


**2002**

	<p>Ochrany před přepětím nízkého napětí - Část 21: Ochrany před přepětím zapojené v telekomunikačních a signalizačních sítích - Požadavky na funkci a zkušební metody</p>	<p>ČSN EN 61643-21  34 1392</p>
---	---	---

idt IEC 61643-21:2000 + IEC 61643-21:2000/Cor.: 2001-03

Low voltage surge protective devices -  
Part 21: Surge protective devices connected to telecommunications and signalling networks -  
Performance requirements and testing methods

Parafoudres basse tension -  
Partie 21: Parafoudres connectés aux réseaux de signaux et de télécommunications - Prescriptions de fonctionnement et méthodes d'essais

Überspannungsschutzgeräte für Niederspannung -  
Teil 21: Überspannungsschutzgeräte für den Einsatz in Telekommunikations- und signalverarbeitenden Netzwerken - Leistungsanforderungen und Prüfverfahren

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61643-21:2001. Evropská norma EN 61643-21:2001 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 61643-21:2001. The European Standard EN 61643-21:2001 has the status of a Czech Standard.

© Český normalizační institut,

2002

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

**64169**

---

## Národní předmluva

### Citované normy

IEC 60050(702):1992 zavedena v ČSN IEC 50(702):1996 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 702: Kmity, signály a související zařízení (idt IEC 50(702):1992)

IEC 60050(726):1982 zavedena v ČSN IEC 50(726):1996 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 726: Přenosová vedení a vlnovody (idt IEC 50(726):1982)

IEC 60060-1:1989 zavedena v ČSN IEC 60-1 (34 5640):1994 Technika zkoušek vysokým napětím - Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky (idt IEC 60-1:1989; idt HD 588.1 S1:1991)

IEC 60068-2-30:1980 zavedena v ČSN EN 60068-2-30:2000 (34 5791) Zkoušky vlivů prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkouška Db a návod: Vlhké teplo cyklické (12+12 h cyklus)

(idt EN 60068-2-30:1999; idt IEC 68-2-30:1980; idt IEC 68-2-30/A1:1995)

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

(idt EN 60529:1991; idt IEC 529:1989; idt EN 60529/Cor.:1993)

IEC 60695-2-1/1:1994 nahrazena IEC 60695-2-11:2000 zavedenou v ČSN EN 60695-2-11:2001 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí - Část 2-11: Zkoušky žhavou/horkou smyčkou - Zkouška hořlavosti konečných výrobků žhavou smyčkou (idt EN 60695-2-11:2001; idt IEC 60695-2-11:2000)

IEC 60950:1999 zavedena v ČSN EN 60950:2001 (36 9060) Bezpečnost zařízení informačních technologií

IEC 60999-1:1999 zavedena v ČSN EN 60999-1 ed.2:2001 (37 0680) Připojovací zařízení - Elektrické měděné vodiče - Bezpečnostní požadavky na šroubové a bezšroubové upínací jednotky - Část 1: Všeobecné požadavky a zvláštní požadavky na upínací jednotky pro vodiče od 0,2 mm<sup>2</sup> do 35 mm<sup>2</sup> včetně

IEC 61000-4-5:1995 zavedena v ČSN EN 61000-4-5:1997(33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 5: Rázový impuls - zkouška odolnosti

(idt EN 61000-4-5:1995; idt IEC 1000-4-5:1995)

IEC 61083-1:1991 zavedena v ČSN 61083-1:1994 (34 5649) Číslicové zapisovače pro měření při zkouškách impulzy vysokého napětí - Část 1: Požadavky na číslicové zapisovače (idt EN 61083-1:1993; mod IEC 1083-1:1991), nahrazena 61083-1:2001 dosud nezavedenou

IEC 61180-1:1992 zavedena v ČSN EN 61180-1:1997 (34 5650) Technika zkoušek vysokým napětím zařízení nízkého napětí - Část 1: Definice, požadavky na zkoušky a zkušební předpisy

(idt EN 61180-1:1994; idt IEC 1180-1:1992)

IEC 61643-1:1998 dosud nezavedena

ITU-T Doporučení K.17: 1988 nezavedeno

ITU-T Doporučení K.30: 1993 nezavedeno

Doporučení ITU-T jsou dostupná v Technickém a zkušebním ústavu telekomunikací a pošt Praha, Hvoždanská 3, 148 00 Praha 4.

Obdobné mezinárodní normy

IEC 61643-21:2000 + Cor.:2001-03 Low voltage surge protective devices - Part 21: Surge protective devices connected to telecommunications and signalling networks- Performance requirements and testing methods (*Ochrany před přepětím nízkého napětí - Část 21: Ochrany před přepětím zapojené v telekomunikačních a signalizačních sítích - Požadavky na funkci a zkušební metody*)

Porovnání s mezinárodní normou

Obsah normy je identický s IEC 61643-21:2000 + Cor.:2001-03 a navíc obsahuje přílohu ZA, kterou doplnil CENELEC. Oprava IEC se týká pouze francouzské verze.

Informativní údaje z IEC 61643-21:2000

Mezinárodní norma IEC 61643-21 byla připravena komitétem 37A: Ochrany před přepětím nízkého napětí v technickém komitétu IEC 37: Svodiče přepětí.

Strana 3

---

Text této normy vychází z následujících dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
37A/101/FDIS	37A/104/RVD

Úplnou informaci o hlasování při schvalování této normy je možno nalézt ve zprávě o hlasování uvedené v tabulce.

Tato publikace byla vypracována podle Směrnic ISO/IEC, Část 3.

Přílohy A a B jsou uvedeny pouze pro informaci.

Příloha C je nedílnou částí této normy.

Komitét rozhodl, že obsah této publikace zůstane nezměněn do 2002-07. V tomto termínu bude publikace

- znovu schválena;
- zrušena;
- nahrazena upraveným vydáním, nebo
- doplněna.

Vypracování normy

Zpracovatel: EGÚ - Laboratoř vvn a.s., 190 11 Praha 9 - Běchovice, IČO 25634330,

Ing. Jaroslav Kučera, DrSc., Ing. Jaroslav Vokálek, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 97 Elektroenergetika

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jitka Procházková

Strana 4

---

Prázdná strana

Strana 5

---

EVROPSKÁ NORMA  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM

EN 61643-21  
Červenec 2001

ICS 29.240; 29.240.10

Ochrany před přepětím nízkého napětí

Část 21: Ochrany před přepětím zapojené v telekomunikačních  
a signalizačních sítích - Požadavky na funkci a zkušební metody

(IEC 61643-21:2000 + oprava 2001)

Low voltage surge protective devices

Part 21: Surge protective devices connected to telecommunications  
and signalling networks - Performance requirements and testing methods

(IEC 61643-21:2000 + corrigendum 2001)

Parafoudres basse tension

Partie 21: Parafoudres connectés aux réseaux  
de signaux et de télécommunications -

Prescriptions de fonctionnement et méthodes  
d'essais

(CEI 61643-21:2000 + corrigendum 2001)

Überspannungsschutzgeräte für  
Niederspannung

Teil 21: Überspannungsschutzgeräte für den  
Einsatz in Telekommunikations-  
und signalverarbeitenden Netzwerken -  
Leistungsanforderungen und Prüfverfahren  
(IEC 61643-21:2000 + Corrigendum 2001)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2000-11-01. 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, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, 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**

© 2001 CENELEC. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a v jakémkoli

Ref.

č. EN 61643-21:2001 E

množství jsou vyhrazena národním členům CENELEC.

Strana 6

---

### Předmluva

Text dokumentu 37A/101/FDIS, budoucího prvního vydání IEC 61643-21 připravený SC 37A, Ochrany před přepětím nízkého napětí IEC TC 37, Svodiče přepětí, byl předložen k formálnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako EN 61643-21 dne 2000-11-01.

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) 2002-02-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,  
které jsou s EN v rozporu (dow) 2003-11-01

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí této normy.

Přílohy označené jako „informativní“ jsou určeny pouze pro informaci.

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

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

### Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61643-21:2000 + oprava z března 2001 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Úvod

..... 10

**1**

Všeobecně

..... 11

**1.1** Rozsah platnosti

..... 11

**1.2** Sestavy SPD

.... 11

**1.3** Používání této normy..... 12

**2** Normativní odkazy

..... 12

**3**

Definice

..... 14

**4** Provozní a zkušební podmínky..... 16

**4.1** Provozní podmínky

..... 16

**4.1.1** Normální provozní podmínky..... 16

**4.1.2** Mimořádné provozní podmínky..... 16

**4.2** Teplota a vlhkost při zkouškách..... 16

<b>4.3</b>	Zkoušení SPD	
	.....	
	. 16	
<b>4.4</b>	Tolerance na tvar vlny.....	
	16	
<b>5</b>	Požadavky	
	.....	
	..... 17	
<b>5.1</b>	Všeobecné požadavky	
	.....	17
<b>5.1.1</b>	Značení a dokumentace	
	.....	17
<b>5.1.2</b>	Značení	
	.....	17
<b>5.2</b>	Elektrické požadavky	
	.....	17
<b>5.2.1</b>	Požadavky na omezování napětí.....	17
<b>5.2.2</b>	Požadavky na omezení proudu.....	18
<b>5.2.3</b>	Přenosové požadavky	
	.....	19
<b>5.3</b>	Mechanické požadavky	
	.....	20
<b>5.3.1</b>	Svorky a konektory	
	.....	20
<b>5.3.2</b>	Mechanická pevnost (montáž).....	21
<b>5.3.3</b>	Odolnost proti vnikání tuhých předmětů a škodlivému vnikání	

vody.....	21
<b>5.3.4</b> Ochrana před přímým dotykem.....	21
<b>5.3.5</b> Odolnost proti ohni.....	21
<b>5.4</b> Požadavky na prostředí.....	21
<b>5.4.1</b> Odolnost při vysoké teplotě a vlhkosti.....	21
<b>5.4.2</b> Cyklické změny prostředí s impulzy proudu.....	21
<b>5.4.3</b> Cyklické změny prostředí se střídavým proudem.....	22
<b>6</b> Typová zkouška.....	22
<b>6.1</b> Obecné zkoušky.....	22
<b>6.1.1</b> Značení a dokumentace.....	22
<b>6.1.2</b> Značení.....	22
<b>6.2</b> Elektrické zkoušky.....	22
<b>6.2.1</b> Zkoušky omezování napětí.....	22
<b>6.2.2</b> Zkoušky omezování proudu.....	26
<b>6.2.3</b> Přenosové zkoušky.....	



.....	28
<b>6.3</b> Mechanické zkoušky	30
.....	30
<b>6.3.1</b> Svorky a konektory	30
.....	30
<b>6.3.2</b> Mechanická pevnost (montáž)	32
.....	32
<b>6.3.3</b> Odolnost proti vniknutí tuhého předmětu a škodlivému vnikání vody	32
.....	32
<b>6.3.4</b> Ochrana před přímým dotykem	32
.....	32
<b>6.3.5</b> Odolnost proti požáru	32
.....	32
<b>6.4</b> Zkoušky prostředím	33
.....	33
<b>6.4.1</b> Odolnost při vysoké teplotě a vlhkosti	33
.....	33
<b>6.4.2</b> Zkouška cykly prostředí při impulzech	33
.....	33
<b>6.4.3</b> Zkouška cykly prostředí při impulzech střídavého proudu	34
.....	34
<b>6.5</b> Přejímací zkoušky	34
.....	34
<b>Příloha A</b> (informativní) Zařízení pouze se součástmi omezujícími proud	48
.....	48
<b>Příloha B</b> (informativní) Výběr použitelných přenosových zkoušek	49
.....	49
<b>Příloha C</b> (normativní) Pořadí zkoušek	50
.....	50

## Bibliografie

..... 50

**Příloha ZA** (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace..... 51

Obrázek 1 Sestavy SPD ..... 11

Obrázek 2 Zkušební obvody pro vratnou dobu při impulzech..... 35

Obrázek 3 Zkušební obvody pro životnost při střídavém proudu a poruchový stav po přetížení..... 36

Obrázek 4 Zkušební obvody pro životnost při impulzech a poruchový stav po přetížení ..... 37

Obrázek 5 Zkušební obvody pro jmenovitý proud, sériový elektrický odpor, dobu odezvy, vratnou dobu proudu,maximální napětí při přerušení a zkoušce provozní funkce..... 38

Obrázek 6 Zkušební obvody pro životnost při střídavém proudu ..... 39

Obrázek 7 Zkušební obvody pro životnost při impulzech..... 40

Obrázek 8 Zkušební obvody pro vložený útlum..... 41

Obrázek 9 Zkušební obvod pro útlum odrazu..... 41

Obrázek 10 Zkušební obvody pro podélné vyvážení..... 42

Obrázek 11 Zkušební obvod pro zkoušku bitové chybovosti..... 43

Obrázek 12 Zkušební obvod pro přeslech na blízkém konci..... 44

Obrázek 13 Zkušební obvody pro životnost při vysoké teplotě a vlhkosti a cykly prostředí..... 45

Obrázek 14 Program cyklů prostředí A při relativní vlhkosti <sup>3</sup> 90 %..... 46

Obrázek 15 Cykly prostředí B..... 47

Obrázek A.1	Sestavy zařízení pouze se součástí (součástmi) omezujícími proud.....	48
Tabulka 1	Obecné požadavky pro SPD.....	12
Tabulka 2	Tolerance na tvar vlny.....	17
Tabulka 3	Tvary vln napětí a proudu při omezování napětí impulzů.....	23
Tabulka 4	Napětí a proudy zdroje pro zkoušku obnovy funkce po impulzu.....	24
Tabulka 5	Upřednostněné hodnoty proudu pro zkoušku životnosti při střídavém proudu.....	24
Tabulka 6	Zkušební proudy pro dobu odezvy.....	26
Tabulka 7	Upřednostněné hodnoty proudu pro zkoušky provozní funkce.....	27
Tabulka 8	Upřednostněné hodnoty střídavých zkušebních proudů.....	28
Tabulka 9	Upřednostněné hodnoty impulzního proudu.....	28

Strana 9

Strana

Tabulka 10	Normalizované parametry pro obrázek 8.....	29
Tabulka 11	Hodnoty impedance pro zkoušku podélného vyvážení.....	29
Tabulka 12	Zkušební doby pro zkoušku bitové chybovosti.....	30
Tabulka 13	Připojitelné plochy průřezů měděných vodičů pro svorky se šrouby nebo bez šroubů.....	31
Tabulka 14	Tažná síla (svorky bez šroubů).....	31
Tabulka 15	Upřednostněné hodnoty trvání zkoušky odolnosti při vysoké teplotě a vlhkosti.....	33

Tabulka 16 Upřednostněné hodnoty teploty a trvání zkoušek cykly prostředí..... 33

Tabulka B.1 Použitelné zkoušky SPD pro některé přenosové systémy..... 49

Tabulka C.1 Pořadí zkoušek pro tabulku 1..... 50

Strana 10

---

## Úvod

Účelem této mezinárodní normy je stanovit požadavky na zařízení pro ochrany před přepětím (SPD) používaných v telekomunikačních systémech a systémech pro přenos signálů, například datových, zvukových a výstražných nízkonapěťových obvodech. Všechny tyto systémy mohou být vystaveny účinkům blesků a poruch v napájecích vedeních, buď při přímém styku nebo indukci. Tyto účinky mohou vyvolat v systémech přepětí nebo nadproudy nebo obojí, jejichž hladiny jsou dostatečně vysoké pro poškození systému. SPD jsou určeny pro poskytnutí ochrany před přepětím a před nadproudy způsobenými blesky a poruchami v napájecích sítích. Tato norma popisuje zkoušky a požadavky, které stanoví metody pro zkoušení SPD a zjištění jejich funkce.

SPD, které jsou předmětem této mezinárodní normy, mohou obsahovat pouze části pro ochranu před přepětím nebo kombinaci částí pro ochranu před přepětím a nadproudy. Zařízení obsahující jen části pro ochranu před nadproudy nejsou do této normy zahrnuta, avšak jsou obsažena v příloze A.

SPD se může skládat z několika částí na ochranu před přepětím a nadproudy. Všechny SPD jsou zkoušeny jako „černá skříňka“, tj. zkušební postup určuje počet svorek v SPD a nikoli počet částí v SPD. Sestavy SPD jsou popsány v 1.2. V případě SPD pro několik vedení může být každé vedení zkoušeno nezávisle na ostatních, avšak může být také potřebné zkoušet všechna vedení současně.

Tato norma obsahuje široký rozsah zkušebních podmínek a požadavků; použití některých z nich záleží na úsudku uživatele. V 1.3 je popsáno, jak se požadavky této normy vztahují na různé typy SPD. Zatímco se tato norma zabývá funkcí a některými vlastnostmi SPD, poruchovost a její posouzení se ponechávají uživateli. Zásady pro volbu a použití budou obsaženy v IEC 61643-221).

Je-li známo, že SPD obsahuje jedinou část, musí splňovat požadavky příslušné normy a také požadavky v této normě.

---

1) Připravuje se.

Strana 11

---

# 1 Všeobecně

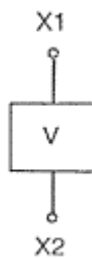
## 1.1 Rozsah platnosti

Tato mezinárodní norma se používá na zařízení pro ochranu před přepětím telekomunikačních a signalizačních sítí před nepřímými a přímými účinky blesků a jiných přechodných přepětí.

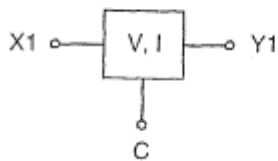
Účelem těchto SPD je chránit moderní elektronická zařízení připojená ke sdělovacím a signalizačním sítím se jmenovitým střídavým napětím do 1 000 V (efektivní hodnota) a stejnosměrným napětím do 1 500 V.

## 1.2 Sestavy SPD

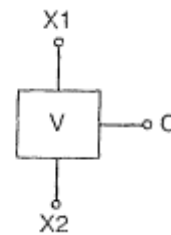
SPD popsané v této normě jsou uvedeny na obrázku 1. Každá sestava SPD se skládá z jedné nebo několika částí omezujících napětí a může obsahovat části omezující proud.



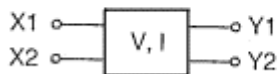
Obrázek 1a - SPD se dvěma svorkami



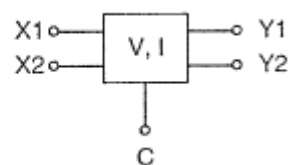
Obrázek 1b - SPD se třemi svorkami



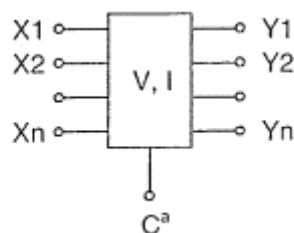
Obrázek 1c - SPD se třemi svorkami



Obrázek 1d - SPD se čtyřmi svorkami



Obrázek 1e - SPD s pěti svorkami



<sup>a</sup> Společná svorka C nemusí být obsažena

Obrázek 1f - SPD s více svorkami

**Klíč**

V	část omezující napětí
V, I	části omezující napětí nebo kombinace částí omezujících napětí a proud
X1, X2.....Xn	svorky vedení
Y1, Y2.....Yn	chráněné svorky vedení
C	společná svorka

Obrázek 1 - Sestavy SPD

## 1.3 Používání této normy

Tato norma se zabývá dvěma základními typy SPD.

První typ SPD obsahuje v pouzdru alespoň jednu část omezující napětí a žádné části omezující proud. Tohoto typu mohou být všechny sestavy SPD na obrázku 1. Tyto SPD musí splňovat požadavky 5.1, 5.2.1 a 5.3 (viz tabulka 1). SPD uvedené na obrázcích 1b, 1d, 1e a 1f mohou obsahovat lineární části mezi svorkou vedení a odpovídající chráněnou svorkou vedení. Tyto SPD musí také splňovat použitelné požadavky v 5.2.2.

Druhý typ SPD obsahuje ve skřínce části omezující přepětí a proudy. Sestavy SPD uvedené na obrázcích 1b, 1d, 1e a 1f jsou použitelné pro SPD s částmi omezujícími napětí a proudy. Tento typ SPD musí splňovat požadavky 5.1, 5.1.2, 5.2.2 a 5.3 (viz tabulka 1). Sestavy ochrany mající pouze části omezující proud jsou obsaženy v příloze A.

Může být zapotřebí, aby SPD splňovaly dodatečné požadavky závislé na použití. Dodatečné požadavky jsou popsány v 5.2.3 a 5.4 (viz tabulka 1).

Článek 5.2.3 obsahuje přenosové zkoušky, které by měly SPD splňovat podle použití pro signalizaci nebo sdělovací techniku. Výběr přenosových zkoušek z 5.2.3 by měl být proveden podle účelu použití SPD. Příloha B obsahuje obecný pokyn pro výběr použitelných přenosových zkoušek.

Článek 5.4 uvádí požadavky vzhledem k prostředí, když jsou SPD určeny jen pro použití v nekontrolovaném prostředí, jak je popsáno v 4.1. SPD před přepětím musí splňovat tyto požadavky po dohodě mezi uživatelem a výrobcem. Tabulka 1 obsahuje příklady požadavků, které musí splňovat SPD různých typů.

Příloha C přináší pořadí zkoušek a počet ověřovaných vzorků.

Tabulka 1 - Obecné požadavky pro SPD

Typ SPD	Obecné 5.1	Omezující napětí 5.2.1	Omezující proud 5.2.2	Přenos 5.2.3	Mechanické 5.3	Prostředí 5.4
SPD jen s omezením napětí	ano	ano	ne	ne	ano	ne
SPD s omezením napětí a proudu	ano	ano	ano	ne	ano	ne

SPD s omezením napětí a lineární částí mezi svorkami	ano	ano	ano	ne	ano	ne
SPD s omezením napětí a proudu a zvětšenými přenosovými schopnostmi	ano	ano	ano	ano (vybrané zkoušky, viz příloha B)	ano	ne
SPD jen s omezením napětí, avšak určené pro nekontrolované prostředí	ano	ano	ne	ne nebo ano (vybrané zkoušky, viz příloha B)	ano	ano
SPD s omezením napětí a proudu, avšak určené pro nekontrolované prostředí	ano	ano	ano	ne nebo ano (vybrané zkoušky, viz příloha B)	ano	ano

## 2 Normativní odkazy

Součástí této normy jsou i ustanovení dále uvedených norem, na něž jsou odkazy v textu této Části IEC 61643. U datovaných odkazů se pozdější změny nebo revize kterékoli z těchto publikací nepoužijí. Nicméně strany, uzavírající dohody na podkladě této Části IEC 61643, by měly využít nejnovějšího vydání dále uvedených norem. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání příslušné publikace. Členové IEC a ISO udržují seznamy platných mezinárodních norem.

Strana 13

---

IEC 60050 (702):1992 Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 702: Kmity, signály a související zařízení

*(International Electrotechnical Vocabulary - Chapter 702: Oscillations, signals and related devices)*

IEC 60050 (726):1982 Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 726: Přenosová vedení a vlnovody

*(International Electrotechnical Vocabulary - Chapter 726: Transmission lines and waveguides)*

IEC 60060-1:1989 Technika zkoušek vysokým napětím - Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky

*(High-voltage test techniques - Part 1: General definitions and test requirements)*

IEC 60068-2-30:1980 Zkoušení vlivů prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkouška Db a návod: Vlhké teplo cyklické (12 + 12 hodin cyklus)

*(Environmental testing - Part 2: Tests - Test Db and guidance: Damp heat, cyclic (12 + 12-hour cycle))*

IEC 60529:1989 Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)

*(Degrees of protection provided by enclosures (IP code))*

IEC 60695-2-1/1:1994 Zkoušení požárního nebezpečí - Část 2: Zkušební metody - Oddíl 1/list 1: Zkouška konečných výrobků žhavou smyčkou a návod

*(Fire hazard testing - Part 2: Test methods - Section 1/sheet 1: Glowwire end-product test and guidance)*

IEC 60950:1999 Bezpečnost zařízení pro informační technologii

*(Safety of information technology equipment)*

IEC 60999-1:1999 Spojovací zařízení - Elektrické měděné vodiče - Požadavky na bezpečnost svorek se šrouby a bez šroubů - Část 1: Obecné požadavky a zvláštní požadavky na svorky pro vodiče od 0,2 mm<sup>2</sup> do 35 mm<sup>2</sup> (včetně)

*(Connecting devices - Electrical copper conductors - Safety requirements for screw-type and screwless-type clamping units - Part 1: General requirements and particular requirements for clamping units for conductors from 0,2 mm<sup>2</sup> up to 35 mm<sup>2</sup> (included))*

IEC 61000-4-5:1995 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 5: Rázový impulz - zkouška odolnosti

*(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques - Section 5 - Surge immunity test)*

IEC 61083-1:1991 Číslicové zapisovače pro měření při zkouškách impulzy vysokého napětí - Část 1: Požadavky na číslicové zapisovače

*(Digital recorders for measurements in high voltage impulse tests - Part 1: Requirements for digital recorders)*

IEC 61180-1:1992 Technika zkoušek vysokým napětím zařízení nízkého napětí - Část 1: Definice, požadavky na zkoušky a zkušební postupy

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

IEC 61643-1:1998 Zařízení pro ochranu před přepětím připojená k distribučním soustavám nízkého napětí - Část 1: Požadavky na funkci a zkušební metody

*(Surge protective devices connected to low-voltage power distribution systems - Part 1: Performance requirements and testing methods)*

ITU-T Doporučení K.17:1988 Zkoušky napájených opakovacích používajících pevná zařízení pro kontrolu uspořádání pro ochranu před vnějším rušením

*(Tests on power-fed repeaters using solid-state devices in order to check the arrangements for protection from external interference)*

ITU-T Doporučení K.30:1993 Termistory s kladným teplotním činitelem (PTC)

*(Positive temperature coefficient (PTC) thermistors)*



---

-- Vynechaný text --