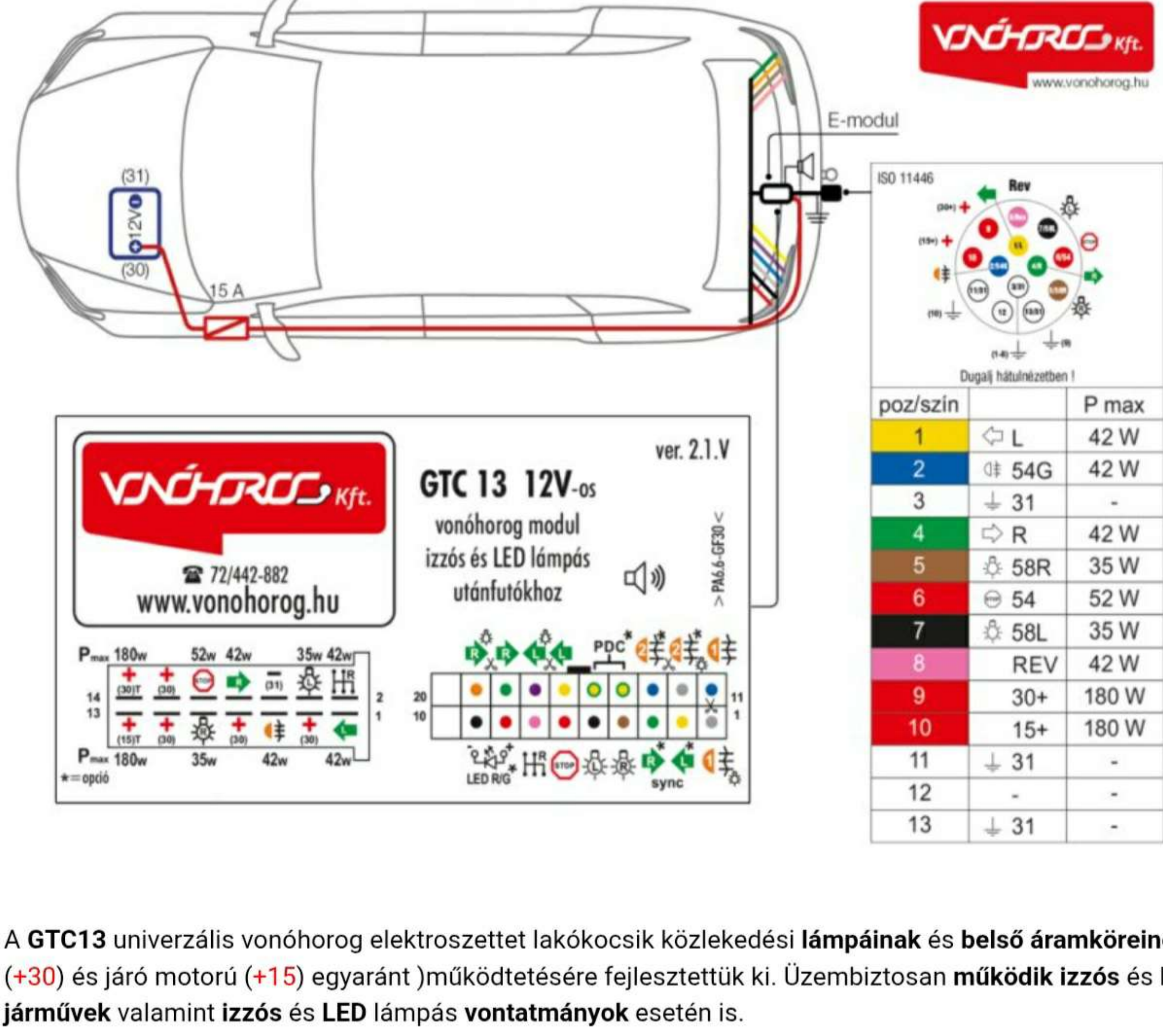


A GTC13 elektroszett elvi bekötési vázlata :



A **GTC13** univerzális vonóhorog elektroszettet lakókocsik közlekedési **lámpáinak** és **belső áramköreinek** (állandó (+30) és járó motorú (+15) egyaránt) 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 kábeltötegekből, 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 hibásat, 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 felvillanásával automatikus tesztet végez amit a jármű vezetője ha egyedül van is le tud ellenőrizni. 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:

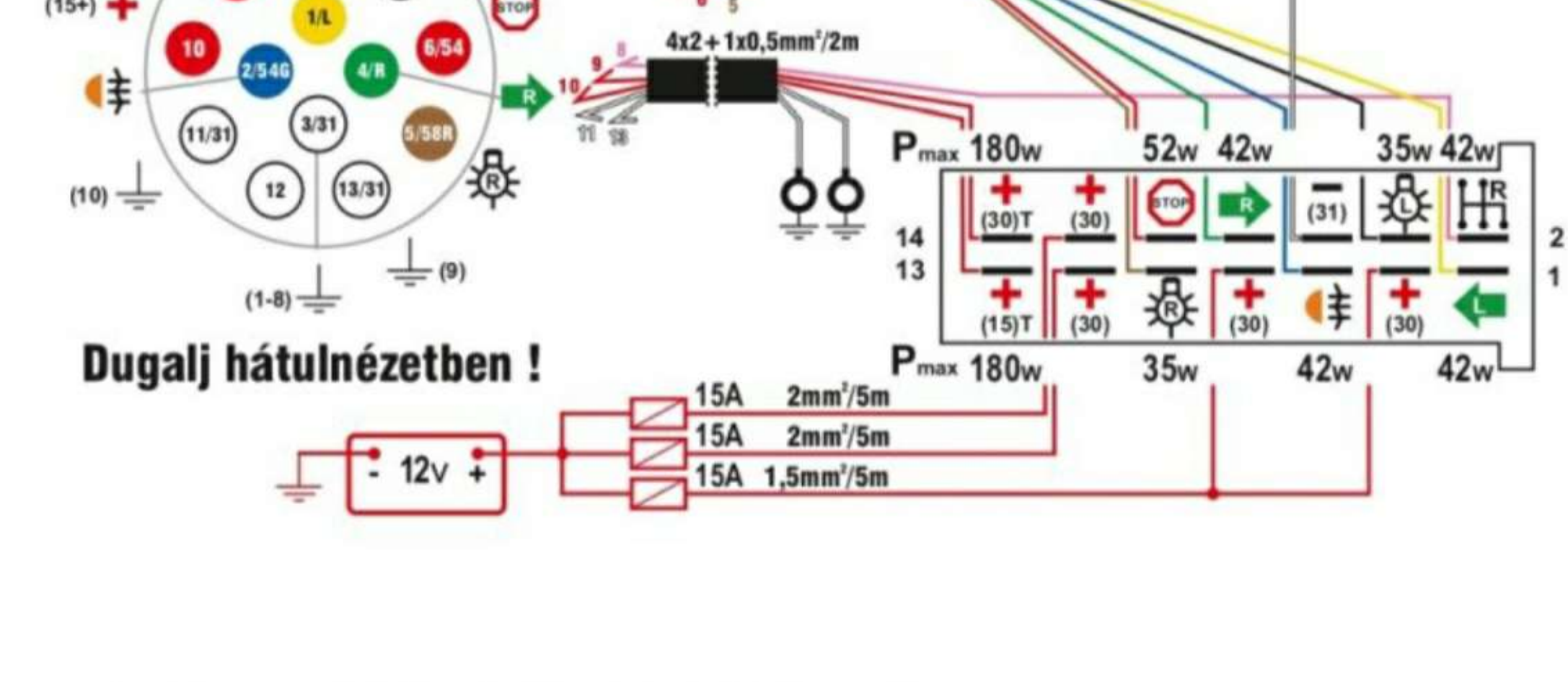
Szerelési munka a tápvezetékek kiépítésén kívül csak a gépkocsi hátsó részénél történik.

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

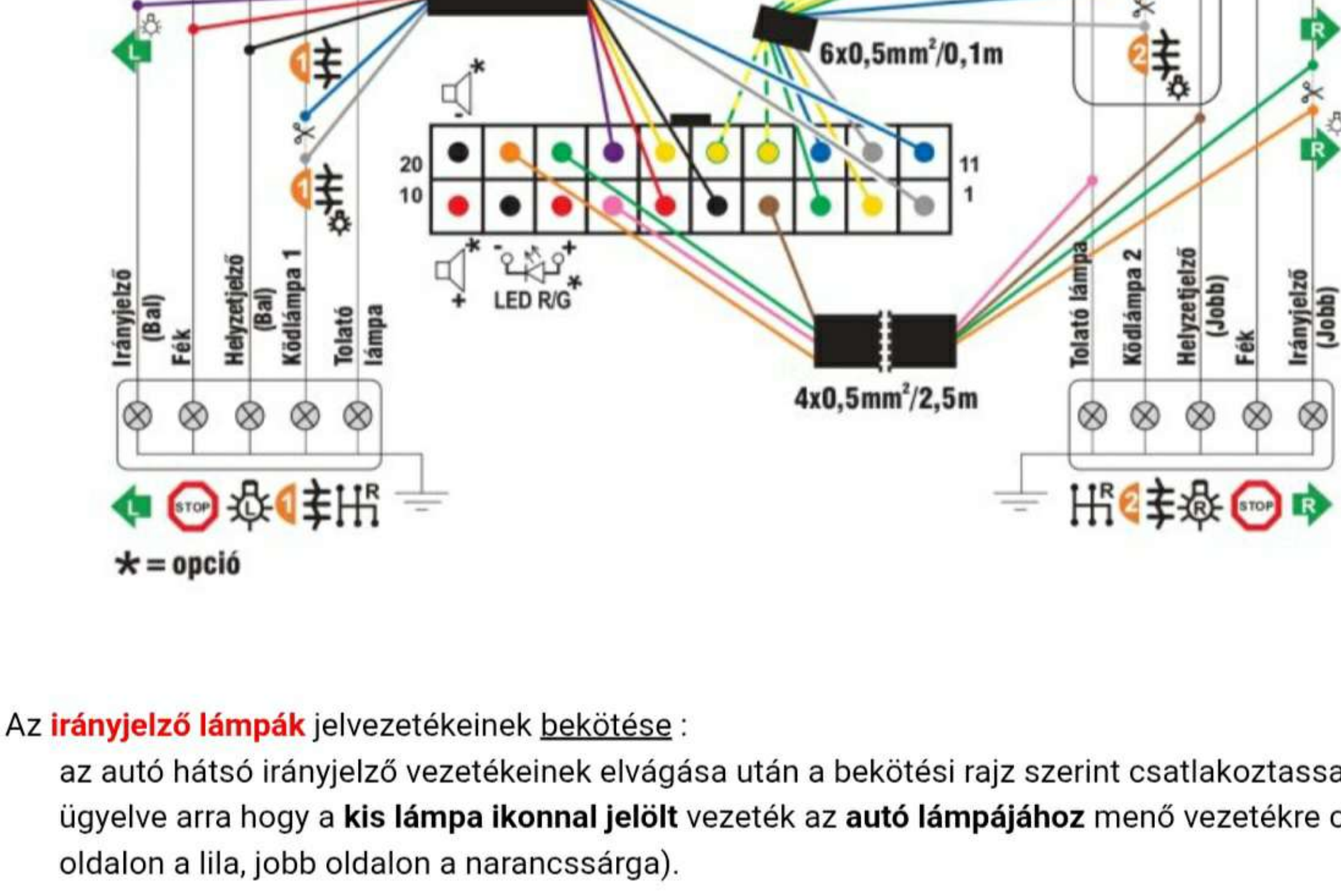
A kábeltötegeket az alábbi bekötési rajzok szerint a rádiókód és egyéb tárolt értékek feljegyzése után - **áramtalanított állapotban** - **színhelyesen forrasztással csatlakoztassa** a gépkocsi villamos hálózatához és a dugaljhoz !

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.
Mindhárom tápvezeték az állandó **12V-os (+30)** helyre kell csatlakoztatni, a lakókocsis járó motor mellett működő **(+15)**-öt a **modul kapcsolja** amikor a feszültség eléri a 13,2V-ot.

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 autókánál amelyeknél a hátsó irányjelző izzó kivételek 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 kötegtben 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 vezetéket és a lila ill. narancssárga vezetéket sem kell bekötni.

Azoknál az autókánál amelyeknél a hátsó irányjelző izzó kivételek vagy a vezeték elvágása után a bekötési **feszültség** is megszűnik és az irányjelzőkar ismételt működtetésekor vagy a gyújtás le majd visszakapcsolásakor **sem tér vissza**

vagy
a vonóhorog modul **beszerelése után** a műszercsoportban levő irányjelző visszajelző **kontrollizzó** a - lekapsolt/kiégett utánfutó irányjelző működtetésekor - **nem vált sűrűre**

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

A **helyzetjelző lámpák** jelvezetékeinek **bekötése** :

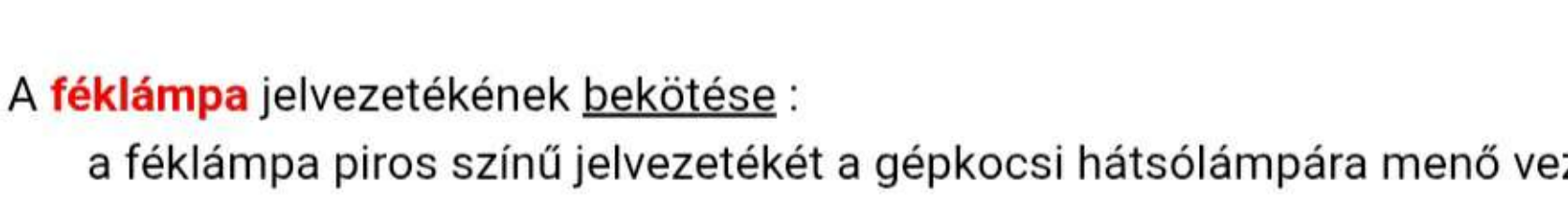
a helyzetjelző lámpa jelvezetékeit (barna ill. fekete) az autó hátsó lámpák helyzetjelző vezetékeire kell forrasztani.

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

- **ha van** az autónak **parklámpa funkciója** (kivett gyújtáskulcs mellett irányjelzőt bekapcsolva, más autókön külön lámpaapcsolóval 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 funkcióúak akkor bármelyikre csatlakoztatható az alábbi bekötés figyelembevételével.



A **féklámpa** jelvezetékeinek **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 jelvezeték 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 vezetékeinek 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 áramkörtől működtetett ködlámpa van az autón akkor elvágásuk után egyiket az "1"-es, a másikat a "2"-es jelű vezetékpárral kell bekötni.

A **tolatólámpa** jelvezetékeinek **bekötése** :

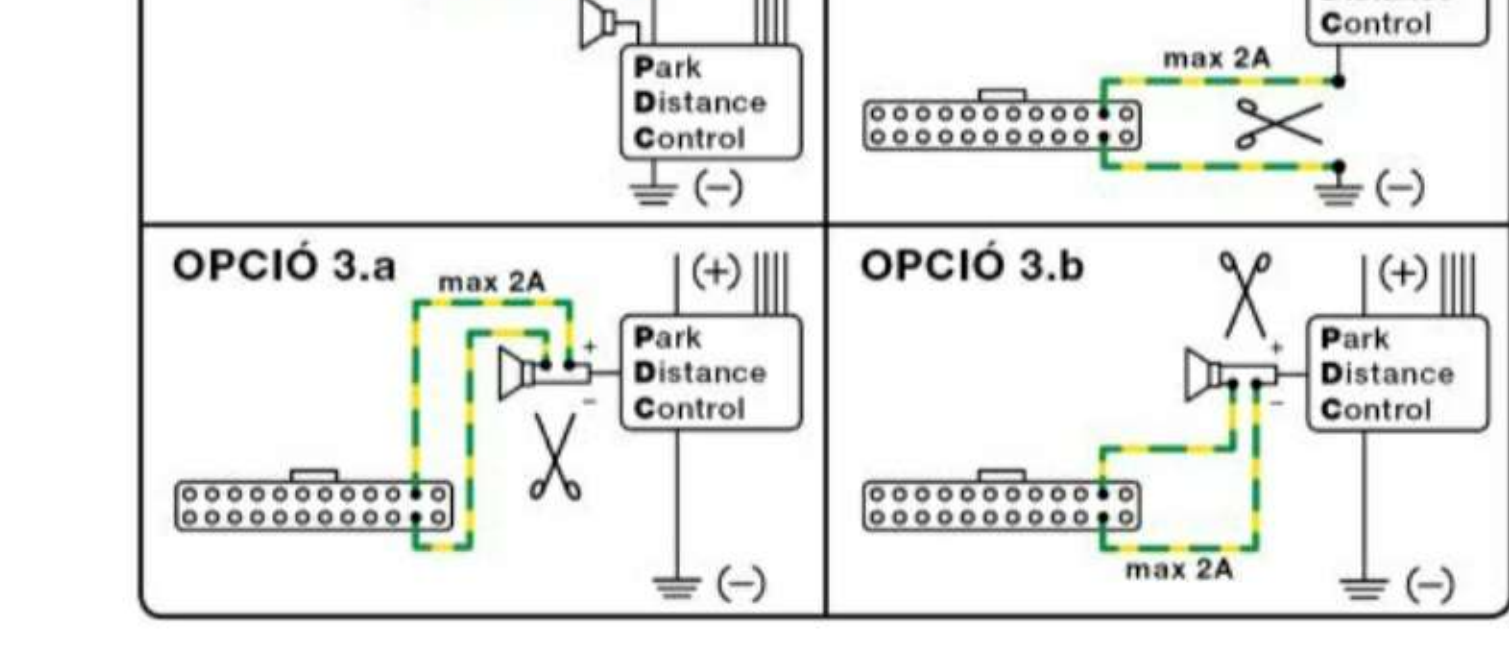
a tolatólámpa felszerelésével és működésével kapcsolatos előírások azonosak a ködlámpáéval, ragaszkodjon a bekötéséhez.

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 elől is vannak érzékelők ott egy járdával párhuzamos "orrbehúzásos" tolatásnál a - a tolatóradar teljes leválasztása - a járművezetőt megtévesztheti ami balesethez vezethet.

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



A lakókocsik **belső energiaellátásához** szükséges vezetékek **bekötése** :

A lakókocsi belső energiaellátásához szükséges 2 db 5 m-es 2,5 mm²-es keresztmetszetű piros vezetéket az autó akkumulátorára vagy a biztosítéktábla **(+30)** megfelelő lábaira - a biztosítéktartók közbeiktatásával - kell kötni.

A dugaljhoz menő 5 eres kábelben található 2 db piros vezeték közül azt amelyiken a tápvezetékek bekötése után feszültség mérhető **(30T)** a dugalj **9-es** csatlakozójára, a másikat **(15T)** a **10-es** számúra kell kötni.

Befejező műveletek :

A kábeltötegek vezetékeinek szakszerű csatlakoztatása után a szemes sarukat az autón előkészített test csatlakoztató csavarra rögzítse !

A kábeltötegek dugaljhoz menő érvéghüvellyel ellátott végeit a tömítőgumin keresztülvezetve csavarozza a dugalj bekötési rajz szerinti csatlakozóiba.

Figyelem ! A rajzon a dugalj **hátlátnézetben**, a csatlakozók felől **látható**.

Helyezze be a 3 db **15A**-es kése biztosítékokat a tartókba majd pattintsa helyükre a védőkupakokat. 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 mintavételekezésel meg tudja állapítani a világítás feszültségintjét (csökkenett ill. teljes fény) a különböző vezetékeken.

A **tanulás alapvető feltételei** :

- a tápfeszültség a modulon magasabbnak 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 csatlakoztasson be !

Amennyiben nem állnak

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

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

2.0 modul verzióig

Csatlakoztatott utánfutónál/tesztzernél vészvillogót bekapcsolni, majd az 5. és 30. felvillanás között a **fékpédált** ütemesen **5x** lenyomni !

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

2.1 modul verziótól

Csatlakoztatott utánfutónál/tesztzernél 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 ismételtlen bekapcsolva a **3.** ütem után utánfutót/tesztzert lecsatlakoztatni !

Sikeres törlést dupla sípoló hang jelzi.