

Svislé dopravní značky - Proměnné dopravní  
značky

ČSN  
EN 12966  
73 7033

Road vertical signs - Variable message traffic signs

Signaux de signalisation routiere verticale - Panneaux a messages variable

Vertikale Verkehrszeichen - Wechselverkehrszeichen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 12966:2014. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 12966:2014. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2016-09-30 se nahrazuje ČSN EN 12966-1+A1 (73 7033) z června 2010, ČSN EN 12966-2 (73 7033) z dubna 2007 a ČSN EN 12966-3 (73 7033) z dubna 2007, které do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí verzi norma zahrnuje původní samostatnou normu EN 12966-2 týkající se počáteční zkoušky typu a EN 12966-3 týkající se řízení výroby u výrobce. Struktura normy byla přizpůsobena struktuře navržené pro nové harmonizované normy. Nově byly vloženy přílohy týkající se definování kódů pro značení, návodu na technickou dokumentaci a šablona pro shrnutí výsledků zkoušek. V případě některých zkušebních metod došlo k jejich úpravě nebo zjednodušení.

Informace o citovaných dokumentech

EN 12899-1:2007 zavedena v ČSN EN 12899-1:2008 (73 7030) Stálé svislé dopravní značení - Část 1: Stálé dopravní značky

EN 12899-4:2007 zavedena v ČSN EN 12899-4:2008 (73 7030) Stálé svislé dopravní značení - Část 4: Systém řízení výroby

EN 50293:2012 zavedena v ČSN EN 50293 ed.2:2013 (33 3591) Systémy silniční dopravní

signalizace – Elektromagnetická kompatibilita

EN 50556:2011 zavedena v ČSN EN 50556:2011 (36 5601) Systémy silniční dopravní signalizace

EN 60068-2-1 zavedena v ČSN EN 60068-2-1 ed.2 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-1:  
Zkoušky –  
Zkoušky A: Chlad

EN 60068-2-2 zavedena v ČSN EN 60068-2-2 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-2: Zkoušky –  
Zkouška B: Suché teplo

EN 60068-2-5 zavedena v ČSN EN 60068-2-5 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-5: Zkoušky –  
Zkouška Sa: Simulované sluneční záření na úrovni zemského povrchu a návod pro zkoušky slunečním  
zářením

EN 60068-2-14 zavedena v ČSN EN 60068-2-14 ed.2 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-14:  
Zkoušky –  
Zkouška N: Změna teploty

EN 60068-2-30 zavedena v ČSN EN 60068-2-30 ed. 2 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-30:  
Zkoušky – Zkouška Db: Vlhké teplo cyklické (cyklus 12 h + 12 h)

EN 60068-2-64 zavedena v ČSN EN 60068-2-64 ed. 2 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-64:  
Zkoušky – Zkouška Fh: Širokopásmové náhodné vibrace a návod

EN 60529 zavedena v ČSN EN 60529 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)

EN 60598-1 zavedena v ČSN EN 60598-1 ed. 5 (36 0600) Svítidla – Část 1: Všeobecné požadavky  
a zkoušky

EN 60664-1 zavedena v ČSN EN 60664-1 ed. 2 (33 0420) Koordinace izolace zařízení nízkého napětí –  
Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky

EN 60950-1:2006 zavedena v ČSN EN 60950-1 ed. 2:2006 (36 9060) Zařízení informační technologie –  
Bezpečnost – Část 1: Všeobecné požadavky

EN 60950-22:2006 zavedena v ČSN EN 60950-22:2006 (36 9060) Zařízení informační technologie –  
Bezpečnost – Část 22: Zařízení instalovaná venku

EN ISO 9227:2012 zavedena v ČSN EN ISO 9227:2012 (03 8132) Korozní zkoušky v umělých  
atmosférách –  
Zkoušky solnou mlhou

IEC 60417 nezavedena

ISO 7000:2014 nezavedena

CIE 015-2004 nezavedena

CIE S 017:2011 nezavedena

Vypracování normy

Zpracovatel: Silniční vývoj – ZDZ spol. s r.o., IČ 64507181, Ing. Martin Tóth, MBA

Technická normalizační komise: TNK 146 Projektování pozemních komunikací, mostů a tunelů

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Dana Bedřichová

EVROPSKÁ NORMA EN 12966  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM Prosinec 2014

ICS 93.080.30 Nahrazuje EN 12966-1:2005+A1:2009, EN 12966-2:2005, EN 12966-3:2005

Svislé dopravní značky – Proměnné dopravní značky

Road vertical signs – Variable message traffic signs

Signaux de signalisation routiere verticale –  
Panneaux a messages variables

Vertikale Verkehrszeichen – Wechselverkehrszeichen

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2014-10-18.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a biblio-

grafické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.



**Evropský výbor pro normalizaci**  
**European Committee for Standardization**  
**Comité Européen de Normalisation**  
**Europäisches Komitee für Normung**

**Řídicí centrum CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

© 2014 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.  
EN 12966:2014 E  
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

## Úvod 11

**1** Předmět normy 12

**2** Citované dokumenty 12

**3** Termíny a definice 13

**4** Charakteristiky výrobku 16

**4.1** Požadavky na rozměry a tolerance 16

**4.2** Obecné požadavky na konstrukci 17

**4.3** Požadavky na optické vlastnosti spojitých VMS 17

**4.4** Požadavky na optické vlastnosti nespojitých VMS 17

**4.4.1** Klasifikace 17

**4.4.2** Barva 17

**4.4.3** Jas 19

**4.4.4** Poměr jasů 21

**4.4.5** Úhel vyzařování 22

**4.4.6** Rovnoměrnost svítivosti 23

**4.4.7** Viditelné kmitání 23

**4.4.8** Stálost světelně technických vlastností 24

**4.5** Požadavky na fyzikální vlastnosti 24

**4.5.1** Klasifikace 24

**4.5.2** Odolnost proti vnějším vlivům 24

**4.5.3** Požadavky na elektrické vlastnosti 25

**4.5.4** Požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu 26

**4.6** Nebezpečné látky 27

**5** Zkoušení, posuzování a výběr vzorků 27

**5.1** Posloupnost zkoušek 27

**5.2** Stálost vlastností 27

**5.3** Zkušební moduly 27

**5.3.1** Obecně 27

- 5.3.2** Rozměry zkušebních modulů 28
- 5.3.3** Funkční zkouška 29
- 5.4** Zkušební metody pro zkoušení fyzikálních vlastností 29
  - 5.4.1** Obecně 29
  - 5.4.2** Elektrické zkoušky 29
  - 5.4.3** Zkoušky odolnosti proti vlivu prostředí a mechanické zkoušky 30
  - 5.4.4** Elektromagnetická kompatibilita (EMC) 34
- 5.5** Zkušební metody pro zkoušení optických vlastností 34
  - 5.5.1** Obecně 34
  - 5.5.2** Zkušební úhly 35
  - 5.5.3** Barva 37
  - 5.5.4** Jas a poměr jasů 38
  - 5.5.5** Úhel vyzařování 40
  - 5.5.6** Rovnoměrnost svítivosti 40
  - 5.5.7** Viditelné kmitání 40

Strana

- 6** Posuzování a ověřování stálosti vlastností (AVCP) 41
  - 6.1** Obecně 41
  - 6.2** Zkoušky typu 41
    - 6.2.1** Obecně 41
    - 6.2.2** Zkušební vzorky, zkoušky a kritéria shody 42
    - 6.2.3** Protokoly o zkouškách 44
    - 6.2.4** Sdílené výsledky jiné strany 44
    - 6.2.5** Kaskádování výsledků určení typu výrobku 45
    - 6.2.6** Požadavky na systém 45
    - 6.2.7** Identifikace 46
  - 6.3** Řízení výroby (FPC) 46
    - 6.3.1** Obecně 46

**6.3.2** Požadavky 46

**6.3.3** Specifické požadavky na výrobek 50

**6.3.4** Počáteční inspekce výrobního závodu a řízení výroby (FPC) 50

**6.3.5** Průběžný dozor nad řízením výroby (FPC) 51

**6.3.6** Postup při změnách 51

**7** Klasifikace a značení 51

**7.1** Obecně 51

**7.2** Spojité retroreflexní VMS 51

**7.3** Spojité retroreflexní VMS prosvětlené 52

**7.4** Nespojitě VMS 52

**8** Značení, označování štítkem a balení 53

**9** Informace o výrobku 53

**Příloha A** (normativní) Ekvivalentní plocha 54

**Příloha B** (normativní) Kódy pro označení VMS v prohlášení o vlastnostech 59

**Příloha L** (informativní) Terminologie použitá v této evropské normě 61

**Příloha M** (informativní) Pokyny pro grafiku pro nespojitě značky vyzařující světlo 63

**Příloha N** (informativní) Pokyny pro rozměry, jas, úhel vyzařování, čitelnost a účinnost nespojitých VMS 70

**Příloha O** (informativní) Konstrukční uspořádání 85

**Příloha P** (informativní) Pokyny pro návrh zpráv na VMS 86

**Příloha Q** (informativní) Technická dokumentace 89

**Příloha R** (informativní) Příklady doporučeného shrnutí kombinací tříd 90

**Příloha ZA** (informativní) Ustanovení této evropské normy, která se týkají ustanovení nařízení EU o stavebních výrobcích (CPR) 97

Bibliografie 113

## **Obrázky**

Obrázek 1 – Barevné oblasti pro barvy tříd C1 a C2 zakreslené v kolorimetrickém trojúhelníku CIE 1931 19

Obrázek 2 – Příklady vhodného a nevhodného rozložení jasu 22

- Obrázek 3 – Příklady zkušebních modulů proměnných dopravních značek při pohledu zepředu (a) a (c) a z boku (b) 28
- Obrázek 4 – Boční pohled uspořádání zařízení na měření jasů a poměru jasů 34
- Obrázek 5 – Příklady činné plochy zkušebního modulu a uspořádání kruhového měřicího pole jasoměru 38
- Obrázek A.1 – Slučování prvků 54
- Obrázek A.2 – Zkušební modul s pravidelnou pravoúhlou maticí z 5 × 8 prvků 55
- Obrázek A.3 – Otevřená linie prvků 57
- Obrázek A.4 – Uzavřená linie prvků 57
- Strana
- Obrázek A.5 – Příklad symbolu s plochou zcela zaplněnou prvky 57
- Obrázek A.6 – Příklad symbolu s plochou částečně zaplněnou prvky 58
- Obrázek B.1 – Kódy tříd spojitých retroreflexních VMS 59
- Obrázek B.2 – Kódy tříd spojitých retroreflexních VMS s vnějším osvětlením 59
- Obrázek B.3 – Kódy tříd nespojitých VMS 60
- Obrázek L.1 – Části VMS 61
- Obrázek L.2 – Zkušební konfigurace 62
- Obrázek M.1 – Čitelnost legendy na krátkou (vlevo), delší (uprostřed) a velkou (vpravo) vzdálenost 64
- Obrázek M.2 – Příklad výpočtu rozměrů kruhové příkazové VMS 66
- Obrázek M.3 – Příklad výpočtu rozměrů kruhové příkazové VMS 67
- Obrázek M.4 – Příklad výpočtu rozměrů trojúhelníkové výstražné VMS 67
- Obrázek M.5 – Příklad VMS s 64 × 64 prvky s barevnou inverzí 68
- Obrázek M.6 – Příklad VMS s 48 × 48 prvky s barevnou inverzí 68
- Obrázek M.7 – Příklad VMS s 32 × 32 prvky s barevnou inverzí 68
- Obrázek M.8 – Příklad VMS s 64 × 64 prvky, bez barevné inverze 69
- Obrázek M.9 – Příklad VMS s 48 × 48 prvky, bez barevné inverze 69
- Obrázek M.10 – Příklad VMS s 32 × 32 prvky, bez barevné inverze 69
- Obrázek N.1 – Vztahy mezi třídami 72

- Obrázek N.2 – Příklad pokrytí pro třídu úhlu vyzařování B1 74
- Obrázek N.3 – Příklad pokrytí pro třídu úhlu vyzařování B3 75
- Obrázek N.4 – Příklad pokrytí pro třídu úhlu vyzařování B6 76
- Obrázek N.5 – Čitelnost skupiny VMS umístěné nad středem vozovky 77
- Obrázek N.6 – Čitelnost skupiny VMS, na poloportále nad vozovkou mimo její střed 78
- Obrázek N.7 – Čitelnost skupiny VMS umístěné na poloportále nad vozovkou mimo její střed 79
- Obrázek N.8 – Čitelnost skupiny VMS umístěné na poloportále nad vozovkou mimo její střed 80
- Obrázek P.1 – Příklad uspořádání písmene E v pravoúhlé matici 86
- Obrázek P.2 – Rozměry ekvivalentního textu, velká písmena 87
- Obrázek P.3 – Rozměry ekvivalentního textu, velká a malá písmena 87
- Obrázek P.4 – Rozměry ekvivalentního textu, v celomaticovém zobrazení, s proporcionálním proložení 88
- Obrázek R.1 – Příklad přehledu charakteristik výrobků 90
- Obrázek R.2 – Příklad 1 pro kombinaci tříd optických vlastností 91
- Obrázek R.3 – Příklad 2 pro kombinaci tříd optických vlastností 93
- Obrázek R.4 – Příklad 3 pro kombinaci optických tříd vlastností 94
- Obrázek R.5 – Příklad 4 pro kombinaci tříd optických vlastností 96
- Obrázek ZA.1 – Příklad označení CE spojitých retroreflexních VMS 107
- Obrázek ZA.2 – Příklad označení CE spojitých retroreflexních VMS s vnějším osvětlením 108
- Obrázek ZA.3 – Příklad označení CE nespojitých VMS 109
- Obrázek ZA.4 – Příklad označení CE spojitých retroreflexních VMS 110
- Obrázek ZA.5 – Příklad označení CE spojitých retroreflexních VMS s vnějším osvětlením 111
- Obrázek ZA.6 – Příklad označení CE nespojitých VMS 112

## **Tabulky**

- Tabulka 1 – Označení třídy optických parametrů VMS 17
- Tabulka 2 – Vrcholy (trichromatické souřadnice  $x$ ,  $y$  podle CIE 1931) barevných oblastí pro barvy třídy C1 18
- Tabulka 3 – Vrcholy (trichromatické souřadnice  $x$ ,  $y$  podle CIE 1931) barevných oblastí pro barvy třídy C2 18



Tabulka 4 – Mezní hodnoty jasu  $L_e$  a  $L_a$  pro barvu bílá v referenční ose 20

Strana

Tabulka 5 – Mezní hodnoty jasu  $L_e$  a  $L_a$  pro barvu žlutá v referenční ose 20

Tabulka 6 – Mezní hodnoty jasu  $L_e$  a  $L_a$  pro barvu oranžová v referenční ose 20

Tabulka 7 – Mezní hodnoty jasu  $L_e$  a  $L_a$  pro barvu zelená v referenční ose 21

Tabulka 8 – Mezní hodnoty jasu  $L_e$  a  $L_a$  pro barvu červená v referenční ose 21

Tabulka 9 – Mezní hodnoty jasu  $L_e$  a  $L_a$  pro barvu modrá v referenční ose 21

Tabulka 10 – Minimální hodnoty poměru jasů ( $LR$ ) pro různé barvy a třídy R1, R2 a R3 při zkušebních úhlech v referenční ose a mimo referenční osu 22

Tabulka 11 – Třídy úhlů vyzařován 23

Tabulka 12 – Stanovení tříd 24

Tabulka 13 – Třídy teplotního rozsahu 24

Tabulka 14 – Třídy úrovně ochrany krytem 25

Tabulka 15 – Působení výpadku napětí 26

Tabulka 16 – Zkoušky kolísání napětí, zapínání a přechodného přepětí 29

Tabulka 17 – Zkoušky frekvence a napětí 30

Tabulka 18 – Zkouška odolnosti proti nárazu 30

Tabulka 19 – Zkouška odolnosti proti vibracím 30

Tabulka 20 – Zkouška odolnosti proti korozi 31

Tabulka 21 – Zkouška ochrany krytem proti vniknutí vody – závažnost 31

Tabulka 22 – Zkouška vniknutí prachu – závažnost 31

Tabulka 23 – Teplotní zkouška 32

Tabulka 24 – Zkušební úhly (ve stupních, vztaženo k referenční ose), pro měření jasu při vnějším osvětlení a poměru jasů 35

Tabulka 25 – Zkušební úhly (ve stupních, vztaženo k referenční ose), pro měření jasu bez vnějšího osvětlení 35

Tabulka 26 – Zkušební úhly (ve stupních, vztaženo k referenční ose), pro měření úhlu vyzařování a pro rovnoměrnost svítivosti a barvy monochromatických prvků 36

Tabulka 27 - Zkušební úhly (ve stupních, vztaženo k referenční ose), pro měření úhlu vyzařování a pro rovnoměrnost svítivosti a barvy prvků vytvořené smícháním barev 37

Tabulka 28 - Charakteristiky spojitých VMS 42

Tabulka 29 - Charakteristiky nespojitých VMS 43

Tabulka 30 - Identifikační štítek 46

Tabulka 31 - Minimální četnost zkoušek spojitých VMS pro zkoušení výrobku a vyhodnocení jako součást systému řízení (FPC) 48

Tabulka 32 - Minimální četnost zkoušek nespojitých VMS pro zkoušení výrobku a vyhodnocení jako součást systému řízení (FPC) 49

Tabulka M.1 - Parametry pro příkazové značky s červeným kruhem 65

Tabulka M.2 - Parametry pro výstražné značky s červeným trojúhelníkem 66

Tabulka N.1 - Minimální rozměry textu (mm) 71

Tabulka N.2 - Minimální rozměry kruhů (mm) 71

Tabulka N.3 - Minimální rozměry trojúhelníků (mm) 71

Tabulka N.4 - Příklady použití tříd úhlu vyzařování 73

Tabulka N.5 - Příklady času na přečtení v závislosti na výšce znaků, rychlosti a svislém úhlu vyzařování 80

Tabulka N.6 - Přepočet rychlosti z km/h na m/s 81

Tabulka ZA.1.1 - Příslušná ustanovení pro spojitě VMS 97

Tabulka ZA.1.2 - Příslušná ustanovení pro nespojitě VMS 99

Tabulka ZA.2 - Systém AVCP 100

Tabulka ZA.3 - Stanovení úkolů AVCP pro VMS podle systému 1 100

## Předmluva

Tento dokument (EN 12966:2014) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 226 „*Silniční zařízení*“, jejíž sekretariát zajišťuje AFNOR.

Této evropské normě je nutno nejpozději do června 2015 udělit status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději v září 2016.

Pozornost je třeba věnovat možnosti, že některé části tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN (a/nebo CENELEC) neponese zodpovědnost za identifikaci některých nebo všech patentových práv.

Tento dokument nahradí EN 12966-1:2005+A1:2009, EN 12966-2:2005 a EN 12966-3:2005.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje splnění základních požadavků směrnice (směrnic) EU.

Vztah k nařízení EU č.305/2011 [1], je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

EN 12966, Svislé dopravní značení – Proměnné dopravní značky, zahrnuje výrobkovou normu, posuzování a ověřování stálosti vlastností (AVCP) včetně určení typu výrobku a řízení výroby u výrobce (FPC).

Rozdělení vychází z požadovaných vlastností a zkušebních metod, uvedených v dokumentech CEN, CENELEC, CIE a ISO a v normách organizací, které jsou členy CEN.

Hlavní změny oproti předchozí verzi jsou uvedeny níže:

- Nová struktura normy byla přizpůsobena struktuře navržené CEN BT pro harmonizované normy;
- Obsah kapitol 4 až 8 předchozí verze byl přesunut do kapitoly 4, Charakteristiky výrobku, do 4.1 až 4.6;
- Obsah kapitoly 9 předchozí verze byl přesunut do kapitoly 5, Zkoušení, posuzování a výběr vzorků;
- Obsah EN 12966-2:2005 a obsah EN 12966-3:2005 byl přesunut do kapitoly 6, Posuzování a ověřování stálosti vlastností (AVCP) a byl revidován v souladu s požadavky CPR;
- Obsah kapitoly 10 předchozí verze byl přesunut do kapitoly 7, Klasifikace a značení;
- Obsah kapitoly 11 předchozí verze byl přesunut do kapitoly 8, Značení, označování štítkem a balení;
- Obsah kapitoly 12 předchozí verze je nyní zahrnut do kapitoly 6, Posuzování a ověřování stálosti vlastností (AVCP);
- Obsah kapitoly 13 předchozí verze je nyní zahrnut v 4.6, Nebezpečné látky;
- Informativní příloha B předchozí verze byla přejmenována na informativní přílohu L;
- Informativní příloha C předchozí verze byla přejmenována na informativní přílohu M, pro lepší srozumitelnost byly přidány informace a návody ke grafice pro nespojitě světlo emitující značky vč. obrázků;
- Informativní příloha D předchozí verze byla přejmenována na informativní přílohu N, pro lepší srozumitelnost byly přidány informace a návody k rozměrům, jasů, úhlu vyzářování, čitelnosti a účinnosti pro nespojitě VMS vč. obrázků;
- Informativní příloha E předchozí verze byla přejmenována na informativní přílohu O;
- Informativní příloha F předchozí verze byla přejmenována na informativní přílohu P;
- Byla přidána nová normativní příloha B, definování kódů pro značení;
- Byla přidána nová informativní příloha Q, návod pro technickou dokumentaci;
- Byla přidána nová informativní příloha R, šablona pro shrnutí výsledků zkoušek;
- Byly aktualizovány požadavky na optické vlastnosti spojitých (4.3) a nespojitých (4.4) VMS a byly zjednodušeny zkušební metody (5.5);
- Byly aktualizovány požadavky na fyzikální vlastnosti (4.5), byly upraveny zkušební metody (5.4);
- Podle požadavků CPR byla revidována informativní příloha ZA.

**POZNÁMKA** Struktura tohoto dokumentu je v souladu s požadavky konzultanta CEN CPR v době přípravy jeho návrhu.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační instituce následujících zemí: Belgie, Bulharsko, Bývalé Jugoslávské Republiky Makedonie, České republiky, Dánsko, Estonsko, Finsko, Francie, Chorvatsko, Irsko, Island, Itálie, Kypr, Litva, Lotyšsko, Lucembursko, Maďarsko, Malta, Německo, Nizozemsko, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Úvod

Tato evropská norma je určena pro použití u výrobců, kteří uvádějí své proměnné dopravní značky na

trh, a rovněž pro silniční správy, úřady a soukromé stavebníky, kteří je chtějí používat. Uvádí požadavky na vlastnosti a charakteristiky těchto značek, metody pro zkoušení a posuzování a ověřování stálosti vlastností (AVCP).

Tento dokument je norma výrobků, týkající se požadavků na proměnné dopravní značky (VMS). Proměnná dopravní značka je značka, na které mohou být zobrazované informace měněny. Informací může být text a/nebo symboly.

VMS spadají do dvou rozdílných typů – spojitě a nespojitě. Spojitě VMS zobrazují činnou plochu značky definovanou podle EN 12899. Nespojitě VMS používají pro zobrazení různých zpráv světelné prvky na jedné činné ploše značky.

Existuje velká rozmanitost v VMS. Některé mají pouze prvky s předdefinovanými zprávami, zatímco jiné umožňují zobrazování v různých sestavách. Některé zobrazují zprávy s jednotnou úrovní jasu, zatímco jiné umožňují jas měnit individuálně. Některé mají přednastavené barevné kombinace, zatímco jiné umožňují plnobarevné zobrazení. Některé umožňují zobrazit pouze znaky, jiné širší rozsah použitelné legendy.

Tato evropská norma nepopisuje podrobně tvar a konfiguraci VMS. Vzhledem k nepraktičnosti zkoušení celých značek pro stanovení shody s požadavky této evropské normy jsou používány zkušební moduly.

Kvůli značným požadavkům na značku, týkajících se dobré čitelnosti a viditelnosti v požadovaném rozsahu zorného pole, jsou popsány základní vlastnosti. Tyto vlastnosti mohou být různé v závislosti na situaci. Například, pro Řecko nebude nutný požadavek na minimální teplotu  $-40\text{ °C}$ , který ale bude nutný pro Laponsko. Pro vizuální charakteristiky bude rozdíl mezi instalací na dálnici, kde je třeba dobrá viditelnost z velké vzdálenosti a malý úhel vyzařování, a instalací ve městech, kde je třeba čitelnost pouze na krátkou vzdálenost a může být požadován velký úhel vyzařování.

Tato evropská norma aplikuje funkční požadavky, které nezávisí na technologii. Vizuelní a environmentální funkční charakteristiky jsou prokázány na zkušebním modulu reprezentujícím VMS. Tato evropská norma obsahuje řadu stanovených požadavků na VMS, z nichž některé je třeba prokázat na zkušebním modulu, jiné musí ověřit výrobce. Je odpovědností výrobce zajistit, aby VMS plně odpovídala zkušebnímu modulu.

Hlavní vlastnosti VMS jsou rozděleny do tříd, které jsou navrženy z důvodu možnosti volby výběrem kombinací tříd, vyplývajících ze situace a z požadavků objednatele. Národní přílohy mohou definovat kombinaci tříd podle místních potřeb. Tato kombinace se týká nejen zákonných požadavků (požadavků vyplývajících ze zákona) v místě určení, ale i otázek životnosti, jakosti, údržby a konstrukčního provedení, z nichž všechny ovlivňují schopnost značky při jejím specifickém použití plnit požadavky na bezpečnost a vhodnost použití. Údaje v informačních přílohách poskytují užitečné pokyny pro další aspekty vztahující se k VMS pro ty, kteří připravují kupní smlouvy pro značky nebo dopravní zařízení a systémy.

Instalované nespojitě VMS by měly být, s ohledem na okolní světlo a použitou tloušťku čar legendy, regulovatelné tak, aby poskytovaly potřebný jas a vyvážení barev. Symboly a fonty znaků legend by měly být navrženy tak, aby poskytovaly nejlepší možnou čitelnost.

Pracovní prostředí VMS může být relativně drsné a zařízení, které je označeno „vhodné pro účel“, má vydržet v nechráněném, korozivním prostředí minimálně 10 let. Je nezbytné, aby toto bylo vzato v úvahu u veškerých materiálů a výrobních procesů.

## 1 Předmět normy

Tato evropská norma uvádí specifikace pro dva typy proměnných dopravních značek; tj. se spojeným (viz 3.4) a nespojitým (viz 3.7) zobrazením.

Tato evropská norma zahrnuje mobilní, dočasně a trvale instalované VMS použité na veřejných a soukromých pozemních komunikacích včetně tunelů pro poskytování informací, rad, varování a/nebo směrování dopravy. Zkušební moduly jsou použity pro demonstraci splnění daných požadavků.

Tato evropská norma specifikuje optické a fyzikální charakteristiky VMS a rovněž bere zřetel na jejich stálost. Uvádí rovněž relevantní požadavky a související zkušební metody, posuzování a ověřování stálosti vlastností (AVCP) a označování.

POZNÁMKA Ustanovení pro posuzování shody týkající se typové zkoušky jsou dále specifikovány v 6.2; ustanovení týkající se řízení výroby (FPC) jsou dále specifikovány v 6.3.

Tato norma se nezabývá těmito výrobky a požadavky:

- a. nosnými portály, poloportály, podpěry/nosníky a základy;
- b. návěstidly;
- c. velikostí a tvary informací na VMS;
- d. ovládacími jednotkami a monitorovacími jednotkami, pokud nejsou součástí VMS;
- e. řízením jasu značky.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.