ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 77.040.20; 77.140.80 **Listopad 2026**

Slévárenství – Zkoušení ultrazvukem – Část 2: Ocelové odlitky pro vysoce namáhané součásti

ČSN EN 12680-2

42 9717

Founding – Ultrasonic testing – Part 2: Steel castings for highly stressed components

Fonderie – Contrôle par ultrasons – Partie 2: Pieces moulées en acier pour composants fortement sollicités

Gießereiwesen – Ultraschallprüfung – Teil 2: Stahlgussstücke für hoch beanspruchte Bauteile

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 12680-2:2025. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 12680-2:2025. 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 12680-2 (42 9717) z května 2026.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 12680-2:2025 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 12680-2 z května 2026 převzala EN 12680-2:2025 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

EN 1370 zavedena v ČSN EN 1370 (42 9721) Slévárenství – Hodnocení stavu povrchu

EN ISO 2400 zavedena v ČSN EN ISO 2400 (01 5025) Nedestruktivní zkoušení – Zkoušení ultrazvukem – Specifikace pro standardní měrku č. 1

EN ISO 5577 zavedena v ČSN EN ISO 5577 (01 5005) Nedestruktivní zkoušení – Zkoušení ultrazvukem – Slovník

EN ISO 7963 zavedena v ČSN EN ISO 7963 (01 5025) Nedestruktivní zkoušení – Zkoušení

ultrazvukem – Specifikace pro kalibrační měrku č. 2

EN ISO 16810 zavedena v ČSN EN ISO 16810 (01 5023) Nedestruktivní zkoušení – Zkoušení ultrazvukem – Obecné zásady

EN ISO 16811 zavedena v ČSN EN ISO 16811 (01 5023) Nedestruktivní zkoušení -– Zkoušení ultrazvukem – Nastavení citlivosti a časové základny

EN ISO 16827 zavedena v ČSN EN ISO 16827 (01 5023) Nedestruktivní zkoušení – Zkoušení ultrazvukem – Charakterizace a stanovení velikosti diskontinuit

EN ISO 22232-1 zavedena v ČSN EN ISO 22232-1 (01 5026) Nedestruktivní zkoušení – Charakterizace a ověřování ultrazvukového zkušebního zařízení – Část 1: Přístroje

EN ISO 22232-2 zavedena v ČSN EN ISO 22232-2 (01 5026) Nedestruktivní zkoušení – Charakterizace a ověřování ultrazvukového zkušebního zařízení – Část 2: Sondy

EN ISO 22232-3 zavedena v ČSN EN ISO 22232-3 (01 5026) Nedestruktivní zkoušení – Charakterizace a ověřování ultrazvukového zkušebního zařízení – Část 3: Kompletní zkušební zařízení

Souvisící ČSN

ČSN EN ISO 9712 (01 5004) Nedestruktivní zkoušení – Kvalifikace a certifikace pracovníků NDT

ČSN EN ISO 16811 (01 5023) Nedestruktivní zkoušení – Zkoušení ultrazvukem – Nastavení citlivosti a časové základny

ČSN EN 1559-2 (42 1261) Slévárenství – Technické dodací podmínky – Část 2: Doplňkové požadavky na ocelové odlitky

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v článcích „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 odborného překladu: Ing. Jan Weischera DWV, IČO 65253213

Technická normalizační komise: TNK 62 Ocel

Vydala: Česká agentura pro standardizaci, státní příspěvková organizace

Citované dokumenty a souvisící ČSN lze získat v e-shopu.

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 12680-2

Listopad 2025

ICS 77.040.20; 77.140.80

Nahrazuje
EN 12680-2:2003

Slévárenství – Zkoušení ultrazvukem – Část 2: Ocelové odlitky pro vysoce namáhané součásti

Founding – Ultrasonic testing – Part 2: Steel castings for highly stressed components

Fonderie – Contrôle par ultrasons – Partie 2: Pieces moulées en acier pour composants fortement sollicités

Gießereiwesen – Ultraschallprüfung – Teil 2: Stahlgussstücke für hoch beanspruchte Bauteile

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2025-09-22.

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.

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
© 2025 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.
Ref. č. EN 12680-2:2025 E

Obsah

Strana

Evropská předmluva..... 5

1..... Předmět normy..... 6

2..... Citované dokumenty..... 6

3..... Termíny a definice..... 7

4..... Požadavky..... 7

4.1..... Údaje v objednávce..... 7

4.2..... Rozsah zkoušení..... 8

4.3..... Oblasti průřezu stěny..... 8

4.4..... Maximální přípustný rozměr vad..... 8

4.4.1... Obecně..... 8

4.4.2... Indikace bez měřitelných rozměrů..... 8

4.4.3... Indikace s měřitelnými rozměry..... 8

4.5..... Kvalifikace personálu..... 9

4.6..... Stupně závažnosti..... 9

5..... Zkoušení..... 9

5.1..... Principy..... 9

5.2..... Materiál..... 9

5.3..... Zařízení, vazební prostředek..... 10

5.3.1... Ultrazvukový přístroj..... 10

5.3.2... Sondy..... 10

5.3.3... Kontrola zařízení pro zkoušení ultrazvukem..... 10

5.3.4... Vazební prostředek..... 10

5.3.5... Zkušební citlivost a rozlišení detekce..... 10

5.4..... Příprava povrchů odlitku pro zkoušení..... 10

5.5..... Postup zkoušení..... 11

5.5.1... Obecně..... 11

5.5.2... Nastavení rozsahu..... 11

5.5.3... Nastavení citlivosti..... 11

5.5.4... Závažnost různých typů indikací..... 12

5.5.5... Zaznamenání mezních hodnot..... 12

5.5.6... Zaznamenání posouzení vad..... 12

5.5.7... Charakterizace a velikost vad..... 12

5.6..... Zkušební zpráva..... 13

Příloha A (normativní) Rozlišovací schopnost kombinace přístroj/sonda..... 21

Příloha B (informativní) Průměr zvukového svazku..... 22

Příloha C (informativní) Typy indikací generované typickými vadami..... 24

Příloha D (informativní) Významné technické změny mezi tímto dokumentem a předchozím vydáním..... 36

Bibliografie..... 37

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 12680-2:2025) vypracovala technická komise CEN/TC 190 *Slévárenská technologie*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do května 2026 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 května 2026.

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 12680-2:2003.

Příloha D uvádí podrobnosti o významných technických změnách mezi EN 12680-2:2025 a EN 12680-2:2003.

V rámci svého pracovního programu požádal Technický výbor CEN/TC 190 pracovní skupinu CEN/TC 190/WG 10 *Zkoušení vnitřních vad*, vypracováním této normy:

EN 12680-2 *Slévárenství – Zkoušení ultrazvukem – Část 2: Ocelové odlitky pro vysoce namáhané součásti*

Toto je jedna ze čtyř evropských norem pro ultrazvukové zkoušky. Ostatní normy jsou:

- EN 12680-1 *Slévárenství – Zkoušení ultrazvukem – Část 1: Ocelové odlitky pro obecné použití*
- EN 12680-3 *Slévárenství – Zkoušení ultrazvukem – Část 3: Odlitky z litiny s kuličkovým grafitem*
- EN 12680-4 *Slévárenství – Zkoušení ultrazvukem – Část 4: Ultrazvukového zkoušení ocelových odlitků impulsní odrazovou technikou*

Příloha A, příloha B a příloha C jsou informativní.

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, Švédska, Švýcarska a Turecka.

1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje požadavky na ultrazvukové zkoušení ocelových odlitků (s feritickou strukturou) pro vysoce namáhané součásti a metody pro stanovení vnitřních vad impulsní odrazovou technikou.

Vysoce namáhané součásti znamenají například:

- použití materiálů s vysokou smluvní mezí kluzu (blízko $R_{p0,2}$);
- pro vysoko statické a cyklické zatížení;
- pro zabezpečení proti selhání vyžadující hodnocení lomové mechaniky.

Příkladem vysoce namáhané odlité součásti je skříň turbíny, vystavená kombinovanému vysokému statickému, cyklickému a tepelnému zatížení.

Odběratelé určí, zda jsou součásti vysoce namáhány na základě potřeby výkonnosti nebo bezpečnosti.

Pro méně namáhané odlitky pro obecné účely platí EN 12680-1.

Tento dokument se vztahuje na ultrazvukové zkoušení ocelových odlitků, které byly podrobeny tepelnému zpracování pro zjemnění zrna, a které mají tloušťku stěny do a včetně 600 mm.

Pro větší tloušťky stěn platí zvláštní dohody týkající se zkušebního postupu a úrovně záznamu.

Tento dokument neplatí pro austenitické oceli a pro svarové spoje.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.