

STN	Materiály na dopravné značenie pozemných komunikácií Požiadavky na vodorovné dopravné značky a skúšobné metódy	STN EN 1436 73 7010
------------	---	---------------------------------------

Road marking materials. Road marking performance for road users and test methods

Produits de marque routier. Performances des marquages appliqués sur la route et méthodes d'essai

Straßenmarkierungsmaterialien. Anforderungen an Markierungen auf Straßen und Messmethoden

Táto norma je slovenskou verziou európskej normy EN 1436: 2018.

Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.

Táto norma má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 1436: 2018.

It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing.

It has the same status as the official versions.

Nahradenie predchádzajúcich noriem

Táto norma nahrádza anglickú verziu STN EN 1436 z júla 2018, ktorá od 1. 7. 2018 nahradila

STN EN 1436 + A1 z apríla 2009 v celom rozsahu.

129132

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2019

Slovenská technická norma a technická normalizačná informácia je chránená zákonom č. 60/2018 Z. z. o technickej normalizácii.

Národný predhovor

Obrázky v tejto norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2018 CEN, ref. č. EN 1436: 2018.

Táto norma obsahuje dve národné poznámky.

Normatívne referenčné dokumenty

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

POZNÁMKA 1. – Ak bola medzinárodná publikácia zmenená spoločnými modifikáciami, čo je indikované označením (mod), použije sa príslušná EN/HD.

POZNÁMKA 2. – Aktuálne informácie o platných a zrušených STN možno získať na webovej stránke www.unms.sk.

EN 13036-4 zavedená v STN EN 13036-4 Povrchové vlastnosti vozoviek. Skúšobné metódy. Časť 4: Metóda merania odporu povrchu proti šmyku. Skúška kyvadlom (73 6171)

IEC 60050-845: 1987 zavedená v STN IEC 60050-845: 2001 Medzinárodný elektrotechnický slovník. Kapitola 845: Osvetlenie (33 0050)

ISO 11664-2: 2007 zavedená v STN EN ISO 11664-2: 2011 Kolorimetria. Časť 2: Normalizované druhy svetla CIE (ISO 11664-2: 2007) (67 2060)

Súvisiace normy

STN 01 8020 Dopravné značky na pozemných komunikáciách

STN 73 6100 Názvoslovie pozemných komunikácií

STN 73 6101 Projektovanie ciest a diaľnic

STN 73 6110 Projektovanie miestnych komunikácií

STN EN 1790 Materiály na vodorovné dopravné značenie pozemných komunikácií. Vopred pripravené vodorovné dopravné značky (73 7012)

Súvisiace právne predpisy

Zákon č. 8/2009 Z. z. o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;

vyhláška MV SR č. 9/2009 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;

nariadenie európskeho parlamentu a rady (EÚ) č. 305/2011 z 9. marca 2011, ktorým sa ustanovujú harmonizované podmienky uvádzania stavebných výrobkov na trh a ktorým sa zrušuje smernica Rady 89/106/EHS;

zákon č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;

vyhláška MDVRR SR č. 162/2013 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam skupín stavebných výrobkov a systémy posudzovania parametrov v znení neskorších predpisov.

Vypracovanie normy

Spracovateľ: Ing. Katarína Hovorková, CSc., Žilina

Technická komisia: TK 7 Pozemné komunikácie

**Materiály na dopravné značenie pozemných komunikácií
Požiadavky na vodorovné dopravné značky
a skúšobné metódy**

Road marking materials
Road marking performance for road users
and test methods

Produits de marque routier
Performances des marquages appliqués
sur la route et méthodes d'essai

Straßenmarkierungsmaterialien
Anforderungen an Markierungen
auf Straßen und Messmethoden

Túto európsku normu schválil CEN 22. októbra 2017.

Členovia CEN sú povinní plniť vnútorné predpisy CEN/CENELEC, v ktorých sú určené podmienky, za ktorých sa tejto európskej norme bez akýchkoľvek zmien priznáva postavenie národnej normy. Aktualizované zoznamy a bibliografické odkazy týkajúce sa takýchto národných noriem možno na požiadanie dostať od Riadiaceho strediska CEN-CENELEC alebo od každého člena CEN.

Táto európska norma existuje v troch oficiálnych verziách (anglickej, francúzskej, nemeckej). Verzia v akomkoľvek inom jazyku, ktorú na vlastnú zodpovednosť vydal člen CEN v preklade do národného jazyka a ktorá bola oznámená Riadiacemu stredisku CEN-CENELEC, má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

Členmi CEN sú národné normalizačné organizácie Belgicka, Bulharska, Bývalej juhoslovanskej republiky Macedónsko, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunsko, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédska, Talianska a Turecka.

CEN

Európsky výbor pre normalizáciu
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

Obsah

strana

Európsky predhovor	6
Úvod	7
1 Predmet normy	8
2 Normatívne odkazy	8
3 Termíny a definície	8
4 Požiadavky	9
4.1 Všeobecne	9
4.2 Reflexia za denného svetla alebo pri osvetlení cesty	9
4.2.1 Všeobecne	9
4.2.2 Koeficient jasů pri difúznom osvetlení	10
4.2.3 Koeficient jasů β	10
4.3 Retroreflexia pri osvetlení svetlami vozidla	11
4.4 Farba	12
4.4.1 Chromatickosť za denného svetla	12
4.4.2 Chromatickosť odrazeného svetla	13
4.5 Odolnosť proti šmyku	14
Príloha A (normatívna) – Metóda merania koeficientu jasů pri difúznom osvetlení Qd	16
A.1 Úvod	16
A.2 Vhodné spektrá	16
A.3 Štandardné podmienky merania meracieho prístroja	17
A.4 Praktické použitia meracieho prístroja	18
A.5 Kalibrácia meracieho prístroja	18
A.6 Neistota merania	19
Príloha B (normatívna) – Metóda merania koeficientu vratného odrazu RL	20
B.1 Úvod	20
B.2 Vhodné spektrá meracieho prístroja	20
B.3 Štandardné podmienky merania meracieho prístroja	21
B.4 Praktické použitia meracieho prístroja	21
B.4.1 Všeobecne	21
B.4.2 Prenosné prístroje	22
B.4.3 Prístroje pripevnené na vozidle	22
B.5 Kalibrácia meracieho prístroja	24
B.6 Podmienky za vlhka	24
B.7 Podmienky za dažďa	24
B.8 Neistota merania	25

Príloha C (normatívna) – Metóda merania koeficientu jasú β a súradníc chromatickosti x a y	26
C.1 Štandardné podmienky merania na meranie koeficientu jasú β a súradníc chromatickosti x a y za denného svetla	26
C.2 Štandardné podmienky merania na meranie koeficientu jasú β a súradníc chromatickosti x a y odrazeného svetla.....	26
C.3 Merací prístroj.....	26
C.4 Neistota merania.....	26
Literatúra	27

Európsky predhovor

Tento dokument (EN 1436: 2018) vypracovala technická komisia CEN/TC 226 „Vybavenie pozemných komunikácií“, ktorej sekretariát je v AFNOR.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskoršie do júla 2018 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskoršie do júla 2018.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CEN nezodpovedá za identifikáciu ktoréhokoľvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

Tento dokument nahrádza EN 1436: 2007 + A1: 2008.

Hlavné zmeny v tejto revízii EN 1436 sú nasledovné:

- na zdôraznenie toho, že sa uvádzajú skúšobné metódy, sa názov rozširuje o „skúšobné metódy“;
- v Predmete normy sa dopĺňa veta „Norma navyše určuje skúšobné metódy“, aby sa zdôraznilo, že sa uvádzajú skúšobné metódy;
- v Úvode sa na konci doplnili dva odseky na objasnenie niektorých záležitostí;
- v Normatívnych odkazoch sa pridala EN 13036-4, zatiaľ čo odkazy na ISO 48 a ISO 4662 sa odstránili; taktiež sa normatívny odkaz na ISO 10526 nahradil normatívnym odkazom na ISO 11664-2;
- v 3.6 sa zjednodušila definícia štruktúrovaných vodorovných dopravných značiek;
- v 3.7 je definícia vodorovných dopravných značiek typu I a II rozdelená na dve samostatné definície 3.7 a 3.8;
- v 3.9 je definícia súradníc chromatickosti x , y vložená ako 3.9;
- v tabuľke 1 sa pre biele vodorovné dopravné značky na asfaltových povrchoch ciest pridáva možnosť triedy Q5;
- v tabuľke 3 sa pre žlté trvalé vodorovné dopravné značky pridáva možnosť triedy R5;
- v 4.2.1 *Všeobecne* sa odkaz na 3.6 vypúšťa s cieľom zjednodušiť túto definíciu;
- v 4.4 *Farba* je článok rozdelený na článok 4.4.1 s existujúcimi triedami chromatickosti za denného svetla a nový článok 4.4.2 s triedami chromatickosti odrazeného (retroreflexného) svetla žltých vodorovných dopravných značiek;
- v 4.5 *Odolnosť proti šmyku* sa odkaz na 3.6 vypúšťa vzhľadom na zjednodušenie tejto definície a pridali sa opatrenia pri vykonávaní tejto skúšky;
- v A.3 *Štandardné podmienky merania meracieho prístroja* je na konci vložený nový odsek s ohľadom na prípustné bočné uhly;
- v A.4 *Praktické použitia meracieho prístroja* sa v siedmom odseku vypúšťajú slová „Pre prístroje s pevným cieľom“, pretože všetky prístroje dostupné na trhu majú pevný cieľ; okrem toho sa na konci pridáva odsek týkajúci sa limitov pre prístroje pripevnené na vozidle;
- v B.2 *Vhodné spektrá meracieho prístroja* je po 6. odseku vložený nový odsek opisujúci alternatívu a jednoduchšiu skúšku spektrálnej zhody pre prístroje pripevnené na vozidle;
- v B.3 *Štandardné podmienky merania meracieho prístroja* je po 6. odseku vložený nový odsek s ohľadom na prípustné bočné uhly;
- v B.4 *Praktické použitia meracieho prístroja* sú vložené články B.4.1, B.4.2 a B.4.3 na všeobecné úvahy, prenosné prístroje a prístroje pripevnené na vozidle s cieľom poskytnúť dodatočné informácie o prístrojoch pripevnených na vozidle; ďalej sú kvôli zrozumiteľnosti samotné B.4.2 a B.4.3 rozdelené na články;
- v C.1 je názov zmenený na *Štandardné podmienky merania na meranie koeficientu jasnosti β a súradníc chromatickosti x a y za denného svetla*, aby bol jasný obsah; ďalej je odkaz na ISO 10526 nahradený odkazom na ISO 11664-2;
- v C.2 sa vzhľadom na nový článok 4.4.2 vkladá nový článok *Štandardné podmienky merania súradníc chromatickosti x a y retroreflexného svetla*; následné články sú prečíslované;

- v C.3 Merací prístroj (predtým C.2) sa vypúšťajú na konci prvého odseku slová „*koeficientu jasů β a súradníc chromatickosti x a y*“; okrem toho sa vložila Poznámka 2 týkajúca sa prístroja na meranie súradníc chromatickosti x , y odrazeného svetla;
- príloha D (normatívna) *Metóda merania odolnosti proti šmyku* sa vypúšťa, v podstate je nahradená odkazom na EN 13036-4 v článku 4.5.

V súlade s vnútornými predpismi CEN-CENELEC sú povinné prevziať túto európsku normu národné normalizačné organizácie týchto krajín: Belgicka, Bulharska, Bývalej juhoslovanskej republiky Macedónsko, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédska, Talianska a Turecka.

Úvod

Vodorovné dopravné značky spolu s dopravnými gombíkmi sú prostriedkami vodorovnej signalizácie.

Vodorovnými dopravnými značkami sú pozdĺžne vodorovné značky, šípky, priečne vodorovné značky, texty a symboly na povrchu cesty atď. Pozdĺžne vodorovné dopravné značky slúžia okrem iného na vymedzenie ciest, na oddelenie protichodných dopravných prúdov a na rozdelenie celkovej plochy ciest na subplochy pre rôznych účastníkov cestnej premávky. Iné vodorovné dopravné značky slúžia na rôzne účely, okrem iného na označenie používaných jazdných pruhov, na úplné zastavenie a danie prednosti, na označenie prechodov pre chodcov a poskytnutie informácií.

Vodorovné dopravné značky sa môžu zhotoviť aplikáciou náterových látok, termoplastických materiálov alebo za studena tvrdnúcich plastov (studené plasty), vopred pripravených čiar a symbolov alebo iným spôsobom.

Vodorovné dopravné značky sú väčšinou bielej alebo žltej farby, ale v špeciálnych prípadoch sa môžu použiť aj iné farby.

Vodorovné dopravné značky sú trvalé alebo dočasné. Funkčná životnosť dočasných vodorovných dopravných značiek je určená trvaním prác na ceste. Funkčná životnosť trvalých vodorovných dopravných značiek by z hľadiska bezpečnosti mala byť podľa možnosti čo najdlhšia, pretože je limitovaná postupným zhoršovaním ich funkčných požiadaviek a úrovňou služieb poskytovaných účastníkom cestnej premávky.

Vodorovné dopravné značky sa môžu aplikovať s pridaním alebo bez pridania sklenených guľôčok (balotiny)/protišmykových prísad. Retroreflexia (spätný odraz) vodorovnej dopravnej značky so sklenenými guľôčkami sa dosiahne po jej osvetlení svetlami vozidla. Protišmykové prísady zlepšujú odolnosť vodorovnej dopravnej značky proti šmyku.

Retroreflexia vodorovnej dopravnej značky vo vlhkých alebo daždivých podmienkach sa môže zvýšiť pomocou špeciálnych vlastností. Tieto vlastnosti sa môžu dosiahnuť povrchovou štruktúrou vodorovnej dopravnej značky (štruktúrované vodorovné dopravné značky), veľkými sklenenými guľôčkami alebo iným spôsobom. V prípade vodorovnej dopravnej značky s povrchovou štruktúrou sa môžu prechodom kolies vozidla po nej vytvárať akustické alebo vibračné efekty.

Hodnota parametra na konkrétne umiestnenej vodorovnej dopravnej značke závisí od stavu povrchu vodorovnej dopravnej značky, ktorý je ovplyvnený miestnymi podmienkami, ročným obdobím, dopravnou „históriou“, počasím a inými faktormi. Treba vziať do úvahy, že hodnota nameraná v konkrétnom čase nie je záväznou priemernou alebo typickou hodnotou tejto vodorovnej dopravnej značky.

Táto norma sa nemôže používať priamo ako špecifikácia na tendre alebo skúšobné predpisy, ale musí byť podporená ďalšími dokumentmi na takéto použitia. Kritériá prijateľnosti s ohľadom na meranie neistoty majú byť súčasťou takýchto dodatočných dokumentov.

Čerstvo aplikované vodorovné dopravné značky nemusia vykazovať skutočné požadované vlastnosti kvôli prebytku posypových materiálov, mastnému vodoodpudivému povrchu alebo kvôli iným príčinám. Merania funkčných požiadaviek sa nemajú vykonávať, kým sa nedosiahnu ich skutočné vlastnosti, čo môže trvať niekoľko dní až niekoľko týždňov, v závislosti od typu povrchu cesty, funkčných charakteristík, ktoré sa majú merať, a od podmienok týkajúcich sa cestnej premávky a počasia.

1 Predmet normy

Pre účastníkov cestnej premávky táto európska norma určuje funkčné požiadavky na biele a žlté vodorovné dopravné značky, vyjadrené ich reflexiou za denného svetla alebo pri osvetlení cesty, retroreflexiou pri osvetlení svetlami vozidla, farbou a odolnosťou proti šmyku. Norma navyše určuje skúšobné metódy a podmienky skúšania.

2 Normatívne odkazy

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo ich celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

EN 13036-4 *Road and airfield surface characteristic – Test methods – Part 4: Method for measurement of slip/skid resistance of a surface: Test pendulum test.* [Povrchové vlastnosti vozoviek. Skúšobné metódy. Časť 4: Metóda merania odporu povrchu proti šmyku. Skúška kyvadlom.]

IEC 60050-845: 1987 *International Electrotechnical Vocabulary – Chapter 845: Lighting.* [Medzinárodný elektrotechnický slovník. Kapitola 845: Osvetlenie.]

ISO 11664-2: 2007 *Colorimetry – Part 2: CIE standard illuminants.*¹⁾ [Kolorimetria. Časť 2: Normalizované druhy svetla CIE.]

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN

¹⁾ CIE publikácia 17.4 Medzinárodný elektrotechnický slovník je totožná s IEC 60050-845.