

# Elektromos hajtású járművek jóváhagyási követelményei

Finszter Ferenc

TÜV Rheinland – KTI KFT

# TÜV Rheinland-KTI KFT

Műszaki szolgálat :

- E7 / e7 Magyarország,
- E32 / e32 Lettország



# Tartalom

- EU típusjóváhagyás
- ENSZ EGB előírások, a villamos hajtásra vonatkozó különleges követelményekkel:
  - Zaj (540/2014/EU RENDELET),
  - EMC (ENSZ EGB 10),
  - Fékezés (ENSZ EGB 13 / 13H),
  - Motor teljesítmény (ENSZ EGB 85),
  - Villamos biztonság (ENSZ EGB 100),
  - Autóbuszok konstrukciós követelményei (ENSZ EGB 107 / 12. melléklet –trolibuszok)

# Közúti járművek típusjóváahagyása

- M,N,O kategóriák  
2007/46/EK  
(„keretirányelv”)

(EU) 2018/858  
RENDELET



# Közúti járművek típusjóváahagyása

- L kategóriák  
168/2013/EU  
rendelet



# Közúti járművek típusjóváahagyása

- darabszám korlátozás nélkül,
- kis-sorozat (kategóriától függő évi darabszám),
- egyedi





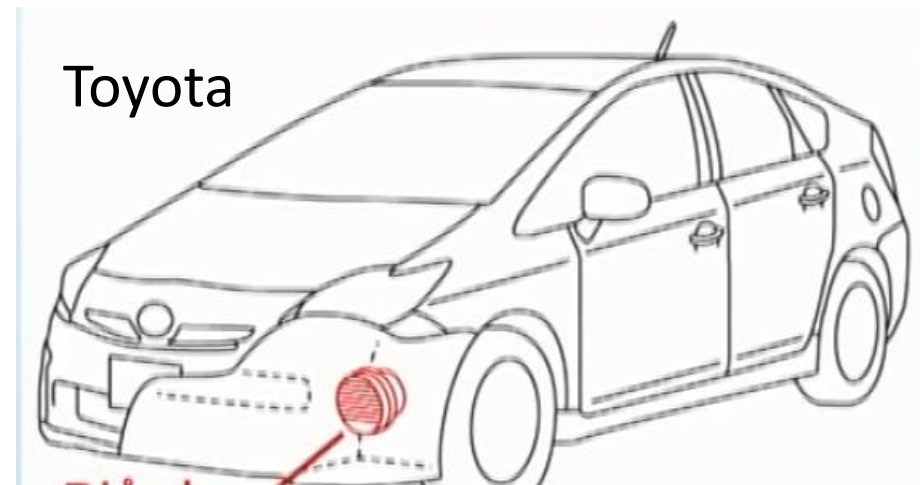
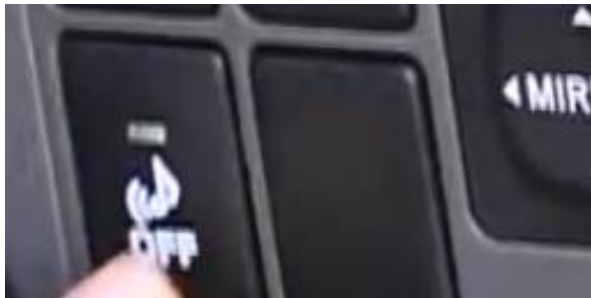
# Zajkibocsátás

- 540/2014/EU RENDELET

....

Hangjelző rendszer

- hibrid és elektromos járművek,
- $v < 20$  km/h,
- kikapcsolható,
- sebességre utaló frekvencia





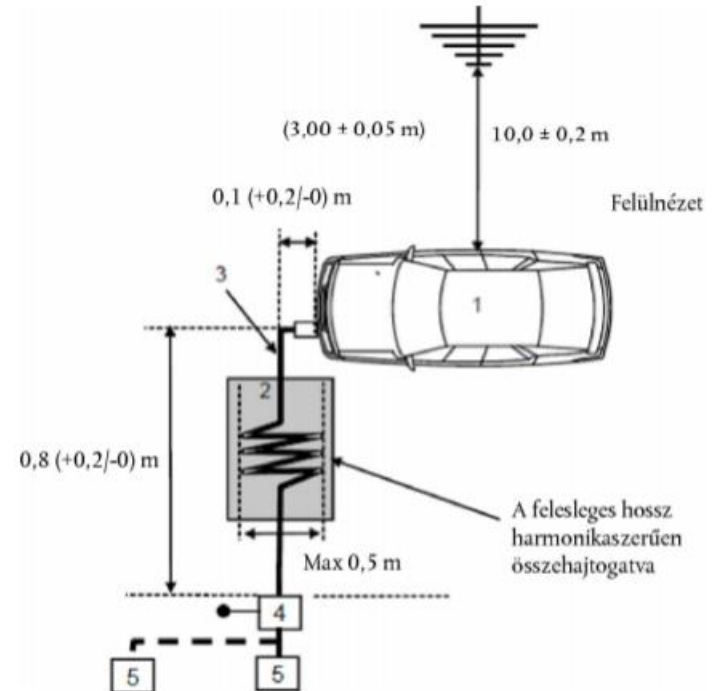
# EMC (elektromágneses kompatibilitás)

- ENSZ EGB 10

...

REESS töltésére szolgáló csatlakozóval ellátott járművek:

- zavarkibocsajtás, és
- immunitás töltő hálózatra csatlakoztatva.



# Fékezés

- ENSZ EGB 13 / 13H
- - regeneratív fékezés
  - Üzemi fékkel kombinált, vagy független,
  - Funkcionális követelmények (ABS vez.),
  - Tartós fékezés



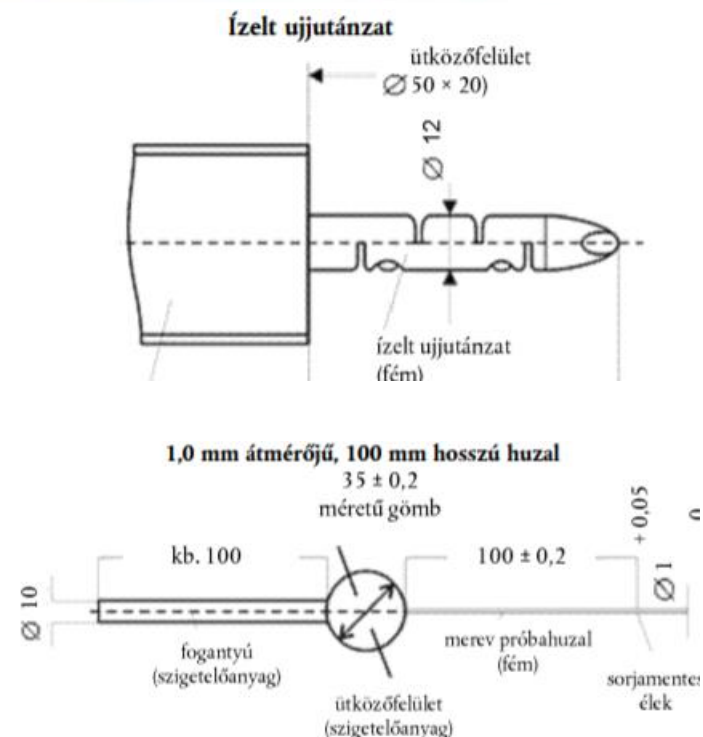
# Motor-teljesítmény

- ENSZ EGB 85,
- ..
- elektromos hajtáslánc (szabályozó és motor) 30 perces legnagyobb teljesítménye,
- feszültségesés  $< 5\%$ .



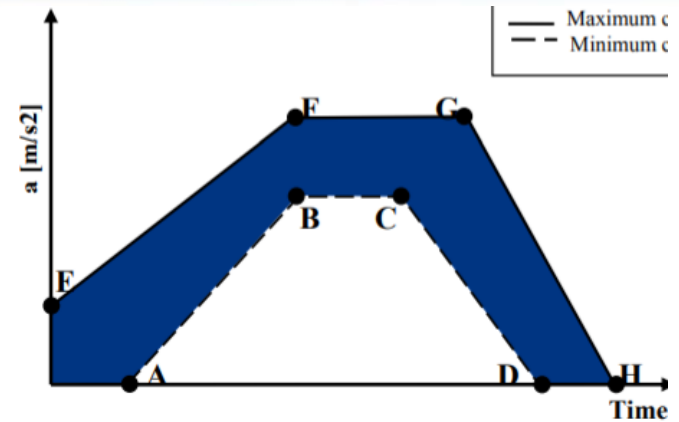


- ENSZ EGB 100
  - megjelölés, kábelek színezése,
  - hozzáférés elleni védelem,
  - szigetelési ellenállás –és felügyelő rendszer,
  - funkcionális biztonság,
  - hidrogén emisszió (Pb akku),



# Elektromos hajtású járművek villamos biztonsága

- ENSZ EGB 100, REESS (akkumulátor egység + töltés vezérlő rendszer)
  - rezgés állóság,
  - hő-sokk,
  - mechanikus sokk (ütközés)
  - mechanikus integritás,
  - tűzállóság,
  - rövidzárlat,
  - túltöltés-, túlzott kisütés -, túlhevülés elleni védelem,





# Autonóm járművek

- 1968. évi Bécsi Közlekedési Egyezmény
  - A jármű irányítása a járművezető részére biztosított legyen,
- 1958. évi Genfi Egyezmény
- ENSZ EGB 79 előírás módosításai:

- sávtartás,
- önműködő sávváltás.

