

# EN ISO 15008 - Silniční vozidla – Ergonomická hlediska dopravních informačních a řídicích systémů – Specifikace a postupy pro posouzení shody vizuální prezentace informací ve vozidle

**Aplikační oblast:** [Rozhraní člověk-stroj](#)

**Rok vydání normy a počet stran:** Vydána 2017, 15 stran

**Zavedení normy do ČSN:** endorsement

**Rok zpracování extraktu:** 2010

**Skupina témat:** Ergonomie uživatelských rozhraní systémů automobilů

**Téma normy:** Vizuální stránka komunikačního rozhraní mezi řidičem a tzv. dopravním informačním a řídicím systémem (TICS) vozidla.

**Charakteristika tématu:** Doporučení pro tvorbu grafických výstupů, zejména textů a příp. symbolů na grafických displejích umístěných ve vizuálním dosahu řidiče.

|                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Úvod, vysvětlení východisek</b>                                                                                                  |
| Popis rozhraní mezi řidičem a vozidlem.                                                                                             |
| <b>Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů</b>                                                                        |
| Doporučení z hlediska typografie, zobrazitelnosti, viditelnosti, čitelnosti a možné chybné identifikace informace z různých důvodů. |
| <b>Popis procesu / funkce / způsobu použití</b>                                                                                     |
| Ověření shody "pozorovatelem" ve vztahu k poloze, orientaci, rozlišení a dalším fyzikálně technickým vlastnostem zobrazovače.       |
| <b>Popis rozhraní / API / struktury systému</b>                                                                                     |
| <b>Definice protokolu / algoritmu / výpočtu</b>                                                                                     |
| <b>Definice reprezentace dat / fyzikálního významu</b>                                                                              |
| <b>Definice konstant / rozsahů / omezení</b>                                                                                        |

## Úvod

Tato mezinárodní norma se zabývá problematikou kvality zobrazení a čitelnosti displejů, užívaných k podávání vizuálních informací řidiči v jedoucím vozidle palubními systémy (TICS) dopravními informačními a řídicími systémy. Uvádí měřicí metody, které zohledňují pozici umístěných zobrazovacích zařízení, světelné podmínky okolí, barevné kombinace, formy prezentace.

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

## Užití

Norma je určena především výrobcům systémů, poskytovatelům zařízení, možno využít k výzkumné činnosti.

## 1. Předmět normy

Tato mezinárodní norma předkládá specifikace pro kvalitu obrazu a čitelnost displejů ve vztahu k prezentaci dynamických vizuálních informací pro řidiče ve vozidle, s využitím palubních dopravních informačních a řídicích systémů (TICS) během jízdy. Normu lze aplikovat především na percepční a některé základní kognitivní komponenty zrakových informací. Zahrnuje čitelnost písma a barevné rozlišení.

Norma se netýká jiných faktorů ovlivňujících výkon a komfort, jako jsou charakteristiky kódování, formátu, dialogu a displejů užívajících násobně prezentovanou informaci, písmo jako součást symbolů nebo piktogramů, vnější zobrazení, kamery apod.

## 2. Termíny a definice

**průniková oční elipsa** (*cyclopean eyellipse*) prostor elipsy slučující pravou a levou oční elipsu řidiče do jednoho samostatného prostoru umístěného mezi nimi

**čitelnost** (*legibility*) vizuální vlastnost písma nebo grafického znázornění, která určuje snadnost jejich rozpoznání

**oslnění** (*glare*) snížení zrakové pohody nebo zneschopňující účinek jasného světla, zhoršení zrakového vnímání, pozornosti a citlivosti

**šero** (*twilight condition*) světelné podmínky na rozhraní noci a dne (svítivost displeje může být nastavena na denní nebo noční podmínky)

**kmitání** (*flicker*) nezáměrně vnímaná změna jasu světelného podnětu, zpravidla vyvolaná v souvislosti s obnovením činnosti obrazovky nebo se změnou jasu podsvícením displeje

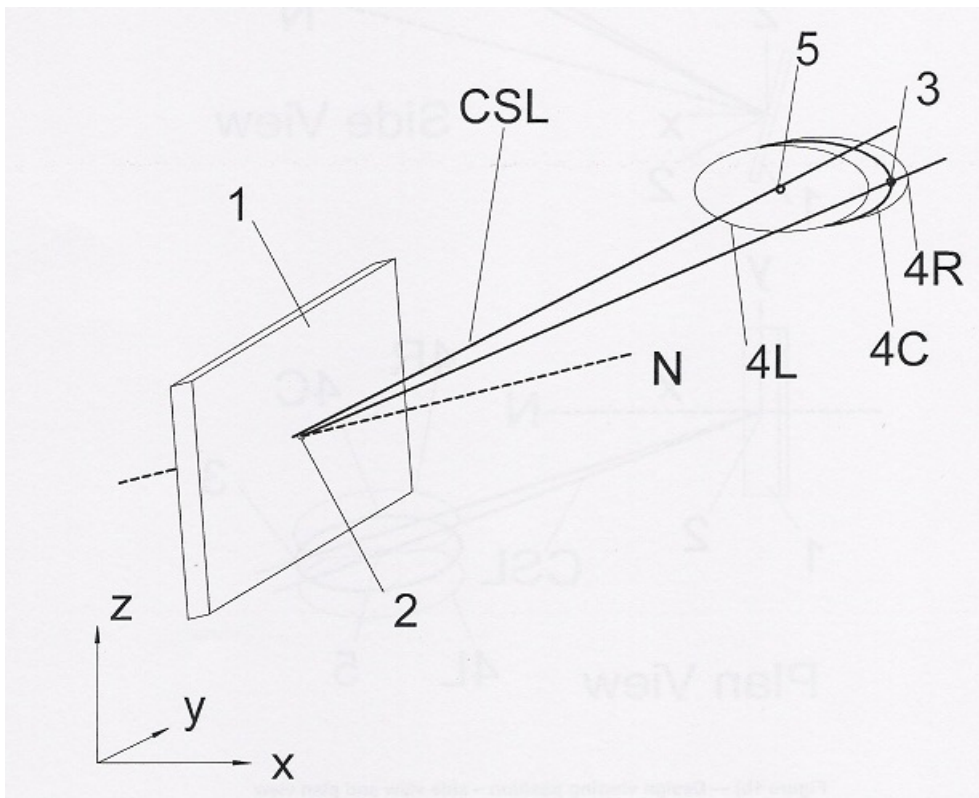
Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve slovníku ITS terminology ([www.ITSterminology.org](http://www.ITSterminology.org)).

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve [slovníku ITS terminology](#).

#### 4 Specifikace a metody měření

V této kapitole jsou stanoveny specifikace umístění zdroje vizuálních informací v souladu s požadavkem na rychlé a krátké sledování, dále parametry svítivosti a kontrastu displeje, barevných kombinací, rozměru a tvaru písma a znaků, formátu zobrazení, omezení odrazu a oslnění, stability zobrazení.

**Příklad: Pozice sledování obrazovky – displej na pravé straně řidiče**



1 - displej

2- střed obrazovky

3- nejzazší bod průnikové oční elipsy

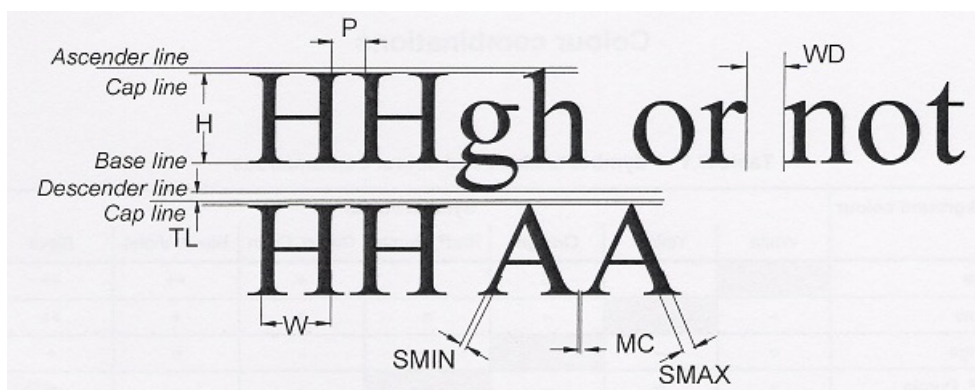
CSL - kritická zrcadlová linie

Stanoveny jsou podmínky pro měření, např. teplota prostředí má být v rozmezí 18° C– 28° C, variovány mají být čtyři světelné podmínky – denní světlo, přímé sluneční světlo, šero a noční podmínky (tma).

**Příklad:** frekvence blikání. Blikající světlo by mělo být užíváno pouze pro kritické situace. Pro upoutání pozornosti by frekvence jednotlivého bliknutí měla být mezi 1 Hz – 5 Hz

#### Příloha A (normativní) Definice a měření rozměrů písma

Ukázka normovaného písma – vzor „H“ a „A“, písmeno H je měřítkem výšky, písmeno A určuje úhly šikmých linek



## Příloha B (informativní) Barevné kombinace

Doporučené barevné kombinace pro zobrazení znaku na pozadí

|                                                                                                                      | Barva symbolu |       |          |                   |                  |                  |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------|----------|-------------------|------------------|------------------|-------|
| Barva pozadí                                                                                                         | Bílá          | Žlutá | Oranžová | Červená<br>purpur | Zelená<br>tyrkys | Modrá<br>fialová | Černá |
| Bílá                                                                                                                 |               | -     | o        | +                 | +                | ++               | ++    |
| Žlutá                                                                                                                | -             |       | -        | o                 | o                | +                | ++    |
| Oranžová                                                                                                             | o             | -     |          | -                 | -                | o                | +     |
| Červená<br>purpur                                                                                                    | +             | o     | -        |                   | -                | -                | +     |
| Zelená<br>tyrkys                                                                                                     | +             | o     | -        | -                 |                  | -                | +     |
| Modrá<br>fialová                                                                                                     | ++            | +     | o        | -                 | -                |                  | -     |
| Černá                                                                                                                | ++            | ++    | +        | +                 | +                | -                |       |
| ++ Preferovaná kombinace<br>+ Doporučovaná kombinace<br>o Přijatelná kombinace<br>- Nedoporučovaná kombinace         |               |       |          |                   |                  |                  |       |
| Čistá červená a čistá modrá se nedoporučují, kvůli možné poruše barvocitu řidiče by tyto barvy nebyly očima zaměřeny |               |       |          |                   |                  |                  |       |