

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 77.150.30 Červen 2012

**Měď a slitiny mědi - Zkoušení vířivými proudy
pro zjišťování vad bezešvých kruhových trubek z mědi a slitin
mědi -
Část 1: Zkoušení s průchozí zkušební cívkou
na vnějším povrchu**

**ČSN
EN 1971-1**
42 0428

Copper and copper alloys – Eddy current test for measuring defects on seamless round copper and copper alloy tubes – Part 1: Test with an encircling test coil on the outer surface

Cuivre et alliages de cuivre – Méthode de contrôle par courants de Foucault pour le mesurage des défauts des tubes ronds sans soudure en cuivre et alliages de cuivre – Partie 1: Essai avec une bobine encerclante sur la paroi externe

Kupfer und Kupferlegierungen – Wirbelstromprüfung an Rohren zur Messung von Fehlern an nahtlos gezogenen runden Rohren aus Kupfer und Kupferlegierungen – Teil 1: Prüfung mit umfassender Spule auf der Außenseite

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 1971-1:2011. 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 1971-1:2011. 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 1971 (42 0428) z února 2000.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Provedené změny jsou podrobně popsány v předmluvě této evropské normy.

Informace o citovaných dokumentech

EN 473 zavedena v ČSN EN 473 (01 5004) Nedestruktivní zkoušení – Kvalifikace a certifikace pracovníků NDT – Všeobecné zásady

EN ISO 12718 zavedena v ČSN EN ISO 12718 (01 5005) Nedestruktivní zkoušení – Zkoušení vířivými proudy – Terminologie

Vypracování normy

Zpracovatel: SVÚM, a. s., Praha, IČ 25797000, Ing. Miloslav Smetana

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Lubomír Drápal, CSc.

EVROPSKÁ NORMA EN 1971-1
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Prosinec 2011

ICS 77.150.30 Nahrazuje EN 1971:1998

Měď a slitiny mědi - Zkoušení vířivými proudy pro zjišťování vad bezešvých kruhových trubek z mědi a slitin mědi -

Část 1: Zkoušení s průchozí zkušební cívkou na vnějším povrchu

Copper and copper alloys - Eddy current test for measuring defects on seamless round copper and copper alloy tubes -

Part 1: Test with an encircling test coil on the outer surface

Cuivre et alliages de cuivre - Méthode de contrôle par courants de Foucault pour le mesurage des défauts des tubes ronds sans soudure en cuivre et alliages de cuivre -
Partie 1: Essai avec une bobine encerclante sur la paroi externe

Kupfer und Kupferlegierungen - Wirbelstromprüfung an Röhren zur Messung von Fehlern an nahtlos gezogenen runden Röhren aus Kupfer und Kupferlegierungen -
Teil 1: Prüfung mit umfassender Spule auf der Außenseite

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2011-11-05.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát 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, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

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

© 2011 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č. EN 1971-1:2011 E jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Předmluva 5

Úvod 6

1 Předmět normy 7

2 Citované dokumenty 7

3 Termíny a definice 7

4 Obecné požadavky 7

4.1 Kvalifikace pracovníků 7

4.2 Stav trubky ke zkoušení 7

4.3 Zařízení 7

5 Referenční standardní trubka 9

6 Kritéria přípustnosti 9

6.1 Zjišťování lokálních necelistvostí pomocí soustav průchozích cívek 9

6.2 Zjišťování nelokálních necelistvostí pomocí soustav průchozích cívek s nízkými prahy detekce 9

6.3 Další zkušební metody 10

7 Nastavení zařízení 10

Obrázky

Obrázek 1 – Znázornění zkoušení vířivými proudy s průchozími cívkami 8

Obrázek 2 – Znázornění systémů zkoušení vířivými proudy, které zahrnují relativní rotační pohyb mezi trubkou a snímačem (zkoušení trubky po šroubovici) 8

Předmluva

Tento dokument (EN 1971-1:2011) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 133 „Měď a slitiny mědi“, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do června 2012 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 června 2012.

Pozornost má být věnována možnosti, že některé z prvků tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] nesmí být činěna odpovědnou za identifikování některých nebo veškerých takových patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN 1971:1998.

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, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

V rámci svého pracovního programu technická komise CEN/TC 133 pověřila CEN/TC 133/WG 3 „Měděné trubky (instalační a průmyslové)“ revizí následujícího dokumentu:

EN 1971:1998 Měď a slitiny mědi – Zkoušení trubek vířivými proudy

Toto je jedna ze dvou částí normy pro zkoušení vířivými proudy pro zjišťování vad bezešvých kruhových trubek z mědi a slitin mědi. Další část je:

EN 1971-2 Měď a slitiny mědi – Zkoušení vířivými proudy pro zjišťování vad bezešvých kruhových trubek z mědi a slitin mědi – Část 2: Zkoušení s vnitřním snímačem na vnitřním povrchu

Ve srovnání s prvním vydáním EN 1971:1998 byly provedeny následující významné technické změny:

- rozdělení a rozšíření do dvou částí;
- modifikace předmětu normy – zavedení volby zkušební metody s průchozí cívkou nebo vnitřním snímačem.

Úvod

Zkoušení vířivými proudy popsané v této evropské normě má za cíl zjišťování možných netěsností a závažných vad kruhových bezešvých trubek z mědi a slitin mědi během výroby.

Zkoušením vířivými proudy je možné zjišťovat necelistvosti materiálu a jejich umístění po délce trubek. Signály vířivých proudů od necelistvostí materiálu jsou porovnávány s referenčními signály od uměle vytvořených zkušebních vad. To umožňuje identifikovat tyto necelistvosti na vnitřním a vnějším povrchu a také ve stěně trubky.

Vzhledem k tomu, že se rozložení vířivých proudů zmenšuje s rostoucí vzdáleností od zkušební cívky, amplituda signálů od vady se také zmenšuje s rostoucí vzdáleností od zkušební cívky. Proto je zkoušení vířivými proudy s vnější průchozí zkušební cívkou méně citlivé k vadám na vnitřním povrchu.

Účelem této normy není definovat metodu měření skutečné velikosti necelistvosti materiálu, protože amplituda signálu závisí kromě dalších faktorů na objemu, tvaru a poloze necelistvosti.

S ohledem na koncové efekty není možné účinně vyzkoušet konce trubek. Odběratel a dodavatel by se měli dohodnout, že vliv koncového efektu smí být eliminován rozřezáním trubek na délky, které byly vyzkoušeny.

1 Předmět normy

Tato část této evropské normy stanovuje postup pro zkoušení vířivými proudy s průchozí zkušební cívkou pro zjišťování vad na vnějším povrchu kruhových bezešvých trubek z mědi a slitin mědi.

POZNÁMKA Požadovaná zkušební metoda (metody) vířivými proudy, spolu s rozsahem velikostí a stupni přípustnosti, jsou stanoveny v příslušné normě pro výrobek.

Volba metody pro zkoušení vířivými proudy:

- s průchozí zkušební cívkou na vnějším povrchu podle EN 1971-1;

nebo

- s vnitřním snímačem na vnitřním povrchu podle EN 1971-2;

je na rozhodnutí výrobce, jestliže nebylo dohodnuto jinak mezi odběratelem a dodavatelem.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.