

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 7: Sled fází

ČSN
EN 61557-7
ed. 2

35 6230

idt IEC 61557-7:2007

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 7: Phase sequence

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 7: Ordre de phases

Elektrische Sicherheit in Niederspannungsnetzen bis AC 1 000 V und DC 1 500 V -
Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen -
Teil 7: Drehfeld

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61557-7:2007. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 61557-7:2007. 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 61557-7 (35 6230) z října 1998, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se může do 2010-03-01 používat dosud platná ČSN EN 61557-7 (35 6230) z října 1998, v souladu s předmluvou k EN 61557-7:2007.

Změny proti předchozím normám

Tato norma představuje technickou revizi předchozí normy, která spočívá zejména v doplnění některých požadavků v souladu s IEC 61010-3-031.

Informace o citovaných normativních dokumentech

IEC 60417 DB₁)

IEC 61010-3-031 dosud nezavedena

IEC 61557-1 zavedena v ČSN EN 61557-1 ed. 2 (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 1: Všeobecné požadavky

Informativní údaje z IEC 61557-7:2007

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

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

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
85/295/FDIS	85/305/RVD

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 1 000 V a se stejnosměrným napětím do 1 500 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

1) IEC 60417 – DB je dostupná na serveru www.iec.ch.

Strana 3

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

Strana 4

Prázdná strana

Strana 5

ICS 17.220.20; 29.080.01; 29.240.01
7:1997

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 7: Sled fází

(IEC 61557-7:2007)

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 7: Sled fází

(IEC 61557-7:2007)

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 7: Ordre de phases

(CEI 61557-7:2007)

Elektrische Sicherheit in

Niederspannungsnetzen

bis AC 1 000 V und DC 1 500 V -

Geräte zum Prüfen, Messen oder

Überwachen

von Schutzmaßnahmen -

Teil 7: Drehfeld

(IEC 61557-7:2007)

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-

7:2007 E

Strana 6

Předmluva

Text dokumentu 85/295/FDIS, budoucího druhého vydání IEC 61557-7, 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 61557-7 dne 2007-03-01.

Tato evropská norma nahrazuje EN 61557-7:1997.

Tato norma se musí používat spolu s EN 61557-1.

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 61557-7:2007 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 7

Obsah

Strana

1 Rozsah
platnosti

.....

8	
2	Citované normativní dokumenty..... 8
3	Termíny a definice..... 8
4	Požadavky..... 8
5	Označení a průvodní dokumentace..... 9
5.1	Označení..... 9
5.2	Průvodní dokumentace..... 9
6	Zkoušky..... 9
Příloha A	(normativní) Obrázky k mechanickým zkouškám..... 11
	Obrázek A.1 - Zkouška mechanickým rázem..... 11
	Obrázek A.2 - Zkouška pádem..... 11
Příloha ZA	(normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace..... 12

1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 61557 stanovuje požadavky na měřicí zařízení používaná ke zjišťování sledu fází ve trojfázových rozvodných sítích. Indikace sledu fází může být mechanická, optická a/nebo akustická.

Tato část IEC 61557 neplatí pro pomocná měřicí zařízení na jiné veličiny, např. na zkoušečky napětí s pomocným indikátorem sledu fází. Neplatí rovněž na monitorovací relé.

POZNÁMKA Fázovací svítidla nejsou považována za zkoušečky napětí.

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 60417 Graphical symbols for use on equipment

(Grafické značky pro použití na předmětech)

IEC 61010-3-031 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory

use - Part 2-031: Conformity verification report for IEC 61010-031:2002 - Safety requirements for hand-held probe assemblies for electrical test and measurement

(Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Část 2-031: Protokol ověřování shody týkající se IEC 61010-031:2002 - Bezpečnostní požadavky na elektrické měřicí a zkušební sestavy sond držených nebo ovládaných rukou)

IEC 61557-1 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 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)

3 Termíny a definice

Pro účely tohoto dokumentu platí definice uvedené v IEC 61557-1.

4 Požadavky

Následující požadavky a také požadavky uvedené v IEC 61557-1 musí být splněny.

4.1 Indikace musí být jednoznačná při jmenovitém napětí rozvodné sítě mezi 85 % a 110 % nebo v rozsahu jmenovitého napětí a mezi 95 % a 105 % jmenovitého kmitočtu rozvodné sítě.

4.2 Indikace musí být jednoznačně zřejmá, i když se vyskytuje rušení osvětlením nebo hlukem.

4.3 Měřicí zařízení musí splňovat nároky na nepřetržitý provoz.

4.4 Přenosná měřicí zařízení musí mít kryt z izolačního materiálu a musí splňovat požadavky na dvojistou izolaci nebo zesílenou izolaci (třída ochrany II).

4.5 Přenosná měřicí zařízení musí být zkonstruována tak, aby při zapojení jednoho nebo dvou měřicích přívodů k zemi a při připojení zbývajících měřicích přívodů k jejich příslušným fázovým vodičům, nepřesáhl celkový výsledný proud do země 3,5 mA efektivní hodnoty. Fázové vodiče musí

být při tom na 110 % maximálního jmenovitého napětí, na než je zařízení zkonstruováno.

4.6 Měřicí zařízení se nesmí poškodit a uživatel nesmí být vystaven nebezpečí, je-li měřicí zařízení náhodně připojeno na 120 % jmenovitého napětí rozvodné sítě nebo na 120 % jeho maximálního napěťového rozsahu.

4.7 Přenosná měřicí zařízení musí mít buď pevně připojené přívody nebo oddělitelné přívody se zásuvkovými spoji, jejichž živé části nejsou přístupné dotyku jak při zasunutí, tak při vytažení (v souladu s EC 61010-3-031).

Strana 9

Dále přívody musí mít:

- vnější průměr nejméně 3,5 mm;
- průřez měděného jádra $\geq 0,75 \text{ mm}^2$;
- průměr jednotlivých drátů jádra $\leq 0,07 \text{ mm}$;
- dvojitou nebo zesílenou izolaci.

4.8 Přenosná měřicí zařízení spolu s přívody musí splňovat požadavky na mechanickou odolnost a musí být odzkoušena podle 6.3. Po těchto zkouškách:

- kryt měřicího zařízení nesmí být poškozen;
- pevně připojené přívody se nesmí oddělit od měřicího zařízení;
- živé části přívodů se zásuvkovými spoji se nesmí stát přístupnými dotyku i při jejich vytahování z měřicího zařízení;
- žádná část uvnitř měřicího zařízení se nesmí uvolnit.

4.9 Požadavky uvedené v 4.8, se nemusí vztahovat na indikátory sledu fází, pokud jsou tyto součástí víceúčelového měřicího zařízení, jsou-li splněny následující podmínky:

- živé části přívodů zůstanou nepřístupné dotyku, i když se z měřicího zařízení vytáhnou;
- měřicí zařízení musí být vhodné k nesení, např. na popruhu, když se provádí měření.

5 Označení a průvodní dokumentace

5.1 Označení

Kromě označení podle IEC 61557-1, musí být na měřicím zařízení vyznačeno.

5.1.1 Značka třídy ochrany v souladu se značkou IEC 60417-5172 (2003-02).

5.1.2 Sled fází.

5.1.3 Označení přívodů L1, L2 a L3 na zařízení a na přívodech.

5.2 Průvodní dokumentace

Průvodní dokumentace nemusí obsahovat jiné údaje než ty, které jsou požadovány v IEC 61557-1 s výjimkou zařízení, která jsou uvedena v 4.9.

6 Zkoušky

Zkoušky musí být provedeny podle IEC 61557-1, s výjimkou zkoušek uvedených v 6.1 až 6.3 této normy, doplněné o následující zkoušky.

6.1 Zkouška viditelnosti a slyšitelnosti indikování podle 4.1 a 4.2.

6.1.1 Zkoušky optické indikace se provádějí za následujících podmínek (*typová zkouška*).

Optická indikace musí být jednoznačně rozeznatelná ze vzdálenosti 500 mm při osvětlení od 300 lx až 1 000 lx. Při měření musí být měřicí zařízení umístěno na šedé matné podložce.

Při výrobní kusové zkoušce dostačuje porovnání zrakem (za referenčních podmínek) se zařízením, které při zkoušce vyhovělo. Čitelnost indikace na zkoušeném zařízení musí být stejná nebo lepší.

6.1.2 Zkouška akustické indikace se provádí při hladině zvukového výkonu 75 dB(A) (bílý šum). Slyšitelnost indikování za této podmínky musí být jednoznačně rozeznatelná (*výrobní kusová zkouška*).

Strana 10

6.2 Splnění požadavků 4.5 musí být zjištěno takto:

U indikátoru sledu fází se zapojí přístroj na měření proudu do jednoho přívodu, který se spojí se zemí. Ostatní přívody se vzájemně propojí a připojí se na napětí o hodnotě 110 % jeho jmenovitého napětí nebo na napětí odpovídajícímu horní mezi rozsahu jmenovitého napětí. Velikost proudu nesmí překročit hodnotu uvedenou v 4.5.

Tato zkouška se musí provést na každém vodiči (*výrobní kusová zkouška*).

6.3 Zkoušky mechanických požadavků (*typová zkouška*).

6.3.1 Při zkoušce mechanickým rázem je zkoušené zařízení zavěšeno tak, jak je znázorněno na obr. A.1, aby vytvořilo kyvadlo s délkou závěsu 2 m. Zkoušené zařízení se vychýlí do výše 1 m a nechá se dopadnout jako kyvadlo na desku z tvrdého dřeva o tloušťce 50 mm. Zkouška se musí provést tak, aby každá ze stěn krytu, rovnoběžná se závěsem, dopadla na dřevěnou desku jedenkrát.

6.3.2 Zajištění pevně připojených přívodů proti vytažení se musí odzkoušet pádem podle obr. A.2 následujícím způsobem:

- u zkoušeného zařízení se přívod prodlouží tak, aby délka volného pádu z místa zavěšení byly omezena na 2 m;
- u zkoušeného zařízení se podrobí každý přívod třem volným pádům z místa zavěšení.

6.4 Shoda s požadavky uvedenými v 4.6 se kontroluje prohlídkou nebo měřením (*typová zkouška*).

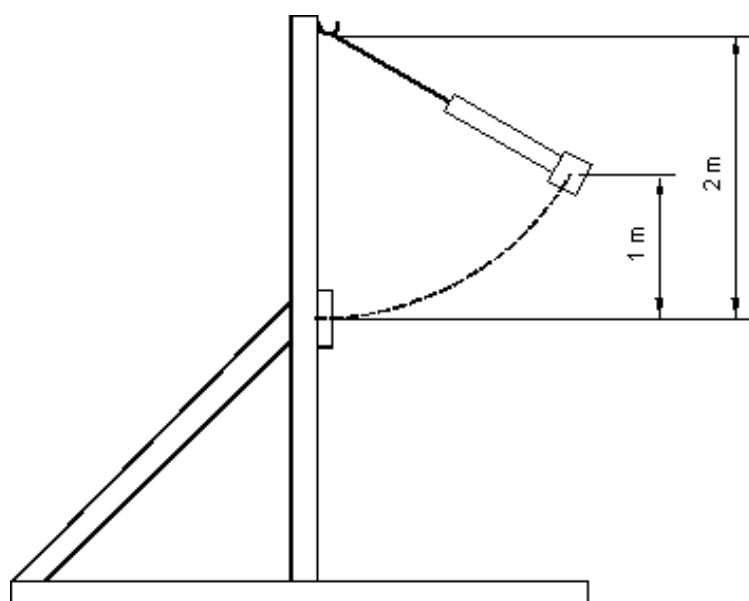
6.5 Shoda s požadavky uvedenými v 4.6 se musí odzkoušet připojením zkoušeného zařízení ke trojfázovému napětí o hodnotě 120 % jmenovitého napětí rozvodné sítě na dobu 10 minut nebo u vícerozsahových měřicích zařízení na 120 % všech jmenovitých hodnot napětí (*typová zkouška*).

6.6 Shoda s požadavky uvedenými v 4.3 se musí odzkoušet provozem zkoušeného zařízení po dobu jedné hodiny při jmenovitém napětí nebo u vícerozsahových měřicích zařízení při všech jmenovitých hodnotách napětí (*typová zkouška*).

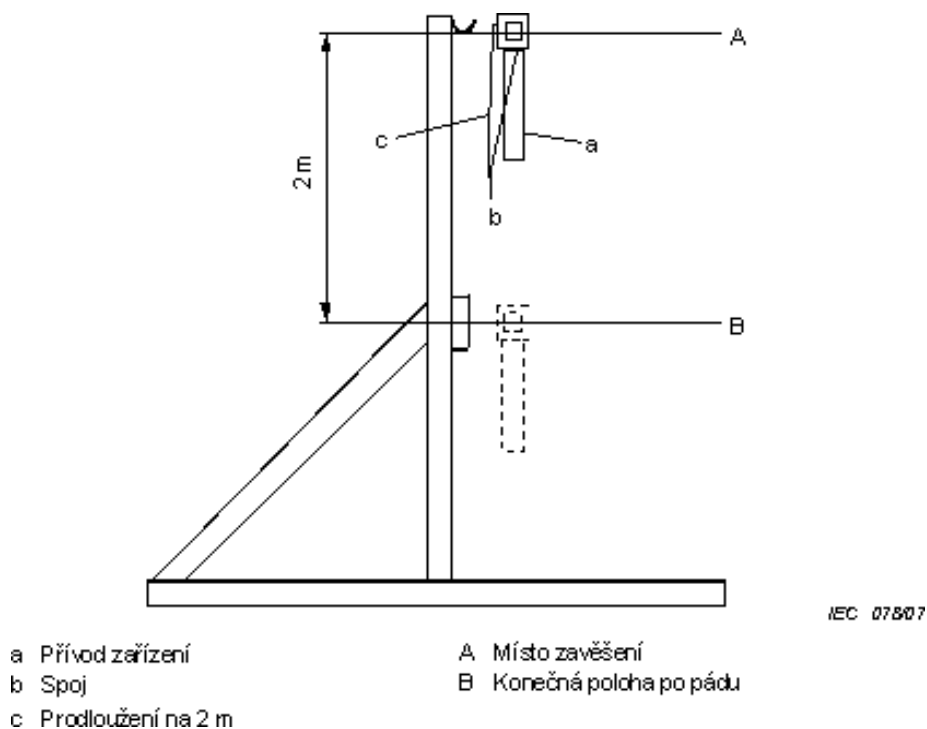
6.7 Označení musí být zkontrolováno prohlídkou na čitelnost (*typová zkouška*).

6.8 Shoda s požadavky uvedenými v 4.9 se musí odzkoušet prohlídkou popruhu a se zasunutými nebo nezasunutými zásuvkovými spoji (*typová zkouška*).

6.9 Musí být zaznamenán soulad se zkouškami této kapitoly.



Obrázek A.1 - Zkouška mechanickým rázem



Obrázek A.2 - Zkouška pádem

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 60417		Databáze Grafické značky pro použití na předmětech	-	-
IEC/TR 61010-3-031	¹⁾	Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Část 2-031: Protokol ověřování shody týkající se IEC 61010-031:2002 - Bezpečnostní požadavky na elektrické měřicí a zkušební sestavy sond držených nebo ovládaných rukou	-	-

IEC 61557-1	¹⁾	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	EN 61557-1	2007 ²⁾
-------------	---------------	--	------------	--------------------

1) Nedatovaný odkaz.

2) Platné znění v době vydání.

-- Vynechaný text --