

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 21.160 **Leden 2014**

Šroubové válcové pružiny vyráběné z drátů a tyčí kruhového průřezu - Výpočet a konstrukce - Část 2: Tažné pružiny

ČSN
EN 13906-2
02 6001

Cylindrical helical springs made from round wire and bar - Calculation and design -
Part 2: Extension springs

Ressorts hélicoïdaux cylindriques fabriqués à partir de fils ronds et de barres - Calcul et conception -
Partie 2: Ressorts de traction

Zylindrische Schraubenfedern aus runden Drähten und Stäben - Berechnung und Konstruktion -
Teil 2: Zugfedern

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 13906-2:2013. 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 13906-2:2013. It was translated by the 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 13906-2 (02 6001) ze srpna 2002.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Došlo k celkové technické revizi normy.

Informace o citovaných dokumentech

EN 10270-1 zavedena v ČSN EN 10270-1 (42 6481) Ocelové dráty na mechanické pružiny - Část 1: Patentované pružinové dráty z nelegovaných ocelí, tažené za studena

EN 10270-2 zavedena v ČSN EN 10270-2 (42 6481) Ocelové dráty na mechanické pružiny - Část 2: Ocelové pružinové dráty kalené do oleje a popouštěné

EN 10270-3 zavedena v ČSN EN 10270-3 (42 6481) Ocelové dráty na mechanické pružiny - Část 3: Ocelové pružinové dráty z korozivzdorné oceli

EN 10089 zavedena v ČSN EN 10089 (42 1040) Oceli válcované za tepla na zušlechtnuté pružiny -

Technické dodací podmínky

EN 12166 zavedena v ČSN EN 12166 (42 1318) Měď a slitiny mědi – Dráty pro všeobecné použití

EN ISO 2162-1:1996 zavedena v ČSN EN ISO 2162-1:1998 (01 3210) Technická výrobní dokumentace – Pružiny –
Část 1: Zobrazování

EN ISO 26909:2010 zavedena v ČSN EN ISO 26909:2010 (01 3210) Pružiny – Terminologie

ISO 26910-1 dosud nezavedena

Souvisící ČSN

ČSN EN 13906-1 (02 6001) Šroubové válcové pružiny vyráběné z drátů a tyčí – Výpočet a návrh – Část 1: Tlačné pružiny

ČSN EN ISO 2162-1 (02 6001) Technická výrobní dokumentace – Pružiny – Část 1: Zobrazování

Vypracování normy

Zpracovatel: VVUÚ, a. s., Centrum technické normalizace, IČ 45193380, Ing. Miloš Vavřín

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

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Michal Dalibor

EVROPSKÁ NORMA EN 13906-2
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Červen 2013

ICS 21.160 Nahrazuje EN 13906-2:2002

Šroubové válcové pružiny vyráběné z drátů a tyčí kruhového průřezu -
Výpočet a konstrukce -
Část 2: Tažné pružiny

Cylindrical helical springs made from round wire and bar – Calculation and design –
Part 2: Extension springs

Ressorts hélicoïdaux cylindriques fabriqués à partir
de fils ronds et de barres – Calcul et conception –
Partie 2: Ressorts de traction

Zylindrische Schraubenfedern aus runden Drähten
und Stäben – Berechnung und Konstruktion –
Teil 2: Zugfedern

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2013-05-16.

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, 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.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2013 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.
EN 13906-2:2013 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 5

1 Předmět normy 6

2 Citované dokumenty 6

3 Termíny, definice, symboly, jednotky a zkratky 6

3.1 Termíny, definice 6

3.2 Symboly, jednotky a zkratky 7

4 Teoretický diagram tažné pružiny 8

5 Typy zatížení 9

5.1 Obecně 9

5.2 Statické a/nebo kvazistatické zatížení 9

5.3 Dynamické zatížení 9

6 Součinitel koncentrace napětí k 9

7 Počáteční tahová síla F_0 10

8 Hodnoty materiálových vlastností pro výpočet pružin 11

9 Rovnice pro výpočet 11

- 9.1 Obecně 11
- 9.2 Práce při pružení 11
- 9.3 Síla pružiny 11
- 9.4 Stlačení pružiny 12
- 9.5 Tuhost pružiny 12
- 9.6 Torzní namáhání 12
- 9.7 Jmenovitý průměr drátu nebo tyče 12
- 9.8 Počet aktivních závitů 12
- 9.9 Celkový počet závitů 12
- 9.10 Počáteční tahová síla 12
- 10 Přípustná torzní napětí při statickém a kvazistatickém zatížení 12
- 10.1 Obecně 12
- 10.2 Přípustné torzní namáhání t_{zul} , pro pružiny vinuté za studena 13
- 10.3 Přípustné torzní namáhání t_{zul} , pro pružiny vinuté za horka 13
- 10.4 Počáteční tahové torzní namáhání t_0 13
- 11 Výpočet tažných pružin pro dynamické zatížení 13

Příloha A (informativní) Typy konců pružin 15

Bibliografie 19

Předmluva

Tento dokument (EN 13906-2:2013) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 407 *Projektový výbor – Šroubové válcové pružiny vyráběné z drátů a tyčí – Výpočet a návrh*, jejíž sekretariát zajišťuje AFNOR.

Této evropské normě je nutno nejpozději do prosince 2013 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 prosince 2013.

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

Tato evropská norma byla vypracována z iniciativy Asociace Evropské pružinové federace ESF.

Tento dokument nahrazuje EN 13906-2:2001.

Tato evropská norma představuje revizi EN 13906-2:2001, která byla technicky revidována. Hlavní modifikace jsou uvedeny níže:

- aktualizace citovaných dokumentů,
- technické korekce.

EN 13906 obsahuje následující části, pod všeobecným názvem *Šroubové válcové pružiny vyráběné z drátů a tyčí – Výpočet a návrh*:

Část 1: Tlačné pružiny

Část 2: Tažné pružiny

Část 3: Torzní pružiny

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: 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, Švédsko, Švýcarska a Turecka.

1 Předmět normy

Tato evropská norma specifikuje výpočet a návrh za studena a za horka vinutých šroubových válcových tažných pružin, vyrobených z kruhového drátu nebo tyče s hodnotami podle tabulky 1, zatížených ve směru osy pružiny a pracujících za normální okolní teploty.

Tabulka 10D

Charakteristika	Tažná pružina vinutá za studena	Tažná pružina vinutá za horka
Průměr drátu nebo tyče	$d \geq 20 \text{ mm}$	$d \geq 10 \text{ mm}$
Počet aktivních závitů	$n \geq 3$	$n \geq 3$
Index pružiny	$4 \leq L \leq 20$	$3 \leq L \leq 12$

POZNÁMKA V případech podstatně vyšší nebo nižší provozní teploty, je vhodné vyhledat doporučení výrobce.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.