

STN	Stanovenie a schválenie postupov zvárania kovových materiálov Skúška postupu zvárania Časť 1: Oblúkové a plameňové zváranie ocelí a oblúkové zváranie niklu a zliatin niklu (ISO 15614-1: 2017, korigovaná verzia 2017-10-01)	STN EN ISO 15614-1 05 0310
------------	--	--

Specification and qualification of welding procedures for metallic materials
Welding procedure test

Part 1: Arc and gas welding of steels and arc welding of nickel and nickel alloys

Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques
Épreuve de qualification d'un mode opératoire de soudage

Partie 1: Soudage à l'arc et aux gaz des aciers et soudage à l'arc du nickel et des alliages de nickel

Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe

Schweißverfahrensprüfung

Teil 1: Lichtbogen- und Gasschweißen von Stählen und Lichtbogenschweißen von Nickel und Nickellegierungen

Táto norma je slovenskou verziou európskej normy EN ISO 15614-1: 2017.

Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.

Táto norma má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN ISO 15614-1: 2017.

It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing.

It has the same status as the official versions.

Nahradenie predchádzajúcich noriem

Táto norma nahrádza anglickú verziu STN EN ISO 15614-1 z januára 2018, ktorá od 1. 1. 2018 nahradila STN EN ISO 15614-1 z januára 2005 v celom rozsahu.

128208

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2019

Slovenská technická norma a technická normalizačná informácia je chránená zákonom č. 60/2018 Z. z. o technickej normalizácii.

Národný predhovor

Obrázky v tejto norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2017 CEN, ref. č. EN ISO 15614-1: 2017 E.

Normatívne referenčné dokumenty

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

POZNÁMKA 1. – Ak bola medzinárodná publikácia zmenená spoločnými modifikáciami, čo je indikované označením (mod), použije sa príslušná EN/HD.

POZNÁMKA 2. – Aktuálne informácie o platných a zrušených STN možno získať na webovej stránke www.unms.sk.

ISO 148-1 zavedená v STN EN ISO 148-1 Kovové materiály. Skúška rázovej húževnatosti podľa Charpyho. Časť 1: Skúšobné metódy (ISO 148-1) (42 0381)

ISO 3452-1 zavedená v STN EN ISO 3452-1 Nedeštruktívne skúšanie. Kapilárne skúšanie. Časť 1: Všeobecné zásady (ISO 3452-1) (01 5017)

ISO 4063 zavedená v STN EN ISO 4063 Zváranie a príbuzné procesy. Zoznam spôsobov zvárania a ich číselné označovanie (ISO 4063) (05 0011)

ISO 4136 zavedená v STN EN ISO 4136 Deštruktívne skúšky zvarov kovových materiálov. Skúška ťahom zvarového spoja v priečnom smere (ISO 4136) (13 6810)

ISO 5173 zavedená v STN EN ISO 5173 Deštruktívne skúšky zvarov kovových materiálov. Skúšky lámavosti (ISO 5173) (05 1124)

ISO 5817 zavedená v STN EN ISO 5817 Zváranie. Zvarové spoje ocelí, niklu, titánu a ich zliatin zhotovené tavným zváraním (okrem lúčového zvárania). Stupne kvality (ISO 5817) (05 0110)

ISO 6520-1 zavedená v STN EN ISO 6520-1 Zváranie a príbuzné procesy. Zatriedenie chýb zvarových spojov kovových materiálov. Časť 1: Tavné zváranie (ISO 6520-1) (05 0005)

ISO 6947 zavedená v STN EN ISO 6947 Zváranie. Polohy zvárania (ISO 6947) (05 0024)

ISO 9015-1 zavedená v STN EN ISO 9015-1 Deštruktívne skúšky zvarov kovových materiálov. Skúšanie tvrdosti. Časť 1: Skúška tvrdosti spojov zhotovených oblúkovým zváraním (ISO 9015-1) (05 1313)

ISO 9016 zavedená v STN EN ISO 9016 Deštruktívne skúšky zvarov kovových materiálov. Skúška rázom v ohybe. Umiestnenie skúšobných tyčí, orientácia vrubu a skúšanie (ISO 9016) (05 1125)

ISO 14175 zavedená v STN EN ISO 14175 Zváracie materiály. Plyny a zmesi plynov na tavné zváranie a príbuzné procesy (ISO 14175) (05 2215)

ISO 15609-1 zavedená v STN EN ISO 15609-1 Stanovenie a schválenie postupov zvárania kovových materiálov. Stanovenie postupu zvárania. Časť 1: Oblúkové zváranie (ISO 15609-1) (05 0311)

ISO 15609-2 zavedená v STN EN ISO 15609-2 Stanovenie a posudzovanie postupov zvárania kovových materiálov. Stanovenie postupu zvárania. Časť 2: Zváranie plameňom (ISO 15609-2) (05 0311)

ISO 15613 zavedená v STN EN ISO 15613 Stanovenie a schválenie postupov zvárania kovových materiálov. Schválenie na základe predvýrobnej skúšky zvárania (ISO 15613) (05 0310)

ISO 17636-1 zavedená v STN EN ISO 17636-1 Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Skúšanie prežarovaním. Časť 1: Techniky röntgenového žiarenia a žiarenia gama na film (ISO 17636-1) (05 1150)

ISO 17636-2 zavedená v STN EN ISO 17636-2 Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Skúšanie prežarovaním. Časť 2: Techniky röntgenového žiarenia a žiarenia gama pomocou digitálneho snímača (ISO 17636-2) (05 1150)

ISO 17637 zavedená v STN EN ISO 17637 Nedeštruktívne skúšanie tavných zvarov. Vizualná kontrola tavných zvarových spojov (ISO 17637) (05 1180)

ISO 17638 zavedená v STN EN ISO 17638 Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Skúšanie magnetickou práškovou metódou (ISO 17638) (05 1182)

ISO 17639 zavedená v STN EN ISO 17639 Deštruktívne skúšky zvarov kovových materiálov. Makroskopický a mikroskopický rozbor zvarov (ISO 17639) (05 1107)

ISO 17640 zavedená v STN EN ISO 17640 Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Skúšanie zvarových spojov ultrazvukom (ISO 17640) (05 1174)

ISO/TR 15608 zavedená v TNI CEN ISO/TR 15608 Zváranie. Pokyn pre skupinový systém kovových materiálov (ISO/TR 15608) (05 0100)

ISO/TR 17671-1 dosiaľ nezavedená

ISO/TR 18491 dosiaľ nezavedená

ISO/TR 20172 dosiaľ nezavedená

ISO/TR 20173 dosiaľ nezavedená

ISO/TR 20174 dosiaľ nezavedená

ISO/TR 25901 (všetky časti) dosiaľ nezavedená

Súvisiace právne predpisy

Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2014/29/EÚ z 26. februára 2014 (OJ L 96 z 29. 3. 2014) o harmonizácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa sprístupnenia jednoduchých tlakových nádob na trhu (prepracované znenie);

smernica Európskeho parlamentu a Rady 2014/68/EÚ z 15. mája 2014 (OJ L 189 z 27. 6. 2014) o harmonizácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa sprístupňovania tlakových zariadení na trhu;

nariadenie vlády č. 234/2015 Z. z. o sprístupňovaní jednoduchých tlakových nádob na trhu;

nariadenie vlády SR č. 1/2016 Z. z. o sprístupňovaní tlakových zariadení na trhu.

Vypracovanie normy

Spracovateľ: Ing. Ľuboš Mráz, PhD. – TPVK, Malacky

Technická komisia: TK 11 Zváranie a príbuzné procesy

**Stanovenie a schválenie postupov zvárania kovových materiálov
Skúška postupu zvárania
Časť 1: Oblúkové a plameňové zváranie ocelí
a oblúkové zváranie niklu a zliatin niklu
(ISO 15614-1: 2017, korigovaná verzia 2017-10-01)**

Specification and qualification of welding procedures for metallic materials
Welding procedure test
Part 1: Arc and gas welding of steels and arc welding of nickel and nickel alloys
(ISO 15614-1: 2017, Corrected version 2017-10-01)

Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques
Épreuve de qualification d'un mode opératoire de soudage
Partie 1: Soudage à l'arc et aux gaz des aciers et soudage à l'arc du nickel et des alliages de nickel
(ISO 15614-1: 2017, Version corrigée 2017-10-01)

Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe
Schweißverfahrensprüfung
Teil 1: Lichtbogen- und Gasschweißen von Stählen und Lichtbogenschweißen von Nickel und Nickellegierungen
(ISO 15614-1: 2017, korrigierte Fassung 2017-10-01)

Túto európsku normu schválil CEN 17. apríla 2017.

Členovia CEN sú povinní plniť vnútorné predpisy CEN/CENELEC, v ktorých sú určené podmienky, za ktorých sa tejto európskej norme bez akýchkoľvek zmien priznáva postavenie národnej normy. Aktualizované zoznamy a bibliografické odkazy týkajúce sa takýchto národných noriem možno na požiadanie dostať od Riadiaceho strediska CEN-CENELEC alebo od každého člena CEN.

Táto európska norma existuje v troch oficiálnych verziách (anglickej, francúzskej, nemeckej). Verzia v akomkoľvek inom jazyku, ktorú na vlastnú zodpovednosť vydal člen CEN v preklade do národného jazyka a ktorá bola oznámená Riadiacemu stredisku CEN-CENELEC, má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

Členmi CEN sú národné normalizačné organizácie Belgicka, Bulharska, Bývalej juhoslovanskej republiky Macedónsko, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunská, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecko.

CEN

Európsky výbor pre normalizáciu
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

Obsah

strana

Európsky predhovor	7
Úvod	7
1 Predmet normy	8
2 Normatívne odkazy.....	8
3 Termíny a definície	10
4 Predbežne stanovený postup zvarovania (pWPS)	10
5 Skúška postupu zvarovania	10
6 Skúšobná vzorka	10
6.1 Všeobecne	10
6.2 Tvar a rozmery skúšobných vzoriek	11
6.3 Zvarovanie skúšobných vzoriek	11
7 Hodnotenie a skúšanie	15
7.1 Druh a rozsah skúšania	15
7.2 Umiestnenie a odber skúšobných tyčí	17
7.3 Nedeštruktívne skúšanie	20
7.4 Deštruktívne skúšanie – mechanické skúšky	20
7.5 Úrovne prípustnosti	22
7.6 Opakované skúšanie	23
8 Rozsah schválenia	23
8.1 Všeobecne	23
8.2 Spôsobilosť výrobcu	23
8.3 Rozsah kvalifikácie základných materiálov	23
8.4 Všeobecne o všetkých postupoch zvarovania	28
8.5 Osobitosti spôsobov zvarovania	32
9 Protokol o schválení postupu zvarovania (WPQR)	35
Príloha A (informatívna) – Označovanie prídavných materiálov	36
Príloha B (informatívna) – Formulár protokolu o schválení postupu zvarovania (WPQR).....	38
Príloha ZA (informatívna) – Vzťah medzi týmto dokumentom a základnými požiadavkami smernice 2014/68/ES (PED)	42
Príloha ZB (informatívna) – Vzťah medzi týmto dokumentom a základnými požiadavkami smernice 2014/29/ES o sprístupnení jednoduchých tlakových nádob na trhu.....	43
Literatúra	44

Európsky predhovor

Tento dokument (EN ISO 15614-1: 2017) vypracovala technická komisia ECISS/TC 44 *Zváranie a príbuzné procesy* v spolupráci s technickou komisiou CEN/TC 121 *Zváranie a príbuzné procesy* ktorej sekretariát je v DIN.

Táto európska norma musí získať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo jej schválením najneskôr do decembra 2017. Národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskôr do decembra 2017.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv.

CEN [a/alebo CENELEC] nezodpovedajú za identifikáciu ktoréhokoľvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

Tento dokument nahrádza EN ISO 15614-1: 2004.

Tento dokument vypracoval CEN na základe mandátu, ktorý mu udelili Európska komisia a Európske združenie voľného obchodu, aby sa podporili základné požiadavky smernice ES.

Vzťah k smerniciam ES sa uvádza v informatívnych prílohách ZA a ZB, ktoré sú neoddeliteľnou súčasťou tejto normy.

V súlade s vnútornými predpismi CEN/CENELEC sú túto európsku normu povinné prevziať národné normalizačné organizácie týchto krajín: Belgicka, Bulharska, Bývalej juhoslovanskej republiky Macedónsko, Cyprus, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunská, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecka.

Oznámenie o schválení

Text medzinárodnej normy ISO 15614-1: 2017, korigovaná verzia 2017-10-01, schválil CEN ako EN ISO 15614-1: 2017 bez akýchkoľvek modifikácií.

Úvod

Všetky nové skúšky postupu zvárania budú vykonané v súlade s týmto dokumentom od dátumu jeho vydania. Avšak tento dokument neruší predchádzajúce skúšky postupu zvárania vykonané podľa predchádzajúcich národných noriem, alebo predchádzajúcich vydaní tohto dokumentu.

Uvádzajú sa dve úrovne skúšok postupu zvárania, aby sa povolilo použitie širokého rozsahu zväračskej výroby. Tieto sa označujú úroveň 1 a 2.

Úroveň 1 je založená na požiadavkách ASME, Sekcia IX a úroveň založená na predchádzajúcich vydaniach tohto dokumentu.

1 Predmet normy

Táto norma určuje, ako sa predbežne stanovený postup zvárania schvaľuje/kvalifikuje pomocou skúšok postupu zvárania.

Tento dokument sa používa vo zvaračskej výrobe, opravách zvaraním a naváraní.

Táto norma definuje podmienky na vykonanie skúšok postupu zvárania a rozsah schválenia/kvalifikácie postupov zvárania všetkých zvaračských operácií v praxi v rámci kvalifikácie tohto dokumentu.

Základným účelom kvalifikácie postupu zvárania je preukázať, spôsob spájania navrhovaný pre konštrukciu je schopný vyrábať spoje spĺňajúce mechanické vlastnosti pre navrhované použitie.

Uvádzajú sa dve úrovne skúšok postupu zvárania aby sa povolilo použitie širokého rozsahu zvaračskej výroby. Úrovne sa označujú úroveň 1 a 2. Rozsah skúšania úrovne 2 je väčší a rozsahy kvalifikácie sú prísnejšie ako pri úrovni 1.

Skúšky vykonané pre úroveň 2 automaticky kvalifikuje požiadavky úrovne 1, ale nie naopak.

Ak nie je stanovené úroveň v zmluve alebo v použitej norme, použijú sa požiadavky úrovne 2.

Táto norma sa používa na oblúkové a plameňové zváranie ocelí všetkých tvarov výrobkov a oblúkové zváranie niklu a zliatin niklu všetkých tvarov výrobkov.

Oblúkové a plameňové zváranie zahŕňujú tieto spôsoby zvárania, ktoré sú v súlade s EN ISO 4063:

- 111 – ručné oblúkové zváranie (oblúkové zváranie obalenou elektródou);
- 114 – zváranie plnenou drôtovou elektródou s vlastnou ochranou;
- 12 – zváranie pod tavivom;
- 13 – zváranie v ochrane plynu;
- 14 – zváranie netaviacou elektródou v ochrane plynu;
- 15 – plazmové zváranie;
- 311 – zváranie kyslíkovo-acetylénovým plameňom.

Princípy tejto normy sa môžu použiť aj pre iné tavné spôsoby zvárania.

POZNÁMKA. – Predchádzajúce čísla spôsobov nevyžadujú novú kvalifikačnú skúšku podľa tohto dokumentu.

Stanovenie a kvalifikácia postupu zvárania, ktoré boli vykonané podľa predchádzajúcich vydaní tohto dokumentu sa môžu použiť pri aplikáciách, na ktoré je špecifikované súčasné vydanie. V tomto prípade rozsah kvalifikácie predchádzajúcich vydaní zostáva v platnosti.

Je tiež možné vytvoriť nový rozsah kvalifikácie tohto WPQR (záznam stanovenia postupu zvárania) na základe tohto vydania na existujúci schválený WPQR, za podmienky, že poskytujúci technický obsah požiadaviek skúšania tohto dokumentu je splnený. Tam kde sa musia vykonať dodatočné skúšky, aby schválenie bolo technicky ekvivalentné, je potrebné vykonať len dodatočné skúšky na skúšobnom telese.

2 Normatívne odkazy

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

ISO 148-1 *Metallic materials – Charpy pendulum impact test – Part 1: Test method*. [Kovové materiály. Skúška rázovej húževnatosti podľa Charpyho. Časť 1: Skúšobné metódy.]

ISO 3452-1 *Non-destructive testing – Penetrant testing – Part 1: General principles*. [Nedeštruktívne skúšanie. Kapilárne skúšanie. Časť 1: Všeobecné zásady.]

ISO 4063 *Welding and allied processes – Nomenclature of processes and reference numbers*. [Zváranie a príbuzné procesy. Zoznam spôsobov zvárania a ich číselné označovanie.]

ISO 4136 *Destructive tests on welds in metallic materials – Transverse tensile test*. [Deštruktívne skúšky zvarov kovových materiálov. Skúška ťahom zvarového spoja v priečnom smere.]

ISO 5173 *Destructive tests on welds in metallic materials – Bend tests*. [Deštruktívne skúšky zvarov kovových materiálov. Skúšky lámavosti.]

ISO 5817 *Welding – Fusion-welded joints in steel, nickel, titanium and their alloys (beam welding excluded) – Quality levels for imperfections*. [Zváranie. Zvarové spoje ocelí, niklu, titánu a ich zliatin zhotovené tavným zváraním (okrem lúčového zvárania). Stupne kvality.]

ISO 6520-1 *Welding and allied processes – Classification of geometric imperfections in metallic materials – Part 1: Fusion welding*. [Zváranie a príbuzné procesy. Zatriedenie chýb zvarových spojov kovových materiálov. Časť 1: Tavné zváranie.]

ISO 6947 *Welding and allied processes – Welding positions*. [Zváranie. Polohy zvárania.]

ISO 9015-1 *Destructive tests on welds in metallic materials – Hardness testing – Part 1: Hardness test on arc welded joints*. [Deštruktívne skúšky zvarov kovových materiálov. Skúšanie tvrdosti. Časť 1: Skúška tvrdosti spojov zhotovených oblúkovým zváraním.]

ISO 9016 *Destructive tests on welds in metallic materials – Impact tests – Test specimen location, notch orientation and examination*. [Deštruktívne skúšky zvarov kovových materiálov. Skúška rázom v ohybe. Umiestnenie skúšobných tyčí, orientácia vrubu a skúšanie.]

ISO 14175 *Welding consumables – Gases and gas mixtures for fusion welding and allied processes*. [Zváracie materiály. Plyny a zmesi plynov na tavné zváranie a príbuzné procesy.]

ISO 15609-1 *Specification and qualification of welding procedures for metallic materials – Welding procedure specification – Part 1: Arc welding*. [Stanovenie a schválenie postupov zvárania kovových materiálov. Stanovenie postupu zvárania. Časť 1: Oblúkové zváranie.]

ISO 15609-2 *Specification and qualification of welding procedures for metallic materials – Welding procedure specification – Part 2: Gas welding*. [Stanovenie a posudzovanie postupov zvárania kovových materiálov. Stanovenie postupu zvárania. Časť 2: Zváranie plameňom.]

ISO 15613 *Specification and qualification of welding procedures for metallic materials – Qualification based on pre-production welding test*. [Stanovenie a schválenie postupov zvárania kovových materiálov. Schválenie na základe predvýrobnej skúšky zvárania.]

ISO 17636-1 *Non-destructive testing of welds – Radiographic testing – Part 1: X- and gamma-ray techniques with film*. [Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Skúšanie prežarováním. Časť 1: Techniky röntgenového žiarenia a žiarenia gama na film.]

ISO 17636-2 *Non-destructive testing of welds – Radiographic testing – Part 2: X- and gamma-ray techniques with digital detectors*. [Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Skúšanie prežarováním. Časť 2: Techniky röntgenového žiarenia a žiarenia gama pomocou digitálneho snímača.]

ISO 17637 *Non-destructive testing of welds – Visual testing of fusion-welded joints*. [Nedeštruktívne skúšanie tavných zvarov. Vizuálna kontrola tavné zváraných spojov.]

ISO 17638 *Non-destructive testing of welds – Magnetic particle testing*. [Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Skúšanie magnetickou práškovou metódou.]

ISO 17639 *Destructive tests on welds in metallic materials – Macroscopic and microscopic examination of welds*. [Deštruktívne skúšky zvarov kovových materiálov. Makroskopický a mikroskopický rozbor zvarov.]

ISO 17640 *Non-destructive testing of welds – Ultrasonic testing – Techniques, testing levels, and assessment*. [Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Skúšanie zvarových spojov ultrazvukom.]

ISO/TR 15608 *Welding – Guidelines for a metallic materials grouping system*. [Zváranie. Pokyn pre skupinový systém kovových materiálov.]

ISO/TR 17671-1 *Welding – Recommendations for welding of metallic materials – Part 1: General guidance for arc welding*. [Odporúčania na zváranie kovových materiálov. Časť 1: všeobecné návody na oblúkové zváranie.]

ISO/TR 18491 *Welding and allied processes – Guidelines for measurement of welding energies*. [Zváranie a príbuzné procesy. Návody na meranie zváracích energií.]

ISO/TR 20172 *Welding – Grouping systems for materials – European materials*. [Triedenie materiálov. Európske materiály.]

ISO/TR 20173 *Welding – Grouping systems for materials – American materials*. [Triedenie materiálov. Americké materiály.]

ISO/TR 20174 *Welding – Grouping systems for materials – Japanese materials*. [Triedenie materiálov. Japonské materiály.]

ISO/TR 25901 (all parts) *Welding and allied processes – Vocabulary*. [Zváranie a príbuzné procesy. Slovník.]

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN