EN ISO 15006 - **Silniční vozidla – Ergonomická hlediska informačních a řídicích systémů – Specifikace a postupy hodnocení shody pro prezentaci zvukových informací ve vozidle**

Aplikační oblast: Rozhraní člověk-stroj

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2005, 12 stran

Zavedení normy do ČSN: endorsement

Rok zpracování extraktu: 2009

Úvod

Tato norma vychází z požadavku prezentovat řidiči informace nejméně zatěžujícím způsobem, tj. tak, aby informace byla přijata a pochopena rychle a správně. Zvukové informace odlehčují zrakové vnímání řidiče i jeho mentální kapacitu. Uvedené charakteristiky zvukových informací sledují kritéria efektivity, pohodlí a bezpečnosti.

Poznámka: Extrakt uvádí vybrané kapitoly popisovaného dokumentu a přejímá původní číslování kapitol.

Užití

Norma je určena především výrobcům systémů, ale i uživatelům, kteří si zařízení instalují do vozidla, navržené postupy lze aplikovat i ve výzkumné činnosti.

1. Předmět normy

Tato mezinárodní norma stanovuje ergonomické specifikace pro poskytování zvukových informací dopravními informačními a kontrolními systémy (TICS) ve formě mluveného slova nebo zvuků. Týká se pouze zvukových informačních prostředků používaných během jízdy vozidla.

Norma předkládá soubor požadavků a doporučení, zaručujících maximální srozumitelnost a užitečnost zvukových informací a přispívajících k prevenci zvukového či mentálního přetížení.

2. Termíny a definice

1. slyšitelnost *(audibility)* procento osob, které jsou schopny rozeznat sluchový signál v definovaném zvukovém prostředí

2. srozumitelnost *(comprehensibility)* stupeň, na němž je zprostředkovaná informace řidiči srozumitelná (pochopení obsahu, významu)

3. hlasitost *(loudness)* Počitek (vjem), který souvisí se zvukovou amplitudou zvukových podnětů

4. vjemová rozlišitelnost *(perceptual discriminability)* vlastnost tónových signálů, která umožňuje spolehlivou klasifikaci každého signálu v daném souboru signálů

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve slovníku ITS terminology (www. ITSterminology.org).

4 Popis zvukových signálů

Kapitola 4 je zaměřena na specifikace zvukových signálů z hlediska charakteru prezentace, tj. mluveným slovem nebo ve formě tónů, hlasitosti z pohledu slyšitelnosti a přiměřenosti k závažnosti podávané informace.

- Doporučená frekvence pro zvukové signály ve formě mluveného slova je mezi 200 Hz a 8 000 Hz, pro neverbální (tónové) informace je doporučena frekvence mezi 400 a 4 000 Hz. V případě užití obou forem se

doporučuje výrazné odlišení, např. 800 Hz pro jeden modus a 4 000 Hz pro druhý

- Úrovně signálu (hlasitost) je nutno vyrovnávat s ohledem na komfort příjemce (posluchače) a dostatečnou slyšitelnost v jedoucím vozidle. Doporučená hlasitost se pohybuje mezi 50 dB až 90 dB.
- Příliš silné zvuky mohou vyvolat u řidiče obranou reakci, která nemusí být v souladu s požadavkem na bezpečné řízení vozidla. Doporučuje se proto odstupňovat sílu signálu dle naléhavosti informace, zejména s ohledem na rychlost upoutání pozornosti a řešení vzniklé situace.

5 Kódování informací

Kapitola 5 pojednává o problematice kódování zvukových signálů s ohledem na časovou naléhavost potřebné reakce řidiče a srozumitelnost podávané informace (pochopení informace). Jsou zde uvedeny a detailně popsány postupy testování shody, zahrnují požadavky na účastníky testování, vybrané zařízení, podmínky testu a užité postupy ověření účinku zařízení na činnost řidiče .

Zvukové informace jsou podávány ve formě mluveného slova nebo v neverbální podobě tónů. Volba formy závisí na časové naléhavosti potřebné reakce řidiče. Rozlišeny jsou tři kategorie časové naléhavosti – krátká doba (překážka na silnici – okamžitá reakce řidiče), střední doba (navigace, změna směru) a dlouhá doba (kongesce za 10 km). Doporučena je i vhodnost formy zvukové informace – slovní a tónová

Tabulka 1 –Neverbální a verbální signály

Kategorie	Tónové zvuky	Mluvené slovo
Krátká doba	Vhodné	Nedoporučené
Střední doba	Vhodné	Vhodné
Delší doba	Vhodné jako upozornění na vizuálně zobrazenou informaci či mluvené slovo	doporučené

6 Hierarchie podávaných zpráv

Tato kapitola zdůrazňuje nutnost řadit prezentované informace dle naléhavosti, případně ostatní informace pozdržet nebo zrušit.

Příklady hierarchie informací:

- Prezentace jednotlivých informací je řazena podle naléhavosti
- Nebo je prezentována pouze informace s nejvyšší prioritou
- Nebo běžící informace s nižší naléhavostí je zastavena a zrušena/odložena
- Nebo jedna informace je prezentována zvukově a ostatní na jiném modu (vizuálně)

7 Informace kritické z hlediska bezpečnosti

Informace kritické z hlediska bezpečnosti je doporučeno zdvojit, tj. vedle zvukového signálu užít i zrakový, dotykový.

Příloha A (informativní) Podmínky měření a zařízení

Obsahuje podmínky a vybavení k měření.

Příloha B (informativní) Postup zkoušení vjemové rozlišitelnosti

Obsahuje postup testování vjemové rozlišitelnosti.

Doporučení:

Určit a zaznamenat všechny zvuky ve vozidle

- Určit hlasitost jednotlivých zvuků (subjektivně nebo měřením amplitudy)
- Vybírat účastníky testování s normálním slyšením
- Nácvičná série by měla obsahovat 10 různých tónů nebo dle potřeby k bezchybnému zácviku
- V jednom testu je požadováno 90% správných odpovědí k jednomu typu signálu

© Silmos, s.r.o. 2018 - 2026. *Pomůžeme Vám se zorientovat v oboru Dopravní telematiky a najít správnou normu.*