

RXIC240 (v.2.x)

Az RXIC240 (v.2.x) programozható elgyújtás-vezérlő leírása és használati útmutatója

Általános ismertetés

A készülék alapverziója negatív testelésű, Hall (vagy optikai, esetleg hagyományos mechanikus) jeladóval rendelkező benzinmotorok fordulatszám- és terhelésfüggő elgyújtás-vezérlésére szolgál.

Feladata a röpsúlyos-vákuumdobos vezérlés kiváltása számítógéppel programozható elektronikus készülékkel, mely a jeladó és a gyújtásmodul közé iktatva működik.

Nem szabványos / szokásos jeladó, illetve gyújtásmodul esetén célszerű a gyártóval konzultálni.

A készülék működési paramétereit (elgyújtás-értékek, fordulatszám-határolás, gyújtótranszformátor működés, valamint az egyéb jellemzők) egy Windows alatt futtatható konfiguráló programban szerkeszthetjük meg, majd USB porton át tölthetjük le a készülékbe.



Jellemzők

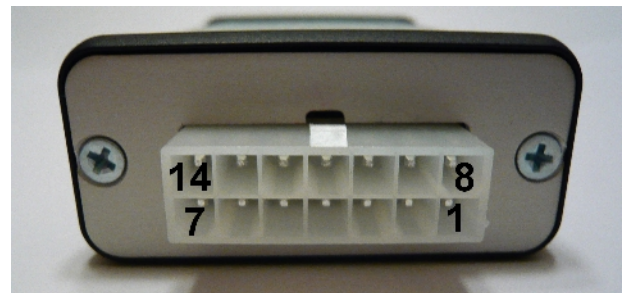
1. A készlet a készülék mellett tartalmazza az adatkábelt, az alkalmazott csatlakozó ellendarabját, a váltásjelző LED-et és a hozzá tartozó soros ellenállást.
2. A hengerek száma programozható (elosztónként!). Lehetséges értékek: 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 8 henger. 1 hengeres, 4 ütemű motornál csak ikerszikrás rendszer esetén alkalmazható. Ilyenkor a hengerek számát 2-re kell állítani.
3. A fordulatszám/terheléstartomány felosztása: 60/1, 60/4, 40/6, 30/8, 20/12 sáv.
4. A terheléstartomány felosztása a konfiguráló szoftverrel apró korlátozással módosítható (a legalsó törésponthoz tartozó feszültség nem lehet több +2,7 V-nál).
5. Alapkitételben kétféle gyári fordulatszám-felosztásból lehet választani: kb. 600-6500 rpm tartomány, illetve kb. 650-9500 rpm tartomány közül. Az egyes felosztások konkrét fordulatszám-töréspontjai a gyártó/forgalmazó honlapjáról letölthető csomagban szereplő rpm9500.rxc, illetve rpm6500.rxc nevű fájlokban vannak megadva.
6. A fenti fordulatszám-skálák rendeléskor, 600-24000 rpm tartományban tetszőlegesen módosíthatók az egyedi igényeknek megfelelően.
7. A fordulatszám/terhelés mezőben a felhasználó 0,5 fok felbontással szabadon programozhatja az elgyújtás-értékeket, kialakítva ezzel a kívánatos, 3 dimenziós jellegmezőt.
8. Az egyes fordulatszám-sávokban 25% / 50% / 100%-os tiltás állítható be, ezáltal lágy fordulatszámhatárolás válik lehetővé. Mindettől függetlenül abszolút határolási fordulatszám is megadható.
9. A bemeneti és kimeneti aktív jelváltás iránya (lefutó / felfutó) egymástól függetlenül programozható.
10. A készülék váltásjelző kimenettel is rendelkezik. A programozhatóan beállítható fordulatszám-érték felett aktív alacsony szint (test) jelenik meg a váltásjelző kimeneten, melyről egy LED, esetleg relén keresztül más egység is működtesztelhető.
11. A készülék rákapcsolt tápfeszültség nélkül is felprogramozható, köszönhetően az USB portnak.
12. A készülék verziószáma a konfiguráló szoftverrel lekérdezhető, illetve a státusz LED-del kivillogtatható.
13. A készülékre korábban feltöltött adatok, illetve a készülék gyártásakor beállított fordulatszám-tartományok felosztása a konfiguráló szoftverrel visszaolvashatóak.
14. A készülék külső kapcsolóval transzparens (átlátszó) üzemmódba kapcsolható, melynek eredményeképpen a készülék nem módosítja a bemenetére kapott elgyújtás-értékeket.
15. A készülék elektromos zavaroknak, illetve mechanikai behatásoknak jól ellenálló, kisméretű (85*57*28 mm) szálhúzott alumínium dobozba szerelve kerül szállításra.
16. A DUO kivitelű készülék segítségével elosztó nélküli, ikertranszformátoros gyújtásrendszer is kiépíthető 4 hengeres 4 ütemű, illetve 180 fokra elékelte 2 hengeres 2 és 4 ütemű motor esetében.
17. Az alapverzióban a készülék nem képes induktív jeladóval együttműködni.
18. A készülék nagyfeszültségű gyújtásbemenettel (belső végfokos ECU / gyújtásmodul kimenetének felhasználásához) is rendelkezik.

Elektromos jellemzők és működési sajátosságok

1. A készülék üzemi hőmérséklet tartománya -20-+85 Celsius fok.
2. A készülék megengedett tápfeszültsége 6-15 V, maximális áramfelvétele 30mA, beépített öngyógyuló 100mA-es biztosítókkal rendelkezik.
3. A gyújtás-jeladó számára biztosított tápfeszültség +5V, terhelhetősége max. 10mA.
4. Az alacsony szintű gyújtásbemenet +5V-ra van felhúzva kb. 4-5mA árammal. A jeladónak ezt alacsony állapotban max. 1V-ra le kell húznia.
5. Az opcionálisan rendelhető nagyszintű gyújtásbemenetet (belső végfokos ECU / gyújtásmodul kimenetének felhasználásához) az ECU-nak / gyújtásmodulnak max. 1,5V-ra kell lehúznia.
6. Az alacsony szintű és nagyszintű gyújtásbemenet használata kölcsönösen kizárja egymást.
7. A kimenetek nyitott NPN kollektoros megoldásúak, túlárammal szemben nem védettek. A megengedett terhelési áram 200 mA, a váltásjel kimenet inductív tranziszterekkel szembeni védelemmel rendelkezik, így relé meghajtására is alkalmas.
8. A készülék opcionálisan aktív gyújtás kimenettel is rendelhető 5V-ra, vagy tápfeszültségre felhúzva. A precíz működés érdekében egyedi méretezés szükséges. Ilyen igény esetén célszerű a műszaki követelményeket a gyártóval egyeztetni.
9. Terhelési jeladó tápfeszültség kimenet 5V max. 10mA terhelhetőséggel.
10. A transzparencia vezérlési bemenet testre húzandó, max. 5mA árammal.
11. A legalsó fordulatszám-töréspont alatti fordulatszámokon (pl.: indítózáskor) a készülék 0 fokot ad hozzá az alap elgyújtáshoz, azaz a készülék a bemeneti jelet időbeli eltolás nélkül viszi át a kimenetre. Az opcionális, egyéni sávfelosztás esetén is célszerű ezt a töréspontot az alapjárat fordulat szám alá állítani, de nem lehet kevesebb, mint 600rpm.
12. A készülék elektromos zavaroknak, illetve mechanikai behatásoknak jól ellenálló dobozba szerelve kerül szállításra. A dobozon megtalálható csatlakozón keresztül csatlakoznak a táp- és jelvezetékek, míg a túlsó oldali lecsavarozható fedél alatt a programozásra szolgáló USB-B ("nyomtató") csatlakozó aljzat és a státusz visszajelző LED, mely egyébként a váltásjel kimenettel is szinkronban működik.

A készülék csatlakozójának lábkiosztása

1. 12V-ot kell erre a lábra kötni, ha az opcionális nagyfeszültségű gyújtásjel bemenet kerül felhasználásra
2. 12V-os tápbemenet
3. Terhelési jeladó számára testkimenet
4. Terhelési jeladó bemenet
5. Terhelési jeladó számára 5V-os tápkimenet
6. 2-es számú gyújtásjel kimenet (DUO készüléken)
7. Transzparencia kapcsoló vezérlési bemenete
8. Opcionális nagyfeszültségű gyújtásjel bemenet
9. Test bemenet
10. Gyújtás jeladó számára testkimenet
11. Alacsony szintű gyújtásjel bemenet
12. Gyújtás jeladó számára 5V-os tápkimenet
13. 1-es számú gyújtásjel kimenet
14. Váltásjel vezérlési kimenet



Üzembehelyezés és használati tanácsok

Mivel a készülékkel igen nagy elgyújtás-értékek valósíthatók meg és, mivel ezek az alap-elgyújtáshoz adódnak hozzá, elosztós gyújtásrendszer esetében a készülék alkalmazása előtt mindig meg kell győződni arról, hogy a gyújtószikrát elosztó rotor ívhossza a legnagyobb elforduló elgyújtási szög mellett is elegendő-e a szikra átvitelére. Ha ez nem látszik biztosítottnak, cseréljük ki vagy módosítsuk a rotort, esetleg változtassunk az elosztófedél pozícióján.

- A járműben mindenekelőtt iktassuk ki a röpsúlyos és a vákuumos szabályozást (rögzítsük pl. Hegesztéssel, vagy szereljük ki), és állítsuk be az alap-elgyújtást, célszerűen 0-8 fokra.
- A gyújtás-alapjel nem ingadozhat a főtengelyhez képest.
- Keressük meg a járműben a készülék elhelyezésére legalkalmasabb, a gyújtásmodulhoz minél közelebbi, vízhatlan, a gyújtásrendszer nagyfeszültség-részeitől (gyújtótranszformátor, gyújtókábelek, fordulatszámérőjelvezetéke) minél távolabb eső, és a motor melegétől leginkább megkímélt helyet, figyelembe véve a megfelelő rögzíthetőséget és a rezgések hatását is.
- Keressük meg és azonosítsuk a gyújtás-jeladót és a gyújtásmodult, esetleg a terhelés-jeladót.
- Szükség szerint építsük be a terhelés-jeladót. Hengerenkénti fojtószelep esetében fojtószeleppotmétert (TPS), egy fojtószelep esetében MAP-szenzort javasolunk. A MAP-szenzor méréstartománya minél pontosabban fedje le a ténylegesen megvalósuló nyomástartományt.
- Rögzítsük a készüléket. Kábelezéskor használjunk minél rövidebb, együttfutó vezetékeket, melyeket vezessünk minél messzebb (min. 15-20cm) a gyújtókábelektől, elosztótól és transzformátor(ok)tól. Az elektromos zavarvédelem érdekében a jeladók vezetékeit lehetőleg árnyékolt kábelben készítsük, és az árnyékolást az RXIC240 készülék főtestpontjára (6. láb) kössük. Árnyékolt vezeték híján a jeladókhöz menő 3 szálát fonjuk egybe korbácfonással.
- Az alacsony szint és nagyszint gyújtásbemenet használata kölcsönösen kizárja egymást, ennek megfelelően azok egyidejű alkalmazása nem megengedett.
- A készülék hibátlan működése 3-4 kOhm-nál kisebb ellenállású („nulla Ohm-os”) gyújtókábelek alkalmazása esetében nem garantálható (beleértve mind a gyújtó-f kábelt, mind a gyertyakábeleket).
- A készülék felprogramozása a következőképpen történik:
 - Csatlakoztassuk a készüléket a számítógéphez az adatkábel segítségével.
 - Indítsuk el a konfiguráló szoftvert, majd végezzük el a szükséges beállításokat.
 - Töltsük át a készülék működéséhez szükséges adatokat a konfiguráló szoftver segítségével. Az adatátvitel sikerességét kizárólag a készüléken elhelyezett státusz LED felvillanása jelzi. Ha a váltásjelzés már bekötésre került, a letöltés sikeressége annak segítségével is ellenőrizhető.
 - Bontsuk a számítógép és a készülék csatlakozását.
- A készüléket járó motor mellett, azaz működés közben ne programozzuk.

A fenti műveletek után a készülék üzemkész.

Esetleges hibás működés esetén ellenőrizzük a vezetékek, alkalmazott csatlakozók megbízható csatlakozását.

Ha felmerül a nagyfeszültség-gyújtókábelek általi elektromágneses zavartatás gyanúja, ellenőrizzük a váltásjelzés működését. Elektromágneses zavarok esetén már jóval a beállított fordulatszám érték alatt – akár alapljáraton is – villog a váltásjelzés és ezzel párhuzamosan a státusz LED is.

Ha a fenti jelenségek kiküszöbölése ellenére a készülék mégsem működik hibátlanul, keressük meg a gyártót/forgalmazót.

Önálló, elosztós gyújtásrendszer kiépítése

Szimpla, valamint dupla kimenet RXIC240 alkalmazásával egyaránt megoldható.

A konfiguráló szoftverben a NORMÁL m kódési elvet kell beállítani.

Gyújtás-jeladó:

Hall- vagy optikai jeladó, valamint hagyományos mechanikus megszakító egyaránt alkalmazható.

Mechanikus megszakító esetében a jeladóhoz természetesen nem megy tápvezeték és a megszakító kondenzátorát ki kell iktatni!

Fontos, hogy f tengely fordulatonként HENGEREK SZÁMA * ÜTEMEK SZÁMA / 8 db, legalább 15 f tengely-fok széles négyszögjelet adjon a gyújtás-jeladó.

A hengerek száma = HENGEREK SZÁMA * 4 / ÜTEMEK SZÁMA

Különös figyelmet igényel a jeladó aktív vezérl élének helyes felprogramozása a konfiguráló programban:

- Mechanikus megszakító esetén a beállítandó bemeneti aktív él polaritás: felfutó.
- Hall-jeladó esetén a beállítandó bemeneti aktív él polaritás: lefutó.
- Optikai jeladó esetén a beállítandó bemeneti aktív él polaritás: az alkalmazott típusnak megfelel .

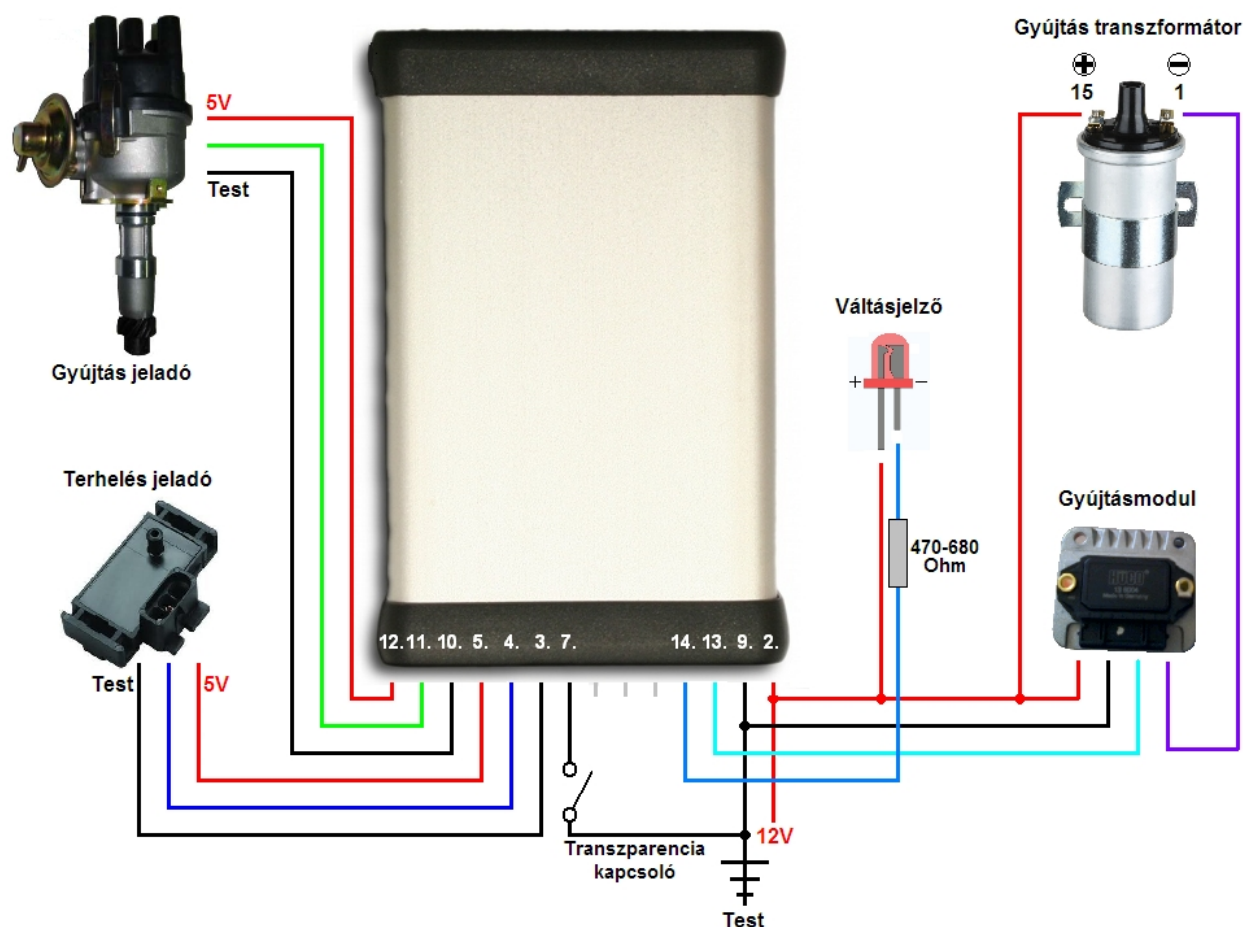
Gyújtásvégfok (gyújtásmodul):

A készülék közvetlenül nem, kizárólag gyújtásvégfokon keresztül képes a gyújtótranszformátort m ködtetni. Olyan gyújtásvégfok alkalmazása szükséges, melyet négyszögjellel lehet vezérelni. Célsszer az eredetileg Hall-jeladós - és semmiképpen sem induktív jeladós- gyújtásrendszer gyújtásmodulját használni.

Szintén fontos a gyújtásmodul aktív vezérl élének helyes felprogramozása a konfiguráló programban:

- Eredetileg Hall-jeladós önálló gyújtásrendszerhez tartozó gyújtásmodul esetében a beállítandó kimeneti aktív él polaritás: lefutó.
- Eredetileg optikai jeladós önálló gyújtásrendszerhez tartozó gyújtásmodul esetében a beállítandó kimeneti aktív él polaritás: az eredeti optikai jeladó típusának megfelel .

Bekötési rajz



Önálló, elosztó nélküli, 2x2-es ikertranszformátoros gyújtásrendszer kiépítése

Kizárólag 4 hengeres 4 ütem , illetve 180 fokra elélt 2 hengeres 2 vagy 4 ütem motor esetében valósítható meg dupla kimenet („DUO”) RXIC240 alkalmazásával.

A rendszer kiépítéséhez valódi ikertranszformátorra van szükség, hagyományos gyújtótranszformátorok párhuzamos alkalmazása nem megengedett.

A konfiguráló szoftverben a DUO m kódési elvet kell beállítani.

Gyújtás-jeladó:

Hall- és optikai jeladó egyaránt alkalmazható.

Fontos, hogy f tengely fordulatonként 1 db 180 f tengely-fok széles négyszögjelet adjon a gyújtás-jeladó. Tehát 180 f tengely-fokon keresztül magas, majd újabb 180 f tengely-fokon keresztül alacsony feszültség jelet kell a gyújtás-jeladónak biztosítania. A gyújtás-jeladó kimen jelszintje 0-8 fok el gyújtás-értéknél kell, hogy váltson. Tehát minden egyes jelátmenet egy-egy gyújtást jelent.

Gyújtásvégfok (gyújtásmodul):

Különös figyelmet igényel a gyújtásmodulok vezérl élének helyes felprogramozása a konfiguráló programban:

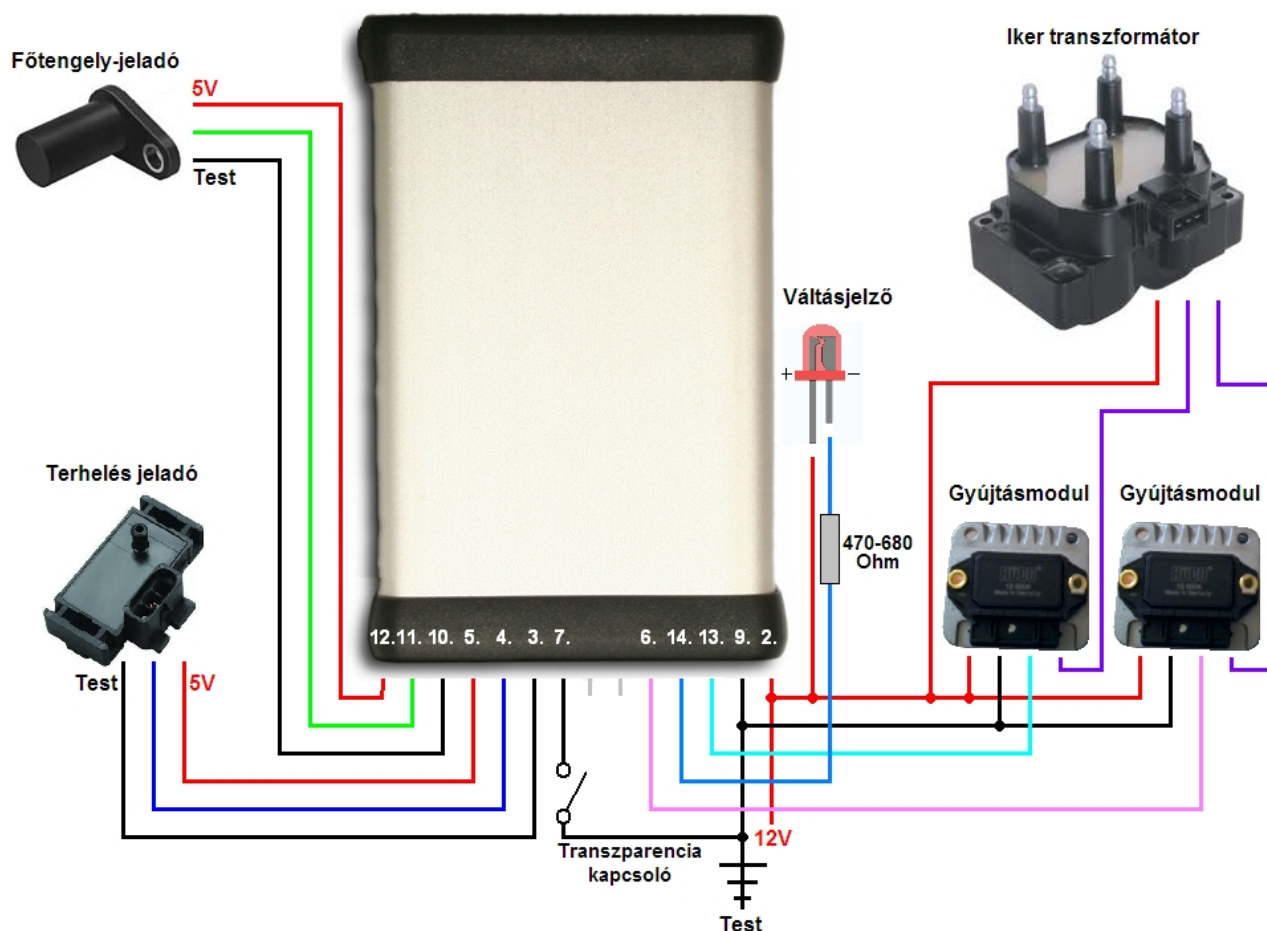
Küls gyújtásvégfokkal rendelkező ikertrafó esetében:

- Eredetileg Hall-jeladós önálló gyújtásrendszerhez tartozó gyújtásmodulok alkalmazása esetében a beállítandó kimeneti aktív él polaritás: lefutó.
- Eredetileg optikai jeladós önálló gyújtásrendszerhez tartozó gyújtásmodul esetében a beállítandó kimeneti aktív él polaritás: az eredeti optikai jeladó típusának megfelelő .

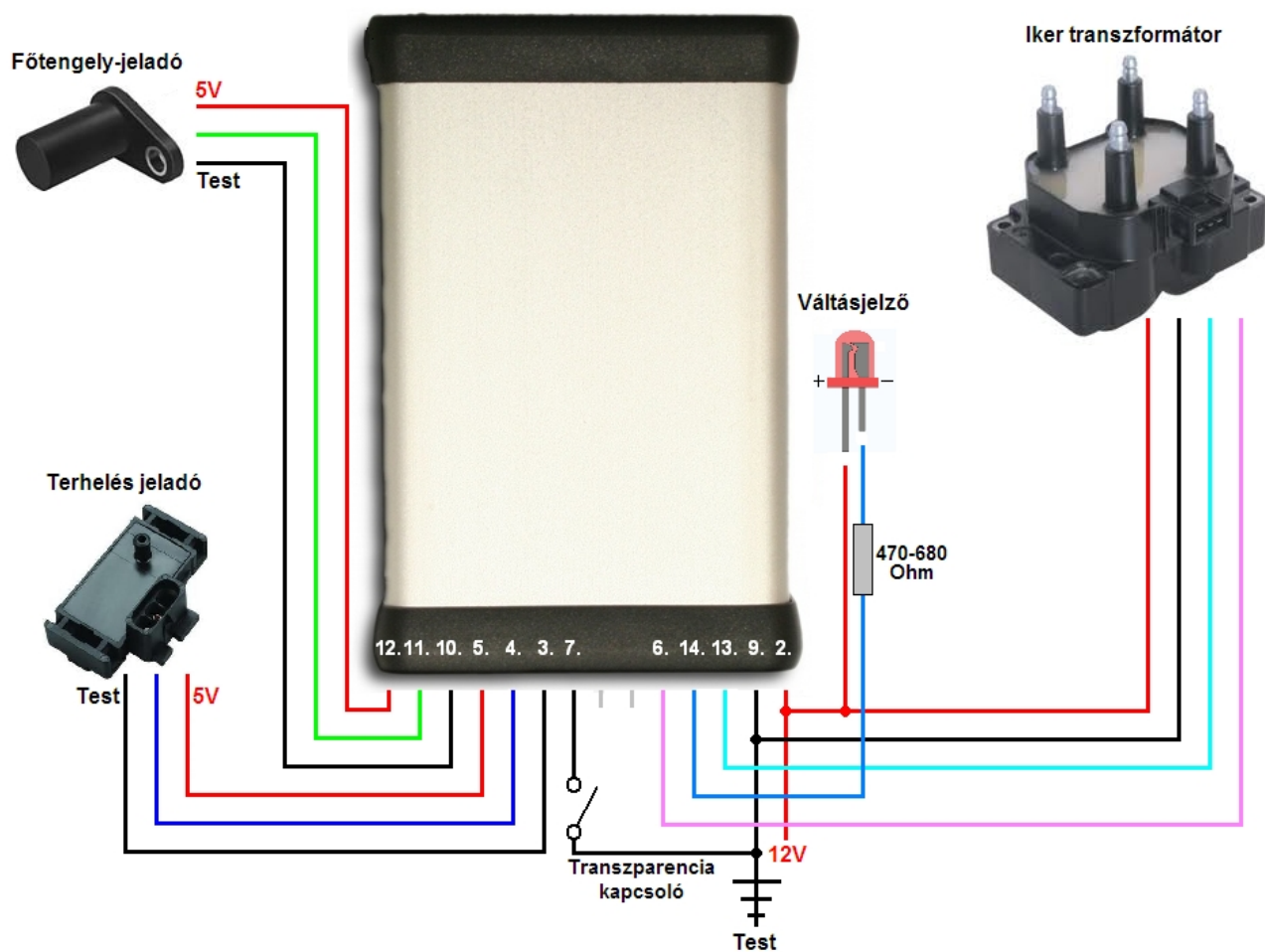
Belső gyújtásvégfokkal rendelkező ikertrafó esetében:

- Az alkalmazott iker transzformátor típusának megfelelő .

Bekötési rajz belső gyújtásvégfokokkal nem rendelkező ikertranszformátor esetében



Bekötési rajz bels gyújtásvégfokokkal rendelkező ikertranszformátor esetében



Elosztós gyújtásrendszer MOTRONIC motorvezérl rendszerbe való beillesztés

MOTRONIC motorvezérl rendszer esetében az üzemanyagellátás és az el gyújtás vezérlése egyaránt az ECU (motorvezérl computer) feladata.

Ebben az esetben az ECU által megvalósított el gyújtás-értékek kizárólag még további növelését teszi lehet ve a készülék motorvezérl rendszerbe történ beépítése.

Ebben az esetben elosztós, egyetlen gyújtáscsatornás motorvezérl rendszert feltételezünk.

Szimpla, valamint dupla kimenet RXIC240 alkalmazásával egyaránt megvalósítható.

Küls gyújtásmodullal rendelkező ECU esetében:

Feltétlenül szükség van az ECU és a gyújtásmodul közti gyújtásjel paramétereinek kimérésére, azaz meg kell állapítani, hogy az ECU gyújtásjel kimenete, illetve a gyújtásmodul bemenete aktív, vagy passzív. E célból meg kell mérni a gyújtásmodul bemenetén az alkalmazott felhúzás er sségét, illetve a bemen ellenállást és a meghajtás szükséges feszültségszintjét. Ilyen készülék rendelése esetén a gyártáshoz a fenti mérési adatok szükségesek. Kérjük, vegye fel a kapcsolatot a gyártóval / forgalmazóval.

A konfiguráló szoftverben a NORMÁL m kódési elvet kell beállítani.

Gyújtásjel bemenet:

A készülék számára a gyújtásjelet (rpm) az ECU gyújtáskimenet szolgáltatja.

A hengerek száma = HENGEREK SZÁMA * 4 / ÜTEMEK SZÁMA

Különös figyelmet igényel a jeladó aktív vezérl élének helyes felprogramozása a konfiguráló programban:

- Az ECU típusának megfelelő .

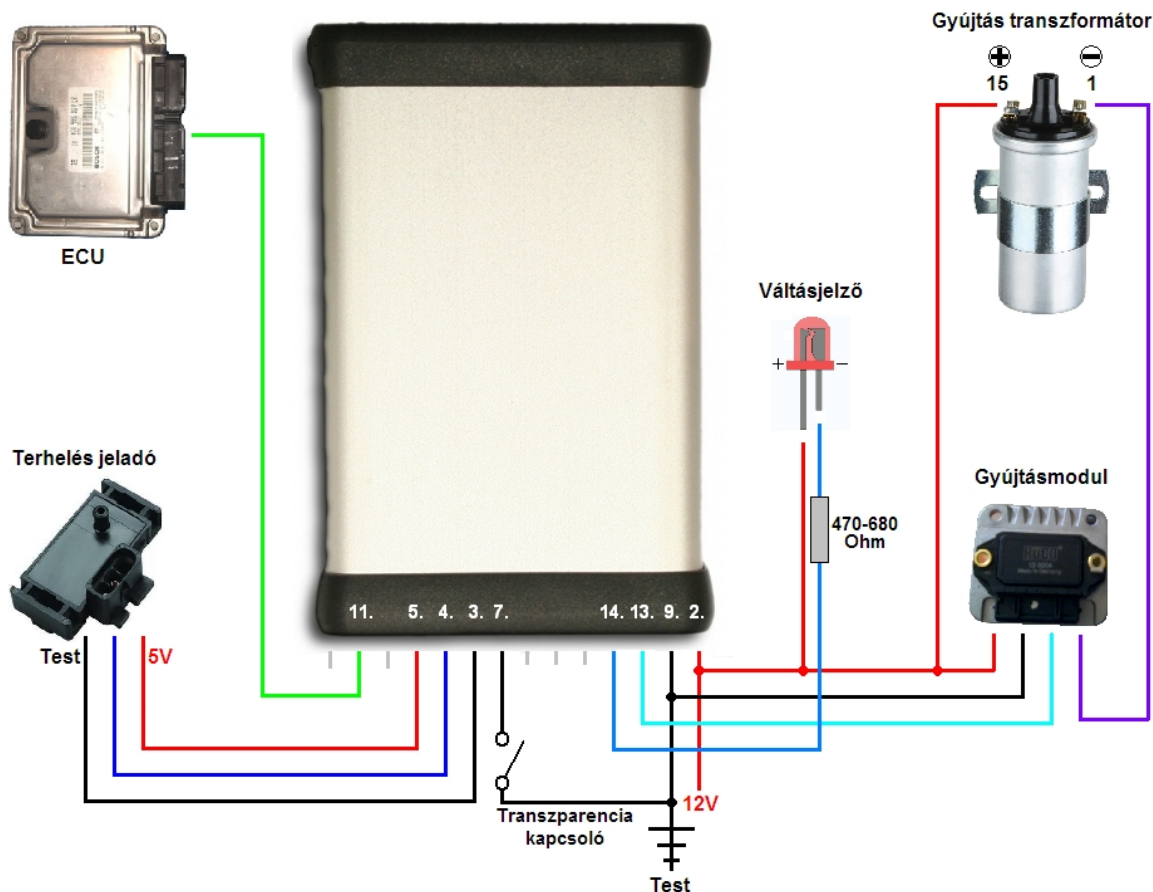
Gyújtásvégfok (gyújtásmodul):

A készülék közvetlenül nem, kizárólag gyújtásvégfokon keresztül képes a gyújtótranszformátort m ködtetni.

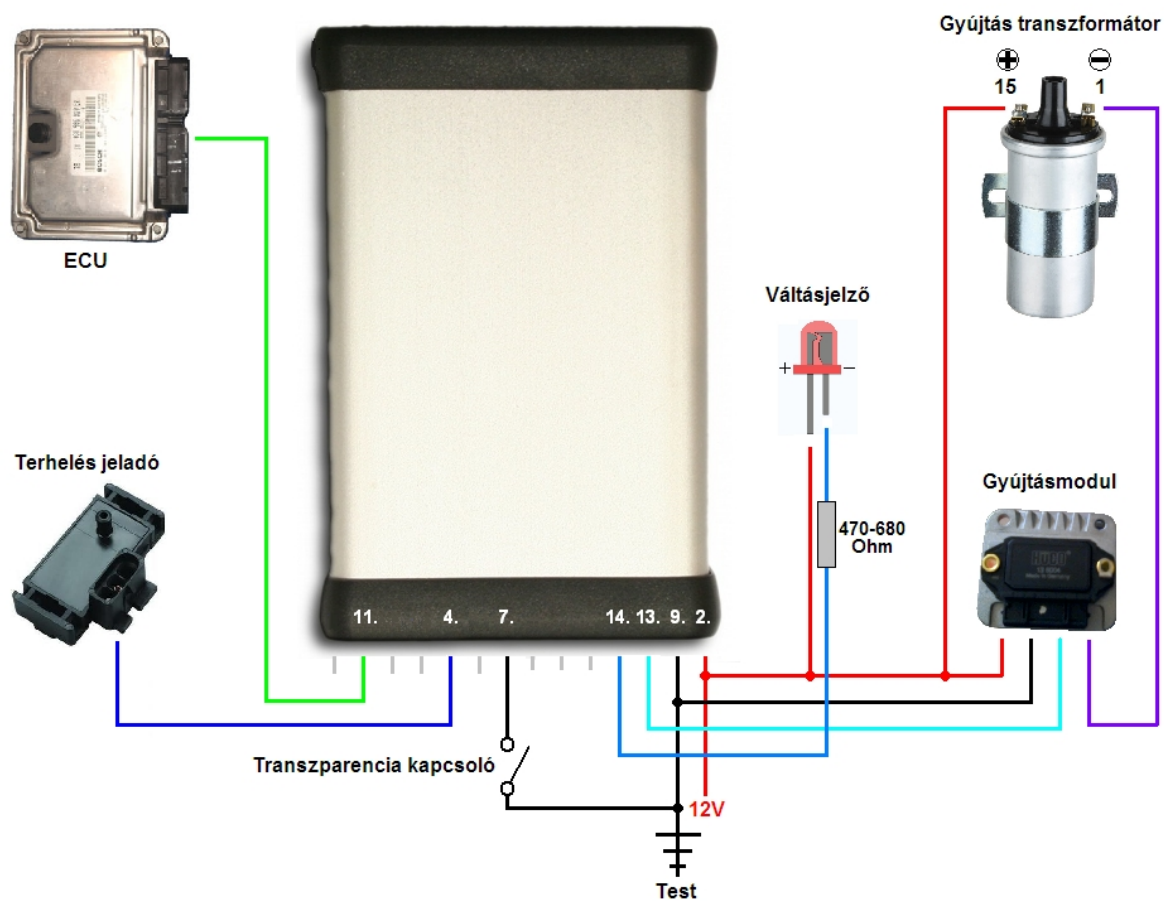
Szintén fontos a gyújtásmodul aktív vezérl élének helyes felprogramozása a konfiguráló programban:

- Az alkalmazott (tipikusan gyári) gyújtásmodul típusának megfelelő .

Bekötési rajz utólag beépített terhelés-jeladóval



Bekötési rajz a motorvezérlő rendszer részét képező terhelés-jeladó felhasználásával



Belső gyújtásmodullal rendelkező ECU esetében:

Ilyen alkalmazáshoz az RXIC240 készüléket (az opcionális) nagyszintű gyújtásbemenettel kell rendelni (belső végfokos ECU / gyújtásmodul kimenetének felhasználásához). A konfiguráló szoftverben a NORMÁL mód kódási elvet kell beállítani.

Gyújtásjel-bemenet:

A készülék számára a gyújtásjelet (rpm) az ECU-ba gyárilag beépített belső gyújtásmodul kimenete szolgáltatja, mely kimenet eredetileg közvetlenül a trafót is ködtette.

A hengerek száma = HENGEREK SZÁMA * 4 / ÜTEMEK SZÁMA

Különös figyelmet igényel a jeladó aktív vezérlésének helyes felprogramozása a konfiguráló programban:

- A beállítandó bemeneti aktív él polaritás: lefutó.

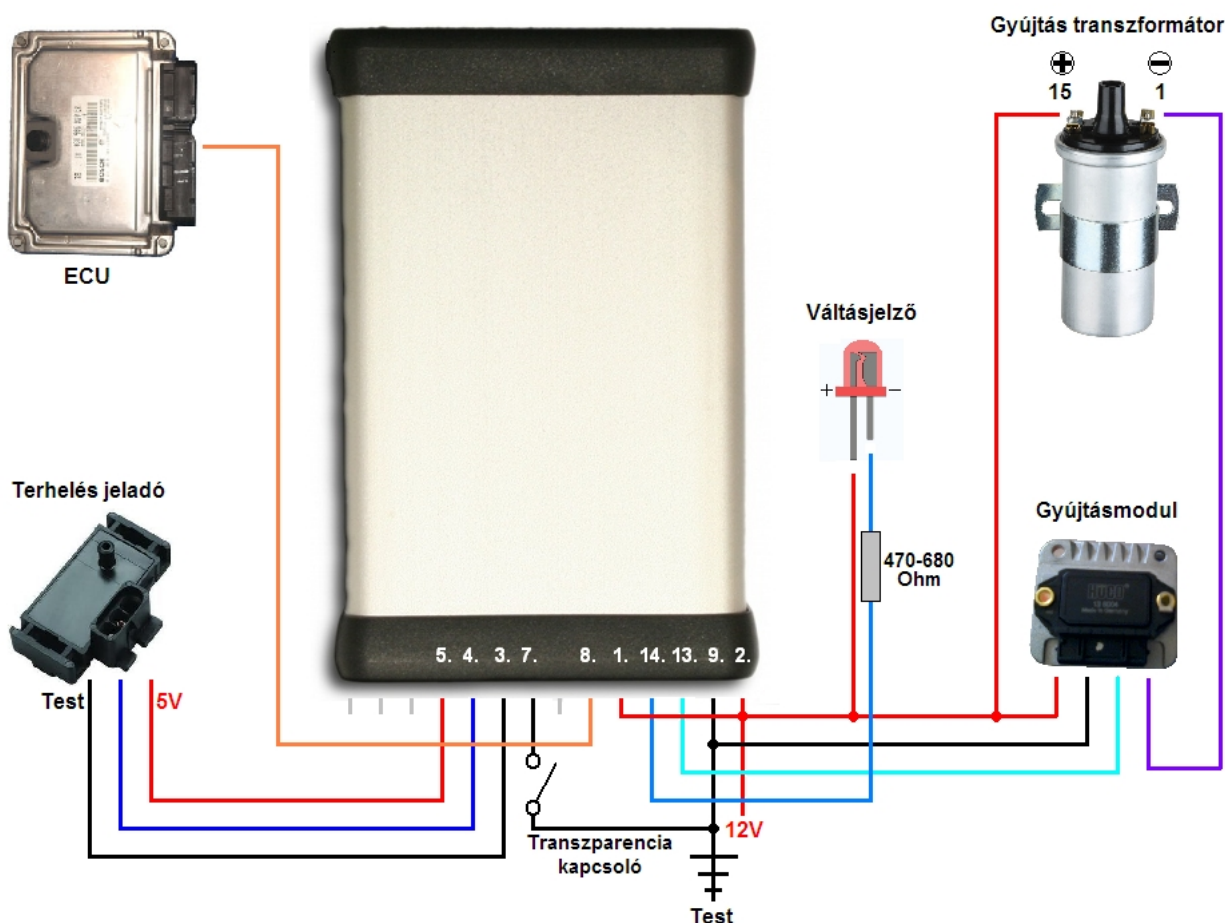
Gyújtásvégfok (gyújtásmodul):

A készülék közvetlenül nem, kizárólag gyújtásvégfokon keresztül képes a gyújtótranszformátort is ködtetni.

Szintén fontos a gyújtásmodul aktív vezérlésének helyes felprogramozása a konfiguráló programban:

- Eredetileg Hall-jeladós önálló gyújtásrendszerhez tartozó gyújtásmodulok alkalmazása esetében a beállítandó kimeneti aktív él polaritás: lefutó.
- Eredetileg optikai jeladós önálló gyújtásrendszerhez tartozó gyújtásmodul esetében a beállítandó kimeneti aktív él polaritás: az eredeti optikai jeladó típusának megfelelő.

Bekötési rajz utólag beépített terhelés-jeladóval



Bekötési rajz a motorvezérlő rendszer részét képező terhelés-jeladó felhasználásával

