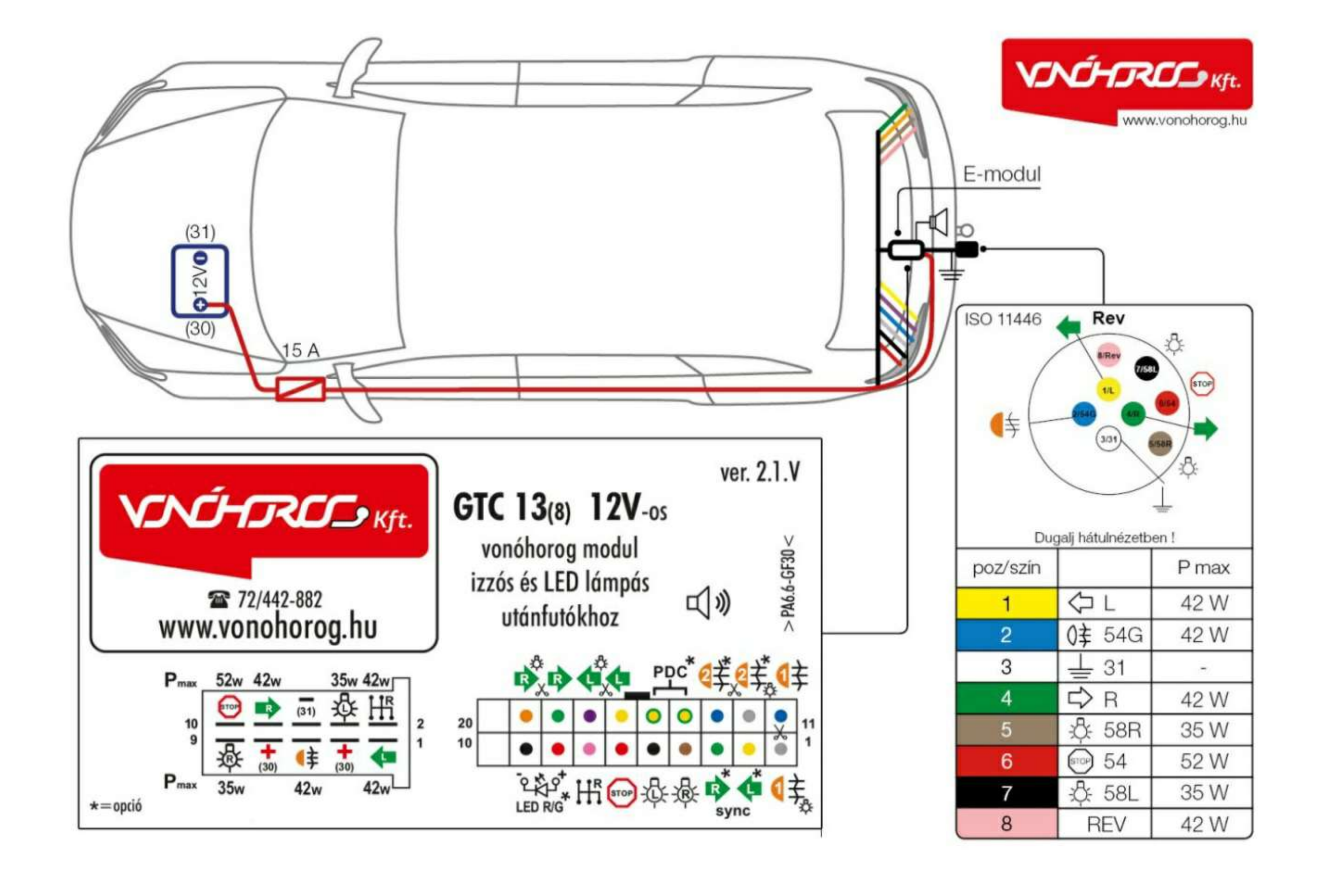
A **GTC13/8** elektroszett elvi bekötési vázlata :



A **GTC13/8** univerzális vonóhorog elektroszettet utánfutók és kerékpárszállítók közlekedési **lámpáinak** működtetésére fejlesztettük ki. Üzembiztosan **működik izzós** és **LED** lámpás **járművek** valamint **izzós** és **LED** lámpás **vontatmányok** esetén is.

A szett egy programozott mikrokontrolleres modulból, a hozzátartozó kábelkötegekből, **13** tűs (DIN) dugaszolóaljzatból és beszereléshez szükséges tartozékokból áll.

Alkalmas a **12V**-os negatív testelésű, pozitív kapcsolású gépjárművek vontatmányainak elektromos csatlakoztatására ahol a gépjármű hátsó lámpáit **működtető** vezetékekre az elektronikus modul érzékelő áramköreinek rákötése megoldható.
A mikroprocesszoros **jelfeldolgozás áramfelvétele**áramkörönként **µA** nagyságrendű és a kommunikációs adatátviteli rendszerhez nem kapcsolódik így **az autó vezérlőegységeiben hibát nem okoz** !!

A rendszer **nyugalmi áramfelvétele 0,7 mA** a jármű akkumulátorának idő előtti lemerülését nem veszélyezteti. Mindegyik működtetett áramkör külön-külön elektronikusan is védve van, túlterhelés esetén automatikusan leváltja a hibását, amit a probléma kiküszöbölése utáni bekapcsoláskor kapcsol vissza.

Beépíthető CAN bus-os, multiplexes, check-controlos, pulzáló feszültségű jármű villamos hálózatokba is.

Az irányjelző működését és meghibásodását a szigorú magyar szabályozásnak megfelelően jelzi vissza.

A vontatmány vagy kerékpárszállító csatlakoztatását követően az autó hátsó helyzetjelzőinek bekapcsolásakor a trailer lámpáinak felvillantásával automatikus tesztet végez amit a jármű vezetője ha egyedül van is le tud ellenőrízni. A felügyeletet a széthúzásig folyamatosan fenntartja.

Újdonság !

A ver.*.*.**V** verziójelű modulok a hibajelzéseket (bármelyik áramkör hiányát vagy túlterhelését) keletkezésükkor **szövegbemondással** egyértelműsítik, amit a dugvilla kihúzásakor megismételnek.

Beszerelési útmutató:

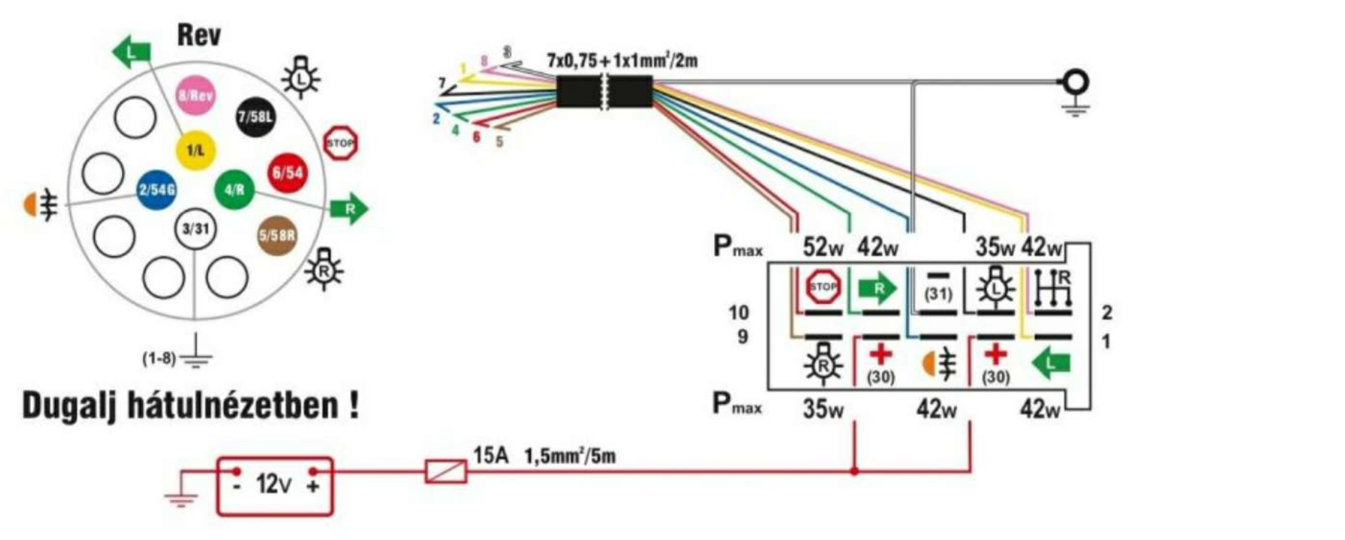
Szerelési munka a tápvezetékek kiépítésén kívül csak a gépkocsi hátsó részénél történik.

Az E-szett beszerelési munkáit a hátsó **lámpák leszerelése és** a vezetékköteg **csatlakozóinak széthúzása nélkül** (egy kis fogyasztású lehetőleg LED-es próbalámpával vagy multiméterrel) - **nagy körültekintéssel -** a bekötéséhez szükséges vezetékek kikeresésével és megjelölésével kell kezdeni.

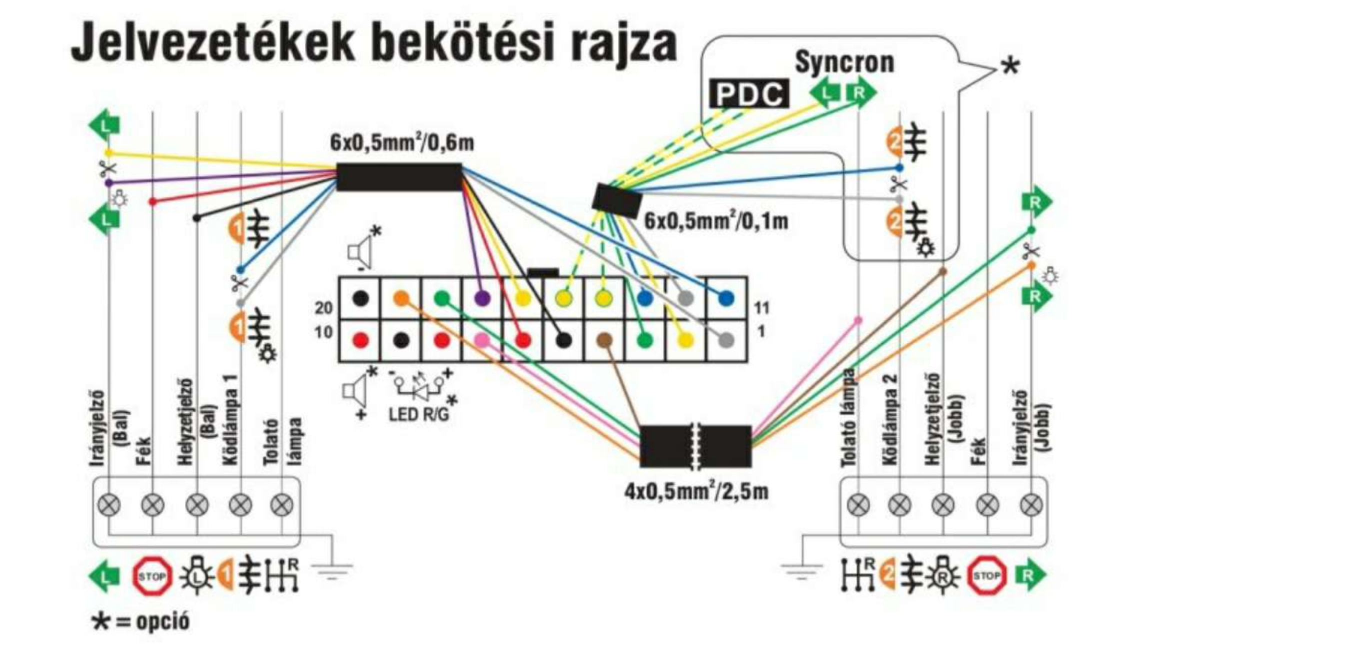
A kábelkötegeket az alábbi bekötési rajzok szerint a rádiókód és egyéb tárolt értékek feljegyzése után - **áramtalanított állapotban -** színhelyesen **forrasztással csatlakoztassa** a gépkocsi villamos hálózatához és a dugaljhoz !

A gyújtáskapcsoló előtti (**+30**) állandó feszültséget -akkumulátortól vagy biztosítéktáblától- min. **1,5 mm²** keresztmetszetű vezetékek kiépítésével kell biztosítani a feszültségesés elkerülése végett, melyet a rácsatlakozás helyén **15A**-es biztosítékokkal kell biztosítani.
A tápvezetéket az állandó **12V**-os (**+30**) helyre kell csatlakoztatni.

Táp/dugalj kábel bekötési rajza



Jelvezetékek bekötési rajza



Az **irányjelző lámpák** jelvezetékeinek bekötése :
az autó hátsó irányjelző vezetékeinek elvágása után a bekötési rajz szerint csatlakoztassa a jelvezetékeket, ügyelve arra hogy a **kis lámpa ikonnal jelölt** vezeték az **autó lámpájához** menő vezetékre csatlakozzon (bal oldalon a lila, jobb oldalon a narancssárga).

Azoknál az autóknál amelyeknél a hátsó irányjelző izzó kivételekor vagy a vezeték elvágása után a **működtető feszültség** is megszűnik de az irányjelzőkar ismételt működtetésekor vagy a gyújtás le majd visszakapcsolásakor **visszatér** (pl.VW Passat 2005-, Seat Toledo 2004- stb.) az alábbi bekötési módok választhatók :

- a 10 cm-es kötegben levő első irányjelzőkhöz menő zöld ill. sárga "sync" vezetékek bekötésével az első irányjelző üteméhez szinkronizálható a vontatmány irányjelzője, vagy
- az opcionálisan rendelhető piros/zöld LED-es kábelt kell csatlakoztatni. Ilyenkor nem kell elvágni az irányjelző vezetékét és a lila ill. narancssárga vezetéket sem kell bekötni.

Azoknál az autóknál amelyeknél a hátsó irányjelző izzó kivételekor vagy a vezeték elvágása után a működtető **feszültség** is megszűnik és az irányjelzőkar ismételt működtetésekor vagy a gyújtás le majd visszakapcsolásakor **sem tér vissza**
vagy
a vonóhorog modul **beszerelése után** a műszercsoprtban levő irányjelző visszajelző **kontroll izzó** a - lekapcsolt/kiégett utánfutó irányjelző működtetésekor - **nem vált sűrűre**

- az opcionálisan rendelhető piros/zöld LED-es kábelt kell csatlakoztatni. Ilyenkor nem kell elvágni az irányjelző vezetékét és a lila ill. narancssárga vezetéket sem kell bekötni.

A **helyzetjelző lámpák** jelvezetékeinek bekötése :
a helyzetjelző lámpa jelvezetékeit (barna ill. fekete) az autó hátsó lámpák helyzetjelző vezetékeire kell forrasztani.

Sok autó hátsó lámpaegységében több izzó is láthat el helyzetjelző funkciót, ilyenkor :

- ha van az autónak parklámpa funkciója (kivett gyújtáskulcs mellett irányjelzőt bekapcsolva, más autókon külön lámpakapcsolóval működtetve az autón csak az egyik oldali helyzetjelzők világítanak), akkor arra. Így biztosítható hogy a vontatmányon is csak az egyik oldali helyzetjelzők világítsanak.

- ha van a lámpaegységben csak helyzetjelzőként működő izzó és olyan is amelyik fék- vagy ködlámpaként is funkcionál, akkor elsősorban a tisztán helyzetjelzőként működőre célszerű csatlakozni.

- ha csak olyan izzó(k) található(k) a lámpában amelyek helyzetjelző/fék vagy helyzetjelző/ködlámpa funkciójúak akkor bármelyikre csatlakoztatható az alábbi bekötés figyelembevételével.

A **féklámpa** jelvezetékének bekötése :
a féklámpa piros színű jelvezetékét a gépkocsi hátsólámpára menő vezetékére kell kötni. Amennyiben csak a helyzetjelzővel közös vezeték van, a helyzetjelzők bekötésénél leírtak szerint mindkét jelvezetéket arra kell forrasztani.

A **ködlámpa** jelvezetékeinek bekötése :
a ködlámpa felszerelése vontatmányokon nem kötelező de **ha van működnie kell**. Sok felszerelő helyen félretájékoztatják a megrendelőt és nem kötik be. Ragaszkodjon a bekötéshez mert lehet hogy az éppen vontatni kívánt lakókocsin nincs ködlámpa de a későbbiekben szüksége lenne rá és a pótlólagos szerelés többlet költséggel jár !

- az E-szett a **pozitív kapcsolású** autó ködlámpák esetén alkalmas a vontatmány ködlámpájának működtetésére.

- a ködlámpa bekötése hasonló az irányjelzőéhez, az autó hátsó ködlámpa vezetékének elvágása után a bekötési rajz szerint csatlakoztassa a jelvezetékeket, ügyelve arra hogy a **kis lámpa ikonnal jelölt** (szürke) vezeték az **autó lámpájához** menő vezetékre csatlakozzon .

- ha csak egy ködlámpa van az autón vagy kettő van de azok közös vezetékre vannak kötve (a vezeték elvágásával mindkettő működése megszűnik) akkor a modul két "1"-el jelölt ködlámpa jelvezetékét kell bekötni.

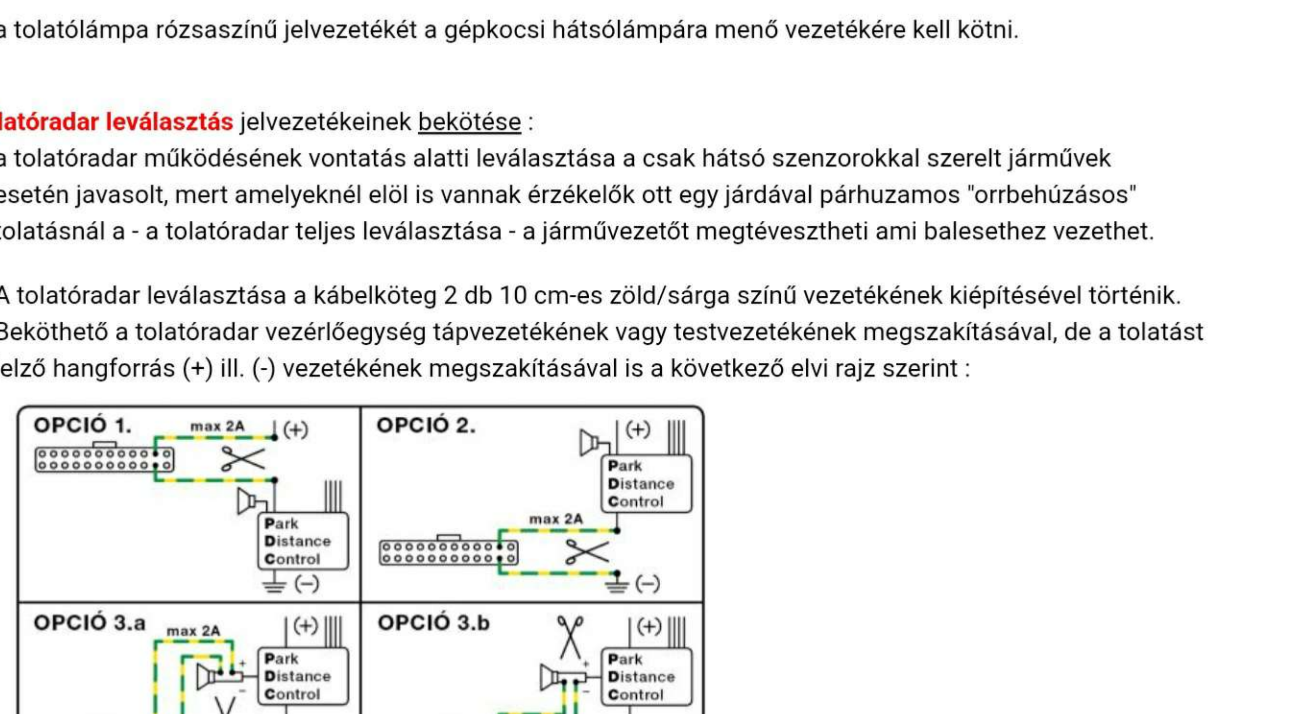
- ha két külön áramkörről működtetett ködlámpa van az autón akkor elvágásuk után egyiket az "1"-es, a másikat a "2"-es jelű vezetékpárral kell bekötni.

A **tolatólámpa** jelvezetékének bekötése :
a tolatólámpa felszerelésével és működésével kapcsolatos előírások azonosak a ködlámpáéval, ragaszkodjon a bekötéséhez.

a tolatólámpa rózsaszínű jelvezetékét a gépkocsi hátsólámpára menő vezetékére kell kötni.

A **tolatóradar leválasztás** jelvezetékeinek bekötése :
a tolatóradar működésének vontatás alatti leválasztása a csak hátsó szenzorokkal szerelt járművek esetén javasolt, mert amelyeknél elöl is vannak érzékelők ott egy járdával párhuzamos "orrbehúzásos" tolatásnál a - a tolatóradar teljes leválasztása - a járművezetőt megtévesztheti ami balesethez vezethet.

A tolatóradar leválasztása a kábelköteg 2 db 10 cm-es zöld/sárga színű vezetékének kiépítésével történik. Beköthető a tolatóradar vezérlőegység tápvezetékének vagy testvezetékének megszakításával, de a tolatást jelző hangforrás (+) ill. (-) vezetékének megszakításával is a következő elvi rajz szerint :



Befejező műveletek :
A kábelkötegek vezetékeinek szakszerű csatlakoztatása után a szemes sarut az autón előkészített test csatlakoztató csavarra rögzítse !

A kábelkötegek dugaljhoz menő érvéghüvellyel ellátott végeit a tömítőgumin keresztülvezetve csavarozza a dugalj bekötési rajz szerinti csatlakozóiba.
Figyelem ! A rajzon a dugalj **hátulnézetben**, a csatlakozók felöl **látható**.

Helyezze be a **15A**-es késes biztosítékot a tartóba majd pattintsa helyére a védőkupakot.
A tápfeszültség megjelenését a modul sípoló hanggal jelzi.

A **vezérlőmodul betanítása** az autóhoz :
A szerelés végeztével először a gépkocsi hátsó helyzetjelző lámpáit kapcsolja be (menetfény bekapcsolása nem elegendő) **álló motornál** hogy az elektronikus egység mintavételezéssel meg tudja állapítani a világítás feszültségszintjét (csökkentett ill. teljes fény) a különböző vezetékeken.

A tanulás alapvető feltételei :
- a tápfeszültség a modulon magasabb legyen 10V-nál
- mindkét helyzetjelző jelvezetékein legyen bejövő jel
- más áramkör ne legyen működtetve

Sikertelen tanulás esetén a modul " **tréler tápfeszültség alacsony** ", " **bal v. jobb helyzetjelző hibás** " , " **egyéb hiba** " szövegek közül az aktuálisat bemondja.

Előírás szerinti bekötés esetén a sikeres tanulást max. 60 mp-en belül "**értékek tárolva**" üzenettel jelzi.
Fontos hogy a "tanulás" alatt más lámpát ne kapcsoljanak be !

Ezt a műveletet csak egyszer kell elvégezni, a modul a "megtanult" értékeket tápfeszültség megszűnése (pl. akkumulátorcsere) megszűnése esetén is megőrzi.

Téves tanulás vagy más autóba történő átépítés esetén a modul az alábbi módon resetelhető :

2.0 modul verzióig
Csatlakoztatott utánfutónál/teszternél vészvillogót bekapcsolni, majd az 5. és 30. felvillanás között a **fékpedált** ütemesen **5x** lenyomni !

Sikeres törlést sípoló hang jelzi és az utánfutón megszűnik a vészvillogó működése.

2.1 modul verziótól
Csatlakoztatott utánfutónál/teszternél vészvillogót bekapcsolni, majd az 5. felvillanást követően:
- vészvillogót lekapcsolva 5 mp-en belül a **bal** irányjelzőt min. **3** ütemre bekapcsolni, majd
- 5 mp-en belül a **jobb** irányjelzőt min. **3** ütemre bekapcsolni, majd
- 5 mp-en belül a vészvillogót ismételten bekapcsolva a **3**. ütem után utánfutót/tesztert lecsatlakoztatni !

Sikeres törlést dupla sípoló hang jelzi.