

STN	Elektrická bezpečnosť v nízkonapäťových rozvodných sieťach so striedavým napätím do 1 000 V a s jednosmerným napätím do 1 500 V Zariadenia na skúšanie, meranie alebo sledovanie činnosti prostriedkov ochrany Časť 16: Zariadenia na skúšanie účinnosti prostriedkov ochrany elektrických zariadení a/alebo zdravotníckych elektrických zariadení	STN EN 61557-16 35 6230
------------	---	---

idt IEC 61557-16: 2014

Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c.
Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures
Part 16: Equipment for testing the effectiveness of the protective measures of electrical equipment and/or medical electrical equipment

Sécurité électrique dans les réseaux de distribution basse tension de 1 000 V c.a. et 1 500 V c.c.
Dispositifs de contrôle, de mesure ou de surveillance de mesures de protection
Partie 16: Équipement pour les essais de bon fonctionnement des mesures de protection de l'équipement électrique et/ou de l'équipement médical électrique

Elektrische Sicherheit in Niederspannungsnetzen bis AC 1 000 V und DC 1 500 V
Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen
Teil 16: Geräte zur Prüfung der Wirksamkeit der Schutzmassnahmen von elektrischen Geräten und/oder medizinisch elektrischen Geräten

Táto norma je slovenskou verziou európskej normy EN 61557-16: 2015.
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 61557-16: 2015.
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 61557-16 zo septembra 2015 v celom rozsahu.

124223

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2017
Podľa zákona č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov sa slovenská technická norma a časti slovenskej technickej normy môžu rozmnožovať alebo rozširovať len so súhlasom slovenského národného normalizačného orgánu.

Národný predhovor

Obrázky v tejto norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z IEC, © 2014 IEC. ref. č. IEC 61557-16: 2014.

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.

Prehľad normatívnych referenčných dokumentov:

Medzinárodná norma	Európska norma	STN	Triediaci znak
IEC 60529	EN 60529	STN EN 60529	33 0330
IEC 61000-4-8	EN 61000-4-8	STN EN 61000-4-8	33 3432
IEC 61010-1	EN 61010-1	STN EN 61010-1	36 2000
IEC 61010-031	EN 61010-031	STN EN 61010-031	36 2000
IEC 61010-2-030	EN 61010-2-030	STN EN 61010-2-030	36 2000
IEC 61010-2-032	EN 61010-2-032	STN EN 61010-2-032	36 2000
IEC 61326-1	EN 61326-1	STN EN 61326-1	35 6508
IEC 61326-2-2	EN 61326-2-2	STN EN 61326-2-2	35 6508
IEC 61557-1: 2007	EN 61557-1: 2007	STN EN 61557-1: 2007	35 6230
IEC 61557-2	EN 61557-2	STN EN 61557-2	35 6230
IEC 61557-4: 2007	EN 61557-4: 2007	STN EN 61557-7: 2007	35 6230
IEC 61557-10	EN 61557-10	STN EN 61557-10	35 6230
IEC 61557-13: 2011	EN 61557-13: 2011	STN EN 61557-13: 2012	35 6230
IEC 62353	EN 62353	STN EN 62353	36 4893

Názvy normatívnych referenčných dokumentov prevzatých do STN:

STN EN 60529 Stupne ochrany krytom (krytie – IP kód)

STN EN 61000-4-8 Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Časť 4-8: Metódy skúšania a merania. Skúška odolnosti proti magnetickému poľu pri sieťovej frekvencii

STN EN 61010-1 Bezpečnostné požiadavky na elektrické zariadenia na meranie, riadenie a laboratórne použitie. Časť 1: Všeobecné požiadavky

STN EN 61010-031 Bezpečnostné požiadavky na elektrické zariadenia na meranie, riadenie a laboratórne použitie. Časť 031: Bezpečnostné požiadavky na ručné zostavy sond na meranie a skúšanie

STN EN 61010-2-030 Bezpečnostné požiadavky na elektrické zariadenia na meranie, riadenie a laboratórne použitie. Časť 2-030: Osobitné požiadavky na skúšobné a meracie obvody

STN EN 61010-2-032 Bezpečnostné požiadavky na elektrické zariadenia na meranie, riadenie a laboratórne použitie. Časť 2-032: Osobitné požiadavky na ručné prúdové snímače na elektrické merania a skúšky

STN EN 61326-1 Elektrické zariadenia na meranie, riadenie a laboratórne použitie. Požiadavky na elektromagnetickú kompatibilitu. Časť 1: Všeobecné požiadavky

STN EN 61326-2-2 Elektrické zariadenia na meranie, riadenie a laboratórne použitie. Požiadavky na elektromagnetickú kompatibilitu. Časť 2-2: Osobitné požiadavky. Skúšobné konfigurácie, prevádzkové podmienky a kritériá funkčnej spôsobilosti prenosných skúšobných, meracích a monitorovacích zariadení používaných v rozvodných sieťach nízkeho napätia

STN EN 61557-1 Elektrická bezpečnosť v nízkonapäťových rozvodných sieťach so striedavým napätím do 1 000 V a s jednosmerným napätím do 1 500 V. Zariadenia na skúšanie, meranie alebo sledovanie činnosti prostriedkov ochrany. Časť 1: Všeobecné požiadavky

STN EN 61557-2 Elektrická bezpečnosť v nízkonapäťových rozvodných sieťach so striedavým napätím do 1 000 V a s jednosmerným napätím do 1 500 V. Zariadenia na skúšanie, meranie alebo sledovanie činnosti prostriedkov ochrany. Časť 2: Izolačný odpor

STN EN 61557-4 Elektrická bezpečnosť v nízkonapäťových rozvodných sieťach so striedavým napätím do 1 000 V a s jednosmerným napätím do 1 500 V. Zariadenia na skúšanie, meranie alebo sledovanie činnosti prostriedkov ochrany. Časť 4: Odpor vodičov uzemnenia a pospájania

STN EN 61557-10 Elektrická bezpečnosť v nízkonapäťových rozvodných sieťach so striedavým napätím do 1 000 V a s jednosmerným napätím do 1 500 V. Zariadenia na skúšanie, meranie alebo sledovanie činnosti prostriedkov ochrany. Časť 10: Kombinované meracie zariadenia na skúšanie, meranie alebo sledovanie činnosti prostriedkov ochrany

STN EN 61557-13 Elektrická bezpečnosť v nízkonapäťových rozvodných sieťach so striedavým napätím do 1 000 V a jednosmerným napätím do 1 500 V. Zariadenia na skúšanie, meranie alebo monitorovanie prostriedkov ochrany. Časť 13: Ručné kliešťové ampérmetre a snímače na meranie unikajúceho prúdu v elektrických rozvodných sieťach

STN EN 62353 Zdravotnícke elektrické prístroje. Opakované skúšky a skúšky po oprave zdravotníckych elektrických prístrojov

Súvisiace právne predpisy

Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2006/95/ES z 12. decembra 2006 (OJ L 374 z 27. decembra 2006) o harmonizácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa elektrického zariadenia určeného na používanie v rámci určitých limitov napätia;

nariadenie vlády SR č. 308/2004 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody pre elektrické zariadenia, ktoré sa používajú v určitom rozsahu napätia;

smernica Európskeho parlamentu a Rady 2014/35/EÚ z 26. februára 2014 (OJ L 96 z 29. marca 2014) o harmonizácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa sprístupnenia elektrického zariadenia určeného na používanie v rámci určitých limitov napätia na trhu (prepracované znenie);

nariadenie vlády SR č. 148/2016 Z. z. o sprístupňovaní elektrického zariadenia určeného na používanie v rámci určitých limitov napätia na trhu.

Vypracovanie normy

Spracovateľ: Gabriela Čatlošová – INFOSERVIS, Krompachy, Marcel Čatloš

ICS 17.220.20; 29.080.01

**Elektrická bezpečnosť v nízkonapäťových rozvodných sieťach
so striedavým napätím do 1 000 V a s jednosmerným napätím do 1 500 V
Zariadenia na skúšanie, meranie alebo sledovanie činnosti prostriedkov ochrany
Časť 16: Zariadenia na skúšanie účinnosti prostriedkov ochrany elektrických
zariadení a/alebo zdravotníckych elektrických zariadení
(IEC 61557-16: 2014)**

Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c.
Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures
Part 16: Equipment for testing the effectiveness of the protective measures
of electrical equipment and/or medical electrical equipment
(IEC 61557-16: 2014)

Sécurité électrique dans les réseaux
de distribution basse tension de 1 000 V
c.a. et 1 500 V c.c.
Dispositifs de contrôle, de mesure ou
de surveillance de mesures de protection
Partie 16: Équipement pour les essais
de bon fonctionnement des mesures
de protection de l'équipement électrique
et/ou de l'équipement médical électrique
(IEC 61557-16: 2014)

Elektrische Sicherheit in Niederspannungs-
netzen bis AC 1 000 V und DC 1 500 V
Geräte zum Prüfen, Messen oder
Überwachen von Schutzmaßnahmen
Teil 16: Geräte zur Prüfung der Wirksamkeit
der Schutzmaßnahmen von elektrischen
Geräten und/oder medizinisch elektrischen
Geräten
(IEC 61557-16: 2014)

Túto európsku normu schválil CENELEC 15. 1. 2015. Členovia CENELEC 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 CENELEC.

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

Členmi CENELEC sú národné elektrotechnické komitety Belgicka, Bulharska, Bývalej juhoslovenskej republiky Macedónsko, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Španielska, Švajčiarska, Švédska, Talianska a Turecka.

CENELEC

Európsky výbor pre normalizáciu v elektrotechnike
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

Predhovor

Text dokumentu 85/487/FDIS, budúce prvé vydanie IEC 61557-16, pripravený technickou komisiou IEC TC 85, Meracie prístroje elektrických a elektromagnetických veličín, bol predložený na paralelné hlasovanie IEC-CENELEC a CENELEC ho schválil ako EN 61557-16: 2015.

Určili sa nasledujúce termíny:

- posledný termín, do ktorého sa musí dokument prevziať na národnej úrovni vydaním identickej národnej normy alebo oznámením (dop) 15. 10. 2015
- posledný termín, do ktorého sa musia zrušiť národné normy, ktoré sú v rozpore s dokumentom (dow) 15. 1. 2018

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CENELEC [a/alebo CEN] nezodpovedajú za identifikáciu ktoréhokoľvek ani všetkých takýchto patentových práv.

Táto norma pokrýva základné prvky bezpečnostných cieľov pre elektrické zariadenia určené na používanie v určitom rozsahu napätia (LVD – 2006/95/ES).

Oznámenie o schválení

Text medzinárodnej normy IEC 61557-16: 20014 schválil CENELEC ako európsku normu bez akýchkoľvek modifikácií.

Obsah

	strana
Úvod	9
1 Rozsah použitia	10
2 Normatívne odkazy	10
3 Termíny a definície	11
4 Požiadavky	12
4.1 Požiadavky na merací prístroj z pohľadu merania	12
4.1.1 Všeobecne.....	12
4.1.2 Meranie odporu ochranného pospájania alebo odporu ochranného uzemnenia.....	12
4.1.3 Meranie izolačného odporu	12
4.1.4 Meranie prúdu ochranného vodiča a/alebo unikajúceho prúdu zariadenia alternatívnou metódou	13
4.1.5 Meranie dotykového prúdu, prúdu unikajúceho z pacienta a unikajúceho prúdu z aplikačnej časti alternatívnou metódou	13
4.1.6 Meranie prúdu ochranného vodiča a/alebo unikajúceho prúdu zariadenia priamou metódou alebo diferencnou metódou (rozdielová metóda).....	13
4.1.7 Meranie dotykového prúdu, prúdu unikajúceho z pacienta a unikajúceho prúdu z aplikačnej časti priamou metódou alebo diferencnou metódou (rozdielová metóda)	14
4.2 Konštrukčné požiadavky na skúšobné prístroje.....	14
4.2.1 Preťažovacia schopnosť.....	14
4.2.2 Svorky.....	14
4.2.3 Zásuvky na servisné účely	15
4.2.4 Stupeň ochrany	15
4.2.5 Trieda ochrany	15
4.2.6 Odpor ochranného pospájania	15
4.2.7 Riadenie batérie	15
4.2.8 Mechanické požiadavky	15
4.2.9 Stupeň znečistenia	15
4.2.10 Bezpečnosť	15
4.2.11 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	15
4.2.12 Príslušenstvo	16
5 Označovanie a prevádzkové pokyny	16
5.1 Označovanie.....	16
5.2 Prevádzkové pokyny	16
6 Skúšky	16
6.1 Všeobecne.....	16
6.2 Prevádzková neistota	16
6.3 Zmeny	18

6.3.1	Zmena spôsobená polohou	18
6.3.2	Zmena spôsobená napájacím napätím	18
6.3.3	Zmena spôsobená teplotou	18
6.3.4	Zmena spôsobená harmonickými	18
6.3.5	Zmeny spôsobené vonkajším nízkofrekvenčným magnetickým poľom	18
6.3.6	Zmeny spôsobené zaťažovacím prúdom	18
6.3.7	Zmeny spôsobené dotykovým prúdom vyvolaným napätím v súhlasnom režime (ak je to aplikovateľné)	18
6.3.8	Zmeny spôsobené frekvenciou meraného unikajúceho prúdu priamou metódou alebo diferenčnou metódou	19
6.3.9	Zmeny spôsobené opakovaným meraním kliešťovým ampérmetrom (ak je to aplikovateľné) ..	19
6.4	Skúšky meracích obvodov v závislosti od meracích funkcií	19
6.5	Skúška konštrukčných požiadaviek skúšobných a meracích prístrojov	19
Príloha A (normatívna) – Merací obvod MD		20
A.1	Prúdový merací obvod MD	20
A.2	Frekvenčná charakteristika prúdového meracieho obvodu MD	21
Príloha ZA (normatívna) – Normatívne odkazy na medzinárodné publikácie so zodpovedajúcimi európskymi publikáciami		22
Obrázok A.1 – Príklad prúdového meracieho obvodu MD		20
Obrázok A.2 – Príklad frekvenčnej charakteristiky prúdového meracieho obvodu MD.....		21
Tabuľka 1 – Určenie prevádzkovej neistoty		17
Tabuľka 2 – Skúšky zhody meracích obvodov vzhľadom na meraciu funkciu		19
Tabuľka 3 – Skúška zhody s konštrukčnými požiadavkami na skúšobné a meracie prístroje		19

Úvod

V tejto časti IEC 61557 sú definované požiadavky na spôsobilosť pre meracie prístroje využívajúce metódy merania opísané v IEC 62353, osobitne na vyhodnocovanie unikajúcich prúdov z elektrických zariadení. Cieľom tejto normy je dosiahnutie porovnateľných výsledkov merania, zvýšenej bezpečnosti osôb vykonávajúcich skúšky a zanedbateľného elektrického namáhania skúšaného zariadenia.

1 Rozsah použitia

V tejto časti IEC 61557 sú definované požiadavky na spôsobilosť skúšobných a meracích prístrojov s cieľom určenia účinnosti ochranných prostriedkov elektrických opatrení aplikovaných na elektrické zariadenia a/alebo zdravotnícke elektrické zariadenia, ktoré sú opísané v IEC 62353.

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).

IEC 60529 *Degree of protection provided by enclosures (IP Code)*. [Stupne ochrany krytom (krytie – IP kód).]

IEC 61000-4-8 *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-8: Testing and measurement techniques – Power frequency magnetic field immunity test*. [Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Časť 4-8: Metódy skúšania a merania. Skúška odolnosti proti magnetickému poľu pri sieťovej frekvencii.]

IEC 61010-1 *Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – Part 1: General requirements*. [Bezpečnostné požiadavky na elektrické zariadenia na meranie, riadenie a laboratórne použitie. Časť 1: Všeobecné požiadavky.]

IEC 61010-031 *Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use – Part 031: Safety requirements for hand-held probe assemblies for measurement and test*. [Bezpečnostné požiadavky na elektrické zariadenia na meranie, riadenie a laboratórne použitie. Časť 031: Bezpečnostné požiadavky na ručné zostavy sond na meranie a skúšanie.]

IEC 61010-2-030 *Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – Part 2-030: Particular requirements for testing and measuring circuits*. [Bezpečnostné požiadavky na elektrické zariadenia na meranie, riadenie a laboratórne použitie. Časť 2-030: Osobitné požiadavky na skúšobné a meracie obvody.]

IEC 61010-2-032 *Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – Part 2-032: Particular requirements for hand-held and hand-manipulated current sensors for electrical test and measurement*. [Bezpečnostné požiadavky na elektrické zariadenia na meranie, riadenie a laboratórne použitie. Časť 2-032: Osobitné požiadavky na ručné prúdové snímače na elektrické merania a skúšky.]

IEC 61326-1 *Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements – Part 1: General requirements*. [Elektrické zariadenia na meranie, riadenie a laboratórne použitie. Požiadavky na elektromagnetickú kompatibilitu. Časť 1: Všeobecné požiadavky.]

IEC 61326-2-2 *Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements – Part 2-2: Particular requirements – Test configurations, operational conditions and performance criteria for portable test, measuring and monitoring equipment used in low-voltage distribution systems*. [Elektrické zariadenia na meranie, riadenie a laboratórne použitie. Požiadavky na elektromagnetickú kompatibilitu. Časť 2-2: Osobitné požiadavky. Skúšobné konfigurácie, prevádzkové podmienky a kritériá funkčnej spôsobilosti prenosných skúšobných, meracích a monitorovacích zariadení používaných v rozvodných sieťach nízkeho napätia.]

IEC 61557-1: 2007 *Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures – Part 1: General requirements*. [Elektrická bezpečnosť v nízkonapäťových rozvodných sieťach so striedavým napätím do 1 000 V a s jednosmerným napätím do 1 500 V. Zariadenia na skúšanie, meranie alebo sledovanie činnosti prostriedkov ochrany. Časť 1: Všeobecné požiadavky.]

IEC 61557-2 *Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures – Part 2: Insulation resistance*. [Elektrická bezpečnosť v nízkonapäťových rozvodných sieťach so striedavým napätím do 1 000 V a s jednosmerným napätím do 1 500 V. Zariadenia na skúšanie, meranie alebo sledovanie činnosti prostriedkov ochrany. Časť 2: Izolačný odpor.]

IEC 61557-4: 2007 *Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures – Part 4: Resistance of earth connection and equipotential bonding.* [Elektrická bezpečnosť v nízkonapäťových rozvodných sieťach so striedavým napätím do 1 000 V a s jednosmerným napätím do 1 500 V. Zariadenia na skúšanie, meranie alebo sledovanie činnosti prostriedkov ochrany. Časť 4: Odpor vodičov uzemnenia a pospájania.]

IEC 61557-10 *Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures – Part 10: Combined measuring equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures.* [Elektrická bezpečnosť v nízkonapäťových rozvodných sieťach so striedavým napätím do 1 000 V a s jednosmerným napätím do 1 500 V. Zariadenia na skúšanie, meranie alebo sledovanie činnosti prostriedkov ochrany. Časť 10: Kombinované meracie zariadenia na skúšanie, meranie alebo sledovanie činnosti prostriedkov ochrany.]

IEC 61557-13: 2011 *Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures – Part 13: Hand-held and hand-manipulated current clamps and sensors for measurement of leakage currents in electrical distribution systems.* [Elektrická bezpečnosť v nízkonapäťových rozvodných sieťach so striedavým napätím do 1 000 V a jednosmerným napätím do 1 500 V. Zariadenia na skúšanie, meranie alebo monitorovanie prostriedkov ochrany. Časť 13: Ručné kliešťové ampérmetre a snímače na meranie unikajúceho prúdu v elektrických rozvodných sieťach.]

IEC 62353 *Medical electrical equipment – Recurrent test and test after repair of medical electrical equipment.* [Zdravotnícke elektrické prístroje. Opakované skúšky a skúšky po oprave zdravotníckych elektrických prístrojov.]

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN