

# Menetciklus-fogyasztás

Ha egy autó prospektusát nézzük, természetesen megtaláljuk benne a fogyasztási adatát vagy adatait és pár éve már feltüntetik a szén-dioxid-kibocsátás értékét is. A fogyasztást fogadják sokan kétkedve, tapasztalatuk szerint – adott városban, adott forgalmi körülmények között, adott terepviszonyoknál és tegyük hozzá vezetői lábtól is függően – ez jóval eltér az úgymond hivatalos értéktől. Szakembereknek – szervizeseknek, kereskedőknek és tanároknak – az eltérés okát meg kell tudniuk magyarázni a laikusoknak, illetve a szakma tanulóinak.

Az autók – személy- és könnyű-hasznongépjárművek – típusvizsgálatánál mind a kipufogógáz-szennyezést, ezen belül a szén-dioxid-kibocsátást és a tüzelőanyag-fogyasztást a járműmotor különböző terhelésű és fordulatszámú munkapont-sorozatában mérik. Ennek gyakorlati módja az, hogy nem a motort önmagában (mint nagyhasznongépjárműveknél), hanem járműbe építve, előírt programú haladásban terhelik. A mérés a reprodukálhatósága, a mérések elvégezhetősége miatt a jármű-laboratóriumban, görgős próbapadon fut. A görgőspadi haladás előre meghatározott országúti menetállapot-sorozatnak, úgynevezett menetciklusnak felel meg. Az autó a görgőspadon ugyanúgy terhelődik, mintha országúton haladna. Azt mondja a vonatkozó európai előírás (ENSZ-EGB 84.) „tüzelőanyag-fogyasztás mérése városi vezetési ciklus szimulálásával”. Az így szigorúan azonosan tartható vizsgálati feltételek eredményezik, hogy az autók emissziója, fogyasztása összehasonlíthatóvá válik, illetve az előírásoknak való megfelelésük, mert az erre a terheléssorozatra vonatkozik, megítélhető.

Az alapkérdés az, hogy a vizsgálati jármű-haladás programja vajon mennyire tükrözi a hétköznapi városi, elővárosi haladást, melyet az autósok pénztárcájukon keresztül is, átélnék. A városi üzemre nézve tipikus-e a vizsgálati menetciklus? Ebből eredően a prospektusokban megadott, menetciklusban mért fogyasztás és az autós saját autójának fogyasztása közelítően azonos értékű-e.

Autóslapok feszegetik a kérdést, megállapítva, hogy ma már a két fogyasztás között viszonyban sincs egymással, és egy új menetciklus összeállításának már itt lenne az ideje.

A menetciklusokat valóban úgy állították össze, hogy az nagy átlagban modellezze például az európai nagyvárosokban

az autók menetét. A megnevezés, „Európa-teszt” is tükrözte ezt. Cél volt az is, főleg régebben, hogy a menetállapot-sorozat a görgőspadon jól reprodukálhatóan végigvezethető legyen, adott tűrésmezőn belül. Később ez már nem volt szempont, mert robotpilóta viszi végig az autót a görgőspadon, tehát vált, gázt ad, fékez. Így születettek meg a nagyon dinamikus változó vezetési programok.

Az lehetetlen, hogy a menetciklus megfeleljen minden város, minden forgalmi viszony feltételeinek, mindenki tapasztalatának. Olyan ciklus kell, mely jól közelíti az adott autópiac (kontinens) városi közlekedési viszonyait és így erre jellemzően lehet értékelni a szennyezőanyag-kibocsátást.

Ma három menetciklus szerint értékelhetik az autókat, attól függően, hogy mely piacra kerülnek, illetve melyik ország fogadja el. Van menetciklusa Európának, az USA-nak és Japánnak. Ezek lényegesen eltérnek egymástól, talán egy jellemzőjükben sem egyeznek. Ragyogóan mutatja a ciklusjellemzőket az ábra. A grafikát a ZF drive magazin 2011/1. számában találtuk. A cikk megírását is ez a grafika ihlette, mert ilyen jó egybevetéssel korábban nem találkoztunk. Azaz kissé visszafogom a lelkesülésemet, mert a grafika az FTP esetében nem viszi végig a ciklust (nem volt elég helyük?), hanem levágja a végét. Reméljük azonban, hogy a mérések megfelelnek az előírásoknak.

Az európai menetciklus az NEDC (New European Driving Cycle), német rövidítése NEFZ, melyet neveznek MVEG menetciklusnak is (Motor Vehicle Emissions Group). Két részből áll, egy városi (ECE R15 /1970.) és egy városon kívülinek nevezhető szakaszból (EUDC /1990.). Ebben a maximális sebesség 120 km/h. Ennek megfelelően két fogyasztásértéket kapunk, és ebből képezünk átlagot. Az NEDC mérésének felté-

telei természetesen szigorúan rögzítettek, például az, hogy milyen fogyasztóknak kell bekapcsolva lenniük, és melyeknek nem, valamint az indulási motorhőmérsékletet is előírják. Az Euro 4-es előírástól kezdve –7 °C hőfokon kezdi a ciklust az autó. Mivel a ciklusban sok az álló autó szakasz és jelentős a motorféküzemi tartomány, így a motorféküzemi tüzelőanyag-adagolás lekapcsolás és a stop/start üzem „hoz a konyhára”. Nem csoda tehát, hogy ezt a gyárak ajánlják, vagy eleve ezzel a rendszerrel szállítják autóikat.

Az USA-előírás az EPA Federal Test, az FTP 72/75 (1978.) / SFTP US06/SC03 (2008.) A maximális sebesség 91,2 km/h.

A japán ciklus ma a JC08 /2008. Maximális sebesség 80 km/h.

## Összehasonlító fogyasztásmérés

A három cikluson azonos autót vittek végig az összehasonlító fogyasztásmérés céljából, egy SUV-t. Az autó tömege 1800 kg, motorja 2,4 literes benzinmotor, teljesítménye 173 LE, váltója 4 fokozatú, automatikus.

Az autó fogyasztása, mely a prospektusába bekerül, mint látjuk, menetciklusonként más és más eredményt ad.

USA menetciklusa FTP City (városi)	12,4 l/100 km
FTP Highway (autópálya)	9,0 l/100 km
NEDC urban driving (városi)	11,9 l/100 km
NEDC extra urban driving (városon kívüli)	7,0 l/100 km
NEDC overall (átlag)	8,8 l/100 km
Japán menetciklus JC08	8,2 l/100 km

Várhatóan az EU, Japán és India szakértői kidolgozásában új vizsgálati ciklus lép életbe néhány éven belül. A WLTP (The Worldwide harmonized Light vehicles Test Procedures) menetciklust az UNECE járműves előírások világharmonizációja keretében dolgozzák ki.

(Nszl)

*Ajánlott irodalom:*

- ENSZ-EGB 83. számú előírás. Egységes feltételek gépjárművek jóváhagyására a motor szennyezőanyagainak kibocsátása szempontjából a motor tüzelőanyag-igénye szerint.  
[http://www.kti.hu/uploads/ENSZ-EGB/gepjarmu\\_eloirasok/ujak/Egb083.05.C3\\_11.pdf](http://www.kti.hu/uploads/ENSZ-EGB/gepjarmu_eloirasok/ujak/Egb083.05.C3_11.pdf)
- ENSZ-EGB 84. számú előírás. Egységes feltételek belső égésű motorral felszerelt személygépkocsik jóváhagyására a tüzelőanyag-fogyasztás mérése szempontjából.  
[http://www.kti.hu/uploads/ENSZ-EGB/gepjarmu\\_eloirasok/ujak/Egb084\\_11.pdf](http://www.kti.hu/uploads/ENSZ-EGB/gepjarmu_eloirasok/ujak/Egb084_11.pdf)

