

A VADONATÚJ LEXUS ES MEGTANÍT MINDENT, AMIT A CSENDRŐL TUDNUNK ÉRDEMES

Ha valahol tisztában vannak a csend a szellemre és lélekre gyakorolt pozitív hatásaival, akkor az a [zen](#) buddhizmus letisztult értékeit a világgal megismertető Japán. A környezetbarát hibrid elektromos modelljeiről ismert japán luxusautógyártó, a Lexus legnépszerűbb szedánja, az ES luxuslimuzin génjeiben hordozza a csendet, generációról generációra örökítve ezt a felbecsülhetetlen értéket. A modell legújabb, hetedik kiadását azonban a legfelsőbb kategóriás luxusjárműként álmodták meg. Az ehhez méltó, kiemelkedően alacsony zajszint megvalósítása komoly kihívást jelentett a fejlesztőknek, akik három évnyi innováció, kreativitás és kitartás árán valósították meg a feladatot.

A külvilágtól teljesen elzárt, hangszigetelt terekben, például a rádió- vagy lemezstúdiókban uralkodó, tökéletes csend nyugtalanító, sőt akár nyomasztó is lehet, de semmiképpen nem azonos azzal a pihentető érzéssel, amire a csendesség fogalmát hallva gondolnánk. Ugyanez vonatkozik az autó fedélzetén mérhető csendre. Habár a luxusmodelleknél különösen fontos az alacsony zajszint, lehetővé téve a zavartalan zenehallgatást, beszélgetést, a zajtalanság nem tévesztendő össze a hangok teljes hiányával. A csendes környezet titka, hogy a kellemes hangokat akadálytalanul engedjük terjedni az utastérben, míg a kellemetleneket a lehető legteljesebb mértékben kiszűrjük. A tökéletes hangzás-környezet az autó belső kialakításának kulcsfontosságú eleme.

„Az összes eddigi ES elismerten és kiemelkedően csendes volt.” – fogalmaz az új, hetedik generációs ES zaj- és rezgéscsillapításáért, valamint hangzás-szabályozásáért felelős Hirota Tsuru. „Természetesen az új modell fejlesztésekor is elsődleges jelentőségűnek tekintettük a csendes utasteret. A projektben az LS-t, valamint annak felső kategóriás versenytársait állítottuk példaként magunk elé. A csendesség nem olyasvalami, amit csupán a zajok távol tartásával egyszerűen el lehetne érni. A fejlesztés során készítettünk például egy olyan teszt példányt, amelyben 1 kHz körüli hullámhosszon elfojtottunk minden hangot; ez az a frekvencia-tartomány, amelyet az emberi fül legkönnyebben érzékel. Ezzel azonban olyan mértékben megnőtt a levegő

sűrűsége az autóban, hogy az utasoknak elkezdett csengeni a füle, és bedugult az orra, márpedig ezt aligha nevezhetjük pihentető élménynek.”

Zajforrások kiküszöbölése, hangszigetelés, zajelnyelés

Tsuru természetesen inkább biztosra ment, hiszen végső soron az volt a dolga, hogy távol tartsa az utasoktól a számukra kellemetlen menetzajokat. *„Az ES a génjeiben hordozza a csendességet.”* - mondja.

Annak érdekében, hogy az új modellben tovább örökítse ezeket az értékeket, Tsuru három fázisra bontotta feladatait. Először is a zajforrások kiküszöbölésére összpontosított. Már a zaj- és rezgésszabályozási fejlesztések korai fázisában a szélcsatornába vitte az autót (bár erre rendszerint az áramvonalas karosszéria kialakítása érdekében kerül sor), hogy feltérképezze a szélzaj minden forrását. A legkülönbélebb helyzetekben vizsgálta a gépkocsit, tesztről tesztre aprólékosan módosítva a külső tükrök, az ablaktörlők és egyéb külső alkatrészek helyzetét. Amint rálelt egy zajforrásra, nem nyugodott, amíg minimálisra nem csökkentette körülötte a légáramlást, még ha csak néhány milliméterről volt is szó. Ezt követően Tsuru a hangszigetelést vette sorra, mint a zajok utastértől távol tartásának eszközét. Ebben a fázisban elzárták az utastérbe bevezető zaj útját: feltöltötték vagy lezárták a padló és a csomagterfedél üregeit. Ezt követően Tsuru a hangok elnyelésére fordította a figyelmét. Hangelnyelő anyagokkal borította a rugótornyokat, a kerékdobokat, a fenéklemezt és az autó egyéb területeit.

„A szélcsatorna-vizsgálatoknak köszönhetően nagyon gyorsan sikerült hatékonyan mérsékelnünk a szélzaj szintjét.” - idézi fel Tsuru. *„A Lexus szélcsatornájának alkalmazása azért is volt szerencsés, mert az alacsony zajszintek vizsgálatára tervezett laboratóriumban számszerűsítve mérhettük a szélzaj szintjét, és ezzel párhuzamosan megvizsgálhattuk a beltéri zajok szintjét és forrását. Ami a hangszigetelést illeti, az új platform fejlesztésének kezdetétől fogva azt vizsgáltuk, hogyan tudnánk csökkenteni a nyitott üregek számát. Megfontoltuk annak a lehetőségét, hogy az egész padlót zajcsillapítóval látjuk el, szemben a korábbi modellekkel, ahol csak a padló egyes részeit burkoltuk ilyen anyaggal. Az új ES tehát kiváló példája annak, hogyan igyekszünk az autó alapjaitól kiindulva feljavítani a modell adottságait.”*

Tsuru a képzelőerő, a kreativitás és a gondos mérnöki tervezés alkalmazásával igyekezett új szintre emelni az ES alapvető adottságait, és ennek során olyan megnyugtatóan csendes környezetet teremteni, amely kiszűri a vezető számára kellemetlen hangokat. Ezt az ambiciózus

A sajtóközlemények, nagyfelbontású fotók és videók letöltéséhez látogasson el a <https://media.toyota.hu/> oldalra.

 www.facebook.com/toyotahungary

 www.facebook.com/lexushungary



célt azonban nem volt egyszerű elérni. Egy autó tervezése során például rendkívül nehéz figyelembe venni a vezetés közben pillanatról pillanatra változó útviszonyokat. Habár a külső tényezők változására nem lehet teljes mértékben felkészülni, ha a mérnökök nem foglalkoznak eleve bizonyos frekvencia-tartományokkal, azok a hangok a szokásosnál is erőteljesebben érvényesülhetnek, ami gyakorlatilag még zajosabb kabint eredményezne.

„A repülőgépek hangnyomásszintje 80 decibel körüli.” - avat be Tsuru. „Az autók esetében ez az érték általában 60 és 70 dB közé esik. Általánosságban elmondható, hogy minél nagyobb a hangnyomás, annál kellemetlenebb érzést kelt. Ennek ellenére a repülőgépeket az emberek többsége nem tekinti különösebben zajosnak. Ám amikor autózunk, folyamatosan változik a külső környezetünk. Márpedig a körülményektől függően akkor is zajosnak tűnhet a jármű, ha a hangnyomás nem különösebben magas. A környezeti változásokat rendszerint a szél vagy az útviszonyok módosulása okozza. Ahhoz, hogy olyan hangkörnyezetet teremtsünk, amelyben a kellemes és kellemetlen hangokat egyaránt pontosan tudjuk szabályozni, ezeket a tényezőket is figyelembe kell venni a tervezés során. A folyamat bonyolult, és igen sok türelmet követel.”

Az F SPORT izgalmát megtestesítő 3.5 V6-os motorhang

Tsuru ezáltal drámai mértékben képes volt feljavítani az ES zaj- és rezgésszintjét, illetve szabályozni a hangkörnyezetet. Külön figyelmet érdemel egy tényező: a 3,5 literes V6-os benzinmotor motorhang-erősítő (ESE) rendszere. Az ESE technológiának köszönhetően az F SPORT lenyűgöző menetdinamikájához nem kevésbé drámai motorhang társulhat.

„Ahogy emelkedik a fordulatszám, az elsődleges, másodlagos és harmadlagos gyújtáshang-elemeket úgy kombinálja a rendszer, hogy lineáris és szép, ugyanakkor dinamikus és erőteljes harmóniát hozzon létre.” - árulja el Tsuru. „Ennek eredményeként a motorhang is segített nekünk meghatározni az új ES személyiségét. Az ESE a tényleges motorhanggal (amely elsősorban az említett gyújtáshang-elemekből áll össze) kevert hangzások segítségével finoman, lineárisan erősödő hangzást hoz létre.”

Így aztán nem csak gyorsításkor (pl. autópályára történő felhajtáskor) keletkeznek dinamikus hanghatások, de akkor is, amikor a váltófülekkel visszakapcsolunk, például egy kanyargós úton. Az új ES vezetője ezáltal több érzékszervén keresztül élvezheti a vezetés örömeit.

„Az új ES kínálatában most először tűnik fel az F SPORT kivitel.” - mondja Tsuru. „Az autó V6-os motorja jóval erőteljesebb teljesítményt ad le. Nem szeretnénk volna feláldozni az ES-re jellemző csendességet, ugyanakkor a vezetőket sem kívántuk megfosztani attól az élvezetes motorhangtól, amely nélkül nem lehet teljes egy sportos autó vezetésének élménye. Ezért létrehoztuk azt a hangzásvilágot, amely mindkettőt lehetővé teszi.”

###

További információ:

Varga Zsombor

PR manager

Toyota Central Europe Kft.

Tel.: +36-70-4000-990

E-mail: zsombor.varga@toyota-ce.com

A sajtóközlemények, nagyfelbontású fotók és videók letöltéséhez látogasson el a <https://media.toyota.hu/> oldalra.

 www.facebook.com/toyotahungary

 www.facebook.com/lexushungary

