

Ez komoly

Vigyázz, mert agyonüthet!

Amióta szikragyújtás van az autókban – a kezdet kezdete óta – az óvatlan inasgyereket megcsíphette a szekunder feszültség. Legalább megtanulta egy életre, hogy használja a szekunder kábelfogót, ha lepróbalgatta a hengereket. Úgy emlékszem, hogy hajdanvolt, nyugattól elzárt világunkban először a Lada Samarán láttam a motortérben, az elektronikus gyújtásnál nagyfeszültségre figyelmeztető sárga/piros matricát. Vigyázz jóember, ez már kiütheti a pészmekeeredet!

Hibrid és tisztán villany autóink szervezetünkre – ebben a tekintetben egyszerűen fiziológiai jelenségeket mutató vizes emulziók vagyunk – már közvetlen életveszélyt jelentenek, ha nem ismerjük a rendszert, és az óvó rendszabályokat nem tartjuk be maradéktalanul. A hibrid hajtásban 500–700 volt nagyfeszültség van, ennek következtében érintésveszély és végzetes áramütés történhet, ha a jármű mérése és karbantartási folyamatai nem kellő szakértelemmel és mérőberendezéssel történnek. A hibrid és elektromos autók szervizmunkáihoz, javításához szükséges nagyfeszültségű mérési technológiák és mérőműszerek területén is nagy a verseny a cégek között. A Bosch és az AVL kínál ma a piacon kiforrott műszereket. Cikkünk az AVL DiTEST-et mutatja be.

Mi számít HV autónak?

Nagyfeszültségű (HV) gépjárműnek számít, ha a fedélzeten van >60 V DC és/vagy 25 V AC feszültség.

HV komponensek:

- elektromos motor/generátor egységek,
- HV akkumulátorok
- HV elektronika
- HV segédberendezések

Néhány modell, mely már „megrázhat”:

- Mitsubishi i-MiEV, Peugeot iOn, Citroën C-Zero,
- BMW X6 Active Hybrid Full (Teljes hibrid) (2010)
- BMW 7er Active Hybrid Mild (Lágy hibrid)
- Chevrolet Volt,
- Daimler S400 Blue Hybrid Mild (Lágy hibrid)
- Honda Civic Hybrid (4DR) Mild (Lágy hibrid)
- Honda CR-Z Mild (Lágy hibrid) (2010)
- Honda Insight Mild (Lágy hibrid)
- Lexus GS450H Full (Teljes hibrid)
- Lexus LS600H Full (Teljes hibrid)
- Lexus RX400H Full (Teljes hibrid)
- Lexus RX450H Full (Teljes hibrid)
- Opel Ampera
- Porsche Cayenne S Hybrid Full (Teljes hibrid) (2010)
- Toyota Prius I Full (Teljes hibrid)
- Toyota Prius II Full (Teljes hibrid)
- Toyota Prius III Full (Teljes hibrid) és Plug-in
- Toyota Auris Hybrid Full (Teljes hibrid) (2010)
- VW Touareg V6 TSI Hybrid Full (Teljes hibrid) (2010)



Az AVL DiTEST HV Safety 1000 a következő komponensekből áll: (1) AVL DiTEST HV Safety-mérőmodul, (2) LED-ek, kék és piros/zöld, (3) fekete védősapka a fekete vizsgálócsúcsra, (4) fekete vizsgálócsúcs a fekete vizsgálóadapterre, (5) piros védősapka a piros vizsgálócsúcsra, (6) piros vizsgálócsúcs a piros vizsgálóadapterre, (7) érintésvédelem a piros vizsgálóadapteren, (8) nyomógomb a piros vizsgálóadapteren, (9) piros vizsgálóadapter, (10) érintésvédelem a fekete vizsgálóadapteren, (11) fekete vizsgálóadapter, (12) USB-csatlakozó

A HV rendszerkomponenseinek jelölése:

- piktogram
- narancsszínű vezetékek.

AVL DiTEST HV Safety 1000

Az AVL DiTEST HV Safety 1000 integrált univerzális digitális nagyfeszültségű mérőműszer, melyre minden olyan szerviznek szüksége van, mely tisztán elektromos és hibrid hajtású járművek karbantartásával foglalkozik. Az elektromos komponensek és elemek szigetelése, valamint a hiba helyének meghatározása megbízhatóan ellenőrizhető és megállapítható a diagnosztika során.

A HV Safety 1000 szoftver minimális szakmai hozzáértést igényel a műszerkezelést illetően. A teljes mérés szoftvertámogatott. Minden egyéni mérésnél megtalálható a részletes leírás részletes biztonsági útmutatásokkal és figyelmeztetésekkel együtt.



Az optimális felbontású monitorképek megjelenítésének köszönhetően a távolból is látható minden fontos információ. A grafikus felhasználói interfész mutatja a mérőműszer aktuális állapotát, az aktuális vizsgálatot a következő lépés figyelemztetésével és az aktuális mérési eredményeket. Minden mérési eredmény színes és szöveges kiértékelést kap

Mérési lehetőségek

- Inicializálás/önteszt.
- Feszültségmérés (feszültségmentesség).
- Szigetelés ellenállásmérése (szigetelés-ellenállás kiszámítása áram- és feszültségmérésen keresztül).
- Szigetelési ellenállás mérése SAE J1766 szerint (mérés terhelés alatt párhuzamos ellenállással).
- Összesített mérés (funkciók egyesítése feszültségmérés, HV szigetelésmérés és SAE J1766 mérés egy vezetett felhasználói folyamatban).

HV-szigetelés mérése

Nagyfeszültség szigetelésmérése alatt a mérendő járműnek feszültségmentesnek kell lennie! Válasszuk le a mérés előtt a HV akkumulátort a jármű villamos hálózatáról. A HV akku leválasztása után legalább 2-5 percet várni kell, hogy minden kondenzátor, például a közbenső köri kondenzátorok kisüljenek. Minden nagyfeszültségű szigetelésvizsgálat előtt ellenőrizzük feszültségméréssel, hogy nem jelenik-e meg feszültség a mérési ponton!

Kerüljük el a nem szigetelt vizsgálóadapterrel való érintkezést a nagyfeszültség-szigetelésmérés alatt! Mérés alatt vizsgálati



nagyfeszültség (250...1000 V) jön létre, amelynél a vizsgálati ponton keresztül 1 mA névleges vizsgálati áram folyik keresztül. Az áramütés érezhető, de ez az áramütés nem éri el az életveszélyes értéket. A nagyfeszültség-szigetelési vizsgálat után a vizsgálóhegyen a nagyfeszültség a mérési modulon keresztül leépül. Az AVL DiX jelzi, mielőtt a nagyfeszültség csökken.

SAE J1766 mérés

A „SAE J1766 Messung” üzemmódban a szigetelést az SAE J1766-nek (Recommended Practice for Electric and Hybrid Electric Vehicle Battery Systems Crash Integrity Testing) megfelelően végzzük, illetve végzi el a mérőberendezésünk.

A SAE J1766 mérés feszültség alatti mérés, így munkavégzésre külön biztonsági feltételek érvényesek. Nevezetesen csak megfelelően képzett, nagyfeszültségű rendszer mérésére vonatkozó oktatáson bizonyítottan részt vett szakember végezheti!

A SAE J1766 szabvány szerinti mérés pontjai:

1. A HV akkumulátor feszültségének mérése a HV+ kapcsa és a HV- kapcsa között.
2. Szigetelésmérés a HV+ és az alváz között.
3. Szigetelésmérés a HV- és az alváz között.

A mérés a mérőrendszer öntesztje után indul és a szoftver pontosan levezényli, hogy mely mérési pontok között kell mérnünk.

Oktatóbőrönd

Az AVL DiTest cég kialakított egy oktatóbőröndöt a hibrid jármű „szimulálásához”, hogy a mérések bemutatásához és oktathatók legyenek, mind autószerelők, mind pedig a diákok részére. A speciálisan kialakított mérési pontok lehetőséget adnak feszültségmérésre és szigetelési ellenállás méréseire. Azonnal használható, karbantartást nem igénylő műszer és mérőkoffer!

Az oktatóbőrönd csomag tartalma:

- AVL HV Safety 1000 hibrid járművizsgáló műszer,
- AVL DiX magyar nyelvű mérésvezérlő szoftver,
- Mérő/ szimulátor bőrönd mérési pontokkal.



További információ: **ENERGOTEST Kft.**

2330 Dunaharaszti, Gomba utca 4. Tel.: (24) 501-150, fax : (24) 501-170.