

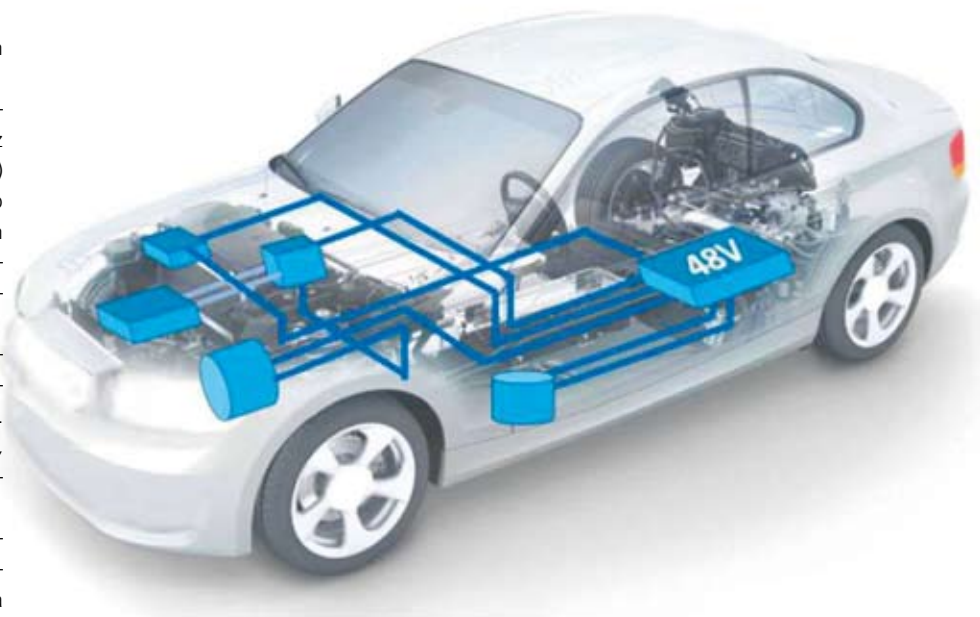
# A gépkocsik 48 voltos villamos hálózata

A növekvő kényelmi és a biztonsági igények kielégítése a gépkocsik villamosenergia-szükségletének növekedésével jár. A mai korszerű gépkocsik részegységeinek villamosteljesítmény-igénye a kielégíthetőség határára érkezett. A további igények kielégítése a fogyasztók méretcsökkentését igényli. Erre a működtetési feszültség szint növelése ad módot. Az új feszültség szint mértéke gyártói megállapodás tárgya.

## Villamosigény-növekedés

A növekvő igényeket illusztrálja három példa.

1. Amíg az 1998-as Golf legdrágább változatán 17, a 2010-es opcióján 49 az elektronikus vezérlőegységek (ECU-k) maximális száma, addig a legdrágább high-end gépkocsimodelleken ez a szám 90 is lehet. Az utóbbi vezérlőegység-mennyiség teljesítményfelvétele önmagában túllépi a 10 kW-ot.
2. A biztonságosan működő start-stop rendszerek villamosteljesítmény-igénye meghaladja a 3, a rekuperációé az 5 kW-ot. A műszaki-gazdasági elemzések azt mutatják, hogy erre ma, a 48 voltos feszültség szintű hálózat bevezetése a legmegfelelőbb eszköz. 48 voltos start-stop rendszerrel felszerelt motorok feleannyi idő alatt indíthatók újra, mint a 12 voltosak. 48 volton, a 12 voltosnál gyorsabb és megbízhatóbb üzemük miatt, takarékosabb start-stop



A gépkocsik alap és kiegészítő villamos hálózata, 48 voltos feszültségátalakítóval



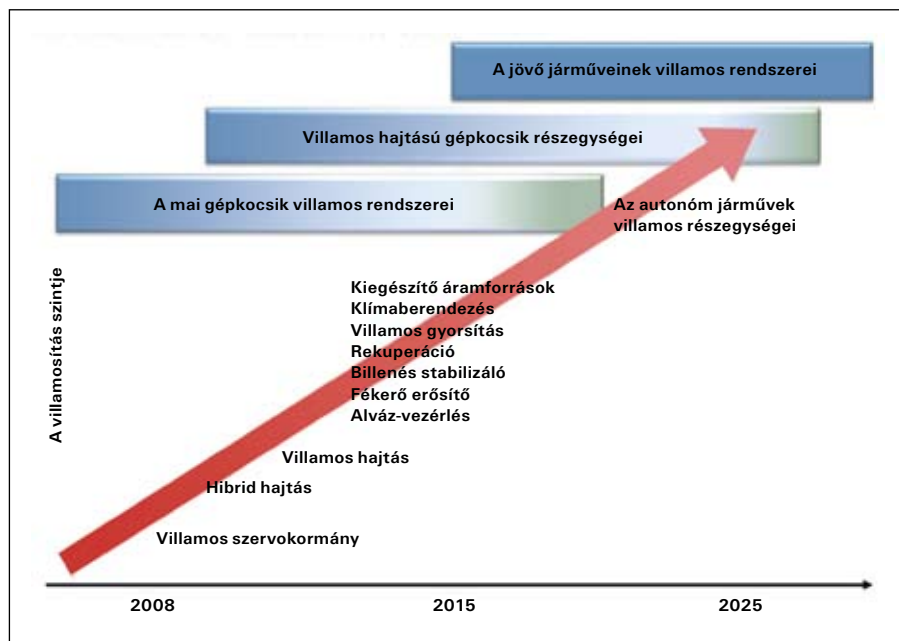
A kiegészítő villamos hálózat felépítése és bevezető gyártói

rendszerek, biztonságosabban és hatékonyabban működő légkondicionáló, kormány- és fékberendezések készíthetők.

3. A mai EU-limitet 3 grammal meghaladó CO<sub>2</sub>-kibocsátásért járművenként 45 euró büntetést kell a gyártóknak fizetniük. Ez 200 W áramfelvételű villamos részegység használatával kevesebb mint a felére csökkenthető. Így érthető, hogy a gyártók inkább a villamosteljesítmény-igény növelését, mint a büntetést vállalják. Az ehhez hasonló „sok kicsi” azonban 12 voltos hálózaton tovább már nem növelhető.

## Nagyobb hálózati feszültség

Adott nagyságú villamos teljesítményhez nagyobb feszültségen kisebb áram tartozik. Kisebb áramvezetéshez kisebb vezetékke-



### A gépkocsik villamosításának várható fejlődése 2015-ig

resztmetszet is elegendő, mert kisebbek a benne keletkező veszteségek. Ugyanez igaz a fogyasztók méreteit illetően is. Nagyobb feszültségen, azonos teljesítmény kifejtésé-

hez kisebb térfogatú és tömegű fogyasztó és vezérlőegység használata is elegendő. A nagyobb hálózati feszültséggel járó biztonságosabb áramellátás miatt lehetővé vá-

lik a buszrendszer részleges működtetése, ami a becslések szerint mintegy 10 amperrel kisebb áramfelvételt és 100 kilométerenként egy deciliter üzemanyag-megtakarítást tesz lehetővé.

A tavaly, a Ludwigsburgban tartott 15. Gépköcsi-elektronikai kongresszuson és szeptemberben a Párizs Autószalon CEPA rendezvényén megtartott előadásokon a BMW szakemberei egyaránt a 48 voltos hálózat bevezetése mellett érveltek.

Olyan ez után bevezetendő eszközöket említve, mint az eTurboCharge nevű villamos turbótöltő, a további funkciókkal kiegészített start-stop rendszer, a villamos járművek klímakompresszor-hajtása, a villamos szelepevezérlés, vagy a szélvédő villamos fűtése. Hogy a villamos hajtású gépkocsik villamos hajtásgyorsítóját, és az autonóm járművek villamos részegységeit ne is említsük.

Úgy véljük, hogy az eddig vázoltak megerősítik a német gyártók többségét, hogy új járműmodelljeiken, januártól elkezdjék 48 voltos kiegészítő hálózatú rendszerének bevezetésében. Hogy mihamarabb, világszerte követőkre találjanak.

PETRÓK