

2022

Ukončení ocelových drátěných lan - Bezpečnost -  
Část 4: Zalévání kovem a pryskyřicí

ČSN  
EN 13411-4

02 4470

Terminations for steel wire ropes - Safety -  
Part 4: Metal and resin socketing

Terminaisons pour câbles en acier - Sécurité -  
Partie 4: Manchonnage a l'aide de métal et de résine

Endverbindungen für Drahtseile aus Stahldraht - Sicherheit -  
Teil 4: Metallvergüsse und Kunstharzvergüsse

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 13411-4:2021. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 13411-4:2021. 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 13411-4 (02 4470) z června 2022.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 13411-4:2021 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 13411-4 z června 2022 převzala EN 13411-4:2021 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

EN 59 zavedena v ČSN EN 59 (64 4009) Sklem vyztužené plasty - Stanovení tvrdosti pomocí tvrdoměru Barcol

EN 1774:1997 zavedena v ČSN EN 1774:2000 (42 1383) Zinek a slitiny zinku - Slitiny pro slévárenské účely - Ingoty a tekutý kov

EN 12385-1:2002+A1:2008 zavedena v ČSN EN 12385-1+A1:2009 (02 4302) Ocelová drátěná lana - Bezpečnost - Část 1: Všeobecné požadavky

EN 12385-2 zavedena v ČSN EN 12385-2 (02 4302) Ocelová drátěná lana - Bezpečnost - Část 2: Definice, označování a klasifikace

EN ISO 604 zavedena v ČSN EN ISO 604 (64 0606) Plasty - Stanovení tlakových vlastností

EN ISO 3838 zavedena v ČSN EN ISO 3838 (65 6010) Ropa a kapalné nebo tuhé ropné výrobky - Stanovení hustoty nebo relativní hustoty - Metody s kapilárním uzátkovaným pyknometrem a děleným bikapilárním pyknometrem

EN ISO 12100:2010 zavedena v ČSN EN ISO 12100:2011 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení - Všeobecné zásady pro konstrukci - Posouzení rizika a snižování rizika

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v člancích „Informace o citovaných dokumentech“ a „Souvisící ČSN“ nejnovějšími vydáními, platnými v době schválení této normy. Při používání této normy je třeba vždy použít taková vydání ČSN, která přejímají nejnovější vydání nedatovaných evropských/mezinárodních norem (včetně všech změn).

Vypracování normy

Zpracovatel: VAVŘÍN OSTRAVA, IČO 48782386, Ing. Miloš Vavřín

Technická normalizační komise: TNK 100 Řetězy, lana, vázací prostředky a příslušenství

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Dagmar Brablecová

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 13411-4

Prosinec 2021

ICS 77.140.99  
EN 13411-4:2011

Nahrazuje

Ukončení ocelových drátěných lan - Bezpečnost -  
Část 4: Zalévání kovem a pryskyřicí

Terminations for steel wire ropes - Safety -  
Part 4: Metal and resin socketing

Terminaisons pour câbles en acier - Sécurité -  
Partie 4: Manchonnage a l'aide de métal  
et de résine

Endverbindungen für Drahtseile aus Stahldraht -  
Sicherheit -  
Teil 4: Metallvergüsse und Kunstharzvergüsse

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2021-11-15.

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, 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, Švédska, Švýcarska a Turecka.



**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**

© 2021 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref. č. EN 13411-4:2021 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva.....	6
Úvod.....	7
<b>1.....</b> Předmět normy.....	8
<b>2.....</b> Citované dokumenty.....	8
<b>3.....</b> Termíny a definice.....	8
<b>4.....</b> Seznam významných nebezpečí.....	10
<b>5.....</b> Bezpečnostní požadavky a/nebo ochranná opatření.....	10
<b>5.1.....</b> Obecně.....	10
<b>5.2.....</b> Příprava lana a objímky.....	11
<b>5.2.1.....</b> Obecně.....	11
<b>5.2.2.....</b> Označení délky lana.....	11
<b>5.2.3.....</b> Úvazek.....	11
<b>5.2.4.....</b> Řezání lana.....	11

5.2.5..... Vyčištění objímky.....	11
5.2.6..... Vložení lana do objímky.....	11
5.2.7..... Vytvoření kartáče.....	11
5.2.8..... Předběžná úprava kartáče.....	12
5.2.9..... Zahnutí drátů.....	12
5.2.10... Umístění a vyrovnání kartáče, lana a objímky.....	12
5.2.11... Utěsnění.....	13
5.3..... Zalévání.....	13
5.3.1..... Obecně.....	13
5.3.2..... Zalévání roztaveným kovem.....	13
5.3.3..... Zalévání pryskyřicí.....	14
5.4..... Odstranění utěsnění.....	14
5.5..... Ochrana.....	14
5.6..... Typové zkoušení.....	

.....	14
<b>6.....</b> Ověření bezpečnostních požadavků a/nebo opatření.....	14
<b>6.1.....</b> Značení délky lana.....	14
<b>6.2.....</b> Úvazek.....	14
<b>6.3.....</b> Čistota objímky.....	15
<b>6.4.....</b> Rozevření kartáče.....	15
<b>6.5.....</b> Odmaštění kartáče.....	15
<b>6.6.....</b> Zahnutí drátu.....	15
<b>6.7.....</b> Umístění a vyrovnaní kartáče, lana a objímky.....	15
<b>6.8.....</b> Předežhřátí objímky.....	15
<b>6.9.....</b> Tavení kovu.....	15
<b>6.10.....</b> Lití kovu.....	15
<b>6.11.....</b> Chladnutí.....	15
<b>6.12.....</b> Lití pryskyřice.....	15
<b>6.13.....</b> Vytvrzování	

pryskyřice.....  
..... 15

**6.14**..... Odstranění  
utěsnění.....  
..... 15

<b>6.15</b> ..... Po kompletním zalévání.....	
.....	15
<b>7</b> ..... Informace pro použití.....	
.....	15
<b>7.1</b> .....	
Obecně.....	
.....	15
<b>7.2</b> .....	
Značení.....	
.....	16
<b>7.3</b> ..... Osvědčení výrobce zalévání.....	
.....	16
<b>Příloha A</b> (normativní) Roztavené kovové zalévací prostředky.....	17
<b>A.1</b> ..... Slitiny na bázi olova.....	
.....	17
<b>A.2</b> .....	
Zinek.....	
.....	17
<b>A.3</b> ..... Slitiny na bázi zinku.....	
.....	17
<b>Příloha B</b> (normativní) Zalévací pryskyřičné prostředky.....	18
<b>B.1</b> .....	
Obecně.....	
.....	18
<b>B.2</b> ..... Fyzikální vlastnosti.....	
.....	18
<b>Příloha C</b> (normativní) Typové zkoušení pro posouzení zakončení zalitého roztaveným kovem nebo pryskyřicí.....	19
<b>C.1</b> .....	
Obecně.....	



.....	19
<b>C.2</b> ..... Zkušební metoda.....	19
<b>C.3</b> ..... Kritéria přijetí.....	19
<b>C.4</b> ..... Protokol o zkoušce.....	19
<b>Příloha D</b> (informativní) Postup předběžné úpravy lesklého lana pro zlepšení přilnavosti, je-li zaléváno slitinami na bázi olova.....	20
<b>D.1</b> ..... Obecně.....	20
<b>D.2</b> ..... Přidávání tavidla.....	20
<b>D.3</b> ..... Pokovování.....	20
<b>Příloha E</b> (normativní) Mezní hodnoty provozní teploty.....	21
<b>Příloha F</b> (informativní) Schválené konstrukční parametry objímky.....	22
Bibliografie.....	23

# Evropská předmluva

Tento dokument (EN 13411-4:2021) vypracovala technická komise CEN/TC 168 *Řetězy, lana, vázací prostředky a příslušenství, bezpečnost*, jejíž sekretariát zajišťuje BSI.

Této evropské normě je nutno nejpozději do června 2022 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 do června 2022.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN 13411-4:2011.

Toto třetí vydání obsahuje technické a redakční úpravy, přičemž hlavní změny oproti předchozímu vydání jsou následující:

- přepracování článku o nebezpečí;
- zahrnuty požadavky na odstranění nekovových součástí v lanovém kartáči 5.2.7;
- vypuštění požadavku na vlastnosti tepelné deformace B.2;
- komentář k vytažení kužele C.3;
- vypuštění přílohy ZA a přepracování návrhu dokumentu, aby odrazil změnu statusu na deharmonizovanou normu.

EN 13411 pod obecným názvem *Ukončení ocelových drátěných lan – Bezpečnost* obsahuje následující části:

- Část 1: *Očnice pro vázací prostředky z ocelových drátěných lan;*
- Část 2: *Splétaná oka drátěných lan pro vázací prostředky;*
- Část 3: *Objímky a zajištěné objímky;*
- Část 4: *Zalévání kovem a pryskyřicí;*
- Část 5: *Třmenové svorky pro zakončení drátěných lan;*
- Část 6: *Nesymetrické klínové vidlicové objímky;*
- Část 7: *Symetrické klínové vidlicové objímky;*
- Část 8: *Kované koncovky a kování;*
- Část 9: *Pevné očnice.*

Jakákoli zpětná vazba a otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na webových stránkách CEN.

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, 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.

# Úvod

Tato evropská norma je normou typu C, jak je stanoveno v EN ISO 12100.

Příslušné postupy a rozsah nebezpečí, nebezpečných situací a události, které jsou pokryty, je uveden v předmětu tohoto dokumentu.

Když opatření této normy typu C jsou rozdílné od těch, které jsou stanovené v normách typu B, opatření této normy typu C mají přednost před opatřeními jiných norem, pro strojní zařízení, která mají být navržena a postavena podle opatření této normy typu C.

Metody zalévání popsané v této normě jsou založeny na zavedených postupech a jejich následování je považováno za výsledek zakončení lan mající 100 % účinnost založenou na minimální síle při přetržení lana.

Také se předpokládá, že objímka je:

- vhodná pro předehtřívání beze změny charakteristiky materiálu objímky, je-li zalévacím prostředkem roztažený kov;
- dostatečně odolná pro lano;
- vhodná pro účely, pro které je určena.

# 1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje minimální požadavky na zalévání roztaveným kovem a pryskyřicí ocelových drátěných lan v rámci rozsahu EN 12385-4:2002+A1:2008; EN 12385-5:2021; EN 12385-6:2004; EN 12385-7:2002; EN 12385-8:2002; EN 12385-9:2002 a EN 12385-10:2003+A1:2008.

Tento dokument je použitelný pouze na ty požadavky, které zajišťují, že zalévání je dostatečně odolné, aby odolalo síle nejméně 100 % minimální síly při přetržení lana (tj. koeficient účinnosti zakončení koncovkou  $K_T = 1,0$ ).

POZNÁMKA Zakončení lan provedené zaléváním podle tohoto dokumentu může být použito pro stanovení síly při přetržení drátěných lan v souladu s přílohou A EN 12385-1:2002+A1:2008.

Zalévací metody a materiály popsané v této normě jsou pro použití uvnitř teplotních omezení uvedených v informativní příloze E.

Tento dokument pojednává o všech významných nebezpečích, nebezpečných situacích a událostech vztahujících se na zakončení kovovými a pryskyřičnými objímkami, když jsou používány, jak je určeno a za podmínek nesprávného použití, které lze rozumně předvídat (viz kapitola 4).

**Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.**