

2019

Nedestruktivní zkoušení svarů – Zkoušení ultrazvukem – Zkoušení svarů ČSN
u austenitických ocelí a slitin niklu EN ISO 22825

05 1184

idt ISO 22825:2017

Non-destructive testing of welds – Ultrasonic testing – Testing of welds in austenitic steels and nickel-based alloys

Essais non destructif des assemblages soudés – Contrôle par ultrasons – Contrôle des soudures en aciers austénitiques
et en alliages à base nickel

Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen – Ultraschallprüfung – Prüfung von Schweißverbindungen
in austenitischem Stählen und Nickellegierungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 22825:2017. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 22825:2017. 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 ISO 22825 (05 1184) z dubna 2019.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 22825:2017 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN ISO 22825 z dubna 2019 převzala EN ISO 22825:2017 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

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

ISO 7963 zavedena v ČSN EN ISO 7963 (01 5025) Nedestruktivní zkoušení – Zkoušení ultrazvukem – Specifikace pro kalibrační měрку č. 2

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

EN 12668-1 zavedena v ČSN EN 12668-1 (01 5026) Nedestruktivní zkoušení – Charakterizace a ověřování ultrazvukového zkušebního zařízení – Část 1: Přístroje

EN 12668-2 zavedena v ČSN EN 12668-2 (01 5026) Nedestruktivní zkoušení – Charakterizace a ověřování ultrazvukového zkušebního zařízení – Část 2: Sondy

EN 12668-3 zavedena v ČSN EN 12668-3 (01 5026) Nedestruktivní zkoušení – Charakterizace a ověřování ultrazvukového zkušebního zařízení – Část 3: Kompletní zkušební zařízení

ISO 17635 zavedena v ČSN EN ISO 17653 (05 1170) Nedestruktivní zkoušení svarů – Obecná pravidla pro kovové materiály

Souvisící ČSN

ČSN EN ISO 13588 (05 1175) Nedestruktivní zkoušení svarů – Zkoušení ultrazvukem – Využití automatizované techniky phased array

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

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

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

ČSN EN ISO 18563-1 (01 5063) Nedestruktivní zkoušení – Charakterizace a ověřování ultrazvukového phased array zařízení – Část 1: Přístroje

ČSN EN ISO 18563-2 (01 5063) Nedestruktivní zkoušení – Charakterizace a ověřování ultrazvukového phased array zařízení – Část 2: Sondy

ČSN EN ISO 18563-3 (01 5063) Nedestruktivní zkoušení – Charakterizace a ověřování ultrazvukového phased array zařízení – Část 3: Kompletní zkušební zařízení

ČSN EN ISO 23279 (05 1173) Nedestruktivní zkoušení svarů – Zkoušení ultrazvukem – Charakterizace diskontinuit ve svarech

ČSN EN 10028-7 (42 0937) Ploché výrobky z ocelí pro tlakové účely – Část 7: Korozivzdorné oceli

Upozornění na národní poznámky

Do normy byla k článku 8.3 doplněna národní poznámka.

Vypracování normy

Zpracovatel: CTN WOZNIAK, IČO 15492958, Ing. Jan Wozniak, CSc.

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 ISO 22825

Listopad 2017

ICS 25.160.40
EN ISO 22825:2012

Nahrazuje

Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení ultrazvukem -
Zkoušení svarů u austenitických ocelí a slitin niklu
(ISO 22825:2017)

Non-destructive testing of welds - Ultrasonic testing -
Testing of welds in austenitic steels and nickel-based alloys
(ISO 22825:2017)

Essais non destructif des assemblages soudés - Contrôle par ultrasons - Contrôle des soudures en aciers austénitiques et en alliages à base nickel (ISO 22825:2017)	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Ultraschallprüfung - Prüfung von Schweißverbindungen in austenitischen Stählen und Nickellegierungen (ISO 22825:2017)
---	---

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2017-08-26.

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, Srbska, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.



Evropský výbo pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Avenue marnix 17, B-1000 Brusel

© 2017 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref. č. EN ISO 22825:2017 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 22825:2017) vypracovala technická komise ISO/TC 44 *Svařování a příbuzné procesy* ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 121 *Svařování a příbuzné procesy*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do května 2018 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 2018.

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

Tento dokument nahrazuje EN ISO 22825:2012.

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.

Oznámení o schválení

Text ISO 22825:2017 byl schválen CEN jako EN ISO 22825:2017 bez jakýchkoli modifikací.

Předmluva.....	6
Úvod.....	7
1..... Předmět normy.....	8
2..... Citované dokumenty.....	8
3..... Termíny a definice.....	8
4..... Informace požadované před zkoušením.....	9
4.1..... Položky definované technicko dodacími podmínkami.....	9
4.2..... Specifické informace požadované operátorem před zkoušením.....	9
5..... Personál.....	9
6..... Zkušební zařízení.....	10
6.1..... Konvenční zařízení.....	10
6.2..... Zařízení phased array.....	10
7..... Nastavení rozsahu tlakových vln.....	10
8..... Citlivost zkoušení.....	10

8.1.....	
Obecně.....	10
8.2.....	Využití bočních
vývrtů.....	11
8.3.....	Využití jiných referenčních
reflektorů.....	11
9.....	Postup zkoušení a metody zkoušení
ultrazvukem.....	12
9.1.....	Vypracování postupu
zkoušení.....	12
9.2.....	Obsah postupu
zkoušení.....	12
9.3.....	Výběr metody (metod) zkoušení
ultrazvukem.....	14
9.4.....	Optimalizace zkušební metody a návrh postupu
zkoušení.....	14
9.5.....	Praktické důsledky využití lomených tlakových
vln.....	14
10.....	Klasifikace a rozměrové třídění
indikací.....	15
11.....	Zkoušení
svarů.....	15
11.1....	
Obecně.....	15
11.2....	Stav povrchu a vazební
kapalina.....	15
11.3....	Zkoušení základního
kovu.....	15
11.4....	
Skenování.....	15

11.5.... Hodnocení indikací.....	15
12..... Zkušební protokol.....	16
12.1.... Obecné údaje.....	16
12.2.... Informace vztahující se ke zkušebnímu zařízení.....	16
12.3.... Informace vztahující se ke zkušební metodě.....	16
12.4.... Výsledky zkoušení.....	17
Příloha A (informativní) Metody svazku tlakových vln dopadajícího pod úhlem.....	18
Příloha B (informativní) Kalibrační měrky z korozivzdorných ocelí pro nastavení rozsahu.....	23
Příloha C (informativní) Referenční měrky pro nastavení citlivosti.....	25
Bibliografie.....	28

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětová federace národních normalizačních orgánů (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle vypracovávají technické komise ISO. Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být v této technické komisi zastoupen. Práce se zúčastňují také vládní i nevládní mezinárodní organizace, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Postupy použité při tvorbě tohoto dokumentu a postupy určené pro jeho další udržování jsou popsány ve směrnících ISO/IEC, část 1. Zejména se má věnovat pozornost rozdílným schvalovacím kritériím potřebným pro různé druhy dokumentů ISO. Tento dokument byl vypracován v souladu s redakčními pravidly uvedenými ve směrnících ISO/IEC, část 2 (viz www.iso.org/directives).

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ISO nelze činit odpovědnou za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv. Podrobnosti o jakýchkoliv patentových právech identifikovaných během přípravy tohoto dokumentu budou uvedeny v úvodu a/nebo v seznamu patentových prohlášení obdržných ISO (viz www.iso.org/patents).

Jakýkoliv obchodní název použitý v tomto dokumentu se uvádí jako informace pro usnadnění práce uživatelů a neznamena schválení.

Vysvětlení nezávazného charakteru technických norem, významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vztahují k posuzování shody, jakož i informace o tom, jak ISO dodržuje principy Světové obchodní organizace (WTO) týkající se technických překážek obchodu (TBT), jsou uvedeny na tomto odkazu URL:

www.iso.org/iso/foreword.html.

Tento dokument byl vypracován technickou komisí ISO/TC 44 *Svařování a příbuzné procesy*, subkomise SC 5 *Zkoušení a kontrola svarů*.

Toto třetí vydání zrušuje a nahrazuje druhé vydání (ISO 22825:2012), které bylo technicky revidováno.

Hlavní změny ve srovnání s předchozím vydáním jsou následující:

- oprava nesprávných rovnic;
- aktualizace normativních odkazů a bibliografie;
- redakční úpravy celého dokumentu;
- zařazení techniky phased array.

Žádosti o oficiální výklady o jakémkoli aspektu tohoto dokumentu by měly být směřovány na Sekretariát ISO/TC 44/SC 5 prostřednictvím národního normalizačního orgánu. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na www.iso.org.

Úvod

Svary v konstrukčních dílech z austenitické oceli a odlišných kovů jsou velmi často považovány za značně obtížné pro zkoušení ultrazvukem. Tyto problémy zejména souvisí s nepříznivou strukturou a velikostí zrna, jakož i s rozdílnými vlastnostmi materiálu, které plynou z nehomogenních a anizotropních mechanických a akustických vlastností a které jsou protikladem relativně homogenního a izotropního chování u svarů ocelí nízkolegovaných.

Austenitický svarový kov a další hrubozrnné anizotropní materiály mohou významně ovlivnit šíření ultrazvuku. Kromě toho může docházet k distorzi svazku, neočekávaným odrazům, vlnovým transformacím na hranici natavení a/nebo kolumnárních zrn. Z tohoto důvodu může být obtížné a někdy nemožné, aby ultrazvukové vlny vnikaly do svarového kovu.

Zkoušení ultrazvukem těchto kovů může vyžadovat postupy, které se od běžných metod liší. Tyto speciální postupy často zahrnují využití dvojitých přímých sond vyvinutých spíše pro lomené tlakové (podélné) vlny nebo plíživé vlny než pro běžné smykové vlny.

Kromě toho je pro vypracování postupu zkoušení nutno vyrobit reprezentativní referenční měrky se svary, stanovit předběžnou hladinu citlivosti, vyhodnotit postup a demonstrovat jeho efektivitu před tím než se definitivně písemně zpracuje. Materiál, příprava svaru a postup svařování, jakož i geometrie a stav povrchu referenčních měrek, jsou stejné jako u zkoušených konstrukčních dílů.

1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje přístup, který se doporučuje sledovat při vývoji postupů zkoušení ultrazvukem následujících svarů:

- svarů v korozivzdorných ocelích;
- svarů niklových slitin;
- svarů v duplexních ocelích;
- svarů odlišných kovů;
- austenitických svarů.

Účely zkoušení se mohou velmi lišit, např.:

- hodnocení stupně kvality (výroba);
- zjištění specifických diskontinuit vyvolaných za provozu.

Úrovně přípustnosti nejsou v tomto dokumentu zahrnuty, avšak lze je používat v souladu se záměrem zkoušení (viz 4.1).

Požadavky tohoto dokumentu jsou použitelné jak pro ruční, tak i pro mechanizované zkoušení.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.