

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 17.220.20; 29.080.01; 29.240.01

Prosinec

2007

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: Všeobecné požadavky	ČSN EN 61557-1 ed. 2 35 6230
---	---

idt 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

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 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 61557-1:2007. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 61557-1:2007. It was translated by Czech Standards Institute. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2010-03-01 se nahrazuje ČSN EN 61557-1 (35 6230) z října 1998, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Strana 2

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se může do 2010-03-01 používat dosud platná ČSN EN 61557-1 (35 6230) z října 1998, v souladu s předmluvou k EN 61557-1:2007.

Změny proti předchozím normám

Tato norma představuje technickou revizi předchozí normy, která spočívá zejména v přepracování definic, doplnění článků a nových požadavků, týkajících se ovlivňujících veličin, elektromagnetické kompatibility, průvodní dokumentace a funkce sledovacích zařízení.

Informace o citovaných normativních dokumentech

IEC 60038:1983 zavedena v ČSN 33 0120:2001 Elektrotechnické předpisy - Normalizovaná napětí IEC

IEC 60364-6:2006 zavedena v ČSN 33 2000-6 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize

IEC 60664-1 zavedena v ČSN EN 60664-1 (33 0420) Koordinace izolace zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky

IEC 60529:1989 zavedena v ČSN EN 60529:1993 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí IP kód)

IEC 61010-1:2001 zavedena v ČSN EN 61010-1:2003 (35 6502) Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Část 1: Všeobecné požadavky

IEC 61010-2-030 dosud nezavedena*

IEC 61326-2-2:2005 zavedena v ČSN EN 61326-2-2:2007 (35 6509) Elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Požadavky na EMC - Část 2-2: Konkrétní požadavky - Zkušební konfigurace, provozní podmínky a funkční kritéria zkušebních, měřicích a dohlížecích přenosných zařízení používaných v nízkonapěťových rozvodných sítích

IEC 61326-2-4:2006 zavedena v ČSN EN 61326-2-4: 2007 (35 6508) 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

IEC 61557-2 zavedena v ČSN EN 61557-2 ed.2 (35 6230) Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1000 V a se stejnosměrným napětím do 1500 V - Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany - Část 2: Izolační odpor

IEC 61557-3 zavedena v ČSN EN 61557-3 ed.2 (35 6230) Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1000 V a se stejnosměrným napětím do 1500 V - Zařízení ke

zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany - Část 3: Impedance smyčky

IEC 61557-4 zavedena v ČSN EN 61557-4 ed.2 (35 6230) Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1000 V a se stejnosměrným napětím do 1500 V - Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany - Část 4: Odpor vodičů uzemnění, ochranného spojení a vyrovnání potenciálu

IEC 61557-5 zavedena v ČSN EN 61557-5 ed.2 (35 6230) Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1000 V a se stejnosměrným napětím do 1500 V - Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany - Část 5: Zemní odpor

IEC 61557-6 zavedena v ČSN EN 61557-6 (35 6230) Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1000 V a se stejnosměrným napětím do 1500 V - Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany - Část 6: Proudové chrániče (RCD) v rozvodných sítích TT, TN a IT (idt EN 61557-6:1998)

IEC 61557-7 zavedena v ČSN EN 61557-7 ed.2 (35 6230) Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1000 V a se stejnosměrným napětím do 1500 V - Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany - Část 7: Sled fází

* Připravuje se.

Strana 3

IEC 61557-8 zavedena v ČSN EN 61557-8 ed.2 (35 6230) Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1000 V a se stejnosměrným napětím do 1500 V - Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany - Část 8: Hlídače izolačního stavu v rozvodných sítích IT

IEC 61557-9 zavedena v ČSN EN 61557-9 (35 6230) Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1000 V a se stejnosměrným napětím do 1500 V - Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany - Část 9: Zařízení k lokalizování místa poruchy izolace v rozvodných sítích IT (idt EN 61557-9:1999)

IEC 61557-10 zavedena v ČSN EN 61557-10 (35 6230) Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1000 V a se stejnosměrným napětím do 1500 V - Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany - Část 10: Kombinovaná měřicí zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany (idt EN 61557-10:2001)

Informativní údaje z IEC 61557-1:2007

Tato mezinárodní norma byla připravena technickou komisí IEC TC 85 Měřicí zařízení elektrických a elektromagnetických veličin.

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání z roku 1997 a představuje technickou revizi.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
------	--------------------

Úplné informace o hlasování při schvalování této normy je možné nalézt ve zprávě o hlasování uvedené v tabulce.

Tato publikace byla navržena v souladu se Směrnicemi ISO/IEC, Část 2

IEC 61557 sestává z následujících částí, se společným názvem: *Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1000 V a se stejnosměrným napětím do 1500 V - Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany*

Část 1: Všeobecné požadavky

Část 2: Izolační odpor

Část 3: Impedance smyčky

Část 4: Odpor vodičů uzemnění, ochranného pospojování a vyrovnání potenciálu

Část 5: Zemní odpor

Část 6: Proudové chrániče (RCD) v rozvodných sítích TT a TN

Část 7: Sled fází

Část 8: Hlídače izolačního stavu v rozvodných sítích IT

Část 9: Zařízení k lokalizování místa poruchy izolace

Část 10: Kombinovaná měřicí zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany

Komise rozhodla, že obsah této publikace se nebude měnit až do konečného data vyznačeného na internetové adrese IEC <http://webstore.iec.ch> v termínu příslušejícímu dané publikaci. Po tomto datu bude publikace buď

- znovu potvrzena;
- zrušena;
- nahrazena revidovaným vydáním nebo;
- změněna.

Vypracování normy

Zpracovatel: Zábrodská, IČ 74462504, Ing. Bohumila Zábrodská

Technická normalizační komise: TNK 56 Elektrické měřicí přístroje

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jaromír Petřík

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 61557-1 Březen 2007
---	-------------------------------

ICS 17.220.20; 29.080.01; 29.240.01
1:1997

Nahrazuje EN 61557-

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: Všeobecné požadavky (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 (IEC 61557-1:2007)

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 1: Exigences générales (CEI 61557-1:2007)

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 61557-1:2007)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2007-03-01. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Ústředním sekretariátu 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 Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

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

CENELEC

Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
Ústřední sekretariát: rue de Stassart 35, B-1050 Brusel

© 2007 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN 61557-

1:2007 E

Strana 6

Předmluva

Text dokumentu 85/290/FDIS, budoucího druhého vydání IEC 61557-1, připravený v technické komisi IEC TC 85, Měřicí zařízení elektrických a elektromagnetických veličin, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 61557-1 dne 2007-03-01.

Tato evropská norma nahrazuje EN 61557-1:1997.

Následující změny byly provedeny s ohledem na EN 61557-1:1997:

- přepracované definice;
- doplnění ovlivňujících veličin E_9 a E_{10} ;
- článek Elektromagnetická kompatibilita byl doplněn;
- zahrnutí funkce sledovacích zařízení do úvodu;
- doplnění nových požadavků do průvodní dokumentace.

Tato Část 1 stanovuje všeobecné požadavky. Části 2 až 8 EN 61557, které jsou použité v souvislosti s Částí 1, obsahují přesně stanovené předpisy pro jednotlivá měřicí zařízení.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení EN k přímému používání jako normy národní (dop) 2007-12-01
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu (dow) 2010-03-01

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61557-1:2007 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Úvod

..... 8

1 Rozsah
platnosti

.....
9

2 Citované normativní
dokumenty.....

9

3 Termíny a
definice

..... 10

4
Požadavky

..... 13

4.1 Pracovní nejistota (*B*), procentová pracovní nejistota (*B*
[%]).....

13

4.2 Jmenovité pracovní
podmínky.....

14

4.3 Kontrola stavu nabití
baterie.....

14

4.4
Svorky

..... 14

4.5 Třída
ochrany

.....
... 15

4.6 Stupeň
znečištění

.....
15

4.7 Kategorie
přepětí

.....	15
4.8 Kategorie měření
.....	15
4.9 Elektromagnetická kompatibilita.....	15
4.10 Zkouška vibracemi
.....	15
5 Označení a průvodní dokumentace.....	15
5.1 Označení
.....	15
5.2 Průvodní dokumentace
.....	16
6 Zkoušky
.....	16
6.1 Vliv polohy
.....	16
6.2 Vliv teploty
.....	16
6.3 Vliv napájecího napětí.....	16
6.4 Kontrola stavu nabití baterie.....	16
6.5 Třída ochrany
.....	16

6.6

Svorky

..... 17

6.7 Mechanické

požadavky

..... 17

6.8 Označování a průvodní

dokumentace..... 17

Bibliografie

..... 18

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace..... 19

Strana 8

Úvod

IEC 60364-6:2006 stanovuje normalizované podmínky pro výchozí revize silnoproudých instalací sítí TN, TT nebo IT (IEC 60364), pro nepřetržité sledování činnosti prostředků ochrany a provádění zkoušek těchto instalací po úpravách. Kromě všeobecných odkazů na zkoušky obsahuje IEC 60364-6 požadavky, které musí být ověřeny měřením. Pouze v málo případech, např. pro měření izolačního odporu, obsahuje norma podrobné údaje o charakteristikách měřicích přístrojů, používaných pro tato měření. Schémata zapojení pro měření, uvedená v IEC 60364-6 jako příklady na než je v jejím textu odkazováno, nejsou většinou vhodná pro používání v praxi.

Zkoušky se provádějí v instalacích, kde se mohou vyskytovat nebezpečná napětí, 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 všeobecných 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, např. když je instalace předávána, při pravidelných revizích, při trvalém hlídání izolačního stavu nebo v případě uplatňování záruční povinnosti.

Tento soubor norem 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 s jmenovitým střídavým napětím do 1 000 V a stejnosměrným do 1 500 V, aby odpovídaly výše uvedeným hlediskům.

Z tohoto důvodu jsou stanoveny v této Části 1 a v ostatních samostatných částech tohoto souboru norem společné požadavky:

- ochrana proti cizím napětím;
- třída ochrany II (s výjimkou hlídačů izolačního stavu);
- specifikace a bezpečnostní opatření proti nebezpečným dotykovým napětím na měřicím přístroji;
- specifikace pro posouzení způsobu připojení s ohledem k chybám zapojení u testovaného 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.

Strana 9

1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 61557 stanovuje všeobecné požadavky na zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany, zajišťujících elektrickou bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích s 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, platí ta část ze souboru norem, která přísluší stanovenému měření.

POZNÁMKA Termín „měřicí zařízení“ je v dalším používán pro „zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany“.

2 Citované normativní dokumenty

Pro používání této normy jsou nezbytné dále uvedené referenční dokumenty. U datovaných odkazů platí pouze citovaná vydání. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání referenčního dokumentu (včetně změn).

IEC 60038:1983²) IEC standard voltages

Amendment 1: 1994

Amendment 2: 1997

(Normalizovaná napětí IEC, Změna 1: 1994, Změna 2: 1997)

IEC 60364-6:2006, Electrical installations of buildings - Part 6: Verification
(*Elektrická instalace v budovách - Část 6: Revize*)

IEC 60664-1, Insulation coordination for equipment within low-voltage systems - Part 1: Principles, requirements and tests
(*Koordinace izolace zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky*)

IEC 60529:2001, Degrees of protection provided by enclosures (IP code)
(*Stupně ochrany krytem (IP kód)*)

IEC 61010-1:2001, Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use -

Part 1: General requirements

(*Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Část 1: Všeobecné požadavky*)

IEC 61010-2-030, Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use - Part 2-030: Special requirements for testing and measuring circuits³⁾

(*Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Část 2-030: Zvláštní požadavky na měření a testování obvodů*)

IEC 61326-2-2:2005, 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

(*Elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Požadavky na EMC - Část 2-2: Konkrétní požadavky - Zkušební konfigurace, provozní podmínky a funkční kritéria zkušebních, měřicích a dohlížecích přenosných zařízení používaných v nízkonapěťových rozvodných sítích*)

IEC 61326-2-4:2006, Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements -

Part 2-4: Particular requirements - Test configurations, operational conditions and performance criteria for insulation monitoring devices according to IEC 61557-8 and for equipment for insulation fault location according to IEC 61557-9

(*Elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Část 2-4: Konkrétní požadavky - Zkušební konfigurace, provozní podmínky a funkční kritéria hlídačů izolačního stavu podle IEC 61557-8 a zařízení k lokalizování místa poruchy izolace podle IEC 61557-9*)

IEC 61557-2, Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1000 V a.c. and 1500 V d.c. - Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures - Part 2: Insulation resistance

(*Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1000 V a se stejnosměrným napětím do 1500 V - Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany - Část 2: Izolační odpor*)

2) Byla vydána edice 6.2, která obsahuje IEC 60038:1983 a její změny, Změna 1 (1994) a Změna 2 (1997).

3) Bude publikováno.

IEC 61557-3, Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1000 V a.c. and 1500 V d.c. - Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures - Part 3: Loop impedance
(Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1000 V a se stejnosměrným napětím do 1500 V - Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany - Část 3: Impedance smyčky)

IEC 61557-4, Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1000 V a.c. and 1500 V d.c. - Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures - Part 4: Insulation resistance
(Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1000 V a se stejnosměrným napětím do 1500 V - Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany - Část 4: Odpor vodičů uzemnění, ochranného spojení a vyrovnání potenciálu)

IEC 61557-5, Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1000 V a.c. and 1500 V d.c. - Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures - Part 5: Resistance to earth
(Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1000 V a se stejnosměrným napětím do 1500 V - Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany - Část 5: Zemní odpor)

IEC 61557-6, Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1000 V a.c. and 1500 V d.c. - Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures - Part 6: Residual current devices (RCD) in TT and TN systems
(Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1000 V a se stejnosměrným napětím do 1500 V - Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany - Část 6: Proudové chrániče (RCD) v rozvodných sítích TT a TN)

IEC 61557-7, Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1000 V a.c. and 1500 V d.c. - Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures - Part 7: Phase sequence
(Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1000 V a se stejnosměrným napětím do 1500 V - Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany - Část 7: Sled fází)

IEC 61557-8, Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1000 V a.c. and 1500 V d.c. - Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures - Part 8: Insulation monitoring devices for IT systems
(Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1000 V a se stejnosměrným napětím do 1500 V - Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany - Část 8: Hlídače izolačního stavu v rozvodných sítích IT)

IEC 61557-9, Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1000 V a.c. and 1500 V d.c. - Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures - Part 9: Equipment for insulation fault location in IT systems
(Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1000 V a se stejnosměrným napětím do 1500 V - Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany - Část 9: Zařízení k lokalizování místa poruchy izolace v rozvodných sítích IT)

IEC 61557-10, Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1000 V a.c. and 1500 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 bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1000 V a se stejnosměrným napětím do 1500 V - Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany - Část 10: Kombinovaná měřicí zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany)

3 Termíny a definice

Pro účely tohoto dokumentu platí následující definice.

3.1

jmenovité napětí rozvodné sítě (U_n) (*nominal voltage of the distribution system (U_n)*)
napětí, jímž je označována rozvodná síť nebo zkonstruované zařízení a na něž se vztahují pracovní charakteristiky

[IEC 60068, článek 1, modifikováno]

3.2

provozní napětí v síti (*operating voltage in a system*)

hodnota napětí za normálních podmínek v daný okamžik a v daném bodě sítě

[IEV 601-01-22, modifikováno]

Strana 11

3.3

napětí proti zemi (U_0) (*voltage against earth (U_0)*)

a) v rozvodných sítích s uzemněným uzlem napětí mezi fázovými vodiči a uzemněným uzlem;

b) ve všech ostatních rozvodných sítích napětí mezi zbývajícími fázovými vodiči a zemí, je-li jeden z fázových vodičů zkratován se zemí

3.4

poruchové napětí (U_f) (*fault voltage (U_f)*)

napětí vyskytující se při poruše izolace

3.5

(skutečné) dotykové napětí (U_t) (*(effective) touch voltage (U_t)*)

napětí mezi vodivými částmi, kterých se člověk nebo zvíře dotýká současně

[IEV 826-11-05]

3.6

smluvená mez dotykového napětí (U_L) (*conventional touch voltage limit (U_L)*)

nejvyšší dovolená hodnota dotykového napětí stanovená s ohledem na působení vnějších vlivů a je obvykle rovna efektivní hodnotě střídavého napětí 50 V nebo 120 V stejnosměrného napětí bez zvlnění

[IEV 826-02-04, modifikováno]

3.7

jmenovitý rozsah napětí (*rated range of voltages*)

rozsah napětí, na který je měřicí zařízení zkonstruováno a při kterém se má používat

3.8

jmenovité napájecí napětí (U_s) (*rated supply voltage (U_s)*)

napětí v bodě, kde měřicí zařízení přijímá nebo může odevzdávat elektrickou energii

3.9

výstupní napětí (U_a) (*output voltage (U_a)*)

napětí na svorkách, kde toto zařízení odevzdává nebo může odevzdávat elektrickou energii

3.10

napětí naprázdno (U_q) (*open-circuit voltage (U_q)*)

napětí na nezátížených svorkách měřicího zařízení

3.11

jmenovité napětí měřicího zařízení (U_{ME}) (*rated voltage of measuring equipment (U_{ME})*)

napětí měřicího zařízení, na které je určeno k používání a jehož hodnota je na zařízení vyznačena

3.12

cizí napětí (*extraneous voltage*)

napětí, kterému může být měřicí zařízení vystaveno působením vnějších vlivů. Pro činnost měřicího zařízení není požadováno, ale může jeho činnost narušovat

3.13

jmenovitý proud (I_N) (*rated current (I_N)*)

proud měřicího zařízení za jmenovitých podmínek

3.14

zkratový proud (I_k) (*short-circuit current (I_k)*)

proud tekoucí při zkratovaných svorkách měřicího zařízení

3.15

jmenovitý kmitočet (f_N) (*rated frequency (f_N)*)

kmitočet, na který je měřicí zařízení zkonstruováno a při kterém se má používat

3.16

země (*earth*)

vodivá hmota země, jejíž elektrický potenciál v kterémkoliv bodě je podle úmluvy považován za rovný nule

[IEV 826-04-01]

Strana 12

3.17

zemnič (*earth electrode*)

vodivá část nebo soubor vzájemně spojených vodivých částí, které jsou ve styku se zemí a zajišťují s ní elektrické spojení

[IEV 826-04-02]

3.18

zemní odpor (R_A) (*total earthing resistance (R_A)*)

odpor mezi hlavní zemní svorkou a zemí

[IEV 826-04-03]

3.19

procentní redukováná nejistota (*percentage fiducial uncertainty*)

(absolutní) nejistota měřicího zařízení, vyjádřená jako procento konvenčně redukované hodnoty (viz 3.26)

3.20

základní nejistota (*intrinsic uncertainty*)

nejistota měřicího přístroje nebo napájecího přístroje používaného za referenčních podmínek
[IEC 60359, definice 3.2.10]

POZNÁMKA Nejistota způsobená třením se zahrnuje do základní nejistoty.

3.21

pracovní nejistota přístroje (*operating instrumental uncertainty*)

nejistota měřicího přístroje za stanovených pracovních podmínek

[IEC 60359, definice 3.2.11]

POZNÁMKA Pracovní nejistota bude mít extrémní hodnotu (bez ohledu na znaménko) při některé kombinaci hodnot ovlivňujících veličin v mezích pracovních rozsahů.

3.22

procentová pracovní nejistota (*percentage operating uncertainty*)

pracovní nejistota měřicího přístroje, vyjádřená jako procento konvenčně redukované hodnoty

3.23

charakteristika vlastnosti (*performance characteristic*)

jedna z veličin (vyjádřená hodnotami, tolerancemi, rozsahy) používaná u zařízení pro definování vlastností

POZNÁMKA V závislosti na používání jedna a táž veličina může být v této normě zahrnuta pod „charakteristiku vlastnosti“ i pod „měřená nebo vytvářená veličina“ a může též působit jako „ovlivňující veličina“.

Název „charakteristika vlastnosti“ zahrnuje dále poměrové veličiny, jako je napětí na jednotku délky.

3.24

ovlivňující veličina (*influence quantity*)

veličina, která není předmětem měření, ale jejíž změna ovlivní vztah mezi indikací a výsledkem měření

[IEC 60359, definice 3.1.14]

POZNÁMKA Ovlivňující veličina může být buď externí nebo interní vzhledem k zařízení. Když se hodnota ovlivňující veličiny mění ve svém měřicím rozsahu může mít vliv na vznik dalších nejistot. Měřená veličina nebo její parametr může sama vystupovat jako ovlivňující veličina. Na příklad voltmetr: hodnota naměřeného napětí může sama vytvářet další nejistotu díky nelinearitě nebo jeho frekvence může způsobit dodatečnou nejistotu.

3.25

změna údaje (vyvolaná ovlivňující veličinou) (*variation (due to an influence quantity)*)

rozdíl mezi indikovanými hodnotami na indikačním přístroji nebo hodnotami na ztělesněné míře, pro tutéž hodnotu měřené veličiny, pokud ovlivňující veličina postupně nabude dvou různých hodnot

[IEC 60359, definice 3.3.5]

Strana 13

3.26

konvenčně redukováná hodnota (*fiducial value*)

jasně určená hodnota hodnota, která definuje redukovanou chybu

POZNÁMKA Touto hodnotou může být například horní mez měřicího rozsahu, délka stupnice nebo libovolná jiná jasně určená hodnota.

[IEV 311-01-16, modifikováno]

3.27

referenční podmínky (*reference conditions*)

vhodný soubor stanovených hodnot a nebo rozsahů hodnot ovlivňujících veličin, za nichž jsou specifikovány nejmenší dovolené nejistoty měřicího přístroje

[IEC 60359, definice 3.3.10]

3.28

specifikovaný pracovní rozsah (*specified operating range*)

rozsah hodnot jedné ovlivňující veličiny tvořící část stanovených pracovních podmínek (viz 3.31)

3.29

ovlivňování napájecím napětím (*effect of the supply voltage*)

ovlivňování funkcí měřicího zařízení a v důsledku toho i jím vytvářené veličiny pro měřicí účely

3.30

ovlivňování napětím rozvodné sítě (*effects of the distribution system voltage*)

ovlivňování činnosti měřicího zařízení a v důsledku toho i jím vytvářené veličiny pro měřicí účely

3.31

stanovené pracovní podmínky (*rated operating conditions*)

soubor podmínek, které musí být splněny během měření, aby mohl kalibrační diagram platit

3.32

jmenovité měřicí napětí (U_M) (*rated measuring voltage (U_M)*)

napětí na měřicích svorkách během měření

4 Požadavky

Je-li měřicí zařízení používáno ke stanovenému účelu, nesmí ohrožovat osoby, hospodářská zvířata nebo majetek. Měřicí zařízení s přídatnými funkcemi, které nejsou uvedeny v souboru norem IEC 61557, nesmí rovněž ohrožovat osoby, hospodářská zvířata nebo majetek.

Měřicí zařízení musí splňovat požadavky IEC 61010-1, pokud není v dalším stanoveno jinak.

Pokud měřicí zařízení indikuje přítomnost napětí na měřicích svorkách, musí rovněž indikovat, zda je to napětí z rozvodné sítě a zda není živý vodič zaměněn s ochranným vodičem.

4.1 Pracovní nejistota (B), procentová pracovní nejistota (B [%])

Pracovní nejistota musí být vypočtena pomocí následující rovnice:

$$B = \pm(|A| + 1,15 \times \sqrt{\sum_{i=1}^N E_i^2}) \quad (1)$$

kde

A je základní nejistota

E_i změna

i příslušné číslo označení změny

N počet působících faktorů

Strana 14

Procentová pracovní nejistota musí být vypočtena pomocí následující rovnice:

$$B[\%] = \pm \frac{B}{\text{konvenčně redukována hodnota}} \times 100 \% \quad (2)$$

Ovlivňující změny, používané pro výpočet pracovní nejistoty, jsou označeny následovně:

- změna vyvolaná změnou polohy

E1

- změna vyvolaná změnou napájecího napětí

E2

- změna vyvolaná změnou teploty

E3

- změna vyvolaná rušivými napětími

E4

- změna vyvolaná změnou odporu zemniče

E5

- změna vyvolaná změnou fázového úhlu impedance zkoušeného obvodu

E6

- změna vyvolaná změnou kmitočtu sítě

E7

- změna vyvolaná změnou napětí sítě

E8

- změna vyvolaná harmonickými sítě

E9

- změna vyvolaná stejnosměrnými veličinami sítě

E10

Dovolené procentové pracovní nejistoty jsou stanoveny v jednotlivých částech souboru IEC 61557.

POZNÁMKA Při výpočtu pracovní nejistoty se mění pouze jedna z ovlivňujících veličin, zatímco ostatní ovlivňující veličiny se udržují v referenčních podmínkách. Větší z příslušných hodnot změn (kladná a záporná změna) se dosadí do rovnice pro výpočet pracovní nejistoty.

Ne všechny ovlivňující veličiny jsou relevantní na měřicí zařízení, na něž se vztahují jednotlivé části 2 až 8 IEC 61557.

Změny, naměřené během typových zkoušek, mohou být použity v určitých případech pro výpočet pracovní nejistoty při výrobních kusových zkouškách. Podrobnosti k tomuto jsou uvedeny v příslušných částech tohoto souboru IEC 61557.

4.2 Jmenovité pracovní podmínky

Pracovní nejistoty musí být zjišťovány za následujících jmenovitých pracovních podmínek:

- teplotní rozsah od 0 °C do 35 °C;
- u přenosných měřicích zařízení změna $\pm 90^\circ$ od referenční polohy;
- 85 % až 110 % jmenovitého napájecího napětí při napájení z rozvodné sítě (přichází-li to v úvahu). Hodnoty z IEC 60038 musí být při napájení z rozvodné sítě dodrženy;
- u měřicích zařízení napájených z baterií/akumulátorů, baterie nebo baterie/akumulátoru, musí být zdroje napájení nabitě podle 4.3;
- u měřicích zařízení s napájením z ručně poháněného generátoru, počet otáček za minutu v rozsahu stanoveném výrobcem;
- kmitočet napájecího napětí $\pm 1\%$ (přichází-li to v úvahu).

POZNÁMKA Další jmenovité pracovní podmínky jsou uvedeny v ostatních částech IEC 61557.

4.3 Kontrola stavu nabití baterie

Měřicí zařízení, napájená ze suchých článků nebo ze článků, které lze dobít, musí mít kontrolu stavu nabití baterie zajišťující, aby měření splňovalo specifikaci. Kontrola se může provádět automaticky jako součást měřicího cyklu anebo jako samostatná funkce. Při kontrole má být baterie zatížena alespoň tak, jak je to během měření.

4.4 Svorky

Svorky musí být zkonstruovány tak, aby bylo možno příslušenství spolehlivě připojit k měřicímu zařízení a aby nebylo možné náhodně se dotknout jakýchkoli živých částí.

V tomto případě se ochranný vodič považuje za živou část s výjimkou přístrojů na něž se vztahuje IEC 61557-8.

Strana 15

4.5 Třída ochrany

Měřicí zařízení musí být zkonstruována s dvojitou nebo zesílenou izolací (třída ochrany II) s výjimkou přístrojů na něž se vztahuje IEC 61557-8 a IEC 61557-9.

4.6 Stupeň znečištění

Měřicí zařízení musí být zkonstruována minimálně pro stupeň znečištění 2 podle IEC 61010-1.

4.7 Kategorie přepětí

Měřicí zařízení na něž se vztahuje IEC 61557-8 a IEC 61557-9 musí být zkonstruována minimálně pro kategorii přepětí III přesně podle IEC 60664-1.

4.8 Kategorie měření

Měřicí zařízení na něž se vztahuje IEC 61557-3, IEC 61557-6, IEC 61557-7 a IEC 61557-10 musí být zkonstruována minimálně pro kategorii měření III přesně podle IEC 61010-2-030. Měřicí zařízení na něž se vztahuje IEC 61557-2, IEC 61557-4, IEC 61557-5 (napájené z baterie) a IEC 61557-4 musí být zkonstruována minimálně pro kategorii měření II.

4.9 Elektromagnetická kompatibilita

4.9.1 Měřicí zařízení na něž se vztahuje IEC 61557-2, IEC 61557-3, IEC 61557-4, IEC 61557-5, IEC 61557-6, IEC 61557-7 a IEC 61557-10 musí být zkonstruována podle IEC 61326-2-2.

4.9.2 Měřicí zařízení na něž se vztahuje IEC 61557-8 a IEC 61557-9 musí být zkonstruována podle IEC 61326-2-4.

4.10 Zkouška vibracemi

Kromě zkoušek na mechanickou odolnost, stanovených v IEC 61010-1, musí měřicí zařízení vyhovovat následujícím podmínkám vibrace (*typová zkouška*):

- směr: tři na sebe vzájemně kolmé osy
- amplituda: 1 mm
- kmitočet: 25 Hz
- doba zkoušky: 20 min.

5 Označení a průvodní dokumentace

Označení a průvodní dokumentace musí odpovídat IEC 61010-1, pokud není v ostatních částech IEC 61557 stanoveno jinak.

5.1 Označení

Měřicí zařízení musí mít jasně čitelná a nesmazatelná označení:

5.1.1 Typ zařízení.

5.1.2 Jednotky měřené veličiny.

5.1.3 Rozsahy měření.

5.1.4 Typ a jmenovitý proud pojistky u vyměnitelných pojistek.

5.1.5 Typ baterie/akumulátoru a polarita zapojení v prostoru pro baterie.

5.1.6 Jmenovité napětí rozvodné sítě a značku dvojitě izolace podle IEC 61010-1 u měřicích zařízení, napájených z rozvodné sítě.

5.1.7 Jméno výrobce nebo registrovaná obchodní značka.

5.1.8 Číslo typu, název nebo jiný způsob označení zařízení (uvnitř nebo na vnější straně).

5.1.9 Odkaz na průvodní dokumentaci značkou  podle IEC 61010-1.

5.2 Průvodní dokumentace

Pracovní nejistota, základní nejistota a změny E_1 až E_{10} musí být uvedeny v průvodní dokumentaci (s výjimkou měřicích zařízení na něž se vztahuje IEC 61557-8 a IEC 61557-9).

Kromě toho musí průvodní dokumentace obsahovat následující podrobnosti:

5.2.1 Schémata zapojení.

5.2.2 Pokyny pro měření.

5.2.3 Stručný popis principu měření.

5.2.4 Grafické nebo tabulkové vyjádření maximálních dovolených indikovaných hodnot se zřetelem na tolerance stanovené výrobcem (je-li to nutné).

5.2.5 Typ baterie obyčejný nebo dobíjitelný článek.

5.2.6 Údaje o nabíjecím proudu, nabíjecím napětí a době nabíjení.

5.2.7 Pracovní doba baterie nebo dobíjitelných článků, případně počet možných měření.

5.2.8 Stupeň ochrany krytem IP (IEC 60529).

5.2.9 Jakékoli další nezbytné instrukce.

6 Zkoušky

Měřicí zařízení musí být odzkoušeno podle IEC 61010-2-030 a IEC 61326-2-2, pokud není v následujících článcích nebo v jiných částech IEC 61557 stanoveno jinak.

Všechny zkoušky se musí provádět za referenčních podmínek, není-li stanoveno jinak. Referenční podmínky jsou stanoveny v jednotlivých částech IEC 61557.

6.1 Vliv polohy

Změna E_1 , vyvolaná změnou polohy podle 4.2, má-li smysl tyto případy uvažovat, musí být zjištěna pro polohy $+90^\circ$ nebo -90° od referenční polohy, uváděné výrobcem (*výrobní kusová zkouška*).

6.2 Vliv teploty

Změna E_3 , vyvolaná změnou teploty podle 4.2 musí být zjištěna za následujících pracovních podmínek:

- při 0°C a 35°C po dosažení ustáleného stavu (*typová zkouška*)

6.3 Vliv napájecího napětí

Vliv změny E_2 , vyvolané změnou napájecího napětí, musí být zjištěn při následujících pracovních podmínkách (*výrobní kusová zkouška*):

- v mezích stanovených v 4.2 u měřicích zařízení napájených z rozvodné sítě;
- v mezích stanovených v 4.2 a 6.4 u měřicích zařízení napájených z baterie/akumulátoru;

- v mezích stanovených v 4.2 u měřicích zařízení napájených z ručně poháněného generátoru.

6.4 Kontrola stavu nabití baterie

Hodnoty dolní a horní meze napájecího napětí, na něž je obvod pro kontrolu stavu nabití baterie podle 4.3 nastaven, se zjišťují změnou napětí z vnějšího zdroje. Tyto hodnoty se musí používat při zkoušce podle 6.3 jako mezní hodnoty pro změnu E_2 změnou napájecího napětí (*výrobní kusová zkouška*).

6.5 Třída ochrany

Musí být zkontrolována shoda s požadavky (třída ochrany II) podle 4.5 s výjimkou přístrojů, na něž se vztahuje IEC 61557-8 a IEC 61557-9 (*typová zkouška*).

Strana 17

6.6 Svorky

Musí být zkontrolovány svorky podle 4.4, zda zajišťují ochranu před nahodilým dotykem živých částí (*typová zkouška*).

6.7 Mechanické požadavky

Zkouška musí být provedena podle 4.9 (*typová zkouška*).

Výsledek zkoušky je vyhovující, pokud se žádná z částí neuvolní nebo nedeformuje a nepoškodí se vodiče. Po zkoušce musí měřicí zařízení splňovat požadavky na pracovní nejistotu podle 4.1 (*typová zkouška*).

6.8 Označování a průvodní dokumentace

Označení a obsah průvodní dokumentace, zda splňují požadavky článku 5 v částech 1 až 10 IEC 61557 musí být kontrolováno vizuální prohlídkou (*typová zkouška, s výjimkou správného označení, která je výrobní kusovou zkouškou*).

Strana 18

Bibliografie

- [1] IEC 60050-300:2001, International Electrotechnical Vocabulary - Electrical and electronic measurements and measuring instruments Part 311: General terms relating to measurements
(*Mezinárodní elektrotechnický slovník - Elektrická a elektronická měření a měřicí přístroje - Část 311: Všeobecné termíny měření*)
- [2] IEC 60050-601:1985, International Electrotechnical Vocabulary - Chapter 601: Generation, transmission and distribution of electricity - General
(*Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 601: Výroba, přenos a rozvod elektrické energie. Všeobecně*)
- [3] IEC 60050-826:1982, Amendment 1:1998, International Electrotechnical Vocabulary - Part

826: Electrical installations of buildings
(Mezinárodní elektrotechnický slovník - Část 826: Elektrické instalace budov)

- [4] IEC 60359:2001, Expression of the performance of electrical and electronic measuring equipment
(Vyjadřování vlastností elektrického a elektronického měřicího zařízení)

POZNÁMKA Je v souladu s EN 60359:2002 (bez modifikací).

- [5] IEC 60364-1:2001, Electrical installations of buildings Part 1: Fundamental principles, assessment of general characteristics, definitions
(Elektrická instalace v budovách - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice)

- [6] IEC 60364-6:2006, Low electrical installations Part 6: Verification
(Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize)

POZNÁMKA Je v souladu s HD 60364-6:2007 (modifikováno).

- [7] IEC 61326-1:2005, Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements -
Part 1: General requirements.
(Elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Požadavky na EMC - Část 1: Všeobecné požadavky).

POZNÁMKA Je v souladu s EN 60326-1:2006 (bez modifikací).

Příloha ZA (normativní)

Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace

Pro používání tohoto dokumentu jsou nezbytné dále uvedené referenční dokumenty. U datovaných odkazů platí pouze citovaná vydání. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání referenčního dokumentu (včetně změn).

POZNÁMKA Pokud byla mezinárodní publikace upravena společnou modifikací, vyznačenou pomocí (mod), používá se příslušná EN/HD.

Publikace	Rok	Název	EN/HD	Rok
IEC 60038 (mod)	1983	Normalizovaná napětí IEC ¹⁾	HD 472 S1 + oprava únor A1	1989 2002 1995
A1	1994			
A2	1997			
IEC60364-6 (mod)	2006	Elektrická instalace v budovách - Část 6: Revize	HD 60364-6	2007
IEC 60664-1	²⁾	Koordinace izolace zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky	EN 60664-1	2003 ³⁾

IEC 60529 A1	1989 1999	Stupně ochrany krytem (IP kód)	EN 60529 + oprava květen A1	1991 1993 2000
IEC 61010-1	2001	Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Část 1: Všeobecné požadavky	EN 61010-1 + oprava červen	2001 2002
IEC 61010-- -030	200X ⁴⁾	Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Část 2-030: Zvláštní požadavky na měření a testování obvodů		
IEC 61326-2-2	2005	Elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Část 2-2: Konkrétní požadavky - Zkušební konfigurace, provozní podmínky a funkční kritéria zkušebních, měřicích a dohlížecích přenosných zařízení používaných v nízkonapě»ových rozvodných sítích	EN 61326-2-2	2006
IEC 61326-2-4	2006	Elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Část 2-4: Konkrétní požadavky - Zkušební konfigurace, provozní podmínky a funkční kritéria hlídačů izolačního stavu podle IEC 61557-8 a zařízení k lokalizování místa poruchy izolace podle IEC 61557-9	EN 61326-2-4	2006
IEC 61557-2	2)	Elektrická bezpečnost v nízkonapě»ových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1000 V a se stejnosměrným napětím do 1500 V - Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany - Část 2: Izolační odpor	EN 61557-2	2007 ³⁾
IEC 61557-3	2)	Elektrická bezpečnost v nízkonapě»ových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1000 V a se stejnosměrným napětím do 1500 V - Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany - Část 3: Impedance smyčky	EN 61557-3	2007 ³⁾

1) Název HD 472 S1 je: Jmenovité napětí veřejných nízkonapě»ových elektrických rozvodných sítí.

2) Nedatovaný odkaz.

3) Platné znění v době vydání.

4) Bude publikováno.

IEC 61557-4	²⁾	Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1000 V a se stejnosměrným napětím do 1500 V - Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany - Část 4: Odpor vodičů uzemnění, ochranného spojení a vyrovnání potenciálu	EN 61557-4	2007 ³⁾
IEC 61557-5	²⁾	Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1000 V a se stejnosměrným napětím do 1500 V - Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany - Část 5: Zemní odpor	EN 61557-5	2007 ³⁾
IEC 61557-6	⁴⁾	Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1000 V a se stejnosměrným napětím do 1500 V - Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany - Část 6: Proudové chrániče (RCD) v rozvodných sítích TT a TN	EN 61557-6	200X ⁵⁾
IEC 61557-7	²⁾	Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1000 V a se stejnosměrným napětím do 1500 V - Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany - Část 7: Sled fází	EN 61557-7	2007 ³⁾
IEC 61557-8	²⁾	Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1000 V a se stejnosměrným napětím do 1500 V - Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany - Část 8: Hlídače izolačního stavu v rozvodných sítích IT	EN 61557-8	200X ⁵⁾
IEC 61557-9	²⁾	Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1000 V a se stejnosměrným napětím do 1500 V - Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany - Část 9: Zařízení k lokalizování místa poruchy izolace v rozvodných sítích IT	EN 61557-9	1999 ³⁾
IEC 61557-10	²⁾	Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1000 V a se stejnosměrným napětím do 1500 V - Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany - Část 10: Kombinovaná měřicí zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany	EN 61557-10	2001 ³⁾

⁵⁾ Bude schváleno.