

2020

Pasivní bezpečnost podpěrných konstrukcí zařízení silničního vybavení – ČSN
Požadavky a zkušební metody EN 12767

73 7085

Passive safety of support structures for road equipment – Requirements and test methods

Sécurité passive des structures supports d'équipements de la route – Prescriptions et méthodes
d'essai

Passive Sicherheit von Tragkonstruktionen für die Straßenausstattung – Anforderungen und
Prüfverfahren

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 12767:2019. Překlad byl zajištěn Českou agenturou
pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 12767:2019. It was translated by
the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 12767 (73 7085) z února 2020.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě ČSN EN 12767 z února 2020 dochází ke změně způsobu převzetí
EN 12767:2019 do soustavy ČSN. Zatímco ČSN EN 12767 z února 2020 převzala EN 12767:2019
schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá
překladem.

Hlavní změny proti předchozímu vydání normy jsou uvedeny v evropské předmluvě této normy.

Informace o citovaných dokumentech

EN 1317-1:2010 zavedena v ČSN EN 1317-1:2011 (73 7001) Silniční záchytné systémy – Část 1:
Terminologie a obecná kritéria pro zkušební metody

EN 13285 zavedena v ČSN EN 13285 (73 6155) Nestmelené směsi – Specifikace

ISO 6487 nezavedena

ISO 10392 nezavedena

Souvisící ČSN

[ČSN EN 40-1:1995](#) Osvětlovací stožáry. Část 1: Termíny a definice

[ČSN EN 40-2:2005](#) Osvětlovací stožáry – Část 2: Obecné požadavky a rozměry

[ČSN EN 40-3-1:2013](#) Osvětlovací stožáry – Část 3-1: Návrh a ověření – Charakteristické hodnoty zatížení

[ČSN EN 40-3-2:2013](#) Osvětlovací stožáry – Část 3-2: Návrh a ověření – Ověření zkouškami

[ČSN EN 40-3-3:2013](#) Osvětlovací stožáry – Část 3-3: Návrh a ověření – Ověření výpočtem

[ČSN EN 40-4:2006](#) Osvětlovací stožáry – Část 4: Požadavky na osvětlovací stožáry ze železobetonu a předpjatého betonu

[ČSN EN 40-5:2002](#) Osvětlovací stožáry – Část 5: Požadavky na ocelové osvětlovací stožáry

[ČSN EN 40-6:2002](#) Osvětlovací stožáry – Část 6: Požadavky na osvětlovací stožáry z hliníkových slitin

[ČSN EN 40-7:2003](#) Osvětlovací stožáry – Část 7: Požadavky na osvětlovací stožáry z polymerních kompozitů vyztužených vlákny

[ČSN EN 1794](#) (všechny části) Zařízení pro snížení hluku silničního provozu – Neakustické vlastnosti – Část 1: Mechanické vlastnosti a požadavky na stabilitu

[ČSN EN 12414:2000](#)[\[1\]](#) Zařízení ke kontrole parkování vozidel – Automaty pro platbu a výdej parkovacích lístků – Technické a funkční požadavky

[ČSN EN 12368 ed. 2:2016](#)[\[2\]](#) Řízení dopravy na pozemních komunikacích – Návěstidla

[ČSN EN 12899-1:2008](#) Stálé svislé dopravní značení – Část 1: Stálé dopravní značky

[ČSN EN 12899-2:2008](#) Stálé svislé dopravní značení – Část 2: Prosvětlované dopravní majáčky

[ČSN EN 12899-3:2008](#) Stálé svislé dopravní značení – Část 3: Směrové sloupky a odrazky

[ČSN EN ISO/IEC 17025:2018](#) Všeobecné požadavky na kompetenci zkušebních a kalibračních laboratoří

[TNI CEN/TR 16303-4:2014](#) Silniční záchytné systémy – Návod na provádění simulačních výpočtů nárazových zkoušek pro záchytné systémy pro vozidla – Část 4: Hodnotící (ověřovací) postupy

Vypracování normy

Zpracovatel: Silniční vývoj – ZDZ spol. s r. o., IČO 64507181, spolupráce: Ing. Martin Všetečka, Ph.D.

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

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Dana Bedřichová

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 12767

Srpen 2019

ICS 90.080.30
EN 12767:2007

Nahrazuje

Pasivní bezpečnost podpěrných konstrukcí zařízení silničního vybavení – požadavky a zkušební metody

Passive safety of support structures for road equipment – Requirements and test methods

Sécurité passive des structures supports
d'équipements de la route – Prescriptions
et méthodes d'essai

Passive Sicherheit von Tragkonstruktionen
für die Straßenausstattung – Anforderungen
und Prüfverfahren

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2019-06-24.

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.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



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

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2019 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky
Ref. č. EN 12767:2019 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva.....	5
.....	5
Úvod.....	6
.....	6
1..... Předmět normy.....	7
.....	7
2..... Citované dokumenty.....	7
.....	7
3..... Termíny a definice.....	7
.....	7
4..... Symboly a zkratky.....	9
.....	9
5..... Obecné zkušební parametry.....	10
.....	10
5.1..... Zkušební místo.....	10
.....	10
5.2..... Podklad.....	10
.....	10
5.3..... Zkušební vozidlo.....	11
.....	11
6..... Obecné parametry zkušebního prvku.....	12
.....	12
6.1..... Obecná dokumentace ke zkušebnímu prvku.....	12
.....	12
6.2..... Výběr zkoušeného prvku.....	12
.....	12

7..... Zkušební metoda.....	13
7.1..... Obecně.....	13
7.2..... Úhel nárazu.....	13
7.3..... Bod nárazu.....	14
7.4..... Nárazová rychlost.....	19
7.5..... Zjednodušená zkušební metoda pro neškodné podpěrné konstrukce.....	19
8..... Měření dat nárazu.....	19
8.1..... Obecně.....	19
8.2..... Data nárazu, která mají být zaznamenány.....	20
8.3..... Chování zkoušeného prvku.....	21
8.4..... Chování vozidla.....	21
8.5..... Indexy závažnosti dopadů.....	21
8.6..... Fotografické pokrytí.....	21
9..... Protokol o zkoušce.....	22

9.1..... Obecně..... 22	
9.2..... Desetinné zaokrouhlení dat zkoušky..... 22	
Příloha A (normativní) Vyhodnocení údajů..... 23	
Příloha B (normativní) Požadavky na podklad..... 27	
Příloha C (informativní) Zkouška tlak- tah..... 29	
Příloha D (normativní) Údaje o vozidle..... 30	
Příloha E (normativní) Kalibrace vozidla..... 31	
Příloha F (informativní) Maketa vozidla..... 33	
Příloha G (normativní) Produktové řady..... 34	
Příloha H (normativní) Změna verzí..... 36	
Příloha I (normativní) Určení rychlosti a hmotnosti padající podpěry..... 37	
Příloha J (informativní) Protokol o zkoušce..... 38	
Příloha K (normativní) Považováno za vyhovující..... 40	
Příloha L (normativní) Použití výsledků zkoušek provedených v souladu s předchozími verzemi EN 12767..... 41	
Příloha M (normativní) Virtuální zkoušení..... 43	
Bibliografie..... 53	

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 12767:2019) byl připraven technickou komisí CEN / TC 226 „Silniční zařízení“, jejíž sekretariát zajišťuje AFNOR.

Tomuto dokumentu musí být nejpozději do února 2020 udělen status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ním v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do února 2020.

Je třeba upozornit na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN nelze činit odpovědným za identifikaci jakýchkoli nebo všech patentových práv.

Tento dokument nahrazuje normu EN 12767:2007.

Významné technické změny začleněné do této revize jsou:

- začlenění 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 zrušuje terminologii směrnice 89/106/EHS;
- zavedení zkoušky tlak-tah, který umožní srovnání podkladů použitých při zkoušce s těmi na místě instalace;
- harmonizace mezních hodnot bezpečnosti cestujících (*ASI* a *THIV*) nezávisle na třídě absorpce energie;
- nahrazení třídy bezpečnosti cestujících alfanumerickým znakem namísto čísla, aby bylo možné jasně rozlišit starý přístup (dle EN 12767:2007). Nyní mají NE-C, LE-C a HE-C stejnou bezpečnost cestujících. Nejlepší bezpečnosti cestujících je dosaženo u A;
- zavedení způsobů porušení pro klasifikaci, zda se zkoušené položky oddělují nebo neoddelují;
- zavedení směrových tříd, které zohlední jakoukoli citlivost na úhel nárazu;
- vylepšený popis zkoušky, včetně instalačního manuálu a převodu promáčknutí střechy na měřitelnou hodnotu, aby se snížil vliv konstrukce vozidla na výsledky zkoušek;
- zavedení zvláštní zkoušky rychlostí 50 km/h pro případy, kdy se zkoušený prvek neaktivuje nízkou rychlostí. Je také uvedeno vysvětlení definice „aktivace“;
- lepší pravidla pro určování produktových řad na základě zkoušených limitů;
- zavedení přístupu k posuzování rizik v souladu s EN 1317-1:2010 pro posuzování změn verze, a to použitím (například) virtuálního zkoušení;
- možnost prohlásit, za určitých podmínek, mezilehlé třídy rychlosti.

Většina připomínek shromážděných od všech členů CEN k předchozí verzi této normy je implementována nebo vypořádána. Definice a použití novějších technologií musejí být před zavedením do normy vytvořeny.

Některé výše uvedené přidané změny jsou vyjádřeny v nové klasifikaci funkční charakteristiky

výrobku. To má za následek delší popis celkové funkční charakteristiky pasivní bezpečnosti, ale na konci to poskytuje její jasnější označení. Například stará klasifikace výkonu jako „100, HE, 3“ může být převedena na „100-HE-C-S-SE-MD-1“. V tomto příkladu poslední 4 dílčí indikace znamenají typ podkladu (S), režim nárazu (SE), směrovou třídu (MD) a riziko promáčknutí střechy.

Převod starších zkoušek do této nové normy je možný, pokud jsou ve zprávách, fotografiích a videích zkoušek k dispozici dostatečné informace.

Předchozí verze EN 12767 obsahovala kritéria pro přijetí zkoušky – nyní se pro větší přehlednost opakují v příloze A.

Pokud se tato norma používá jako podpůrná norma pro produktovou normu v rámci CPR (např. podpěry značek), mají se zkopírovat příslušná ustanovení v přílohách A, G a H do produktové normy a produktová norma odkazuje na zbytek této normy.

Pokud se tato norma používá pro zkoušení konstrukcí bez normy výrobku, má se specifikační oprávnění vztahovat na celou EN 12767, včetně příloh A, G a H.

Přílohy A, B, D, E, G, H, I, K, L, M tohoto dokumentu jsou normativní, přílohy C, F, J jsou informativní.

Podle interních předpisů CEN-CENELEC jsou národní normalizační organizace následujících zemí povinny tuto evropskou normu implementovat: Rakousko, Belgie, Bulharsko, Chorvatsko, Kypr, Česká republika, Dánsko, Estonsko, Finsko, Francie, Německo, Řecko, Maďarsko, Island, Irsko, Itálie, Lotyšsko, Litva, Lucembursko, Malta, Nizozemsko, Norsko, Polsko, Portugalsko, Severní Makedonie, Rumunsko, Srbsko, Slovensko, Slovinsko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko, Turecko a Spojené království.

Úvod

Vážnost nehod pro cestující ve vozidle je (zčásti) ovlivněna funkčními charakteristikami podpěrných konstrukcí silničního vybavení, které jsou vystaveny nárazu. Na základě bezpečnostních hledisek mohou být podpěrné konstrukce navrženy tak, aby se chovaly kontrolovaným způsobem, aby se celkové riziko snížilo.

Účelem pasivní bezpečnosti je snížit závažnost zranění cestujících ve vozidle při nárazu do podpěrných konstrukcí silničního zařízení.

Tento dokument byl vytvořen s cílem poskytnout:

- zkušební metody pro stanovení účinnosti nárazové bezpečnosti;
- metody zpracování údajů vyplývajících z nárazových zkoušek;
- technický základ pasivní bezpečnosti, který lze použít ve výrobní normě.

Postup zkoušky zahrnuje pokyny:

- pro výběr zkušebních položek, zkušební parametry, podrobné zkušební metody s různými zkušebními podmínkami, zaznamenávané údaje a požadavky na tvorbu zpráv;
- pro posouzení provedení v rámci skupin produktů (nazývaných „skupiny produktů“) a u modifikovaných produktů (nazývaných „změněné verze“).

Tento dokument uvažuje:

- dva druhy vstupů zkoušek:
 - tři třídy rychlosti (50, 70 a 100);
 - tři typy podkladu (standardní kamenivo (S), zvláštní (X) a tuhé (R)).
- pět druhů výsledků zkoušek:
 - tři kategorie absorpce energie: vysoká absorpce energie (HE), nízká absorpce energie (LE) a bez absorpce energie (NE);
 - pět úrovní bezpečnosti cestujících (od A do E);
 - dva způsoby porušení podpěrných konstrukcí (režim oddělení (SE) a režim neoddělení (NS));
 - tři směrových tříd (jednosměrný (SD), obousměrný (BD) a vícesměrný (MD));
 - dvě třídy rizika promáčknutí střechy (0 nebo 1).

Pro pomoc při vyhodnocení rizika v případě modifikace produktu zavádí tento dokument virtuální zkoušení prostřednictvím definice postupů pro ověřování, validaci a vývoj numerických modelů.

Na základě vyhodnocení provedení každé zkoušené podpěrné konstrukce budou státní a místní silniční úřady moci určit výkonnostní třídu součásti konstrukce silničního podpěrného zařízení z hlediska pravděpodobného dopadu na cestující ve vozidle při nárazu do konstrukce.

1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje postupy zkoušek funkčních charakteristik pro stanovení pasivních bezpečnostních vlastností podpěrných konstrukcí, jako jsou sloupy osvětlení, sloupky a další podpěrné systémy značek, konstrukční prvky, základy, oddělitelné výrobky a jakékoli další komponenty používané k podpěře konkrétní části vybavení na okraji silnice.

Tento dokument poskytuje společný základ pro zkoušení nárazů vozidel do podpěrných konstrukcí silničních zařízení.

Tento dokument se nevztahuje na záchytné systémy.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.

[1] V revizi.

[2] V revizi.