

**2018**

Zkoušky svářečů - Tavné svařování -  
Část 6: Litina

ČSN  
EN 287-6

05 0711

Qualification test of welders - Fusion welding -  
Part 6: Cast irons

Épreuve de qualification des soudeurs - Soudage par fusion -  
Partie 6: Fontes

Prüfung von Schweißern - Schmelzschiessen -  
Teil 6: Gusseisen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 287-6:2018. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 287-6:2018. 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 287-6 (05 0711) z listopadu 2018.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 287-6:2018 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 287-6 z listopadu 2018 převzala EN 287-6:2018 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

CEN ISO/TR 15608:2017 nezavedena

EN 1011-8 zavedena v ČSN EN 1011-8 (05 2210) Svařování - Doporučení pro svařování kovových materiálů - Část 8: Svařování litin

EN ISO 1071 zavedena v ČSN EN ISO 1071 (05 5317) Svařovací materiály - Obalené elektrody, dráty, tyčinky a plněné elektrody pro tavné svařování litiny - Klasifikace

EN ISO 3452-1 zavedena v ČSN EN ISO 3452-1 (01 5018) Nedestruktivní zkoušení - Kapilární zkouška - Část 1: Obecné zásady

EN ISO 4063 zavedena v ČSN EN ISO 4063 (05 0011) Svařování a příbuzné procesy - Přehled metod a jejich číslování

EN ISO 6520-1 zavedena v ČSN EN ISO 6520-1 (05 0005) Svařování a příbuzné procesy - Klasifikace geometrických vad kovových materiálů - Část 1: Tavné svařování

EN ISO 6947 zavedena v ČSN EN ISO 6947 (05 0024) Svařování - Pracovní polohy

EN ISO 9017 zavedena v ČSN EN ISO 9017 (05 1127) Destruktivní zkoušky svarů kovových materiálů - Zkouška rozlomením

EN ISO 9606-1 zavedena v ČSN EN ISO 9606-1 (05 0711) Zkoušky svářečů - Tavné svařování - Část 1: Oceli

EN ISO 15609-1 zavedena v ČSN EN ISO 15609-1 (05 0312) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů - Stanovení postupu svařování - Část 1: Obloukové svařování

EN ISO 15609-2 zavedena v ČSN EN ISO 15609-2 (05 0312) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů - Stanovení postupu svařování - Část 2: Plamenové svařování

EN ISO 17637 zavedena v ČSN EN ISO 17637 (05 1180) Nedestruktivní zkoušení svarů - Vizuální kontrola tavných svarů

EN ISO 17638 zavedena v ČSN EN ISO 17638 (05 1182) Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení magnetickou metodou práškovou

EN ISO 17639 zavedena v ČSN EN ISO 17639 (05 1128) Destruktivní zkoušky svarů kovových materiálů - Makroskopická a mikroskopická kontrola svarů

ISO/TR 25901-3 nezavedena

Souvisící ČSN

ČSN EN 1561 (42 0953) Slévárenství - Litiny s lupínkovým grafitem

ČSN EN 1562 (42 0955) Slévárenství - Temperované litiny

ČSN EN 1563 (42 0951) Slévárenství - Litina s kuličkovým grafitem

ČSN EN 13835 (42 0958) Slévárenství - Austenitické litiny

ČSN EN ISO 2553 (01 3155) Svařování a příbuzné procesy - Zobrazování na výkresech - Svarové spoje

ČSN EN ISO 2560 (05 5005) Svařovací materiály - Obalené elektrody pro ruční obloukové svařování nelegovaných a jemnozrnných ocelí - Klasifikace

ČSN EN ISO 5173 (05 1124) Destruktivní zkoušky svarů kovových materiálů - Zkoušky ohybem

ČSN EN ISO 14175 (05 2510) Svařovací materiály - Plyny a jejich směsi pro tavné svařování a příbuzné procesy

ČSN EN ISO 14341 (05 5311) Svařovací materiály - Drátové elektrody pro obloukové svařování nelegovaných a jemnozrnných ocelí v ochranném plynu a jejich svarové kovy - Klasifikace

ČSN EN ISO 14732 (05 0730) Svářečský personál - Zkoušky svářečských operátorů a seřizovačů pro mechanizované a automatizované svařování kovových materiálů

ČSN EN ISO 15614-1 (05 0313) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů - Zkouška

postupu svařování - Část 1: Obloukové a plamenové svařování oceli a obloukové svařování niklu a slitin niklu

ČSN EN ISO 15614-3 (05 0313) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů - Zkouška

postupu svařování - Část 3: Tavné svařování nelegovaných a nízkolegovaných litin

ČSN EN ISO 17632 (05 5501) Svařovací materiály - Plněné elektrody pro obloukové svařování nelegovaných a jemnozrnných ocelí s ochranou plynu a bez ochrany plynu - Klasifikace

ČSN EN ISO 17635 (05 1170) Nedestruktivní zkoušení svarů - Všeobecná pravidla pro kovové materiály

ČSN EN ISO 17640 (05 1171) Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení ultrazvukem - Techniky, třídy zkoušení a hodnocení

Vysvětlivky k textu převzaté normy

V této části normy je překládán výraz „welding process“ jako „svařovací proces“ nikoliv jako „svařovací metoda“.

Upozornění na národní přílohu

Do této normy byla doplněna informativní národní příloha NA, která obsahuje příklad osvědčení o kvalifikační zkoušce svářeče v anglickém, francouzském a německém jazyce.

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Jan Weischera DWV, IČO 65253213, Ing. Jan Weischera

Technická normalizační komise: TNK 70 Svařování

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 287-6

Duben 2018

ICS 25.160.01  
EN 287-6:2010

Nahrazuje

Zkoušky svářečů - Tavné svařování -  
Část 6: Litina

Qualification test of welders - Fusion welding -  
Part 6: Cast irons

Épreuve de qualification des soudeurs - Soudage  
Prüfung von Schweißern - Schmelzschweißen -  
par fusion - Teil 6: Gusseisen  
Partie 6: Fontes

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2018-01-22.

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: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel**

© 2018 CEN      Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv  
prostředky      Ref. č. EN 287-6:2018 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, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Evropská předmluva.....	7
Úvod.....	8
<b>1.....</b> Předmět normy.....	9
<b>2.....</b> Citované dokumenty.....	9
<b>3.....</b> Termíny a definice.....	10
<b>4.....</b> Značky a zkratky.....	10
<b>4.1.....</b> Obecně.....	10
<b>4.2.....</b> Referenční čísla svařovacích procesů.....	10
<b>4.3.....</b> Zkratky.....	10
<b>5.....</b> Základní proměnné.....	11
<b>5.1.....</b> Obecně.....	11
<b>5.2.....</b> Svařovací procesy.....	11
<b>5.3.....</b> Typy svarů a příprava svaru.....	11

<b>5.4.....</b> Materiálové skupiny.....	
.....	11
<b>5.5.....</b> Svarové kovy.....	
.....	12
<b>5.6.....</b> Polohy svařování.....	
.....	12
<b>6.....</b> Rozsah kvalifikace.....	
.....	12
<b>6.1.....</b> Obecně.....	
.....	12
<b>6.2.....</b> Svařovací proces.....	
.....	12
<b>6.3.....</b> Poloha svařování.....	
.....	12
<b>6.4.....</b> Materiálové skupiny litin.....	
....	13
<b>6.5.....</b> Zkušební kusy.....	
.....	13
<b>6.6.....</b> Druh svařovacích přísad.....	
.....	14
<b>7.....</b> Vykonání kvalifikační zkoušky a zkoušení.....	14
<b>7.1.....</b> Dozor.....	
.....	14
<b>7.2.....</b> Tvary a rozměry zkušebních kusů.....	14
<b>7.3.....</b> Podmínky svařování.....	
.....	14

<b>7.4.....</b> Rozsah zkoušení.....	15
<b>7.5.....</b> Zkušební kusy a zkušební vzorky.....	15
<b>8.....</b> Přejímací požadavky na zkušební kusy.....	19
<b>9.....</b> Opakovací zkoušky.....	19
<b>10.....</b> Platnost zkoušky.....	19
<b>10.1....</b> První zkouška.....	19
<b>10.2....</b> Potvrzení platnosti.....	19
<b>10.3....</b> Prodloužení platnosti.....	19
<b>11.....</b> Osvědčení.....	19
<b>12.....</b> Označení.....	20
<b>Příloha A</b> (informativní) Materiálové skupiny-litin (podle CEN ISO/TR 15608:2017).....	21
<b>Příloha B</b> (informativní) Osvědčení o kvalifikační zkoušce svářeče.....	22
<b>Příloha C</b> (informativní) Odborné znalosti.....	24
Bibliografie.....	28



# Evropská předmluva

Tento dokument (EN 287-6:2010) vypracovala technická komise CEN/TC 190 *Slévárenské technologie*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do října 2018 udělit status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému použití a národní normy, které jsou s ní v rozporu je nutno zrušit nejpozději do října 2018.

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 287-6:2010.

Technická komise CEN/TC 190 požádala v souladu s programem prací CEN/TC 190/WG 13 *Svařování litiny* o zrevidování následující normy:

EN 287-6:2010, *Zkoušky svářečů – Tavné svařování – Část 6: Litina*

Byly provedeny následující úpravy:

- byly zrevidovány normativní odkazy;
- článek 4.2: postup označování byl přizpůsoben v souladu s EN ISO 4063 a byly přidány svařovací postupy „138“ a „143“;
- článek 5.5: zrevidován poslední odstavec;
- článek 6.5: zrevidována tabulka 2;
- článek 6.6: zrevidovány a vloženy tabulky 4 a 5;
- článek 7.4: přidána poznámka do tabulky 6;
- článek 7.5.2: přidány mezní úchytky a tolerance v obrázcích 1, 2a), 3, 4a) a 5; přidána „F“ a legenda k obrázkům 2b), 2d) a 4b);
- příloha A: změněn název „skupiny litinových materiálů“ (vztaženo k CEN ISO/TR 15608:2017);
- příloha A: zrevidována tabulka A.1;
- příloha C, C.2.2.4: byly přidány svařovací postupy „138“ a „143“;
- byla zrevidována bibliografie.

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, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

# Úvod

Schopnost svářeče plnit ústní a písemné instrukce a ověřování jeho osobní zručnosti jsou důležitými faktory zajištění jakosti svařovaných výrobků.

Zkoušení zručnosti svářeče podle této normy závisí na technice svařování a podmínkách, která jednotlivá pravidla jsou dodržována a použita normalizovaná zkušební tělesa.

Principem této evropské normy je, že kvalifikační zkouška svářeče kvalifikuje nejen na podmínky použité při zkoušce, ale také na všechny spoje, které jsou považovány za snadnější ke svařování za předpokladu, že svářeč podstoupil specifický trénink a/nebo má průmyslovou praxi v rozsahu oprávnění.

Kvalifikační zkouška může být použita pro kvalifikace postupu svařování a svářeče za předpokladu, že byly splněny všechny příslušné požadavky, například rozměry zkušebních kusů.

# 1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje hlavní požadavky, hranice, podmínky kontroly a požadavky přijetí, stejně jako související kontrolní dokumenty svářečů pro svařování litinových zkušebních kusů a součástí.

Poskytuje soubor technických pravidel pro systémové kvalifikační zkoušky schopností svářeče a umožňuje takovou kvalifikaci, která je jednotná, uznávaná nezávisle na druhu výrobku, místě a zkušebním orgánu/zkušební organizaci.

Tento dokument specifikuje zkoušení schopností svářeče, pokud se nepoužije vyšší úroveň zkušební odbornosti.

Přijetí schopností svářeče podle této evropské normy předpokládá odbornou praxi a znalost svařovacích procesů, materiálů a bezpečnostních požadavků (viz příloha C).

Tento dokument musí být použit, pokud je stanoven požadavek ze strany odběratele, zkušebního nebo kontrolního orgánu nebo jiné organizace.

Tento dokument definuje kvalifikační zkoušku svářečů pro tavné svařování litiny. V této normě uvedené svařovací procesy obsahují ty tavné svařovací procesy, které jsou určeny pro ruční nebo částečně mechanizované svařování (viz EN ISO 14732). Litinové materiály, které jsou pokryté touto evropskou normou, jsou uvedené v 5.4.

Dokument kontroly a osvědčení je vystaveno pod odpovědností jménem zkušebního orgánu.

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