

Járműtechnikai, Környezetvédelmi és Energetikai Tagozat

Hajdú Sándor

tagozatvezető helyettes

tudományos főmunkatárs

MOB: 30 / 205 3596

FAX: 1 / 205 5892

hajdu@kti.hu

1117 Budapest, Thán Károly u. 3-5.

GRB 52nd session

1. Adoption of the agenda.
2. Regulation No. 41 (Noise of motorcycles).
3. Regulation No. 51 (Noise of M and N categories of vehicles):
 - (a) Development;
 - (b) New sound limit values;
 - (c) Additional sound emission provisions.
4. Regulation No. 59 (Replacement silencing systems).
5. Regulation No. 92 (Replacement exhaust silencing systems for motorcycles).
6. Regulation No. 117 (Tyre rolling noise and wet grip adhesion):
 - (a) Development;
 - (b) Special tyre definition.
7. Collective amendments to Regulations Nos. 49, 51 and 59.
8. Exchange of information on national and international requirements on noise level.
9. Influence of road surface on tyre rolling sound emissions.
10. Quiet Road Transport Vehicles (QRTV).
11. Environmentally Friendly Vehicles.
12. Consolidated Resolution on the Construction of Vehicles R.E.3.
13. Election of officers.
14. Other business.

GRB informal group on Quiet Road Transport Vehicles (QRTV)

Problem

The advent of road transport vehicles that rely, in whole or in part, on alternative drive trains (e.g. electromotive propulsion) are serving to significantly reduce both air and noise pollution and their adverse impacts on citizens throughout the world. However, the very positive environmental benefits achieved to date by these “hybrid or pure electric” road vehicles **have resulted in the unintended consequence of removing a source of audible signal that is used by various groups of pedestrians, (e.g. in particular blind and low vision persons), to signal the approach, presence and/or departure of road vehicles.**

The World Forum WP.29

The UNECE World Forum WP.29 has determined that **road transport vehicles propelled in whole or in part by electric means, present a danger to pedestrians.** Further, the World Forum has directed GRB to assess and determine what, if any, steps might be taken by WP.29 **to mitigate potential pedestrian hazards through the use of acoustic means,** recognizing that other means of communication may also be appropriate.

GRB objective

GRB has established an informal working group to carry out the following activities that are considered essential **to determine the viability of “quiet vehicle” audible acoustic signalling techniques and the potential need for their global harmonization.**

Program plan

Phase I - Identify, review and assess the status of various research being carried out by various governments, universities and non-governmental organizations regarding audible signalling technologies for quiet vehicles and their respective mandated time frames. Complete by September, 2010 GRB meeting.

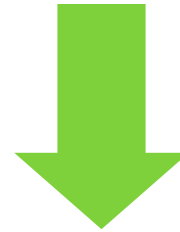
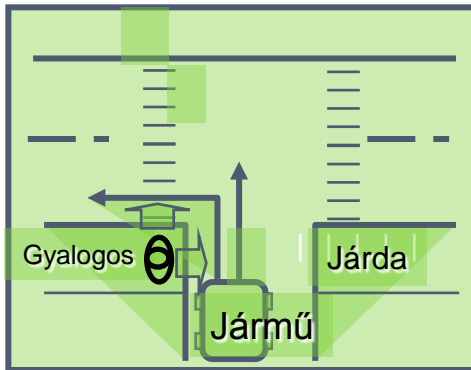
Phase II – Determine, based on survey and experimental investigation with blind and low vision people, those human factors believed necessary to decision making in vehicular traffic situations. Studies shall include both learned and intuitive information processing. Complete by September, 2010 GRB meeting.



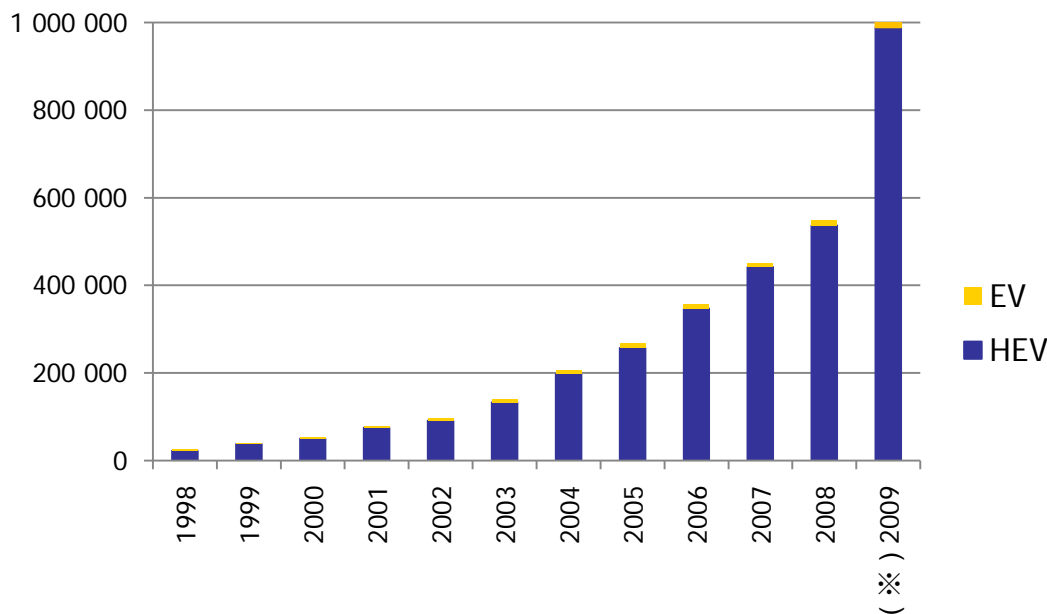
A csendes környezetben egyedileg elhaladó jármű

- * jelenléte
- * mozgásának a jellege (gyorsul/lassul, közeledik/távolodik)

csak vizuálisan ítéhető meg, hallás után nem



A túl csendes jármű mozgása a gyalogosok részére általában veszélyes, a csökkent látású gyalog közlekedők részére pedig kifejezett kockázatot jelent



Forrás:



(Japán)

Elfogadott rövidítések:

ICE : Internal Combustion Engine vehicle

HEV : Hybrid Electric Vehicle

EV : Electric Vehicle

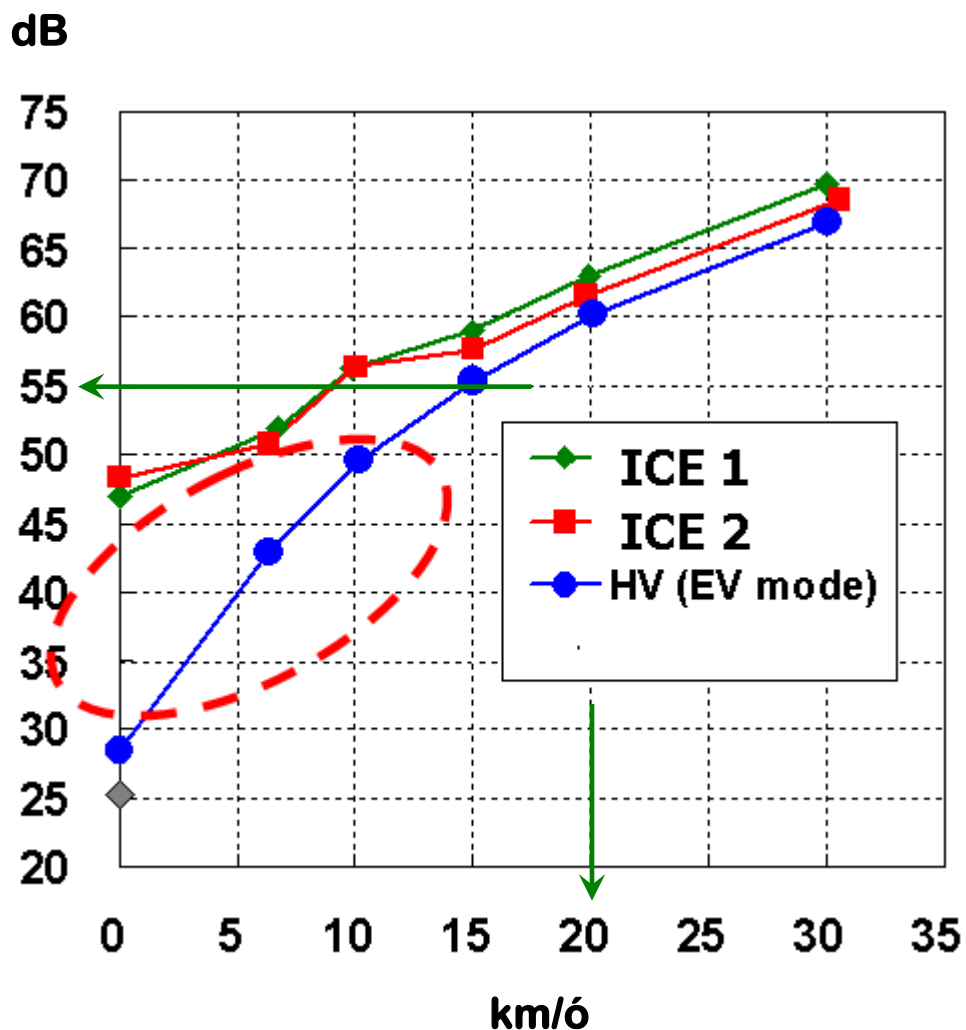
FCEV : Fuel Cell Electric Vehicle

AVAS	Vehicle type	Stop->Start	10km/h	25km/h
without	ICE	Detect	Detect	Detect
	HEV without EV-mode	Detect	Detect	Detect
	HEV with EV-mode	Not detect	Not detect	Detect
	EV	Not detect	Not detect	Detect
with	HEV with EV-mode	Detect	Detect	/
	EV	Detect	Detect	

AVAS: Approaching Vehicle Audible System
(Járműközelítésre Figyelmeztető Hangjelző Rendszer)

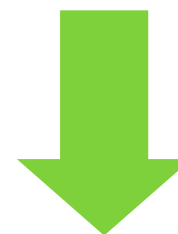


A HEV EV-üzem módban, valamint az EV túl csendes jármű, amelyet a gyalogosok csak vizuálisan képesek észlelni



A túl csendes járműnek csak gördülési zaja van

A gördülési zaj 20 km/ó haladási sebesség alatt nem emelkedik ki a háttérzajból



Indulástól ~20 km/ó haladási sebességig és hátramenetben akusztikus jelzés szükséges

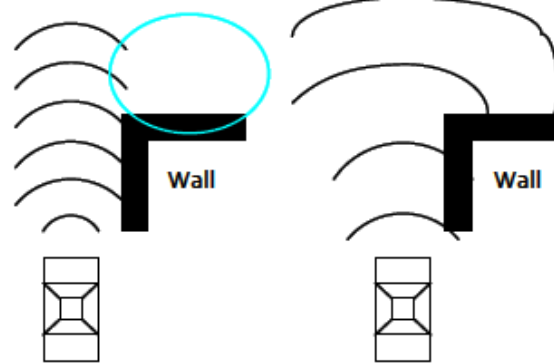
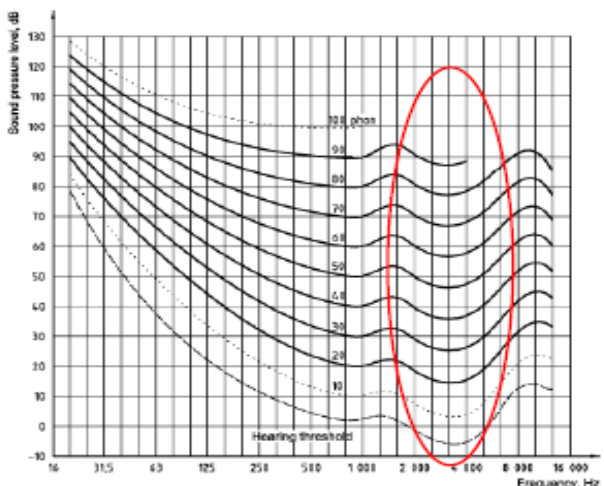
*** Megítélhető kell legyen a jármű jelenléte :**

A kibocsátott hangnak a konvencionális ICE jármű működése során keletkező hanghoz kifejezetten hasonló karakterűnek kell lennie

*** Megítélhető kell legyen a jármű mozgásának a jellege (gyorsul/lassul, közeledik/távolodik):**

Álló jármű esetén nincs hang, a sebesség növekedése emelkedő hangmagassággal jár.

*** Széles frekvenciatartomány szükséges:**



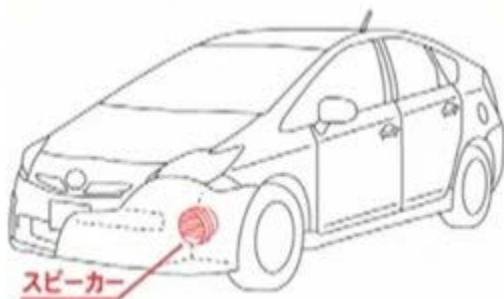
High Frequency Sound

Low Frequency Sound

- Magasabb frekvenciákra a fül érzékenyebb
- Alacsony frekvencián a diffrakció kifejezettebb
- A széles spektrumot nehezebben fedi el a környezeti zaj

*** A környezeti zajszinthez ne adjon jelentős járulékot:**

A hangnyomásszint 7,5 m távolságból ne haladja meg az 55 dBA értéket.



A lökhárító mögé szerelt hangszóró sebességfüggő hangot ad, amelyet a videón meg is lehet hallgatni.

A Toyota a harmadik generációs Priushoz beszerelési költség nélkül 12 600 jenért (nagyjából 34 000 forint) kínálja a berendezést. A hangszóró a jármű sebességével arányosan változó hanggal jelzi a közeledést. A hangnyomásszint legfeljebb 55 dB, az emberi fül számára jól érzékelhető berregést választottak.