

2022

Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým ČSN
napětím do 1 000 V a se stejnosměrným napětím do 1 500 V – Zařízení EN IEC 61557-1
ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany – ed. 3
Část 1: Obecné požadavky

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 a 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

Tato norma je českou verzí evropské normy EN IEC 61557-1:2021. Překlad byl zajištěn Českou
agenturou pro stan-
dardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN IEC 61557-1:2021. It was translated
by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2024-11-10 se nahrazuje ČSN EN 61557-1 ed. 2 (35 6230) z prosince 2007, která do
uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou je v souladu s předmluvou k EN IEC 61557-1:2021 dovoleno do 2024-11-10
používat dosud platnou ČSN EN 61557-1 ed. 2 (35 6230) z prosince 2007.

Změny proti předchozí normě

Tato norma obsahuje dále uvedené podstatné technické změny proti předchozímu vydání:

- a) termíny uvedeny do souladu s IEC 60050;
- b) měření nejistoty aktualizováno podle rovnic ve 4.2 Pokynu ISO/IEC 98-3:2008 (GUM);
- c) aktualizovány odkazy pro požadavky na bezpečnost a EMC;
- d) aktualizovány odkazy na instrukce pro označování a provoz;
- e) aktualizovány odkazy pro zkoušení bezpečnosti a EMC;
- f) příloha A obsahuje vysvětlení GUM;
- g) příloha B adresuje environmentální pohledy.

Informace o citovaných dokumentech

EN 60038:2011 zavedena v ČSN EN 60038:2012 (33 0120) Jmenovitá napětí CENELEC

EN 60529:1991 zavedena v ČSN EN 60529:1993 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)

EN 60529:1991/AC:1993-05 dosud nezavedena

EN 60529:1991/A1:2000 zavedena v ČSN EN 60529:1993/A1:2001 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)

EN 60529:1991/A2:2013 zavedena v ČSN EN 60529:1993/A2:2014 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)

EN 61010-1:2010 zavedena v ČSN EN 61010-1 ed. 2:2011 (35 6502) Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Část 1: Všeobecné požadavky

EN 61010-1:2010/A1:2019 zavedena v ČSN EN 61010-1 ed. 2:2011/A1:2019 (35 6502) Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Část 1: Všeobecné požadavky

EN 61010-031 zavedena v ČSN EN 61010-031 ed. 2 (35 6502) Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Část 031: Bezpečnostní požadavky na elektrické měřicí a zkušební sestavy sond držných rukou

EN IEC 61010-2-030:2021 zavedena v ČSN EN IEC 61010-2-030 ed. 2:2021 (35 6502) Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Část 2-030: Zvláštní požadavky na zkušební a měřicí obvody

EN IEC 61010-2-030:2021/A11:2021 zavedena v ČSN EN IEC 61010-2-030 ed. 2:2021/A1:2021 (35 6502) Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Část 2-030: Zvláštní požadavky na zkušební a měřicí obvody

EN IEC 61010-2-032 zavedena v ČSN EN IEC 61010-2-032 ed. 4 (35 6502) Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Část 2-032: Zvláštní požadavky na snímače proudu držené v ruce a rukou ovládané k elektrickému zkoušení a měření

EN IEC 61010-2-034:2021 zavedena v ČSN EN IEC 61010-2-034:2022 (35 6502) Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Část 2-034: Zvláštní požadavky pro

zařízení pro měření odporu izolace a zkušební zařízení pro zkoušky elektrické pevnosti

EN IEC 61010-2-034:2021/A11:2021 zavedena v ČSN EN IEC 61010-2-034:2022/A11:2022 (35 6502)
Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Část 2-034: Zvláštní
požadavky pro zaří-
zení pro měření odporu izolace a zkušební zařízení pro zkoušky elektrické pevnosti

EN 61326-1:2013 zavedena v ČSN EN 61326-1 ed. 2:2013 (35 6509) Elektrická měřicí, řídicí
a laboratorní zaří-
zení - Požadavky na EMC - Část 1: Obecné požadavky

EN 61557-8:2015 zavedena v ČSN EN 61557-8 ed. 3:2015 (35 6230) Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1 000 V a se stejnosměrným napětím do 1 500 V – Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany – Část 8: Hlídače izolačního stavu v rozvodných sítích IT

EN 61557-9:2015 zavedena v ČSN EN 61557-9 ed. 3:2015 (35 6230) Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1 000 V a se stejnosměrným napětím do 1 500 V – Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany – Část 9: Zařízení k lokalizování místa poruchy izolace v rozvodných sítích IT

Souvisící ČSN a TNI

ČSN IEC 60050-195:2001 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Kapitola 195: Uzemnění a ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN IEC 60050-300:2001 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Elektrická a elektronická měření a měřicí přístroje – Část 311: Všeobecné termíny měření – Část 312: Všeobecné termíny elektrického měření – Část 313: Typy elektrických měřicích přístrojů – Část 314: Zvláštní termíny podle typu přístroje

ČSN IEC 60050-442:2001 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Kapitola 442: Elektrická příslušenství

ČSN IEC 60050-614:2017 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 614: Výroba, přenos a rozvod elektrické energie – Provoz

ČSN IEC 60050-826:2006 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 826: Elektrické instalace

ČSN EN 60359 (35 6504) Elektrická a elektronická měřicí zařízení – Vyjadřování vlastností

ČSN 33 2000-1 ed. 2 (33 2000) Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-6 ed. 2 (33 2000) Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize

ČSN EN IEC 60664-1 ed. 3 (33 0420) Koordinace izolace zařízení nízkého napětí – Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky

ČSN EN IEC 61326 (soubor) (35 6511) Elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení – Požadavky na EMC

ČSN EN IEC 61326-2-4 ed. 3 (35 6509) Elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení – Požadavky na EMC – Část 2-4: Konkrétní požadavky – Zkušební konfigurace, provozní podmínky a funkční kritéria pro zařízení pro sledování izolace podle IEC 61557-8 a zařízení k lokalizaci místa poruchy izolace podle IEC 61557-9

ČSN EN IEC 62430 ed. 2 (36 9081) Ekodesign elektrických a elektronických produktů

ČSN EN IEC 62474 ed. 2 (36 9082) Materiálová deklarace pro elektrotechnický průmysl a jeho produkty

TNI IEC/TR 62635 (36 0801) Pokyn k informacím, které poskytují výrobci a zpracovatelská zařízení k ukončení životnosti elektrických a elektronických zařízení a k výpočtu jejich recyklovatelnosti

TNI 01 4109-1 (01 4109) Nejistota měření – Část 1: Úvod k vyjadřování nejistot měření (Pokyn ISO/IEC 98-1)

TNI 01 4109-3 (01 4109) Nejistoty měření – Část 3: Pokyn pro vyjádření nejistoty měření (GUM:1995) (Pokyn ISO/IEC 98-3)

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v člancích „Informace o citovaných dokumentech“ a „Souvisící ČSN a TNI“ nejnovějšími vydáními, platnými v době schválení této normy. Při používání této normy je třeba vždy použít taková vydání ČSN, která přejímají nejnovější vydání nedatovaných evropských/mezinárodních norem (včetně všech změn).

Informativní údaje z IEC 61557-1:2019

Mezinárodní normu IEC 61557-1 vypracovala technická komise IEC/TC 85 *Měřicí zařízení elektrických a elektromagnetických veličin*.

Toto třetí vydání zrušuje a nahrazuje druhé vydání z roku 2007. Toto vydání je jeho technickou revizí.

Text této mezinárodní normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
85/689/FDIS	85/692/RVD

Úplnou informaci o hlasování při schvalování této mezinárodní normy lze najít ve zprávě o hlasování ve výše uvedené tabulce.

Tento dokument byl navržen v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 2.

Seznam všech částí souboru IEC 61557. se společným názvem *Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1 000 V a se stejnosměrným napětím do 1 500 V - Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany* je možno nalézt na webových stránkách IEC.

Komise rozhodla, že obsah tohoto dokumentu zůstane nezměněn až do data příští prověrky (stability date) uvedeného na webových stránkách IEC (<http://webstore.iec.ch>) v údajích o tomto dokumentu. K tomuto datu bude dokument buď

- znovu potvrzen;
- zrušen;
- nahrazen revidovaným vydáním, nebo
- změněn.

Vypracování normy

Zpracovatel: Tomáš Pech, IČO 08673268

Technická normalizační komise: TNK 56 Elektrické měřicí přístroje

Pracovník České agentury pro standardizaci: Alexander Fazekaš

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN IEC 61557-1

Prosinec 2021

ICS 17.220.20; 29.080.01; 29.240.01
EN 61557-1:2007

Nahrazuje

existují)

a všechny její změny a opravy (pokud

Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1 000 V a se stejnosměrným napětím do 1 500 V - Zařízení

ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany -
Část 1: Obecné požadavky
(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)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2021-11-10. Členové CENELEC jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání
v Řídícím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CENELEC.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CENELEC do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídícímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty,
Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.



Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
Řídící centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2021 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmkoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN IEC 61557-1:2021 E

Evropská předmluva

Text dokumentu 85/689/FDIS, budoucího třetího vydání IEC 61557-1, který vypracovala technická komise IEC/TC 85 *Měřicí zařízení elektrických a elektromagnetických veličin*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN IEC 61557-1:2021.

Jsou stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení dokumentu na národní úrovni
vydáním identické národní normy nebo vydáním
oznámení o schválení k přímému používání
jako normy národní (dop) 2022-08-10
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2024-11-10

Tento dokument nahrazuje EN 61557-1:2007 a všechny její změny a opravy (pokud existují).

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CENELEC nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu, který byl CENELEC udělen Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu.

Jakákoli zpětná vazba a otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na webových stránkách CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61557-1:2019 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Úvod.....	9
1..... Rozsah platnosti.....	10
2..... Citované dokumenty.....	10
3..... Termíny a definice.....	11
4..... Požadavky.....	14
4.1..... Obecné požadavky.....	14
4.2..... Ovlivňující veličiny – Provozní nejistota (B), procento provozní nejistoty (B [%]).....	15
4.3..... Jmenovité provozní podmínky.....	15
4.4..... Zařízení pro zkoušení baterií.....	16
4.5..... Bezpečnost.....	16
4.6..... Elektromagnetická kompatibilita.....	16
4.6.1... Odolnost.....	16
4.6.2... Emise.....	16

4.7.....	Mechanická odolnost vůči vibracím.....	16
5.....	Označování a provozní instrukce.....	16
5.1.....	Obecně.....	16
5.2.....	Označování.....	16
5.3.....	Provozní instrukce.....	17
5.3.1...	Požadavky na funkční vlastnosti.....	17
5.3.2...	Ostatní informace.....	17
6.....	Zkoušky.....	17
6.1.....	Obecně.....	17
6.2.....	Provozní nejistota.....	17
6.2.1...	Obecně.....	17
6.2.2...	Vliv změny polohy.....	17
6.2.3...	Vliv teploty.....	17
6.2.4...	Vliv napájecího napětí.....	

..... 18

6.3..... Zařízení pro zkoušení

baterií.....
18

6.4..... Zkoušky

bezpečnosti.....
..... 18

6.5..... Zkoušky

EMC.....
..... 18

6.6..... Mechanické

požadavky.....
..... 18

6.7..... Označování a provozní

instrukce.....
18

6.8.....

Záznamy.....
..... 18

Příloha A (informativní) Vysvětlení použití GUM v souboru

IEC 61557..... 19

A.1.....

Přehled.....
..... 19

A.2..... Základní model vyhodnocení výsledků za provozních

podmínek..... 19

A.2.1..

Obecně.....
..... 19

A.2.2.. Standardní nejistota

výsledku.....
. 19

A.2.3.. Rozšířená

nejistota.....
..... 19

A.2.4.. Relativní provozní

nejistota.....
..... 20

A.2.5.. Nejistota

kalibrace.....	
.....	20
A.3..... Výpočty provozní nejistoty jako základ pro	
4.1.....	20

A.3.1.. Standardní nejistota.....	
..... 20	
A.3.2.. Provozní nejistota v souladu s 4.1.....	20
Příloha B (informativní) Hlediska prostředí.....	21
B.1.....	
Přehled.....	21
B.2..... Vodítka pro stanovení prohlášení o materiálu a informaci o ukončení životnosti.....	21
B.2.1..	
Obecně.....	21
B.2.2.. Vodítka pro prohlášení o materiálu.....	21
B.2.3.. Vodítka pro ukončení životnosti (EoL).....	22
B.2.4.. Příklad prohlášení o materiálu a informace o ukončení životnosti.....	22
Bibliografie.....	24
Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské publikace.....	25
Obrázek B.1 – Seznam součástí pro ukončení životnosti (EoL) výrobku.....	23
Tabulka B.1 – Obsah materiálů podle tříd materiálu IEC 62474.....	23

Úvod

IEC 60364-6 stanovuje standardizované podmínky pro výchozí zkoušky silnoproudých instalací sítí TN, TT nebo IT, pro nepřetržité sledování a provádění zkoušek těchto instalací po úpravách. Kromě obecných odkazů na provedení zkoušek obsahuje IEC 60364-6 požadavky, které musí být ověřeny měřeními. Pouze v málo případech, například pro měření izolačního odporu, obsahuje IEC 60364-6 podrobné údaje o charakteristikách použitých měřicích přístrojů. Obvody uvedené v IEC 60364-6 jako příklady, na něž je v textu odkazováno, nejsou většinou vhodná pro praktické použití.

Zkoušky se provádějí v instalacích, kde se mohou vyskytovat nebezpečná napětí a kde může nepozorné používání nebo porucha na zařízení snadno způsobit nehodu. Technik se proto musí spoléhat na měřicí přístroje, které zajišťují kromě zjednodušení měření i bezpečné zkušební metody.

Použití obecných bezpečnostních předpisů na elektrická a elektronická měřicí zařízení (IEC 61010-1) na zařízení ke zkoušení prostředků ochrany není samo o sobě dostačující. Provádění měření v instalacích může být nebezpečné nejen pro technika, ale v závislosti na měřicí metodě také pro jiné osoby.

Podobně spolehlivé a srovnatelné výsledky měření s měřicími přístroji od různých výrobců jsou důležitým předpokladem pro objektivní posuzování instalace, například když je instalace předávána, při pravidelných revizích, při trvalém hlídání izolačního stavu nebo v případě uplatňování záruční povinnosti.

Soubor IEC 61557 byl vypracován s cílem stanovení společných požadavků na zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování prostředků ochrany, zajišťujících elektrickou bezpečnost a měření funkčních vlastností v nízkonapěťových rozvodných sítích se jmenovitým střídavým napětím do 1 000 V a stejnosměrným do 1 500 V, aby odpovídaly výše uvedeným hlediskům.

Z tohoto důvodu jsou stanoveny v IEC 61557-1 společné požadavky (ostatní části IEC 61557 mohou určovat dodatečné požadavky nebo odchylky):

- ochrana před cizím napětím;
- třída ochrany II (s výjimkou hlídačů izolačního stavu a zařízení k lokalizování místa poruchy izolace);
- specifikace a bezpečnostní opatření proti nebezpečným dotykovým napětím na měřicím přístroji;
- specifikace pro posouzení způsobu připojení s ohledem k chybám zapojení u zkoušeného zařízení;
- zvláštní mechanické požadavky;
- metody měření;
- měřená veličina;
- specifikace maximální pracovní nejistoty;

- specifikace pro zkoušení ovlivňujícími veličinami a výpočet pracovní nejistoty;
- nejistoty měřicího přístroje na prahových hodnotách, specifikovaných v příslušných normách;
- specifikace druhu typových a výrobních kusových zkoušek a požadované zkušební podmínky.

Proti obvyklým konvencím jsou termíny a definice, které jsou uvedeny více než jednou v ostatních částech souboru IEC 61557, uvedeny v kapitole 3 IEC 61557-1. V kapitole 3 příslušné části IEC 61557 jsou uvedeny pouze termíny a definice, které jsou specifické pouze pro tuto část.

1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 61557 stanovuje obecné požadavky použitelné na zařízení k měření a sledování pro zkoušení elektrické bezpečnosti v nízkonapěťových rozvodných sítích se jmenovitým střídavým napětím do 1 000 V a stejnosměrným napětím do 1 500 V.

Jestliže měřicí zařízení nebo měřicí zapojení zahrnují měření různými měřicími zařízeními, na něž se vztahuje tento soubor norem, pak platí ta část ze souboru norem, která přísluší stanovenému měření.

POZNÁMKA Termín „měřicí zařízení“ bude v dalším používán pro „zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování“.

Ostatní části IEC 61557 mohou určovat dodatečné požadavky nebo odchylky.

Tento dokument nepokrývá funkční bezpečnost nebo kybernetickou bezpečnost.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.