

<b>STN</b>	<b>Elektrická bezpečnosť v nízkonapäťových rozvodných sieťach so striedavým napätím do 1 000 V a s jednosmerným napätím do 1 500 V</b> <b>Zariadenia na skúšanie, meranie alebo sledovanie činnosti prostriedkov ochrany</b> <b>Časť 1: Všeobecné požiadavky</b>	<b>STN</b> <b>EN IEC 61557-1</b>  35 6230
------------	--	--

idt IEC 61557-1: 2019

Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V AC and 1 500 V DC  
Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures  
Part 1: General requirements

Sécurité électrique dans les réseaux de distribution basse tension au plus égale à 1 000 V c.a. et 1 500 V c.c.  
Dispositifs de contrôle, de mesure ou de surveillance de mesures de protection  
Partie 1: Exigences générales

Elektrische Sicherheit in Niederspannungsnetzen bis AC 1 000 V und DC 1 500 V  
Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen  
Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Táto slovenská technická norma je slovenskou verziou európskej normy EN IEC 61557-1: 2021.  
Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.  
STN EN IEC 61557-1 má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN IEC 61557-1: 2021.  
It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing.  
STN EN IEC 61557-1 has the same status as the official versions.

### **Nahradenie predchádzajúcich dokumentov**

Táto slovenská technická norma nahrádza anglickú verziu STN EN IEC 61557-1 z februára 2022, ktorá od 1. 2. 2022 nahradila STN EN 61557-1 z decembra 2007 v celom rozsahu.

STN EN 61557-1 z decembra 2007 sa môže súbežne s touto STN používať do **10. 11. 2024**.

**136649**

## Národný predhovor

Obrázky v tejto STN sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CENELEC, © 2021 CLC, ref. č. IEC 61557-1: 2019.

### Normatívne referenčné dokumenty

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek 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 a TNI možno získať na webovom sídle [www.unms.sk](http://www.unms.sk).

Prehľad normatívnych referenčných dokumentov:

Medzinárodná norma	Európska norma	STN	Triediaci znak
mod IEC 60038: 2009	EN 60038: 2011	STN EN 60038: 2012	33 0120
IEC 60529: 1989 + A1: 1999 + A2: 2013	EN 60529: 1991 + A1: 2000 + A2: 2013	STN EN 60529: 1993 + A1: 2002 + A2: 2016	33 0330
IEC 61010-1: 2010 + mod A1: 2016	EN 61010-1: 2010 + A1: 2019	STN EN 61010-1: 2011 + A1: 2019	36 2000
IEC 61010-031	EN 61010-031	STN EN 61010-031	36 2000
IEC 61010-2-030: 2017	EN IEC 61010-2-030: 2021 + A11: 2021	STN EN IEC 61010-2-030: 2021 + A11: 2021	36 2000
IEC 61010-2-032	EN IEC 61010-2-032	STN EN IEC 61010-2-032	36 2000
IEC 61010-2-034: 2017	EN IEC 61010-2-034: 2021	STN EN IEC 61010-2-034: 2021	36 2000
IEC 61326-1: 2012	EN 61326-1: 2013	STN EN 61326-1: 2013	35 6508
IEC 61557-8: 2014	EN 61557-8: 2015	STN EN 61557-8: 2017	35 6230
IEC 61557-9: 2014	EN 61557-9: 2015	STN EN 61557-9: 2017	35 6230

Názvy normatívnych referenčných dokumentov prevzatých do STN:

STN EN 60038 Normalizované napätia CENELEC

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

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 IEC 61010-2-030 Bezpečnostné požiadavky na elektrické zariadenia na meranie, riadenie a laboratórne použitie. Časť 2-030: Osobitné požiadavky na zariadenia so skúšobnými alebo meracími obvody

STN EN IEC 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 IEC 61010-2-034 Bezpečnostné požiadavky na elektrické zariadenia na meranie, riadenie a laboratórne použitie. Časť 2-034: Osobitné požiadavky na zariadenia na meranie izolačného odporu a na skúšanie elektrickej pevnosti

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

STN EN 61557-8 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 8: Sledovače izolačného stavu v rozvodných sieťach IT

STN EN 61557-9 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 9: Zariadenia na lokalizovanie poruchy izolácie v sieťach IT

### **Súvisiace právne predpisy**

Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2014/35/EÚ z 26. februára 2014 o harmonizácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa sprístupnenia elektrického zariadenia určeného na používanie v rámci určitých limitov napätia na trhu (Ú. v. EÚ L 96, 29. 3. 2014) v platnom znení;

nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 148/2016 Z. z. o sprístupňovaní elektrického zariadenia určeného na používanie v rámci určitých limitov napätia na trhu v znení nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 325/2019 Z. z.

### **Vypracovanie slovenskej technickej normy**

**Spracovateľ:** Gabriela Čatlošová – INFOSERVIS, Krompachy, Marcel Čatloš

**Technická komisia:** –



**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 61557-1: 2019)**

Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V AC and 1 500 V DC  
Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures  
Part 1: General requirements  
(IEC 61557-1: 2019)

Sécurité électrique dans les réseaux de distribution  
basse tension au plus égale à 1 000 V c.a. et 1 500 V c.c.  
Dispositifs de contrôle, de mesure ou de surveillance  
de mesures de protection  
Partie 1: Exigences générales  
(IEC 61557-1: 2019)

Elektrische Sicherheit in Niederspannungsnetzen  
bis AC 1 000 V und DC 1 500 V  
Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen  
von Schutzmaßnahmen  
Teil 1: Allgemeine Anforderungen  
(IEC 61557-1: 2019)

Túto európsku normu schválil CENELEC 10. 11. 2021. 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, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, 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: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel**

## Európsky predhovor

Text dokumentu 85/689/FDIS, budúce tretie vydanie IEC 61557-1, pripravený technickou komisiou IEC/TC 85 „Meracie zariadenia na meranie elektrických a elektromagnetických veličín“, bol predložený na paralelné hlasovanie IEC-CENELEC a CENELEC ho schválil ako EN IEC 61557-1: 2021.

Určili sa nasledujúce termíny:

- posledný termín, do ktorého sa musí dokument prevziať na národnej úrovni vydaním identickej národnej normy alebo oznámením (dop) 10. 8. 2022
- posledný termín, do ktorého sa musia zrušiť národné normy, ktoré sú v rozpore s dokumentom (dow) 10. 11. 2024

Tento dokument nahrádza EN 61557-1: 2007 a všetky jej zmeny a opravy (ak sú).

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CENELEC nezodpovedá za identifikáciu ktoréhokoľvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

Tento dokument vypracoval CENELEC na základe mandátu, ktorý mu udelila Európska komisia a európske združenie voľného obchodu na podporu požiadaviek smernice (smerníc) EÚ.

Akákoľvek spätná väzba a otázky k tomuto dokumentu sa majú adresovať národnému komitétu krajiny používateľa. Úplný zoznam týchto národných orgánov sa nachádza na webovom sídle CENELEC.

## Oznámenie o schválení

Text medzinárodnej normy IEC 61557-1: 2019 schválil CENELEC ako európsku normu bez akýchkoľvek modifikácií.

V oficiálnej verzii treba k vyznačeným normám v zozname literatúry pridať nasledujúce poznámky:

IEC 60359	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako EN 60359.
IEC 60364-1	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako HD 60364-1.
IEC 60364-6	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako HD 60364-6.
IEC 60664-1	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako EN IEC 60664-1.
IEC 61326 (súbor)	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako EN IEC 61326 (súbor).
IEC 61326-2-4	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako EN IEC 61326-2-4.
IEC 62430	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako EN IEC 62430.
IEC 62474	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako EN IEC 62474.

**Obsah**

	strana
<b>Úvod</b> .....	9
<b>1</b> Rozsah použitia .....	10
<b>2</b> Normatívne odkazy .....	10
<b>3</b> Termíny a definície .....	11
<b>4</b> Požiadavky .....	14
<b>4.1</b> Všeobecné požiadavky .....	14
<b>4.2</b> Ovplyvňujúce veličiny – Pracovná neistota ( <i>B</i> ), percentuálna pracovná neistota ( <i>B</i> [%]) .....	14
<b>4.3</b> Stanovené pracovné podmienky .....	15
<b>4.4</b> Kontrola stavu nabitia batérie .....	16
<b>4.5</b> Bezpečnosť .....	16
<b>4.6</b> Elektromagnetická kompatibilita .....	16
<b>4.6.1</b> Odolnosť .....	16
<b>4.6.2</b> Vyžarovanie .....	16
<b>4.7</b> Odolnosť proti mechanickým vibráciám .....	16
<b>5</b> Označovanie a prevádzkové pokyny .....	16
<b>5.1</b> Všeobecne .....	16
<b>5.2</b> Označovanie .....	17
<b>5.3</b> Prevádzkové pokyny .....	17
<b>5.3.1</b> Požiadavky na spôsobilosť .....	17
<b>5.3.2</b> Iné informácie .....	17
<b>6</b> Skúšky .....	17
<b>6.1</b> Všeobecne .....	17
<b>6.2</b> Pracovná neistota .....	18
<b>6.2.1</b> Všeobecne .....	18
<b>6.2.2</b> Vplyv zmeny polohy .....	18
<b>6.2.3</b> Vplyv teploty .....	18
<b>6.2.4</b> Vplyv napájacieho napätia .....	18
<b>6.3</b> Kontrola stavu nabitia batérie.....	18
<b>6.4</b> Skúšky bezpečnosti .....	18
<b>6.5</b> Skúšky EMC .....	18
<b>6.6</b> Mechanické požiadavky.....	19
<b>6.7</b> Označovanie a prevádzkové pokyny .....	19
<b>6.8</b> Záznamy .....	19

<b>Príloha A</b> (informatívna) – Vysvetlenie použitia GUM v súbore IEC 61557 .....	20
<b>A.1</b> Prehľad .....	20
<b>A.2</b> Základný model vyhodnotenia výsledkov pri prevádzkových podmienkach .....	20
<b>A.2.1</b> Všeobecne .....	20
<b>A.2.2</b> Štandardná neistoty výsledku .....	20
<b>A.2.3</b> Rozšírená neistota .....	21
<b>A.2.4</b> Relatívna pracovná neistota .....	21
<b>A.2.5</b> Neistota kalibrácie .....	21
<b>A.3</b> Výpočty pracovnej neistoty ako základ pre 4.1 .....	22
<b>A.3.1</b> Štandardná neistota.....	22
<b>A.3.2</b> Pracovná neistota v súlade s článkom 4.1 .....	22
<b>Príloha B</b> (informatívna) – Environmentálne aspekty .....	23
<b>B.1</b> Prehľad .....	23
<b>B.2</b> Návod na stanovenie prehlásenia o materiály a informácie o ukončení životnosti .....	23
<b>B.2.1</b> Všeobecne .....	23
<b>B.2.2</b> Návod k prehláseniu o materiály .....	24
<b>B.2.3</b> Návod k ukončeniu životnosti (EoL) .....	24
<b>B.2.4</b> Príklad prehlásenia o materiály a informácií o ukončení životnosti .....	24
<b>Literatúra</b> .....	26
<b>Príloha ZA</b> (normatívna) – Normatívne odkazy na medzinárodné publikácie so zodpovedajúcimi európskymi publikáciami.....	27
<b>Obrázok B.1</b> – Súčasti uvedené pre EoL výrobku .....	25
<b>Tabuľka B.1</b> – Obsah materiálu podľa materiálových tried uvedených v IEC 62474 .....	25



## Úvod

V IEC 60364-6 sú stanovené normalizované podmienky pri východiskových revíziách silnoprúdových inštalácií v sústavách TN, TT alebo IT na nepretržité sledovanie činnosti prostriedkov ochrany a vykonávanie skúšok týchto inštalácií po úpravách. Okrem všeobecných odkazov na skúšky, IEC 60364-6 obsahuje požiadavky, ktoré sa musia overiť meraním. Len v málo prípadoch, napríklad pri meraní izolačného odporu, IEC 60364-6 obsahuje podrobné údaje o charakteristikách meracích prístrojov používaných pri týchto meraniach. Schémy zapojenia pri meraní uvedené v IEC 60364-6 ako príklady, na ktoré sa v texte odkazuje, nie sú spravidla vhodné na použitie v praxi.

Skúšky sa vykonávajú v inštaláciách, v ktorých sa môžu vyskytovať nebezpečné napätia a v ktorých môže nepozorné používanie alebo porucha na zariadení ľahko spôsobiť nehodu. Technik sa preto musí spoľahnúť na meracie prístroje, ktoré umožňujú okrem zjednodušenia merania aj bezpečné skúšobné metódy.

Použitie všeobecných bezpečnostných predpisov na elektrické a elektronické meracie zariadenia (IEC 61010-1) s cieľom skúšania ochranných opatrení nie je samo osebe dostačujúce. Vykonávanie merania v inštaláciách môže byť nebezpečné nielen pre technika, ale v závislosti od meracej metódy aj pre iné osoby.

Podobne, spoľahlivé a porovnateľné výsledky merania s meracími prístrojmi od rôznych výrobcov sú dôležitým predpokladom na objektívne posudzovanie inštalácie, napríklad keď sa inštalácia odovzdáva na opakované revízie, pri trvalom sledovaní izolačného stavu alebo v prípade uplatňovania záručných povinností.

Súbor IEC 61557 bol vypracovaný s cieľom stanoviť spoločné požiadavky na zariadenia na skúšanie, meranie alebo sledovanie činnosti prostriedkov ochrany, slúžiacich na elektrickú bezpečnosť a meranie funkčnej spôsobilosti nízkonapäťových rozvodných sietí s menovitým striedavým napätím do 1 000 V a s jednosmerným napätím do 1 500 V, aby zodpovedali uvedeným požiadavkám.

Z tohto dôvodu boli v IEC 61557-1 stanovené nasledujúce spoločné požiadavky (iné časti IEC 61557 môžu špecifikovať doplňujúce požiadavky alebo odchýlky):

- ochrana proti cudzím napätiam;
- trieda ochrany II (s výnimkou sledovačov izolačného stavu a systémov na lokalizáciu porúch izolácie);
- požiadavky a bezpečnostné opatrenia proti nebezpečným dotykovým napätiam na meracom prístroji;
- požiadavky pri posudzovaní konfigurácie zapojenia vzhľadom na chyby zapojenia v skúšanom zariadení;
- osobitné mechanické požiadavky;
- metódy merania;
- meraná veličina;
- špecifikácie maximálnej pracovnej neistoty;
- požiadavky pri skúšaní ovplyvňujúcimi veličinami a výpočet pracovnej neistoty;
- neistoty meracieho prístroja na prahových hodnotách špecifikovaných v príslušných normách;
- špecifikácie druhu typových a kusových skúšok a požadované skúšobné podmienky.

Na rozdiel od zvyčajného postupu, termíny a definície, ktoré sa vyskytujú viac ako jedenkrát v inej časti súboru, sú uvedené v kapitole 3 z IEC 61557-1: 2019. Iba termíny a definície špecifické pre príslušnú časť IEC 61557 sú uvedené v kapitole 3 tejto príslušnej časti.

## 1 Rozsah použitia

V tejto časti IEC 61557 sú špecifikované všeobecné požiadavky na zariadenia určené na meranie a sledovanie, ktoré slúžia na skúšanie elektrickej bezpečnosti v nízkonapäťových rozvodných sieťach s nominálnym striedavým napätím do 1 000 V a s jednosmerným napätím do 1 500 V.

Ak meracie zariadenia alebo meracie zapojenia zahŕňajú merania rôznymi meracími zariadeniami, na ktoré sa vzťahuje tento súbor noriem, platí tá časť zo súboru noriem, ktorá prináleží stanovenému meraniu.

POZNÁMKA. – Termín meracie zariadenie sa ďalej používa pre zariadenia slúžiace na skúšanie, meranie a sledovanie.

Iné časti z IEC 61557 môžu špecifikovať doplňujúce požiadavky alebo odchýlky.

Tento dokument nezahŕňa funkčnú bezpečnosť ani kybernetickú bezpečnosť.

## 2 Normatívne odkazy

Nasledujúce dokumenty 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 60038: 2009 *IEC standard voltages*

IEC 60529: 1989 *Degrees of protection provided by enclosures (IP code)*

IEC 60529: 1989/AMD1: 1999

IEC 60529: 1989/AMD2: 2013 <sup>1</sup>

IEC 61010-1: 2010 *Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use – Part 1: General requirements*

IEC 61010-1: 2010/AMD1: 2016 <sup>2</sup>

IEC 61010-031 *Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use – Part 031: Safety requirements for hand-held and hand-manipulated assemblies for electrical test and measurement*

IEC 61010-2-030: 2017 *Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – Part 2-030: Particular requirements for equipment having testing or measuring circuits*

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*

IEC 61010-2-034: 2017 *Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – Part 2-034: Particular requirements for measurement equipment for insulation resistance and test equipment for electric strength*

IEC 61326-1: 2012 *Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements – Part 1: General requirements*

IEC 61557-8: 2014 *Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V AC and 1 500 V DC – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures – Part 8: Insulation monitoring devices for IT systems*

IEC 61557-9: 2014 *Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V AC and 1 500 V DC – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures – Part 9: Equipment for insulation fault location in IT systems*

<sup>1</sup> Existuje konsolidovaná verzia tejto publikácie obsahujúca IEC 60529: 1989, IEC 60529: 1989/AMD1: 1999 a IEC 60529: 1989/AMD2: 2013.

<sup>2</sup> Existuje konsolidovaná verzia tejto publikácie obsahujúca IEC 61010-1: 2010 a IEC 61010-1:2010/AMD 1: 2016.

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN