


**1997**

	Technika zkoušek vysokým napětím pro zařízení nízkého napětí Část 1: Definice, požadavky na zkoušky a zkušební postupy	ČSN EN 61180-1 34 5650
---	---	------------------------------

idt IEC 1180-1:1992

High-voltage test techniques for low-voltage equipment  
Part 1: Definitions, test and procedure requirements

Techniques des essais à haute tension pour matériel à basse tension  
Partie 1: Définitions, prescriptions et modalités relatives aux essais

Hochspannungs-Prüftechnik für Niederspannungsgeräte  
Teil 1: Begriffe, Prüfung und Prüfbedingungen

Tato norma je identická s EN 61180-1:1994.

This standard is identical with EN 61180-1:1994.

© Český normalizační institut,  
1997

**22388**

Strana 2

Národní předmluva

Citované normy

IEC 68-1:1988 zavedena v ČSN 34 5791-1 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu

vnějších činitelů prostředí. Část 1: Všeobecně a návod (eqv IEC 68-1:1988, idt HD CENELEC 323.1 S2:1991)

IEC 270:1981 dosud nezavedena

IEC 664:1980 zavedena v ČSN 33 0420 Elektrotechnické předpisy. Koordinace izolace elektrických zařízení nízkého napětí. Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty (eqv IEC 664:1980, eqv IEC 664 A:1981)

Obdobné mezinárodní normy

IEC 1180-1:1992 High-voltage test techniques for low-voltage equipment - Part 1: Definitions, test and procedure requirements (Technika zkoušek vysokým napětím pro zařízení nízkého napětí - Část 1: Definice, požadavky na zkoušky a zkušební postupy)

Porovnání s IEC 1180-1:1992 |

Tato norma obsahuje EN 61180-1:1994 a je identická s IEC 1180-1:1992. Navíc obsahuje normativní přílohu ZA.

Informativní údaje z IEC 1180-1:1992

Tato norma byla připravena technickou komisí 42: Technika zkoušek vysokým napětím.

Text této normy je založen na následujících dokumentech:

Šestiměsíční řízení	Zpráva o hlasování
42(CO)49	42(CO)51

Úplné informace o hlasování o schválení této normy lze nalézt ve zprávě o hlasování uvedené v tabulce.

Tato norma byla připravena na základě rozhodnutí technické komise 42 o zajištění normativního zastřešení vysokonapěťových zkoušek prováděných na zařízení nízkého napětí. Je založena na IEC 60-1:1989. Norma má dvě části. Část 1 zahrnuje základní definice a postupy. Oddíly 1 až 3 mohou být použity pro všechny druhy elektrického zařízení, oddíly 4 až 6 se aplikují na elektrická zařízení bez omezovacích prvků, oddíl 7 pouze pro zařízení s omezujícími prvky a oddíl 8 se používá pro zařízení s vestavěnými nelineárními prvky nebo zařízeními omezujícími napětí. Část 2 zahrnuje měřicí systémy a zkušební zařízení.

Tato norma zahrnuje vysokonapěťové zkoušky a zkoušky impulzy proudu jakož i jejich kombinaci.

Tato norma bude předmětem zvláštního zájmu komisí pro výrobky jako TC 2, SC 12B, SC17B, SC 17D, TC 22, TC 23, SC 37A, TC 61, TC 64, TC 65, SC 66E a TC 74.

Souvisící ČSN

ČSN IEC 60-1 Technika zkoušek vysokým napětím. Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky (idt HD CENELEC 588.1 S1:1991)(34 5640)

ČSN EN 60060-2 Technika zkoušek vysokým napětím. Část 2: Měřicí systémy (34 5640)

ČSN EN 61180-2 Technika zkoušek vysokým napětím pro zařízení nízkého napětí. Část 2: Zkušební zařízení (34 5650)

ČSN 34 5611 Základní zkoušky bezpečnosti elektrických předmětů. Elektrické zkoušky elektrických předmětů

Vypracování normy

Zpracovatel: EGÚ Praha, a.s., IČO 452 72484, Ing. Jaroslav Kučera, DrSc., Ing. Jaroslav Vokálek, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 97 Elektroenergetika

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Vincent Csirik

Strana 3

---

<b>EVROPSKÁ NORMA</b> <b>61180-1</b>	<b>EN</b>
<b>EUROPEAN STANDARD</b> 1994	Září
<b>NORME EUROPÉENNE</b>	
<b>EUROPÄISCHE NORM</b>	

MTD 621.313.027.2:62-83:620.1:621.3.027.3

Deskriptory: High-voltage tests, low-voltage equipment, dielectric tests, tests with impulse current

Technika zkoušek vysokým napětím pro zařízení nízkého napětí

Část 1: Definice, požadavky na zkoušky a zkušební postupy  
(IEC 1180-1:1992)

High-voltage test techniques for low-voltage equipment

Part 1: Definitions, test and procedure requirements  
(IEC 1180-1:1992)

Techniques des essais à haute tension pour  
matériel à basse tension

Partie 1: Définitions, prescriptions et  
modalités relatives aux essais  
(CEI 1180-1:1992)

Hochspannungs-Prüftechnik für  
Niederspannungsgeräte

Teil 1: Begriffe, Prüfung und Prüfbedingungen  
(IEC 1180-1:1992)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 1994-03-08. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoli modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze vyžádat 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 odpovídá a kterou notifikuje Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

## **CENELEC**

**Evropská komise pro normalizaci v elektrotechnice**

**European Committee for Electrotechnical Standardization**

**Comité Européen de Normalisation Électrotechnique**

**Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung**

**Ústřední sekretariát: rue de Stassart 35, B-1050 Brussels**

Strana 4

---

### Předmluva

Dotazníkový průzkum CENELEC, který měl zjistit, zda je možné přijmout mezinárodní normu IEC 1180-1:1992 beze změn jako evropskou normu, ukázal, že žádné změny nejsou nutné.

Uvedený dokument byl předložen členům CENELEC k formálnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako EN 61180-1 dne 8. března 1994.

Byla stanovena následující data:

- nejzazší datum vydání identické národní normy (dop) 1995-03-15
- nejzazší datum zrušení konfliktních národních norem (dow) 1995-0-  
-15

Pro výrobky, které podle prohlášení výrobce nebo certifikačního orgánu vyhovovaly příslušné národní normě před datem 1995-03-15, lze tuto předchozí národní normu používat pro výrobu až do 2000-0-15.

Přílohy označené jako normativní jsou součástí této normy.

Přílohy označené jako informativní jsou uvedeny jen pro informaci.

V této normě jsou přílohy A a B informativní a příloha ZA normativní.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 1180-1:1992 schválil CENELEC jako evropskou normu bez jakýchkoliv

modifikací.

Strana 5

---

Obsah

Kapitola

Strana

Oddíl 1: Všeobecně

**1.1** Předmět  
normy

.....  
.. 8

**1.2** Normativní  
odkazy

..... 8

Oddíl 2: Definice

**2.1** Impulzní technika a  
izolace..... 8

**2.1.1**  
Impulz

.....  
..... 8

**2.1.2** Částečný  
průraz

.....  
. 8

**2.1.3** Vzdušná vzdálenost [IEV  
441-17-31]..... 8

**2.1.4** Povrchová cesta [IEV  
151-03-37]..... 9

**2.1.5** Pevná  
izolace

.....  
..... 9

**2.2** Charakteristiky vztahující se k průraznému výboji a zkušebním  
napětím..... 9

**2.2.1** Průrazný

výboj

.....  
... 9

**2.2.2** Charakteristiky zkušebního  
napětí..... 9

**2.2.3** Napětí průrazného výboje (průrazné, přeskokové  
napětí)..... 9

**2.2.4** Výdržné  
napětí

.....  
... 9

**2.2.5** Zaručené napětí průrazného výboje (zaručené průrazné, přeskokové  
napětí)..... 9

Oddíl 3: Obecné požadavky na zkušební postupy a zkoušené objekty

**3.1** Obecné požadavky na zkušební  
postupy..... 9

**3.2** Obecné uspořádání zkoušeného  
objektu..... 10

**3.3** Atmosférické  
podmínky  
..... 10

**3.3.1** Referenční standardní atmosféra (porovnávací klimatické  
podmínky)..... 10

**3.3.2** Atmosférický korekční  
faktor..... 10

Oddíl 4: Zkoušky stejnosměrným napětím

**4.1** Definice pro zkoušky stejnosměrným  
napětím..... 11

**4.1.1** Hodnota zkušebního  
napětí..... 11

**4.1.2**  
Zvlnění

.....  
..... 11

**4.2** Zkušební  
napětí

.....  
11

<b>4.2.1</b> Požadavky na zkušební napětí.....	11
<b>4.2.2</b> Vytváření a měření zkušebního napětí.....	11
<b>4.3</b> Zkušební postupy .....	11
<b>4.3.1</b> Zkouška výdržným napětím.....	11
<b>4.3.2</b> Zkoušky zaručeným napětím průrazného výboje (průrazným, přeskokovým napětím).....	12
Oddíl 5: Zkoušky střídavým napětím	
<b>5.1</b> Definice pro zkoušky střídavým napětím.....	12
<b>5.1.1</b> Vrcholová hodnota .....	12
<b>5.1.2</b> Efektivní hodnota (r.m.s).....	12
<b>5.2</b> Zkušební napětí .....	12
<b>5.2.1</b> Požadavky na zkušební napětí.....	12

Strana 6

---

Strana

<b>5.2.2</b> Vytváření a měření zkušebního napětí.....	12
<b>5.2.3</b> Měření zkušebního napětí.....	13
<b>5.3</b> Zkušební postupy .....	13

<b>5.3.1</b> Zkoušky výdržným napětím.....	13
<b>5.3.2</b> Zkoušky zaručeného přeskokového napětí (průrazným, přeskokovým napětím).....	13
Oddíl 6: Zkoušky impulzním napětím	
<b>6.1</b> Definice pro impulzní zkoušky.....	13
<b>6.1.1</b> Definice obecně použitelné.....	13
<b>6.2</b> Zkušební napětí.....	13
<b>6.2.1</b> Normalizovaný impulz.....	13
<b>6.2.2</b> Tolerance na normalizovaný impulz.....	14
<b>6.2.3</b> Zdroj zkušebního napětí.....	14
<b>6.2.4</b> Měření zkušebního napětí a tvaru vlny impulzního napětí.....	14
<b>6.3</b> Zkušební postupy.....	14
<b>6.3.1</b> Kalibrace tvaru vlny impulzního napětí.....	14
<b>6.3.2</b> Zkoušky výdržným napětím.....	14
<b>6.3.3</b> Zkoušky zaručeného průrazného napětí (průrazným, přeskokovým napětím).....	15
Oddíl 7: Zkoušky impulzním proudem	
<b>7.1</b> Definice pro zkoušky impulzním proudem.....	15
<b>7.1.1</b> Impulzní	



proud	
.....	
. 15	
<b>7.1.2</b> Hodnota zkušebního proudu.....	15
<b>7.1.3</b> Doba čela $T_1$	
.....	
..... 15	
<b>7.1.4</b> Počátek $O_1$	
.....	
..... 15	
<b>7.1.5</b> Doba půltýlu $T_2$	
.....	
. 15	
<b>7.1.6</b> Trvání vrcholu pravoúhlého impulzního proudu $T_d$ .....	15
<b>7.1.7</b> Celkové trvání pravoúhlého impulzního proudu $T_1$ .....	15
<b>7.2</b> Zkušební proud	
.....	
15	
<b>7.2.1</b> Normalizované impulzní proudy.....	15
<b>7.2.2</b> Tolerance	
.....	
..... 15	
<b>7.2.3</b> Měření zkušebního proudu.....	16
<b>7.2.4</b> Měření napětí během zkoušek impulzním proudem.....	16
<b>7.3</b> Zkušební postupy	
.....	
16	
Oddíl 8: Složené zkoušky	

<b>8.1</b>	Definice pro složené zkoušky.....	16
<b>8.1.1</b>	Obecně .....	16
<b>8.1.2</b>	Definice .....	17
<b>8.2</b>	Zkoušky s hybridními impulzními generátory.....	17
<b>8.2.1</b>	Úvod .....	17
<b>8.2.2</b>	Zkušební napětí a proudy.....	17
<b>8.2.3</b>	Zdroj zkušebního napětí a proudu.....	18
Strana 7		
Strana		
<b>8.2.4</b>	Ověření charakteristik hybridního impulzního generátoru.....	18
<b>8.2.5</b>	Měření zkušebního napětí a proudu.....	18
<b>8.3</b>	Zkušební postupy se samotným hybridním impulzním generátorem.....	18
<b>8.3.1</b>	Příprava zařízení .....	18
<b>8.3.2</b>	Postup při impulzní zkoušce.....	18
<b>8.3.3</b>	Hodnocení výsledků zkoušky.....	19

<b>8.4</b>	Zkušební postupy s hybridním impulzním generátorem a sítí.....	19
<b>8.4.1</b>	Obecně .....	19
<b>8.4.2</b>	Příprava zařízení .....	19
<b>8.4.3</b>	Postup při impulzní zkoušce.....	19
<b>8.4.4</b>	Hodnocení výsledků zkoušky.....	19
<b>8.5</b>	Zkušební postup s generátorem normalizovaného impulzu (atmosférického) 1,2/50 a sítí.....	19
	Obrázky .....	20, 21, 22
<b>Příloha A</b>	(informativní) Uspořádání pro složené zkoušky .....	22
<b>Příloha B</b>	(informativní) Závazné informace ve zkušební zprávě .....	23
<b>Příloha ZA</b>	(normativní) .....	24

---

## Oddíl 1: Všeobecně

### 1.1 Předmět normy

Tato část normy IEC 1180 platí pro:

- dielektrické zkoušky stejnosměrným napětím;
- dielektrické zkoušky střídavým napětím;
- dielektrické zkoušky impulzním napětím;

- zkoušky impulzním proudem;
- zkoušky kombinací výše uvedeného.

Tato norma platí jen pro zkoušky zařízení majícího jmenovité střídavé napětí nejvýše 1 kV nebo stejnosměrné napětí nejvýše 1,5 kV.

Tato norma platí hlavně pro zkoušky typové. Může být také použita nebo přizpůsobena pro zkoušky kusové a výběrové podle pokynů příslušné technické komise.

Není určena pro zkoušky elektromagnetické kompatibility na elektrických nebo elektronických zařízeních.

Tato norma poskytuje pokud je to možné příslušným technickým komisím:

- definované názvy pro obecné a zvláštní použití;
- obecné požadavky ohledně zkoušených objektů a zkušebních postupů;
- metody pro vytváření a měření zkušebních napětí a proudů;
- zkušební postupy;
- metody pro vyhodnocení výsledků zkoušek a stanovení kritérií pro přijetí;
- požadavky týkající se schválených měřicích přístrojů a kontrolních metod.

Mohou být požadovány jiné zkušební postupy, které budou stanoveny příslušnými technickými komisemi.

---

**-- Vynechaný text --**