

Řízení dopravy na pozemních komunikacích - Návěstidla

ČSN
EN 12368
ed. 2
73 7042

Traffic control equipment - Signal heads

Equipement de régulation du trafic - Signaux

Anlagen zur Verkehrssteuerung - Signalleuchten

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 12368:2015. 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 12368:2015. It has been translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 12368 ed.2 (73 7042) z ledna 2016.

S účinností od 2017-03-31 se nahrazuje ČSN EN 12368 (73 7042) ze září 2007, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou je v souladu s předmluvou k EN 12368:2015 dovoleno do 2017-03-31 používat dosud platnou ČSN EN 12368 (73 7042) ze září 2007.

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 12368:2015 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 12368 ed. 2 (73 7042) z ledna 2016 převzala EN 12368:2015 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Hlavní rozdíly proti předchozímu vydání jsou popsány v Evropské předmluvě.

Oproti předchozí normě byla vypuštěna národní příloha definující požadavky na třídy přípustné v ČR. Tyto požadavky byly přesunuty do samostatného dokumentu (ČSN 73 7042 - Řízení dopravy na pozemních komunikacích - Národní požadavky) společně s národními požadavky týkající se dalších norem z oblasti světelné signalizace na pozemních komunikacích.

Informace o citovaných dokumentech

EN 50293 zavedena v ČSN EN 50293 ed.2 (33 3591) Elektromagnetická kompatibilita – Systémy silniční dopravní signalizace – Norma výrobku

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

EN 50293 zavedena v ČSN EN 50293 (33 3591) Elektromagnetická kompatibilita – Systémy silniční dopravní signalizace – Norma výrobku

EN 60068-2-1 zavedena v ČSN EN 60068-2-1 ed.2 (34 5791) Zkoušky vlivu prostředí – Část 2: Zkoušky – Zkoušky A: Chlad (obsahuje změnu A1)

EN 60068-2-2 zavedena v ČSN EN 60068-2-2 (34 5791) Základní zkoušky vlivu prostředí – Část 2: Zkoušky – Zkouška B: Suché teplo (obsahuje změnu A1)

EN 60068-2-5 zavedena v ČSN EN 60068-2-5 (34 5791) Elektrotechnické a elektronické výrobky – Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí – Část 2-5: Zkouška Sa – Simulované sluneční záření na úrovni zemského povrchu

EN 60068-2-14 zavedena v ČSN EN 60068-2-14 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2: 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: Zkušební metody – Zkouška Fh: Náhodné širokopásmové vibrace (číslicově řízené) a návod

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

EN 60598-1:2008 zavedena v ČSN EN 60598-1 ed. 5:2009 (36 0600) Svítidla – Část 1: Všeobecné požadavky a zkoušky

Související ČSN

ČSN 36 5601-1 Světelná signalizační zařízení – Technické a funkční požadavky Část 1: Světelná signalizační zařízení pro řízení silničního provozu

Citované předpisy

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011 ze dne 9. března 2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh a kterým se zrušuje směrnice Rady 89/106/EHS. Toto nařízení je závazné v celém rozsahu a přímo použitelné ve všech členských státech.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly doplněny ke článkům 4.3, 6.10, 11.2.1, 11.2.2, 11.2.5, ZA.2.1 a ZA.2.2 informativní národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: Silniční vývoj - ZDZ spol. s r. o. - CTN, IČ 64507181 ve spolupráci s PATRIOT spol. s r. o.,
Ing. Ondřej Hájek, Jiří Zukal a Ing. Marek Zukal

Technická normalizační komise: TNK 146 Projektování PK, mostů a tunelů

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

EVROPSKÁ NORMA EN 12368
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Červen 2015

ICS 93.080.30 Nahrazuje EN 12368:2006

Řízení dopravy na pozemních komunikacích - Návěstidla

Traffic control equipment - Signal heads

Équipement de régulation du trafic - Signaux

Anlagen zur Verkehrssteuerung - Signalleuchten

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2015-11-01.

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 bibliografické 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.



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

© 2015 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.
EN 12368:2015 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

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,

Evropská předmluva	8
Úvod	10
1 Předmět normy	11
2 Citované dokumenty	11
3 Termíny a definice	11
4 Konstrukční požadavky	12
4.1 Obecně	12
4.2 Návěstidlo	13
4.3 Odolnost výrobku proti nárazu	13
4.4 Konstrukční odolnost výrobku	13
5 Vlastnosti výrobku z hlediska prostředí, elektromagnetické kompatibility (EMC) a elektrické bezpečnosti	13
5.1 Vlastnosti z hlediska prostředí	13
5.2 Vlastnosti z hlediska elektrické bezpečnosti a elektromagnetické kompatibility (EMC)	13
6 Optické vlastnosti výrobku	13
6.1 Obecně	13
6.2 Průměr světelného pole	14
6.3 Svítivost návěstidel	14
6.4 Rozložení svítivosti	14
6.5 Rovnoměrnost jasu	16
6.6 Maximální fantomický signál	16
6.7 Barvy světelných polí	17
6.8 Návěstidla se symboly	17
6.9 Kontrastní rámy návěstidel	17
6.10 Viditelná nestálost světla	17

7	Zkušební metody konstrukčních vlastností a účinků vnějších vlivů	17
8	Optické zkušební metody	19
8.1	Obecně	19
8.2	Měření svítivosti	20
8.3	Měření jasu pro zkoušku rovnoměrnosti	21
8.4	Měření fantomického signálu	21
8.5	Kolorimetrická měření	22
8.6	Měření kombinovaných barev	22
9	Tolerance	23
10	Značení, štítkování a informace o výrobku	23
10.1	Značení a štítkování	23
10.2	Informace o výrobku	24
11	Posuzování a ověřování stálosti vlastností - AVCP	24
11.1	Obecně	24
11.2	Zkoušky typu	24
11.2.1	Obecně	24
11.2.2	Zkušební vzorky, zkoušky a kritéria shody	25
11.2.3	Zkušební protokoly	27
11.2.4	Využití výsledků jiných stran	27
11.2.5	Kaskádové stanovení výsledků typu výrobku	27
11.3	Systém řízení výroby u výrobce (FPC)	28
11.3.1	Obecně	28
11.3.2	Požadavky	28
11.3.3	Požadavky na výrobek	30
11.3.4	Počáteční inspekce v místě výroby a systému řízení výroby u výrobce	31
11.3.5	Průběžný dohled nad řízením výroby u výrobce	31
11.3.6	Postup při změnách	32

11.3.7 Jednokusová výroba, předprodukční vzorky (např. prototypy) a výrobky vyráběné ve velmi malém množství 32

Příloha A (informativní) Zkoušky, deklarování a požadavky 33

Příloha ZA (normativní) Ustanovení této evropské normy týkající se základních požadavků nebo jiných ustanovení směrnice EU o stavebních výrobcích (CPR) 34

ZA.1 Předmět a příslušné vlastnosti 34

ZA.2 Postupy posuzování a ověřování stálosti vlastností (AVCP) u zařízení pro řízení dopravy na pozemních komunikacích – návěstidel 35

ZA.2.1 Systém posuzování a ověřování stálosti vlastností 35

ZA.2.2 Prohlášení o vlastnostech (DoP) 36

ZA.2.2.1 Obecně 36

ZA.2.2.2 Obsah 36

ZA.2.2.3 Příklad prohlášení o vlastnostech 37

ZA.3 CE označení a značení štítkem 38

Bibliografie 40

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 12368:2015) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 226 *Silniční zařízení*, jejíž sekretariát zajišťuje AFNOR.

Této evropské normě je nutno nejpozději do prosince 2015 dát 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 do března 2017.

Tento dokument nahrazuje EN 12368:2006.

Tento dokument byl vytvořen na základě zplnomocnění, které komise CEN obdržela od Evropské komise a Evropského sdružení volného obchodu a vyhovuje základním požadavkům směrnic Evropské unie.

Pro informace o návaznosti na směrnice Evropské unie viz příloha ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Hlavní změny v této revizi jsou následující:

- a. Úvod: byl přidán odstavec 6, který uvádí důvody možného zhoršení optických vlastností;
- b. Předmět normy: byla přidána zmínka o jednotlivých optických jednotkách – předchozí verze zmiňovala pouze celá návěstidla;

c. Články 4 až 8: byly přeformulovány požadavky tak, aby jasně identifikovaly vlastnosti výrobku, jak požaduje nařízení CPR;

1. 4.2 Návěstidlo: byla přidána Třída V IP65, protože u některých světelných polí, například v tunelech, je požadována vyšší úroveň utěsnění. Bylo také přidáno varování, že vyšší úroveň utěsnění může vést k hromadění vlhkosti;
2. 4.3 Nosné konstrukce: stožáry, stožáry s výložníkem, nosná lana: článek byl odstraněn, protože se má za to, že jeho náplň nespadá do předmětu normy, neboť infrastruktura, k níž jsou návěstidla připevněna, je předmětem jiných norem. V souladu s výše uvedeným byly v tabulce ZA.1 a v článku 8 Prohlášení o vlastnostech odstraněny příslušné vlastnosti;
3. 4.4 Vychýlení: článek byl odstraněn, protože se má za to, že infrastruktura, stožáry, nosná lana atd. nespadají do předmětu normy, neboť infrastruktura, k níž jsou návěstidla připevněna, je předmětem jiných norem. V souladu s výše uvedeným byly v tabulce ZA.1 a v článku 8 Prohlášení o vlastnostech odstraněny příslušné vlastnosti;

Byl přidán článek 4.3, aby byla jasně stanovena odolnost výrobku proti nárazu;

Byl přidán článek 4.4, aby byla jasně stanovena konstrukční odolnost výrobku;

3. 5.2 Elektrická bezpečnost: byla přidána poznámka o zamýšleném použití signalizačního zařízení v řízení dopravy, vzhledem k němuž také platí požadavky EN 50556 na elektrickou bezpečnost;
4. 6.1 Všeobecně: byl přidán text uvádějící, že ačkoliv se běžně předpokládá, že optické jednotky v návěstidle mají ve všech ohledech stejné vlastnosti, ve specifických situacích to nemusí platit;
5. 6.3 Svítivost návěstidel: byla přidána možnost režimu tlumeného svitu světelných polí návěstidel;
6. 6.4 Rozložení svítivosti: bylo přidáno vysvětlení, co znamená sousloví „zásadně rovnoměrné“ rozložení;
7. 6.6 Fantomický signál: byla přidána poznámka;
8. 6.9 Kontrastní rámy návěstidel: zjednodušeno. Tabulka 8 s rozměry kontrastních rámců byla odstraněna a všechny následující tabulky byly přečíslovány (tj. z tabulek 9 až 17 se staly tabulky 8 až 14);
9. 6.10 Viditelná nestálost světla: byla přidána vlastnost a poznámka;
10. 7 Zkušební metody konstrukčních vlastností a účinků vnějších vlivů: bylo přidáno vysvětlení s odkazem na optické jednotky o různých průměrech;

Tabulka 9: Třída AJ2 byla nahrazena dobou a osou, protože odkaz na AJ2 byl odkazem na EN 50556 čistě z hlediska doby a osy zkoušek, spektrum totiž bylo vždy definováno v EN 12368;

11. 8.1 Obecně: bylo doplněno vyjasnění zkušební tolerance, tolerance optického měření a tolerance teploty

prostředí při měření;

12. 8.2 Měření svítivosti: byla přidána metoda stabilizace;

13. 8.3 Měření jasu pro zkoušku rovnoměrnosti: byla vyjasněna metoda;

14. 8.4 Měření fantomického signálu: specifikace změny světelného zdroje pro zjednodušení potřebného zařízení;

15. 8.6 Měření kombinovaných barev: byla vyjasněna nutnost zakreslit barvy do trichromatického diagramu obrázek 3;

d. 10.1 Značení a štítkování: bylo změněno požadované značení štítkem – bylo zvýšeno množství uváděných informací o průměr světelného pole a režim tlumeného svitu;

e. 10.2 Informace o výrobku: byla vyjasněna definice referenční osy v tom smyslu, že nyní zahrnuje referenční střed a vztah ke světelnému poli. Do tohoto článku byla také přidána informace, že jsou nutné pokyny pro bezpečné použití ve smyslu článku 11.6 nařízení CPR;

f. Článek 11: článek byl upraven tak, aby byl v souladu s formátem posuzování a ověřování stálosti vlastností (AVCP), který vyžaduje nařízení CPR; byla odstraněna tabulka 15, protože není součástí revidovaného AVCP;

11.2.2 Zkušební vzorky: definice byla rozšířena tak, aby pokrývala alternativní typy krytů;

g. Tabulka A.1: byl přidán režim tlumeného svitu;

h. Příloha ZA byla upravena v souladu s formátem vyžadovaným nařízením CPR;

Tabulka ZA.1: byl rozšířen rozsah tak, aby zahrnoval úroveň tlumení intenzity svitu, pokud světelná pole umožňují režim tlumeného svitu a případné použití slunečních clon;

Tabulka ZA.2: byla rozšířena zamýšlená použití tak, aby bylo zahrnuto případné použití slunečních clon;

Obrázky ZA.1: byla provedena aktualizace v tom smyslu, že má být zobrazen průměr a úroveň tlumení světla.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Litvy, Lotyšska, Kypru, Lucemburska, Maďarska, Makedonie, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Úvod

Návěstidla se používají především k předávání bezpečnostních informací účastníkům silničního

provozu k dosažení stanoveného způsobu jejich chování. Návěstidla v silniční dopravě předávají tyto informace optickou cestou prostřednictvím světelných signálů se specifickým významem, které se odlišují svou barvou a tvarem světelného pole.

Viditelnost světelného signálu závisí na barvě, svítivosti, rozložení svítivosti, jasů a jeho rovnoměrnosti, jasů okolí (pozadí), velikosti světelného pole signálního světla, fantomickém signálu, vzdálenosti a úhlu mezi pozorovatelem a návěstidlem.

Pro návěstidla jsou stanovena čtyři úhlová rozložení svítivosti. Uživatel může volit mezi zvláště širokým, širokým, středním a úzkým úhlovým signálem k dosažení jeho dobré rozeznatelnosti pro krátké vzdálenosti v intravilánu a pro dlouhé vzdálenosti v extravilánu. K dosažení nezbytných vlastností uvádí norma výčet rozdílných funkčních úrovní a dva různé průměry světelných polí.

Tato norma nevyžaduje mezní hodnoty pro rozeznatelnost červených nebo zelených signálů s omezenou svítivostí v poruchovém režimu. Tyto mezní hodnoty závisí na okolních světlech (zapnutých nebo vypnutých) a na aktuální situaci. Jako jednoduché pravidlo lze však uvést, že červený signál se považuje za chybějící, pokud je svítivost v referenční ose $I \geq 10$ cd, a zelený signál se považuje za přítomný, pokud je svítivost $I \geq 0,05$ cd.

Podmínky provozního prostředí pro návěstidla jsou poměrně náročné. Od zařízení, které má být posuzováno jako provozně způsobilé, se v tomto korozivním prostředí očekává doba životnosti nejméně deset let a při výrobě a výběru materiálu je zapotřebí brát na tyto okolnosti zřetel. Výrobce má dokumentovat všechny kroky, kterými prokáže splnění požadavků tohoto článku.

Optické vlastnosti používaných návěstidel závisí na znečištění čočky, reflektorů (parabol) a poklesu světelného toku zdroje světla. K udržení vlastností návěstidel během jejich životnosti je nutné zajistit, aby po výměně žárovky a očištění čočky a reflektoru byla obnovena odpovídající hodnota světelného výkonu co nejbližší k 100 % a aby nikdy neklesla pod 80 % původního stanoveného světelného výkonu.

Pro zařízení vybraná náhodně ze sériové výroby je rozhodující, aby svítivost vyzařovaného světla v každém příslušném směru dosáhla minimální předepsané hodnoty.

1 Předmět normy

Tato norma platí pro návěstidla řízení silničního provozu s jedním nebo více světelnými poli červené, žluté nebo zelené barvy o průměru 200 mm a 300 mm a pro optické jednotky určené k zabudování do návěstidel pro vytvoření samostatných signálů. Stanovuje požadavky na viditelnost, konstrukci, vhodnost z hlediska působení vnějších vlivů a zkušební postupy pro návěstidla a optické jednotky pro chodce a silniční vozidla.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.