



Az EU betiltja

Brutális hangzás vagy zene füleinknek?

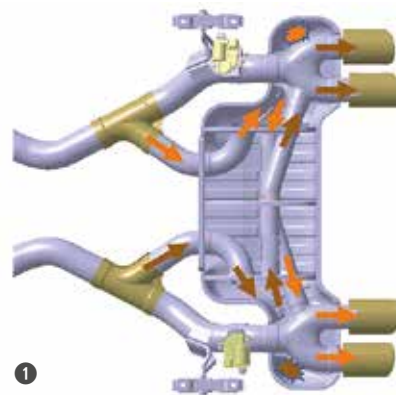


DR. NAGYSZOKOLYAI IVÁN

Az autó élmény! Sokaknak, sokféle. Messze több, mint A-ból B-be szállító alkalmatosság. Akiknek az autó lényük része, esetleg csak feltűnési vágyból, vagy magáért az élményért, vagy már egyek gépükkel, ők a gépemberek, azoknak a „há-zastárs” hangja legalább olyan fontos, mint más paramétere. Zene fülüknek a kipufogó hangja, ének a javából. Másként szól, ha alapjáraton jár, másképp, ha felfelé húz, másként, ha hirtelen a gázra lépünk, másképp, ha váltunk és gázfröccsöt kap, vagy motorféknél visszahörög. Gyönyörű az is, ha feltű-ráztatjuk párszor. Belső hallásunkkal emlékeinket felidézve, most meghatódástól a szemünk sarkából kigördülő könny-cseppet diszkréten töröljük le. És a versenyautó az csak igazán a hangjával együtt adja lényegét.

A köznyelvben a hang- vagy hangzás-váltó, németből fordítva terelőlapos (Klappenauspuffanlage) kipufogókból típusokhoz igazítottan sokfélét találunk az autógyártói és a felszerelésipi-aci kínálatban. Nagy a kereslet iránta, mert a brutális hangzás vagy egyéni kipufogóhangzás éppúgy hozzátar-tozik egy sportos imidzshez, mint például az abroncsszagató gyorsulás. A gyárból rendelhető terelőlapos

kipufogóban áramló gáz útjába leg-többször a motorirányító elektronika által vezérelt terelőlapot építenek be, ami a terelőlapot egy bizonyos fordulatszám-tól és sebességtől nyitja, például csak kb. 3500 min⁻¹ fordu-latszám-tól nyit a terelőlap, aminek következtében a hangzás jelentősen megváltozik. Tulajdonképpen arról van szó, hogy a kipufogógázt a hátsó dob kikerülésével eresztik ki. Az ❶.





2



3

ábra a gáz útját mutatja a hangtompító dobon keresztül és azt kikerülve, ha a terelőlap utat enged. Ilyen kipufogókat láthatunk a 2, 3 és 4 ábrákon.

A Porsche gyári terelőlapos kipufogókészülékeknél van egy belsőtéri kapcsoló is a vezető keze ügyében, amivel a kipufogóhang megváltoztatható, a kipufogó terelőlap külön is működtethető 5. Aki utólag épített be terelőlap-vezérelt kipufogókészüléket, azt egy belső térben felszerelt kapcsolóval maga nyithatja és zárhatja. Terelőlappal vezérelt kipufogók készítésénél sok tényezőt kell figyelembe

venni. Így például egy rosszul tervezett készülék szívómotoroknál túl kis kipufogógáz-ellennyomást generál, ami kis fordulatszám esetén forgatónyomaték-csökkenéshez vezethet.

A sorozatgyártásban készült dobot szigetelőanyagokkal látják el, hogy a kipufogógázok hangját elnyeljék. Egy terelőlappal ellátott készülékben ellenben csak fémgyapotot vagy nemesacél gyapotot alkalmaznak. Továbbá a csövek nyomvonal a dobben egyszerűbb kialakítású, ami célként hangsúlyosabb kipufogójában nyilvánul meg. Kettős áramlású készüléknél a dobben legtöbbször olyan cső van, aminek

hosszabb az útja, és ide zárt terelőlapnál ömlik be a gáz. Emellett létezik egy rövid cső, amit nyitott terelőlapnál alkalmaznak a kipufogógázok elvezetésére.

Ha a kipufogórendszert teljesen „átszabják”, módosítják a középső hangtompító dobot, a katalizátorokat és a cső nyomvonalát is. Így gyakran alkalmaznak – megszegve az emissziós előírásokat – katalizátorokat helyettesítő csöveket (downpipes) azért, hogy a kipufogógáz-ellennyomást csökkentsék. Ugyanígy szokásos a főkatalizátorok cseréje 100 cpsi vagy 200 cpsi sportmetal katalizátorokkal, amelyeknek kisebb az áramlási ellenállásuk, és ennek ellenére lehetővé teszik a kipufogógáz tisztítását (vagy



4



5

nem?). Két egyenes cső, vagy úgynevezett X csövek alkalmazása (kapcsolat a motor közeli katalizátortól a végső hangtompítóig) nyolc- vagy többhengertű motoroknál a távozó gázfolyam kiegészítő optimalizálását szolgálja. „Gyökeres” tuningnál ajánlatos a motorvezérlő szoftver újraprogramozása a megváltozott kipufogógáz-ellenyomás miatt, hogy a motor a megkívánt, növelt teljesítményt le tudja adni.

A műfajnak természetesen vannak neves specialistái, például a KKS Performance, Capristo az USA-ból, Akrapovič Szlovéniából és a HMS Performance, akik nemcsak akusztikusok, hanem a motortuning értői is, hiszen a kipufogórendszer módosítása elhangolja a motort. Lehet jobb is, lehet rosszabb is.

Álljon itt példaként az Akrapovič Lamborghini Aventador LP 700-4 Coupé/ Spyder 2012 hangolása, az „igazi” motorhangképzés nagyon jól sikerült. A Slip-On Line (Titanium) rendszerrel a teljesítmény CARB+7,3 kW-tal nőtt 3100 min⁻¹ fordulaton, a forgatónyomaték is nőtt +28,2 Nm értékkel 2100 min⁻¹ fordulaton, miközben az eredeti kipufogórendszerhez képest az új 13,8 kg-mal lett kevesebb – mindez a gyártó honlapján olvasható.

AZ EU BE AKARJA TILTANI A TERELŐLAPPAL ELLÁTOTT KIPUFOGÓT

Azért, mert fokozatosan csökkenteni akarják a zajszintet. Egy új EU-rendelet szerint 2016 júliusától minden új autónak ugyanazokat a zajhatárértékeket kell betartani. A sokféle, ma még tetszés szerint vásárolható, terelőlappal ellátott kipufogók nem alkalmazhatóak, csak a gyári jóváhagyásúak. Az EU új rendeletét 540/2014 jelzőszámon adta ki. Eszerint kell a sokak által annyira kedvelt terelőlappal ellátott kipufogókat kivonni a forgalomból. Ehhez jön a 2007/46/EG rendelet



6

megváltoztatása, valamint a 70/157/EWG rendelet megszüntetése. Az új dokumentum 65 oldal terjedelmű, és elsősorban a zajszintek mérésével és a betartandó decibel értékekkel foglalkozik. Az utóbbiakat 2016. júliusig kell fokozatosan csökkenteni.

Amennyiben a rendelet érvénybe lép, úgy a megfelelő opciókat például az AMG C63-nál, vagy a Porsche 911-nél törölni kell a felszerelési listákból. Eddig mindkét modellt meg lehet rendelni a terelőlappal ellátott kipufogókészülékkel.

Nem utolsósorban az ide vonatkozó reklámszövegek bizonyítják, mennyi érzelm kötődik ehhez az alkotóelemhez. Itt az erőteljes, sőt brutális hangzást – sokak számára ez zene fülüknek – reklámozzák. Mindenesetre sok a lakossági panasz. A terelőlappal ellátott kipufogókészüléket sokan, akik járművek által használt utak közelében élnek, zajterhelésként érzékelik. Ezt tervezik mérsékelni az új rendelettel.

Az autógyártók bejelentették, hogy az új határértékek teljesítése mellett olyan termékeket fognak kínálni,

amelyekkel a sportos hangzást igénylő vevőiket továbbra is ki tudják szolgálni. Ezek az Active Sound rendszerek, melyek szekunder hangforrással 6, hangszóróval módosítják a kipufogóhangot.

Erről a technikáról már jelent meg cikk az Autótechnikában, a 2014. évi 1. számban Őri Péter tollából, „A kipufogóhang aktív formálása” címmel.

AJÁNLOTT IRODALOM HTTP://KLAPPENAUSPUFFANLAGE.DE

És ezt hallani kell! Idézzük Borbás Bálintot, a formula.hu szerzőjét: „Az alábbi felvételen egy 500 lóerős, 4,5 literes V8-as motorral hajtott Ferrari 458 GTE köröz a monzai versenypályán. Lássuk, és főként hallgassuk! Hát, a hangja biztosan nem a V6-os hibridé...”

