

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 25.040.20; 25.080.01 **Srpen 2010**

Zásady zkoušek obráběcích strojů - Část 2: Stanovení přesnosti a opakovatelnosti nastavení polohy v číslicově řízených osách

ČSN

ISO 230-2

20 0300

Test code for machine tools – Part 2: Determination of accuracy and repeatability of positioning numerically controlled axes

Code d'essai des machines-outils – Partie 2: Détermination de l'exactitude et de la répétabilité de positionnement des axes en commande numérique

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 230-2:2006. 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 International Standard ISO 230-2:2006. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Vypracování normy

Zpracovatel: Svaz strojírenské technologie, IČ 00548871, Ing. Jan Kočí

Technická normalizační komise: TNK 111 Obráběcí a tvářecí stroje

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Kateřina Čábelová

MEZINÁRODNÍ NORMA

Zásady zkoušek obráběcích strojů – ISO 230-2

Část 2: Stanovení přesnosti a opakovatelnosti Třetí vydání
nastavení polohy v číslicově řízených osách 2006-03-15

Obsah

Strana

Předmluva 5

Úvod 6

1 Předmět normy 7

2 Termíny a definice 7

3 Podmínky zkoušek 10

3.1 Environment 10

3.2 Zkoušený stroj 11

3.3 Ohřátí stroje 11

4 Program zkoušky 11

4.1 Způsob provozu 11

4.2 Volba zadané polohy 11

4.3 Měření 11

5 Vyhodnocení výsledků 13

5.1 Lineární osy do 2 000 mm a rotační osy do 360° 13

5.2 Lineární osy přes 2 000 mm a rotační osy přes 360° 13

6 Body, které musí být odsouhlaseny mezi dodavatelem/výrobcem a uživatelem 13

7 Prezentace výsledků 14

7.1 Způsoby prezentace 14

7.2 Parametry 14

Příloha A (informativní) Odhad nejistoty měření pro měření lineárního polohování – Zjednodušená metoda 20

Příloha B (informativní) Cyklus se zpětným krokem 33

Bibliografie 34

Odmítnutí odpovědnosti za manipulaci s PDF souborem

Tento soubor PDF může obsahovat vložené typy písma. V souladu s licenční politikou Adobe lze tento soubor tisknout nebo prohlížet, ale nesmí být editován, pokud nejsou typy písma, které jsou vloženy, používány na základě licence a instalovány v počítači, na němž se editace provádí. Při stažení tohoto souboru přejímají jeho uživatelé odpovědnost za to, že nebude porušena licenční politika Adobe. Ústřední sekretariát ISO nepřijímá za její porušení žádnou odpovědnost.

Adobe je obchodní značka „Adobe Systems Incorporated“.

Podrobnosti o softwarových produktech použitých k vytvoření tohoto souboru PDF lze najít ve Všeobecných informacích, které se vztahují k souboru; parametry, na jejichž základě byl PDF soubor vytvořen, byly optimalizovány pro tisk. Soubor byl zpracován s maximální péčí tak, aby ho členské organizace ISO mohly používat. V málo pravděpodobném případě, že vznikne problém, který se týká souboru,

informujte o tom Ústřední sekretariát ISO na níže uvedené adrese.



DOKUMENT CHRÁNĚNÝ COPYRIGHTEM

© ISO 2006

Veškerá práva vyhrazena. Pokud není specifikováno jinak, nesmí být žádná část této publikace reprodukována nebo používána v jakémkoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem, elektronickým nebo mechanickým, včetně fotokopíí a mikrofilmů, bez písemného svolení buď od

organizace ISO na níže uvedené adrese, nebo od členské organizace ISO v zemi žadatele.

ISO copyright office

Case postale 56 · CH-1211 Geneva 20

Tel. + 41 22 749 01 11

Fax + 41 22 749 09 47

E-mail copyright@iso.org

Web www.iso.org

Published in Switzerland

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětovou federací národních normalizačních orgánů (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle připravují 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.

Mezinárodní normy jsou navrhovány v souladu s pravidly danými ve Směrnících ISO/IEC, část 2.

Hlavním úkolem technických komisí je příprava mezinárodních norem. Návrhy mezinárodních norem přijaté technickými komisemi se rozesílají členům ISO k hlasování. Vydání mezinárodní normy vyžaduje souhlas alespoň 75 % hlasujících členů.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto normativního dokumentu mohou podléhat patentovým právům. ISO nesmí být činěna zodpovědnou za porušení některých nebo všech takových patentových práv.

Mezinárodní norma ISO 230-2 byla připravena technickou komisí ISO/TC 39 „Obráběcí stroje“, Subkomisí SC 2 „Podmínky zkoušek kovoobráběcích strojů“.

Toto třetí vydání ruší a nahrazuje druhé vydání (ISO 230-2:1997), které bylo technicky revidováno. Zvláště byly provedeny následující změny:

- požadavek prohlášení nejistoty měření byl přidán k prezentaci výsledků (kapitola 7);
- určení nejistoty měření je zahrnuto v nové příloze A;
- byly provedeny některé redakční změny v těle normativního dokumentu, hlavně v úvodu;
- byla zahrnuta změna ISO 230-2:1997/Změna 1:1999 jako článek 2.23.

ISO 230 sestává z následujících částí se společným titulem *Zásady zkoušek obráběcích strojů*:

- Část 1: *Geometrická přesnost strojů pracujících bez zatížení nebo za dokončovacích podmínek obrábění*
- Část 2: *Stanovení přesnosti a opakovatelnosti nastavení polohy v číslicově řízených osách*
- Část 3: *Určení tepelných vlivů*
- Část 4: *Zkoušky kruhové interpolace u číslicově řízených obráběcích strojů*
- Část 5: *Určení emise hluku*
- Část 6: *Určení přesnosti nastavení polohy na diagonálách tělesa a stěn (Zkouška diagonálního přestavení)*
- Část 7: *Geometrická přesnost os rotace*
- Část 9: *Určení nejistoty měření pro zkoušky obráběcích strojů podle série 230, základní rovnice [Technická zpráva]*

Připravovány jsou následující části:

- Část 8: *Určení úrovně vibrací* [Technická zpráva]

Úvod

Účelem ISO 230 je normalizace metod pro zkoušení přesnosti obráběcích strojů, vyjma přenosného elektrického nářadí.

Tato část ISO 230 specifikuje zkušební postupy použité k určení přesnosti a opakovatelnosti nastavení polohy v číslicově řízených osách. Zkoušky jsou určeny pro měření relativního posunutí mezi zařízeními, které upíná nástroj a zařízeními, které upíná obráběný díl.

Zatímco nejistota měření musí být deklarována výsledky měření, popis odhadu nejistoty měření pro určení přesnosti a opakovatelnosti nastavení polohy byla přidána v příloze A.

Je předpoklad, že s tímto dodatkem podstatné příčiny nejistoty měření mohou být snadněji identifikovány a efektivněji redukovány.

Dodavatel/výrobce musí poskytnout teplotní specifikaci pro environment, ve kterém bude pravděpodobně stroj provozován s odpovídající specifikovanou přesností. Uživatel stroje je odpovědný za zajištění vhodného teplotního environmentu zkoušek, odsouhlaseného dodavatelem/výrobce, nebo akceptací jinak omezených provozních parametrů. Příklad popisu teplotního environmentu je uveden v ISO 230-3: – ^[1], příloha C.

Zmírnění očekávání přesnosti je vyžadováno, jestliže teplotní environment způsobuje nadměrnou nejistotu nebo nerovnoměrnosti v provozních parametrech stroje a nesplňuje požadavky dodavatele/výrobce na teplotní environment. Jestliže stroj nedosahuje specifikované provozní parametry, pak analýza nejistoty vlivem kompenzace teploty stroje je dána v A.2.4 této části ISO 230, a nejistota vlivem chyby kolísání kvality environmentu, daná v A.2.5, pomůže identifikovat zdroje problémů.

1 Předmět normy

Tato část ISO 230 specifikuje metody zkoušek a vyhodnocení přesnosti a opakovatelnosti nastavení polohy v osách číslicově řízených strojů přímým měřením v jednotlivých osách. Tyto metody se použijí stejně jak na lineární osy, tak na osy otočné.

Pokud se měří ve více osách současně, tato metoda se nepoužívá.

Tato část ISO 230 může být použita při typové zkoušce, při přijímací zkoušce, při porovnávacích zkouškách, při periodickém ověření, při korekci stroje atd.

Použité metody jsou založeny na opakovaném měření v každé poloze. Příslušné parametry jsou definovány a vypočítávány. Jejich nejistoty jsou odhadovány a popsány v ISO/TR 230-9:2005, příloha C ^[2].

Příloha A popisuje odhad nejistoty měření.

Příloha B popisuje použití jiného zkušebního cyklu, cyklu se zpětným krokem. Výsledky při použití tohoto cyklu nesmí být použity ani v technické literatuře při odvolání na tuto část ISO 230, ani pro účely přijímání s výjimkou případu, kdy je v tomto smyslu speciální psaná dohoda mezi dodavatelem/výrobce a uživatelem. Pouhý odkaz na tuto část ISO 230 při přijímce vždy znamená použití běžného zkušebního cyklu.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.