

Silniční vozidla – Měření zrakových aktivit ve vztahu k dopravním informačním a řídicím systémům – Část 1: Definice a parametry**ČSN EN ISO
15007-1**

30 0621

Platí od 1.1.2003

12 stran

Úvod

Tato norma poskytuje metodu pro hodnocení a kvantifikování upoutání pozornosti řidiče na zdroje informací zvenčí, tj. provozu na pozemní komunikaci a zevnitř, tj. systémů ve vozidle. Definuje klíčové termíny a parametry používané při analýze upoutání zraku řidiče. Lze ji použít jak v reálných podmínkách zkoušek na zkušebních úsecích, tak v laboratorních podmínkách simulačních testů.

Aplikace ITS pro vozidla mohou mít vizuální displeje, zobrazovače, které představují širokou škálu řidičem volených informací. Pokud tyto zobrazovače mají i ovladače pro výběr konkrétních informací (třeba možnost menu), poté jsou tyto aktivity ručního ovládní ovladače doprovázeny zrakovou aktivitou řidiče a stávají se tak součástí zkoumaného chování řidiče při používání aplikace ITS. Předmětem zkoumání je způsob a chování, jakým řidiči odpovídají na podněty/úkoly pramenící z reálných nebo simulovaných podmínek. Je to založeno na předpokladu, že efektivní zpracování vizuální informace je klíčové pro provedení daného úkolu řidiče.

Užití

Norma je určena pro výrobce vozidel, především vozidel veřejné dopravy osob, a navrhovatele ergonomie prostředí řidiče.

Souvisící normy

K uvedené části 1: definice a parametr existuje i část 2: Zařízení a postupy.

1 Předmět normy

Tato norma stanovuje minimální požadavky na vykazování výsledků analýzy chování řidiče. Z důvodu omezení měřicí techniky, například akomodaci a adaptaci očí, se tato část ISO 15007 netýká posuzování displejů umístěných nad úroveň očí řidiče.

3 Termíny a definice

Kapitola 3 obsahuje 19 termínů především z oblasti měření zrakových aktivit oka řidiče.

3.1 akomodace (*accomodation*) – přizpůsobení čočky oka k vytvoření obrazu pozorovaného předmětu na sítnici

3.2 adaptace (*adaptation*) – schopnost oka přizpůsobit se měnícím se světelným podmínkám

3.5 doba ulpívání (*dwel time*) – součet časů po sobě jdoucích jednotlivých fixací zraku na cíl a jeho odpoutání v rámci jednoho pohledu

3.6 fixace pohledu (*fixation*) – zaměření očí v daném časovém úseku tak, aby se obraz zaměřeného objektu dostal na foveu (tj. místo nejostřejšího vidění na sítnici)

3.7 doba letmého pohledu (*glance duration*) – doba od okamžiku, kdy se zaměření pohledu přesune na cíl (např. vnitřní zrcátko), do okamžiku, kdy se od něj odvrátí

3.8 frekvence letmých pohledů (*glance frequency*) – počet letmých pohledů na cíl během stanoveného časového intervalu, nebo v průběhu předem stanoveného úkolu, kdy každý letmý pohled je oddělen nejméně jedním mrknutím na jiný cíl

3.11 oční kmit (*saccade*) – krátký pohyb očí mezi fixacemi pohledu

3.13 délka sledování (*scan duration*) – časový interval sestávající ze dvou nebo více letmých pohledů, které jsou spojeny v nepřetržitý soubor fixací na cíl ve zrakovém poli

3.14 cíl (*target*) – předem určená oblast v zorném poli; například zpětné zrcátko

3.18 upoutání zraku (*visual demand*) – stupeň zrakové aktivity vyžadované pro získání informace z určitého objektu pro provedení daného úkolu

4 Presentace dat

Pokyny o sběru a analýze dat upoutávání zraku řidiče jsou uvedeny v ISO 15007-2 (čl. 4.1).

Příloha A uvádí další pokyny ke klasifikaci a interpretaci dat měření.

Pro statistickou interpretaci dat lze vzít v úvahu ISO 2854 a ISO 13245 (čl. 4.3).

5 Presentace dat

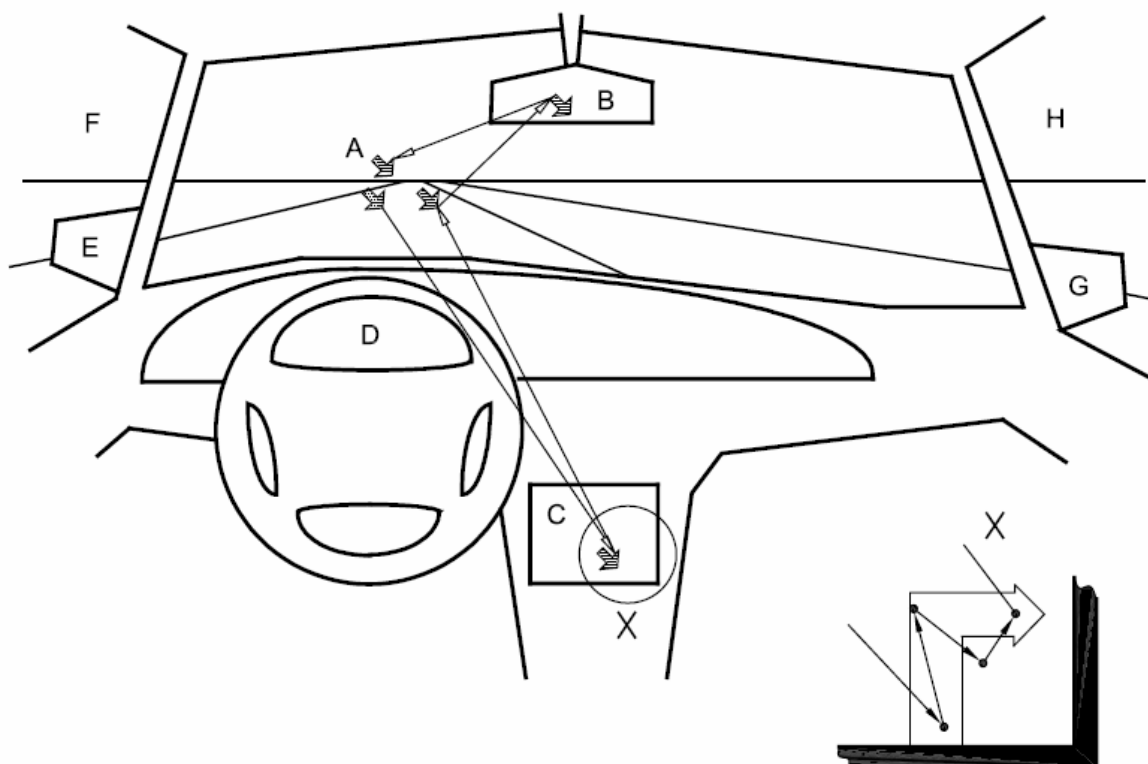
Článek 5.1 obsahuje potřebné údaje pro umožnění konzistentního záznamu srovnatelných dat o posouzení ITS. Výsledky hodnocení musí obsahovat tyto parametry – frekvenci letmých pohledů (střední hodnotu, standardní odchylku a celkovou frekvenci), dobu letného pohledu (střední hodnotu, standardní odchylku a celkovou dobu), procentuální čas (střední hodnotu, standardní odchylku a celkový procentuální čas) a typ měření.

Články 5.2 a 5.3 obsahují dodatečné požadavky.

Příloha A (informativní) Podpurné informace pro interpretaci upoutání zraku řidiče

Článek A.1 obsahuje schéma předdefinovaných cílů upoutání zraku řidiče ve vozidle. Z pohybu oka řidiče po jednotlivých cílech lze získat a vypočítat mnoho různých parametrů. Z těchto hodnot lze posléze odvodit upoutání zraku řidiče.

Sledování předdefinovaných cílů zrakem řidiče spočívá v sadě po sobě jdoucích fixací pohledu a očních kmitů, viz obrázek A.1.



Legenda

A = Pozemní komunikace před vozidlem

D = přístrojová deska (panel)

B = Vnitřní zpětné zrcátko

E = boční zrcátko řidiče

C = displej ITS

F = boční okénko řidiče

↔ = Doba přechodu z fixace na jinou

G = boční zrcátko spolujezdce

👁️ = Doba ulpívání

H = boční okénko spolujezdce

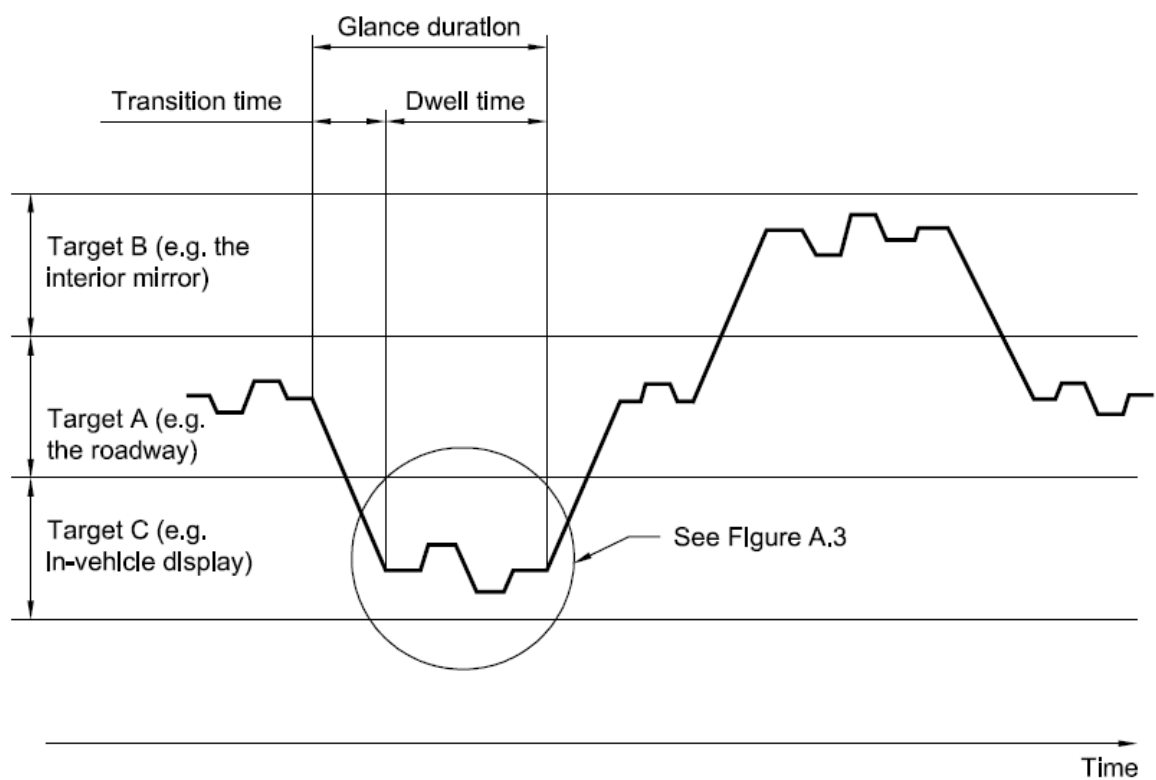
→ = Oční kmit

● = Fixace pohledu

Obrázek A.1 – Předdefinované cíle a ilustrace příkladu fixace pohledu řidiče a očních kmitů na cíl (C)

Pro ilustraci výsledků měření je uveden obrázek A.2

Glance duration = Transition time + Dwell time



Obrázek A.2 – Vztah v čase mezi fixacemi pohledu a očními kmity během doby uplívání na jeden cíl