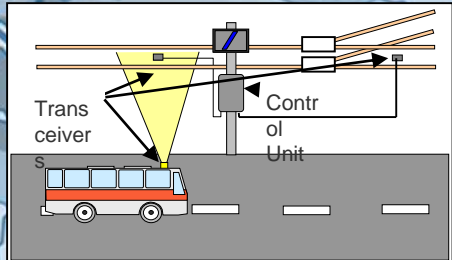
**TROLIBUSZ VOLT, VAN ÉS LESZ SZEGEDEN**  
**40 ÉVES A SZEGEDI TROLIBUSZ KÖZLEKEDÉS**  
**SZEGED 2019**

*Dr. Gábor Dózsa*





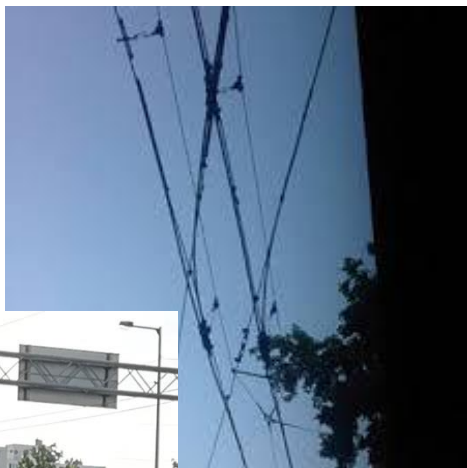
SZEGED = korszerű trolibusz közlekedés





GANZ TRAM

## Hagyományos Kummner+Matter rendszer és magas-padlós járművek Szegeden 2004-ig



Ma feszített felsővezeték rendszer  
alacsonypadlós trolibuszok

## Első „trolibusz” (elektromot) Berlin 1882



Trolibusz - Trolley kiskocsit jelent

GANZ TRAM

## Schiemann féle rúdáramszedő



Königstein 1901



## Első trolibuszvonál Magyarországon



Ótátrafüred – Sary Smokovec  
1904

## Első trolibuszvonál SZEGEDEN



Hatalmas tömeg ünnepli a trolibuszt  
1979. április 29.



# Európában komoly fejlesztések napjainkig





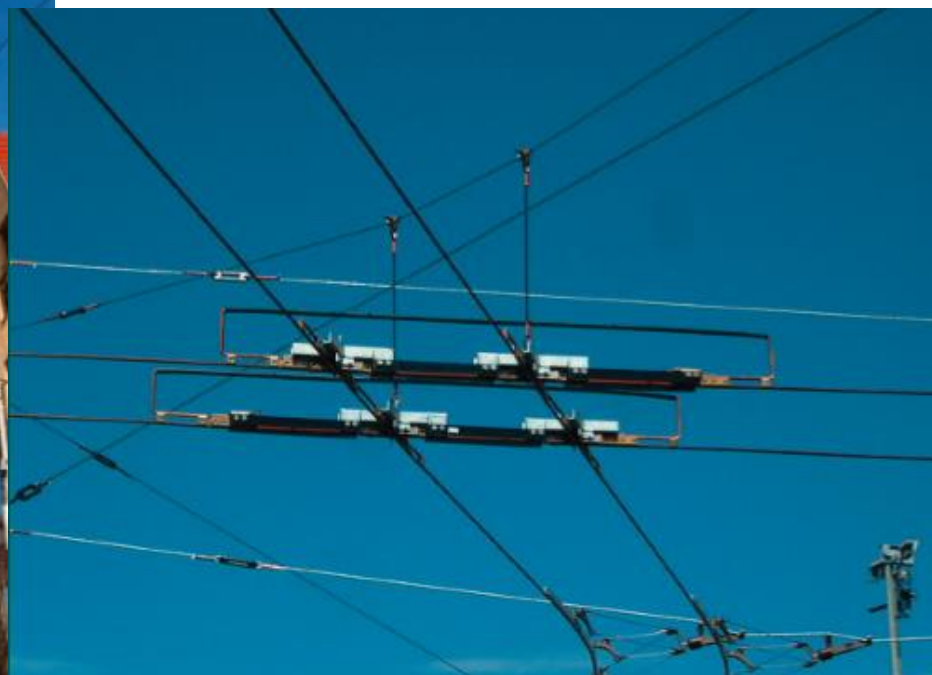
GANZ TRAM

Szeged sem marad le



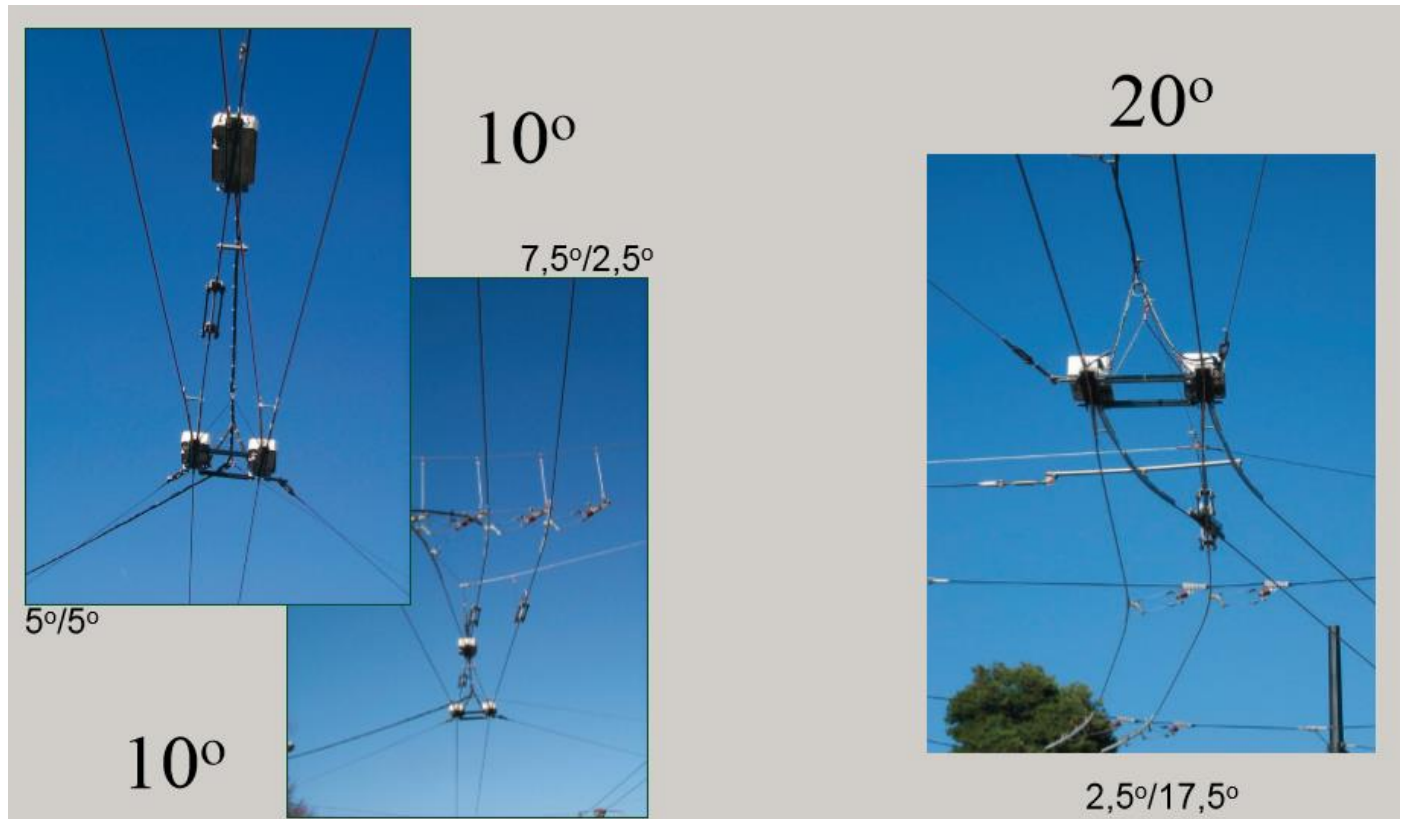
11 Skoda 15Tr, 1db Skoda 14 Tr, 6db Ikarusz 280  
Kísérleti trolibuszok

## 2000-es évek fejlesztései: feszített trolibusz váltók és keresztezések



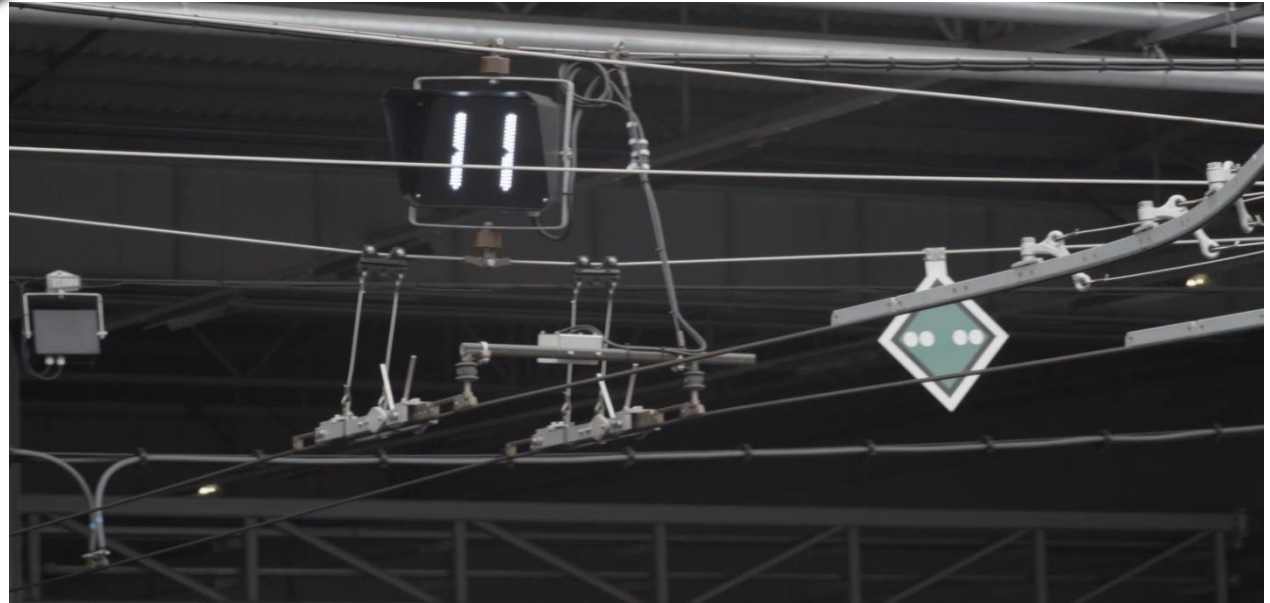


## Feszített trolibusz váltók és keresztezések





## VETRA RENDSZER Bevezetése 2015-ben



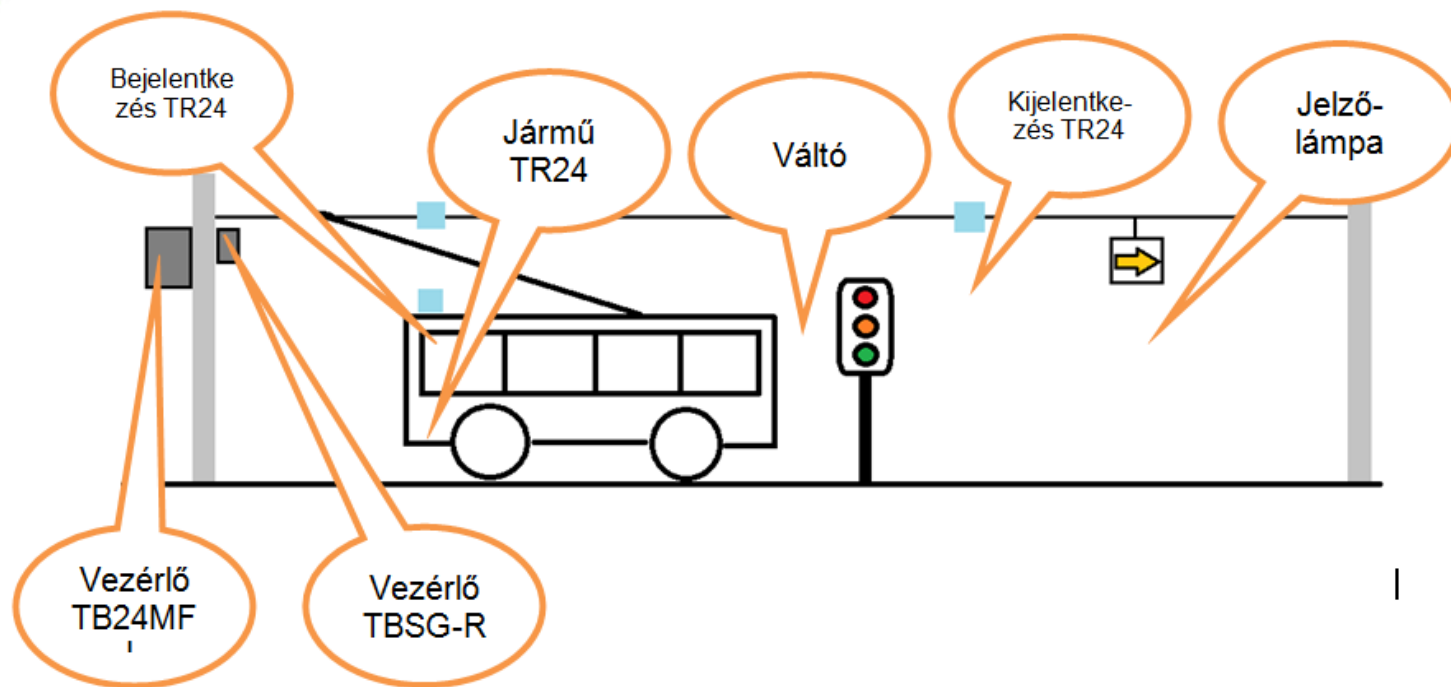
- Automatikus váltóállítás, automatikus vágányút állítás
- Állapot, hiba vagy egyéb adatainformáció küldése távirat formában
- Jármű előnyben részesítés
- Járműkövetés, diszpécseri és/vagy utastájékoztató rendszerek

GANZ TRAM

# VETRA VÁLTÓÁLLÍTÓ RENDSZER MŰKÖDÉSI ELVE



# VETRA VÁLTÓÁLLÍTÓ RENDSZER MŰKÖDÉSI ELVE





## VETRA VÁLTÓÁLLÍTÓ RENDSZER MŰKÖDÉSI ELVE

- Parancs átvitele rádiós távirányítással, 4,2 GHz zavarmentes frekvencián, nem a bizonytalanabb 433 vagy 868 MHz.
- Az irányantennák relatíve kis teljesítményűek.
- Felsővezetéken vagy pályában elhelyezett trasceiverekkel.
- A rendszer maximálisan zavar érzéketlen a különböző berendezések által kibocsájtott frekvenciákra, a Wifi hálózatokkal szemben is.
- Nagy átviteli sebesség – nagy megbízhatóság.
- A VETRA rendszer kezeli a meglévő ELEKTROLINE TBSE<sub>xxx</sub> típusú elektromos váltókat, azokkal teljesen kompatibilis.
- Képes más rendszerekkel is együttműködni.



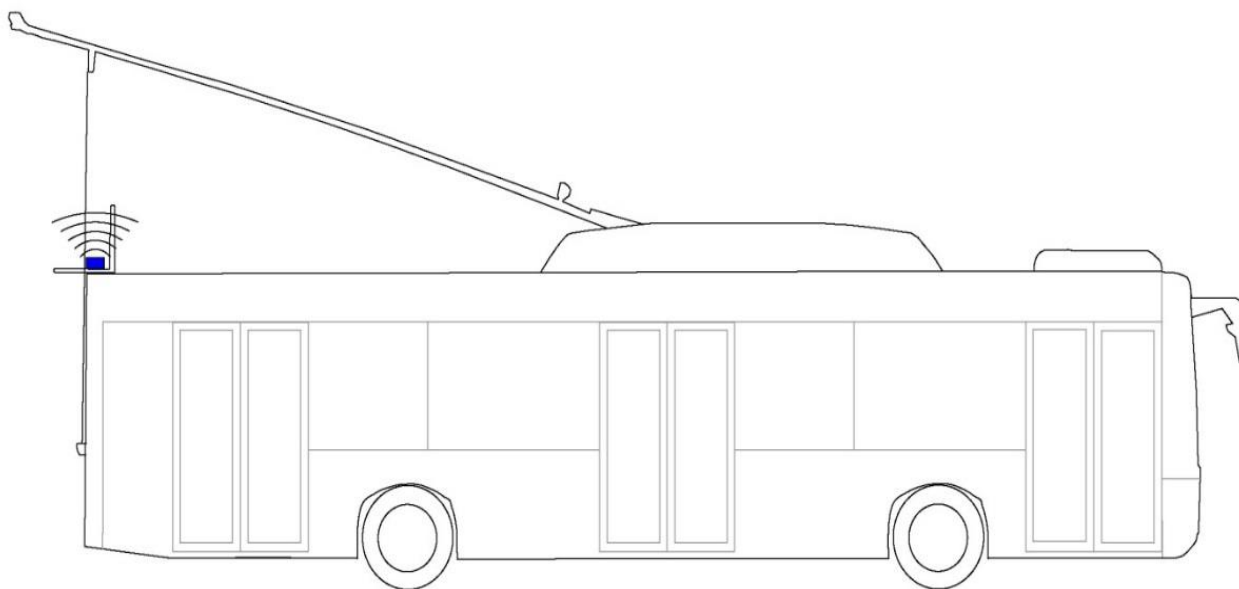
# VETRA VÁLTÓÁLLÍTÓ RENDSZER MŰKÖDÉSI ELVE

## **Háromszintű működtetés**

1. OBU-n és/vagy központon keresztül – általában a legkisebb prioritás
2. KB03-as terminálon keresztül
3. Kézi úton, terminálról vagy külön nyomógombokkal

# VETRA VÁLTÓÁLLÍTÓ RENDSZER ELMEI

## Váltó oldali egységek

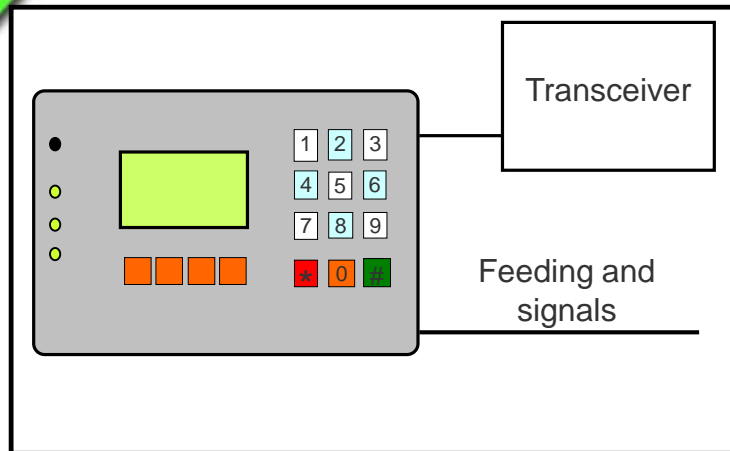


Járművön lévő transciever



# VETRA VÁLTÓÁLLÍTÓ RENDSZER ELMEI

## Váltó oldali egységek



Inteligens STC processzoros vagy  
PCU egység a vezérlőegységben

TR25 Transceiver irányantennával  
(méret 120x120x75mm)

Processzor egység általi kommunikáció:  
-Váltókkal  
-Remiz vagy egyéb berendezésekkel  
-Közúti jelzőlámpa vezérlőkkel

Tápfeszültség: 12-30V DC (DC/DC, AC/DC)

Interface: Analóg, Ethernet, GSM, CAN bus

16 logikai bemenet, 16 logikai kimenet



# VETRA VÁLTÓÁLLÍTÓ RENDSZER ELMEI

## Váltó oldali egységek



**BE és Kijelentkező transcieverek  
(TR24-S)**

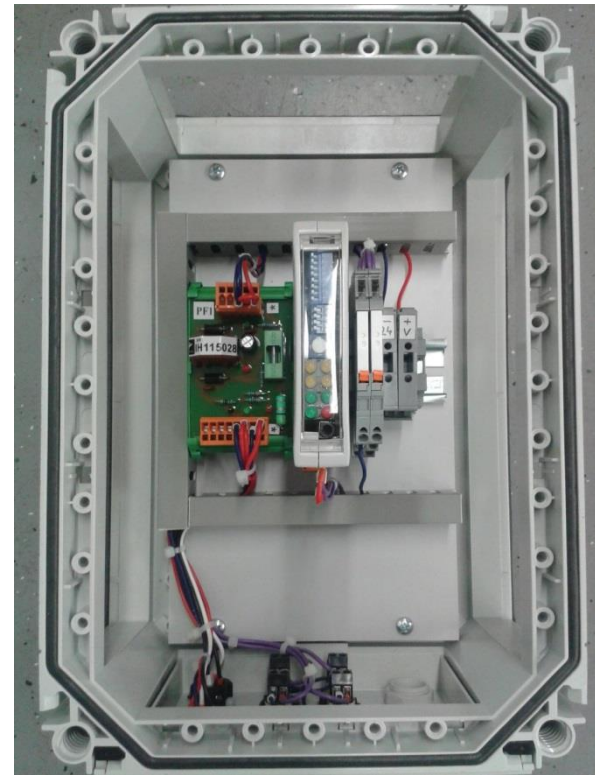


# VETRA VÁLTÓÁLLÍTÓ RENDSZER ELMEI

## Váltó oldali egységek



Eredeti vezérlő doboz (TB24 MFL)



TBSG-R kiegészítő  
vezérlő doboz

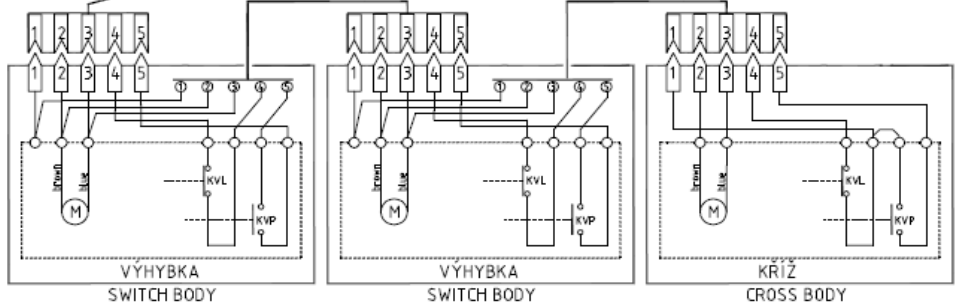
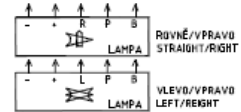
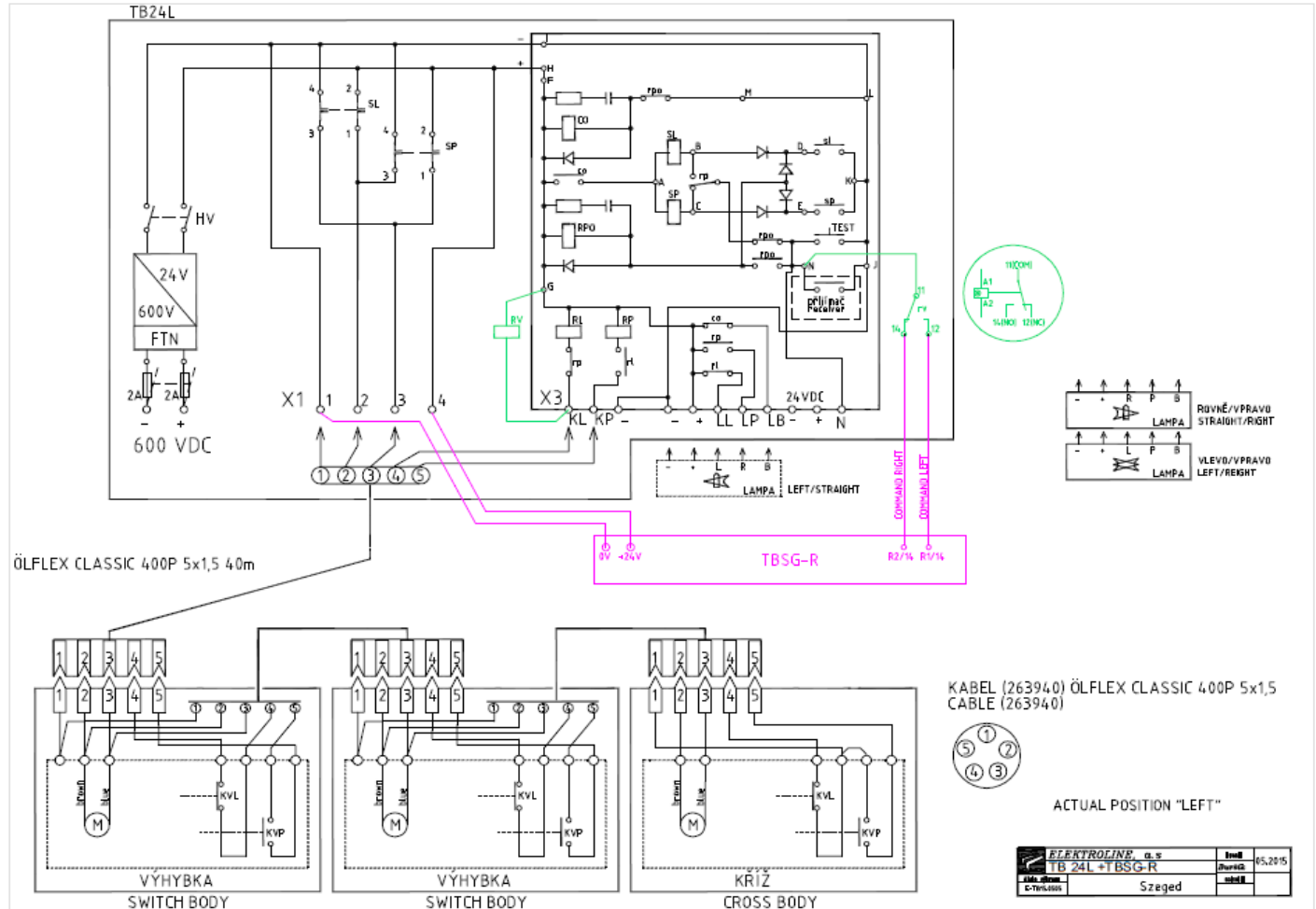






# VETRA VÁLTÓÁLLÍTÓ RENDSZER ELMEI

## Váltó oldali egységek



KABEL (263940) ÖLFLEX CLASSIC 400P 5x1,5  
CABLE (263940)



ACTUAL POSITION "LEFT"

<b>ELEKTROLINE a.s.</b>	<b>Imp</b>	65,20'5
<b>TB 24L + TBSG-R</b>	<b>Imp</b>	
<b>Szeged</b>	<b>Imp</b>	

# VETRA VÁLTÓÁLLÍTÓ RENDSZER ELMEI

## Váltó oldali egységek



Intelligens processzoros STC egység, mely bármely régi vagy új rendszerrel képes kommunikálni

# VETRA VÁLTÓÁLLÍTÓ RENDSZER ELMEI

Váltó oldali egységek

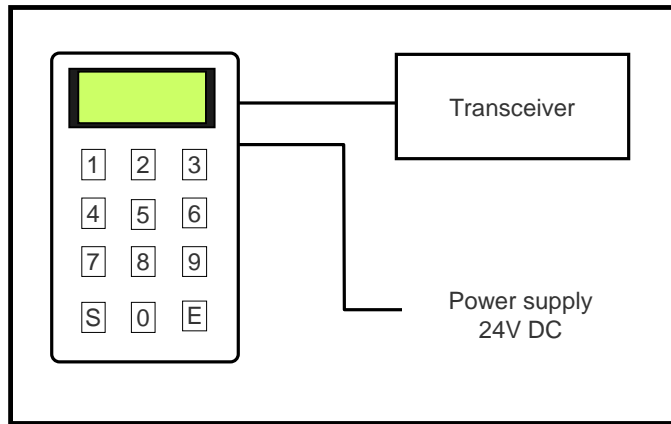


**Teszter (TEST 01)**



# VETRA VÁLTÓÁLLÍTÓ RENDSZER ELMEI

## Váltó oldali egységek



Inteligens VTK15 vagy KB03  
műszerfali egység

TR25Transceiver irányantennával  
(méret 120x120x75mm)

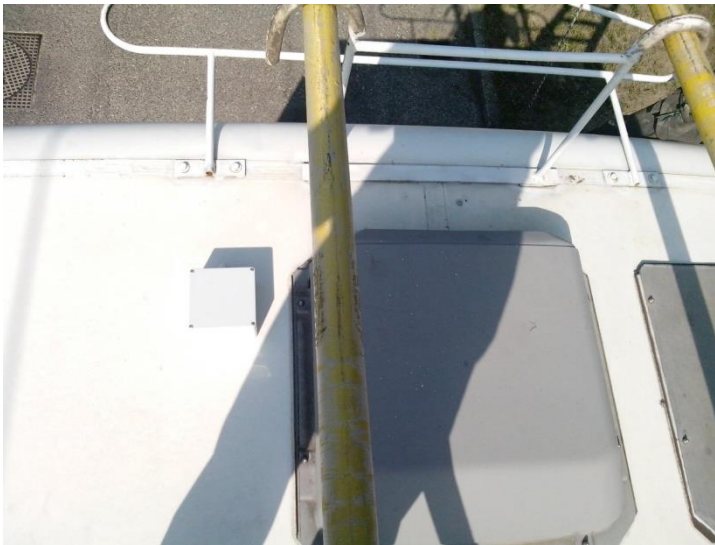
A jármű állandó jelleggel a következőket tartalmazó  
távíratot sugározza:

- Jármű azonosító
- Vonalkód, mely meghatározza a váltó kívánt állását
- Egyéb forgalmi vagy megrendelői igény adatokat



# VETRA VÁLTÓÁLLÍTÓ RENDSZER ELMEI

## Jármű egységek



**Transciever (adó-vevő)**



**KB 03 fedélzeti terminál**





# VETRA VÁLTÓÁLLÍTÓ RENDSZER ELMEI

Jármű egységek





## VETRA VÁLTÓÁLLÍTÓ RENDSZER Jármű általi váltóállítási kérelem



1. Fedélzeti terminálon keresztül kézi úton jobbra balra
2. Fedélzeti terminálon keresztül vonalkód megadásával
3. OBU-n keresztül automatikusan

## VETRA VÁLTÓÁLLÍTÓ RENDSZER Jármű fedélzeti terminál



1. Normál üzemmód – járművezetők
2. Szerviz üzemmód - szerviz

## VETRA VÁLTÓÁLLÍTÓ RENDSZER



**Kétfajta teszter**

**Kézi**

**Telepített**



GANZ TRAM



**KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!**