

	DIN EN 61643-21 (VDE 0845-3-1)	
	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.	
ICS 29.120.50	Ersatz für DIN EN 61643-21 (VDE 0845-3-1):2002-03 Siehe jedoch Beginn der Gültigkeit Überspannungsschutzgeräte für Niederspannung – Teil 21: Überspannungsschutzgeräte für den Einsatz in Telekommunikations- und signalverarbeitenden Netzwerken – Leistungsanforderungen und Prüfverfahren (IEC 61643-21:2000 + Corrigendum:2001 + A1:2008, modifiziert); Deutsche Fassung EN 61643-21:2001 + A1:2009 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 + A1:2008, modified); German version EN 61643-21:2001 + A1:2009 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 + A1:2008, modifiée); Version allemande EN 61643-21:2001 + A1:2009 Gesamtumfang 76 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE	

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2000-11-01 angenommene EN 61643-21 gilt zusammen mit der am 2009-03-01 angenommenen Änderung A1 als DIN-Norm ab 2010-03-01.

Daneben darf **DIN EN 61643-21 (VDE 0845-3-1):2002-03** noch bis 2012-03-01 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 61643-21/A1 (VDE 0845-3-1/A1):2008-10.

Für diese Norm ist das nationale Arbeitsgremium UK 767.6 „Schutz von Einrichtungen der Informationstechnik gegen Überspannungen und niederfrequente Felder“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig. Das UK 441.1 „Überspannungsableiter bis 1 000 V“ wurde in die nationale Behandlung dieser Norm einbezogen.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 37A „Low-voltage surge protective devices“ erarbeitet.

Die gemeinsamen europäischen Abänderungen gegenüber der Änderung 1:2008 zur IEC 61643-21:2000 wurden vom TC 37A „Überspannungsschutzeinrichtungen für Niederspannung“ des Europäischen Komitees für Elektrotechnische Kommission (CENELEC) erarbeitet.

Die Abschnitte der eingearbeiteten Änderung A1:2009 zur EN 61643-21:2001 sind am Rand durch einen senkrechten Strich gekennzeichnet.

ANMERKUNG Die konsolidierte Fassung aus IEC 61643-21:2000-09 + Corrigendum 1:2001-03 und ihrer Änderung 1:2008-04 wurde als IEC 61643-21:2009-04 (Edition 1.1) veröffentlicht.

Die Abschnitte der gemeinsamen europäischen Abänderungen sind am Rand durch einen senkrechten Doppelstrich gekennzeichnet.

Hinweis der Geschäftsstelle: In der Definition 3.3 „Überlastungs-Ausfallmodus“ wurde beim Modus 2 der Klammerausdruck „(Durchgang (x-y))“ bei „Leitung“ gestrichen. Diese Korrektur gilt auch für die vorhergehende Ausgabe **DIN EN 61643-21 (VDE 0845-3-1):2002-03**, die noch bis 2012-03-01 angewendet werden kann.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zu dem Datum (maintenance result date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu dieser Publikation angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

ANMERKUNG Entsprechend Beschluss des auf nationaler Ebene für die vorliegende Norm zuständigen UK 767.6 wurde die in der vorhergehenden Ausgabe dieser Norm verwendete Abkürzung „ÜSG“ für den Begriff „Überspannungsschutzgerät“ durch die aus dem Englischen stammende Abkürzung „SPD“ ersetzt. Dies dient der Konsistenz mit anderen Teilen der Reihe DIN EN 61643.

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 61643-21 (VDE 0845-3-1):2002-03** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aktualisierung der normativen Verweisungen in Abschnitt 2;
- b) Änderung verschiedener Begriffe in Abschnitt 3 und Ergänzung des Begriffs 3.32;
- c) Änderung der Anforderungen an Überspannungsschutzgeräte; siehe u. a. Tabelle 1;
- d) Ausdifferenzierung der in 4.1.1 enthaltenen Festlegungen für die Umgebungsbedingungen in Festlegungen für den üblichen und den erweiterten Bereich und Ergänzung von Festlegungen für die Lagertemperatur;

- e) Änderungen zu den in 4.3 enthaltenen Festlegungen für die Prüfungen von Überspannungsschutzgeräten;
- f) Ergänzung zu 5.2.1.1, dass die für den Betrieb des Überspannungsschutzgerätes geeignete höchste Dauerspannung z. B. als Effektivwert der Wechselspannung oder als Gleichspannung angegeben werden muss;
- g) Streichung der Kategorie D.2 in 6.2.1.3, Tabelle 3;
- h) Ergänzung von Beispielen für Überspannungsschutzgeräte mit einem gemeinsamen Schutzelement in 6.2.1.3;
- i) Ergänzung der Grenzabweichung für die Leerlaufspannung der Quelle in 6.2.1.4, Tabelle 4;
- j) Änderungen in 6.2.1.7;
- k) Änderungen in 6.2.2.3;
- l) Änderung der Frequenzgrenze 300 MHz in 250 MHz in 6.2.3.2, Tabelle 10;
- m) Änderungen in 6.2.3.4; u. a. Erweiterung auf den Bereich bis 30 MHz und Berücksichtigung weiterer Telekommunikationsdienste;
- n) Ergänzungen in 6.2.3.5;
- o) Ergänzung eines Bildes nach Bild 4;
- p) Streichung der informativen Anhänge B und C;
- q) Ergänzung des informativen Anhangs D zur Messunsicherheit;
- r) Ergänzung des informativen Anhangs E zur Bestimmung des Durchlassstroms;
- s) redaktionelle Überarbeitung der Norm.

Frühere Ausgaben

DIN EN 61643-21 (VDE 0845-3-1): 2002-03

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist in Tabelle NA.1 wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	IEC 60050-702:1992	– ¹⁾	–
–	IEC 60050-726:1982	– ¹⁾	–
EN 50173:1995	ISO/IEC 11801:1995	DIN EN 50173:1995-11	–

¹⁾ Als Bezugsquelle dient: Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Deutsche Ausgabe, im Rahmen der Datenbankanwendung DIN-TERM über den Beuth Verlag, Berlin, zu beziehen.

Tabelle NA.1 (fortgesetzt)

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
HD 588.1 S1:1991	IEC 60060-1:1989 + Cor.:1990-03	DIN IEC 60060-1 (VDE 0432-1):1994-06	VDE 0432-1
EN 60060-2:1994	IEC 60060-2:1994	DIN IEC 60060-2 (VDE 0432-2):1996-03	VDE 0432-2
EN 60068-1:1994	IEC 60068-1:1988 + Cor.:1988-10 + A1:1992	DIN EN 60068-1:1995-03	–
EN 60068-2-30:1999	IEC 60068-2-30:1980	DIN EN 60068-2-30:2000-02 ²⁾	–
HD 333.2.38 S1:1988	IEC 60068-2-38:1974	DIN IEC 60068-2-38:1979-04	–
FprHD 60364-5-51:2008	IEC 60364-5-51:2005	E DIN VDE 0100-510 (VDE 0100-510):2008-10	VDE 0100-510
EN 60529:1991 + Cor.:1993-05 + A1:2000	IEC 60529:1989 + A1:1999	DIN EN 60529 (VDE 0470-1):2000-09	VDE 0470-1
EN 60695-2-1/1:1996	IEC 60695-2-1/1:1994	DIN EN 60695-2-1/1 (VDE 0471-2-1/1):1997-04 ³⁾	VDE 0471-2-1/1
EN 60721-3-3:1995	IEC 60721-3-3:1994	DIN EN 60721-3-3:1995-09	–
EN 60950:2000	IEC 60950:1999 + Cor.:2000-01	DIN EN 60950 (VDE 0805):2001-12 ⁴⁾	VDE 0805
EN 60999-1:2000	IEC 60999-1:1999	DIN EN 60999-1 (VDE 0609-1):2000-12	VDE 0609-1
EN 61000-4-5:2006	IEC 61000-4-5:2005	DIN EN 61000-4-5 (VDE 0847-4-5):2007-06	VDE 0847-4-5
EN 61083-1:2001	IEC 61083-1:2001	DIN EN 61083-1 (VDE 0432-7):2002-01	VDE 0432-7
EN 61180-1:1994	IEC 61180-1:1992	DIN EN 61180-1 (VDE 0432-10):1995-05	VDE 0432-10
EN 61643-11:2002 + A11:2007	IEC 61643-1:1998 + Corrigendum:1998	DIN EN 61643-11 (VDE 0675-6-11):2007-08	VDE 0675-6-11
CLC/TS 61643-12:2006	IEC 61643-12:2002	DIN CLC/TS 61643-12 (VDE V 0675-6-12):2007-10	VDE V 0675-6-12
CLC/TS 61643-22:2006	IEC 61643-22:2004	DIN CLC/TS 61643-22 (VDE V 0845-3-2):2007-09	VDE V 0845-3-2

²⁾ EN 60068-2-30:1999 wurde ersetzt durch EN 60068-2-30:2005, die auf IEC 60068-2-30:2005 basiert. Ihre Deutsche Fassung wurde als DIN EN 60068-2-30:2006-06 veröffentlicht, die DIN EN 60068-2-30:2000-02 ersetzt.

³⁾ EN 60695-2-1/1:1996 wurde ersetzt durch EN 60695-2-11:2001, die auf IEC 60695-2-11:2000 basiert. Ihre Deutsche Fassung wurde als DIN EN 60695-2-11 (VDE 0471-2-11):2001-11 veröffentlicht, die DIN EN 60695-2-1/1 (VDE 0471-2-1/1):1997-04 ersetzt.

⁴⁾ EN 60950:2000 wurde ersetzt durch EN 60950-1:2006, die auf IEC 60950-1:2005, modifiziert, basiert. Ihre Deutsche Fassung wurde als DIN EN 60950-1 (VDE 0805-1):2006-11 veröffentlicht, die DIN EN 60950 (VDE 0805):2001-12 ersetzt.

Tabelle NA.1 (fortgesetzt)

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 62305-4:2006 + Cor.:2006	IEC 62305-4:2006	DIN EN 62305-4 (VDE 0185-305-4):2006-10 + DIN EN 62305-4 Ber 1 (VDE 0185-305-4 Ber 1):2007-06	VDE 0185-305-4 VDE 0185-305-4 Ber 1
–	ITU-T Empfehlung K.12: 1995	– ⁵⁾	–
–	ITU-T Empfehlung K.20: 1996	– ⁵⁾	–
–	ITU-T Empfehlung K.21: 1996	– ⁵⁾	–
–	ITU-T Empfehlung K.28: 1993	– ⁵⁾	–
–	ITU-T Empfehlung K.30: 1993	– ⁵⁾	–
–	ITU-T Empfehlung K.44: 2003	– ⁵⁾	–
–	ITU-T Empfehlung K.55: 2002	– ⁵⁾	–
–	ITU-T Empfehlung K.65: 2004	– ⁵⁾	–
–	ITU-T Empfehlung O.9: 1999	– ⁵⁾	–

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN CLC/TS 61643-12 (VDE V 0675-6-12):2007-10, Überspannungsschutzgeräte für Niederspannung – Teil 12: Überspannungsschutzgeräte für den Einsatz in Niederspannungsanlagen – Auswahl- und Anwendungsgrundsätze (IEC 61643-12:2002, modifiziert); Deutsche Fassung CLC/TS 61643-12:2006

DIN CLC/TS 61643-22 (VDE V 0845-3-2):2007-09, Überspannungsschutzgeräte für Niederspannung – Teil 22: Überspannungsschutzgeräte für den Einsatz in Telekommunikations- und signalverarbeitenden Netzwerken – Auswahl- und Anwendungsprinzipien (IEC 61643-22:2004, modifiziert); Deutsche Fassung CLC/TS 61643-22:2006

DIN EN 50173:1995-11, Informationstechnik – Anwendungsneutrale Verkabelungssysteme; Deutsche Fassung EN 50173:1995

⁵⁾ Die ITU-T-Empfehlungen sind in Deutschland nicht als Normen veröffentlicht, aber für den Telekommunikationssektor weltweit anerkannt. Sie sind erhältlich bei der Internationalen Fernmeldeunion (International Telecommunication Union (ITU)), Place des Nations, CH-1211 Geneva, Schweiz.

DIN EN 61643-21 (VDE 0845-3-1):2010-03

DIN EN 60068-1:1995-03, *Umweltprüfungen – Teil 1: Allgemeines und Leitfaden* (IEC 60068-1:1988 + Corrigendum:1988 + A1:1992); Deutsche Fassung EN 60068-1:1994

DIN EN 60068-2-30:2000-02, *Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen – Prüfung Db und Leitfaden: Feuchte Wärme, zyklisch (12 + 12 Stunden-Zyklus)* (IEC 60068-2-30:1980 + A1:1985); Deutsche Fassung EN 60068-2-30:1999

DIN EN 60068-2-30:2006-06, *Umgebungseinflüsse – Teil 2-30: Prüfverfahren – Prüfung Db: Feuchte Wärme, zyklisch (12 + 12 Stunden)* (IEC 60068-2-30:2005); Deutsche Fassung EN 60068-2-30:2005

DIN EN 60529 (VDE 0470-1):2000-09, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)* (IEC 60529:1989 + A1:1999); Deutsche Fassung EN 60529:1991 + A1:2000

DIN EN 60695-2-1/1 (VDE 0471-2-1/1):1997-04, *Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 2: Prüfverfahren – Hauptabschnitt 1/Blatt 1: Prüfungen mit dem Glühdraht am Enderzeugnis und Anleitung* (IEC 60695-2-1/1:1994); Deutsche Fassung EN 60695-2-1/1:1996

DIN EN 60695-2-11 (VDE 0471-2-11):2001-11, *Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 2-11: Prüfung mit dem Glühdraht – Prüfung mit dem Glühdraht zur Entflammbarkeit von Enderzeugnissen* (IEC 60695-2-11:2000); Deutsche Fassung EN 60695-2-11:2001

DIN EN 60721-3-3:1995-09, *Klassifizierung von Umweltbedingungen – Teil 3: Klassen von Umwelteinflussgrößen und deren Grenzwerte – Hauptabschnitt 3: Ortsfester Einsatz, wettergeschützt* (IEC 60721-3-3:1994); Deutsche Fassung EN 60721-3-3:1995

DIN EN 60950 (VDE 0805):2001-12, *Sicherheit von Einrichtungen der Informationstechnik* (IEC 60950:1999 + Cor.:2000-01, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60950:2000

DIN EN 60950-1 (VDE 0805-1):2006-11, *Einrichtungen der Informationstechnik – Sicherheit – Teil 1: Allgemeine Anforderungen* (IEC 60950-1:2005, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60950-1:2006

DIN EN 60999-1 (VDE 0609-1):2000-12, *Verbindungsmaterial – Elektrische Kupferleiter – Sicherheitsanforderungen für Schraubklemmstellen und schraubenlose Klemmstellen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und besondere Anforderungen für Klemmstellen für Leiter von 0,2 mm² bis einschließlich 35 mm²* (IEC 60999-1:1999); Deutsche Fassung EN 60999-1:2000

DIN EN 61000-4-5 (VDE 0847-4-5), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen*

DIN EN 61083-1 (VDE 0432-7), *Messgeräte und Software bei Stoßspannungs- und Stoßstromprüfungen – Teil 1: Anforderungen an Messgeräte*

DIN EN 61180-1 (VDE 0432-10):1995-05, *Hochspannungs-Prüftechnik für Niederspannungsgeräte – Teil 1: Begriffe, Prüfung und Prüfbedingungen* (IEC 61180-1:1992); Deutsche Fassung EN 61180-1:1994

DIN EN 61643-11 (VDE 0675-6-11), *Überspannungsschutzgeräte für Niederspannung – Teil 11: Überspannungsschutzgeräte für den Einsatz in Niederspannungsanlagen – Anforderungen und Prüfungen*

DIN EN 61205-4 (VDE 0185-305-4):2006-10, *Blitzschutz – Teil 4: Elektrische und elektronische Systeme in baulichen Anlagen* (IEC 62305-4:2006); Deutsche Fassung EN 62305-4:2006

DIN EN 61205-4 Berichtigung 1 (VDE 0185-305-4 Berichtigung 1):2007-06, *Blitzschutz – Teil 4: Elektrische und elektronische Systeme in baulichen Anlagen* (IEC 62305-4:2006); Deutsche Fassung EN 62305-4:2006 Berichtigungen zu DIN EN 62305-4 (VDE 0185-305-4):2006-10; Deutsche Fassung CENELEC-Cor.:2006 zu EN 62305-4:2006

DIN IEC 60060-1 (VDE 0432-1):1994-06, *Hochspannungs-Prüftechnik – Teil 1: Allgemeine Festlegungen und Prüfbedingungen* (IEC 60060-1:1989 + Corrigendum:1990-03); Deutsche Fassung HD 588.1 S1:1991

DIN IEC 60060-2 (VDE 0432-2):1996-03, *Hochspannungs-Prüftechnik – Teil 2: Messsysteme (IEC 60060-2:1994); Deutsche Fassung EN 60060-2:1994*

DIN IEC 60068-2-38:1979-04, *Grundlegende Umweltprüfverfahren – Teil 2: Prüfungen, Prüfung Z/AD: Zusammengesetzte Prüfung: Temperatur/Feuchte, zyklisch (IEC 60068-2-38:1974)*

E DIN VDE 0100-510 (VDE 0100-510):2008-10, *Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5-51: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Allgemeine Bestimmungen (IEC 60364-5-51:2005, modifiziert); Deutsche Fassung FprHD 60364-5-5:2008*

– Leerseite –

**Überspannungsschutzgeräte für Niederspannung –
Teil 21: Überspannungsschutzgeräte für den Einsatz in Telekommunikations-
und signalverarbeitenden Netzwerken –
Leistungsanforderungen und Prüfverfahren
(IEC 61643-21:2000 + Corrigendum:2001 + A1:2008, modifiziert)**

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 +
A1:2008, modified)

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 +
A1:2008, modifiée)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2000-11-01 und die A1 am 2009-03-01 angenommen. Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Zentralsekretariat: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

© 2009 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 61643-21:2001 + A1:2009 D

Vorwort

Der Text des Schriftstücks IEC 37A/101/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 61643-21, ausgearbeitet von dem IEC/SC 37A „Low voltage surge protective devices“ des IEC/TC 37 „Surge arresters“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2000-11-01 als EN 61643-21 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2002-02-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2003-11-01

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norminhalt.

Anhänge, die als „informativ“ bezeichnet sind, enthalten nur Informationen.

In dieser Norm sind die Anhänge C und ZA normativ und Anhänge A und B informativ.

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61643-21:2000 + Corrigendum:2001 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Vorwort zu A1

Der Text der Änderung 1:2008 zur Internationalen Norm IEC 61643-21:2000, ausgearbeitet von dem IEC/SC 37A „Low voltage surge protective devices“ des IEC/TC 37 „Surge arresters“, wurde zusammen mit den von dem Technischen Komitee CENELEC/TC 37A „Überspannungsschutzeinrichtungen für Niederspannung“ ausgearbeiteten gemeinsamen Abänderungen dem Einstufigen Annahmeverfahren unterworfen und von CENELEC am 2009-03-01 als Änderung A1 zu EN 61643-21:2001 angenommen.

In diesem Schriftstück sind die gemeinsamen Abänderungen zu IEC 61643-21:2000/A1:2008 durch eine senkrechte Linie am Seitenrand des Textes gekennzeichnet.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die Änderung auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2010-03-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2012-03-01

Der Anhang ZA, der von CENELEC hinzugefügt wurde, wurde aktualisiert, um die Änderungen in den normativen Verweisungen zu berücksichtigen.

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Vorwort zu A1	2
Einführung.....	6
1 Allgemeines	6
1.1 Anwendungsbereich	6
1.2 SPD-Konfigurationen	6
1.3 Anwendung dieser Norm	8
2 Normative Verweisungen	12
3 Begriffe	13
4 Betriebs- und Prüfbedingungen.....	17
4.1 Betriebsbedingungen.....	17
4.2 Prüftemperatur und -feuchtigkeit	17
4.3 Prüfungen von Überspannungsschutzgeräten	18
4.4 Grenzübergänge der Prüfimpuls-Kurvenformen	18
5 Anforderungen	19
5.1 Allgemeine Anforderungen	19
5.2 Elektrische Anforderungen	20
5.3 Mechanische Anforderungen.....	23
5.4 Umgebungsanforderungen.....	25
6 Typprüfungen	26
6.1 Allgemeine Prüfungen	26
6.2 Elektrische Prüfungen	26
6.3 Mechanische Prüfungen.....	39
6.4 Umweltprüfungen	43
6.5 Abnahmeprüfungen	45
Anhang A (informativ) Geräte mit ausschließlich strombegrenzenden Komponenten.....	60
Anhang B (leer)	61
Anhang C (leer)	62
Anhang D (informativ) Messgenauigkeit.....	63
Anhang E (informativ) Bestimmung des Durchlassstroms (I_p).....	64
Literaturhinweise.....	66
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	67
Bilder	
Bild 1a – SPD mit zwei Anschlüssen	7
Bild 1b – SPD mit drei Anschlüssen	7
Bild 1c – SPD mit drei Anschlüssen	7
Bild 1d – SPD mit vier Anschlüssen	7

	Seite
Bild 1e – SPD mit fünf Anschlüssen	7
Bild 1f – SPD mit mehreren Anschlüssen	7
Bild 1 – SPD-Konfigurationen	7
Bild 16 – Beispiel eines Überspannungsschutzgeräts für mehrere Leiter mit einem gemeinsamen Schutzelement	29
Bild 2 – Prüfschaltungen – Impuls-Rücksetzzeit.....	46
Bild 3 – Prüfschaltungen – Wechselstromfestigkeit und Überlastungs-Ausfallmodus.....	47
Bild 4 – Prüfschaltungen – Stoßstromfestigkeit und Überlastungs-Ausfallmodus.....	49
Bild 5 – Prüfschaltungen – Bemessungsstrom, Serienwiderstand, Reaktionszeit, Strom-Rücksetzzeit, maximale Unterbrechungsspannung und Arbeitsprüfung	50
Bild 6 – Prüfschaltungen – Wechselstromfestigkeit.....	51
Bild 7 – Prüfschaltungen – Stoßstromfestigkeit	52
Bild 8 – Prüfschaltungen – Einfügungsdämpfung	53
Bild 9 – Prüfschaltungen – Rückflusdämpfungsmaß	53
Bild 10 – Prüfschaltungen – Symmetrie	54
Bild 11 – Prüfschaltungen – Prüfung der Bitfehlerrate (BER).....	55
Bild 12 – Prüfschaltungen – Nah Nebensprechen (en: NEXT)	56
Bild 13 – Prüfschaltungen – Prüfung der Beständigkeit gegen Hitze/Feuchtigkeit und zyklische Umgebungsprüfung	57
Bild 14 – Umgebungstemperaturprüfung Zyklus A mit relativer Luftfeuchtigkeit $\geq 90\%$	58
Bild 15 – Umgebungsprüfung Zyklus B.....	59
Bild A.1 – Anordnungen von Geräten mit ausschließlich strombegrenzender (strombegrenzenden) Komponente(n)	60
Bild E.1 – Bestimmung des Durchlassstroms im Gegentakt-Modus	64
Bild E.2 – Bestimmung des Durchlassstroms im Gleichtakt-Modus	65
Bild E.3 – Bestimmung des Durchlassstroms im Gegentakt-Modus	65
Bild E.4 – Bestimmung des Durchlassstroms im Gegentakt-Modus	65
Bild E.5 – Bestimmung des Durchlassstroms im Gleichtakt-Modus.....	65
Bild E.6 – Bestimmung des maximalen Durchlassstroms im Gleichtakt-Modus bei Überspannungsschutzgeräten mit mehreren Anschlüssen	65
Tabellen	
Tabelle 1 – Allgemeine Anforderungen an Überspannungsschutzgeräte	9
Tabelle 2 – Grenzabweichungen der Prüfimpulse	19
Tabelle 3 – Spannungs- und Stromimpulse zur Feststellung der Impuls-Spannungsbegrenzungseigenschaften	28
Tabelle 4 – Spannung und Strom der Quelle für die Prüfung der Impuls-Rücksetzzeit	30
Tabelle 5 – Vorzugswerte der Prüfströme für die Prüfung der Wechselstromfestigkeit	31
Tabelle 6 – Prüfströme für die Prüfung der Reaktionszeit	34
Tabelle 7 – Vorzugswerte der Prüfströme bei der Arbeitsprüfung.....	35
Tabelle 8 – Vorzugswerte der Prüf-Wechselströme	36
Tabelle 9 – Vorzugswerte der Stoßströme	37

	Seite
Tabelle 10 – Genormte Parameter für Bild 8	37
Tabelle 11 – Impedanzwerte für die Prüfung der Symmetrie	38
Tabelle 12 – Prüfzeiten für die Prüfung der Bitfehlerrate (BER)	39
Tabelle 13 – Anschlussquerschnittsbereiche von Kupferleitern für Anschlüsse mit Schrauben oder für schraubenlose Anschlüsse.....	40
Tabelle 14 – Zugkräfte (schraubenlose Anschlüsse)	41
Tabelle 15 – Vorzugswerte für die Prüfdauer bei der Prüfung der Beständigkeit gegen Hitze und Feuchtigkeit	43
Tabelle 16 – Vorzugswerte für die Temperatur und Prüfdauer bei den zyklischen Umgebungsprüfungen	44

Einführung

Der Zweck dieser Internationalen Norm ist der Nachweis der Anforderungen an Überspannungsschutzgeräte (en: SPD), die zum Schutz in Telekommunikations- und signalverarbeitenden Netzwerken, wie z. B. Niederspannungs-Daten- und Sprachübertragungsnetze sowie Niederspannungs-Alarmanlagen, eingesetzt werden. Alle diese Systeme können Beeinflussungen, die durch Blitzschläge oder Fehlerzustände in Stromversorgungsnetzen entstehen, ausgesetzt sein; die Einkopplungen können entweder durch direkten Kontakt oder durch Induktion geschehen. Diese Effekte können das System Überspannungen oder Überströmen oder beidem aussetzen und das System, wenn ihre Pegel ausreichend hoch sind, schädigen. Überspannungsschutzgeräte (en: SPD) sind dafür vorgesehen, den Schutz gegen Überspannungen und Überströme, die durch Blitzschläge oder Fehlerzustände in Stromversorgungsnetzen entstehen können, herzustellen. Diese Norm beschreibt Prüfungen und Anforderungen, die Verfahren zur Prüfung von Überspannungsschutzgeräten (en: SPD) und zur Bestimmung ihrer Leistungsfähigkeit darstellen.

Die von dieser Internationalen Norm erfassten Überspannungsschutzgeräte können nur überspannungsbegrenzende Komponenten oder eine Kombination von überspannungs- und überstrombegrenzenden Komponenten enthalten. Schutzgeräte, die nur strombegrenzende Komponenten enthalten, fallen nicht in den Anwendungsbereich dieser Norm. Jedoch werden solche Schutzgeräte mit ausschließlich überstrombegrenzenden Komponenten in Anhang A erfasst.

Ein Überspannungsschutzgerät (en: SPD) kann aus mehreren überspannungs- und überstrombegrenzenden Komponenten bestehen. Alle Überspannungsschutzgeräte sind als „Blackbox“ zu prüfen, so bestimmt z. B. die Anzahl der Anschlüsse das Prüfverfahren und nicht die Anzahl der in dem Überspannungsschutzgerät befindlichen Komponenten. Die SPD-Konfigurationen werden in 1.2 beschrieben. Wenn ein mehrpoliges Überspannungsschutzgerät (en: SPD) zu prüfen ist, kann jeder Anschluss unabhängig von den anderen geprüft werden, aber es kann auch die Notwendigkeit bestehen, alle Anschlüsse gleichzeitig zu prüfen.

Diese Norm umfasst umfangreiche Prüfbedingungen und Anforderungen, wobei die Verwendung einiger Prüfungen im Ermessen des Anwenders liegt. Wie sich die Anforderungen dieser Norm auf die verschiedenen Arten der Überspannungsschutzgeräte beziehen, wird in 1.3 beschrieben. Während dies eine Norm ist, die die Leistungsfähigkeit der Überspannungsschutzgeräte beschreibt, bleiben die Spezifikationen bestimmter Fähigkeiten, die für das Überspannungsschutzgerät erforderlich sind, wie z. B. Fehlerraten und ihre Interpretation, dem Anwender überlassen. Auswahl- und Anwendungsprinzipien werden durch die IEC 61643-22 abgedeckt.

Wenn bekannt ist, dass das Überspannungsschutzgerät nur eine einzelne Komponente besitzt, muss es die Anforderungen der zutreffenden Norm wie auch die Anforderungen dieser Norm erfüllen.

1 Allgemeines

1.1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm gilt für Überspannungsschutzgeräte (en: SPD), die in Telekommunikations- und signalverarbeitenden Netzwerken zum Schutz gegen indirekte und direkte Auswirkungen von Blitzschlägen und anderen transienten Überspannungen eingesetzt werden.

Der Zweck dieser Überspannungsschutzgeräte ist der Schutz moderner elektronischer Einrichtungen in Telekommunikations- und signalverarbeitenden Netzwerken mit Nennspannungen bis 1 000 V Wechselspannung (Effektivwert) und 1 500 V Gleichspannung.

1.2 SPD-Konfigurationen

Die in dieser Internationalen Norm beschriebenen SPD-Konfigurationen werden in [Bild 1](#) gezeigt. Jede SPD-Konfiguration ist aus einer oder mehreren spannungsbegrenzenden Komponente(n) zusammengesetzt und kann zusätzlich strombegrenzende Komponenten beinhalten.

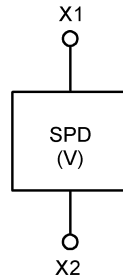


Bild 1a – SPD mit zwei Anschlüssen

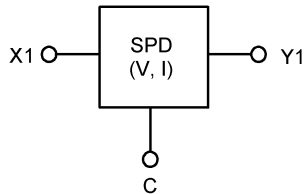


Bild 1b – SPD mit drei Anschlüssen

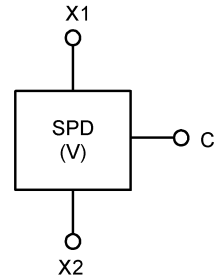


Bild 1c – SPD mit drei Anschlüssen

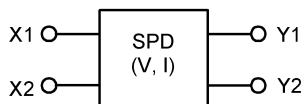


Bild 1d – SPD mit vier Anschlüssen

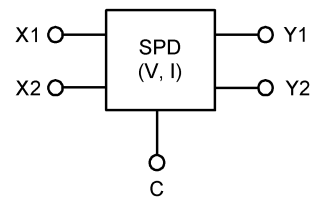
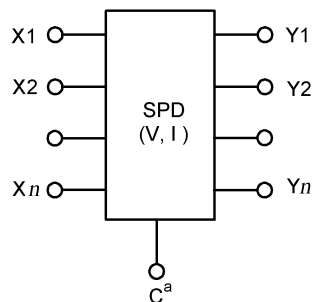


Bild 1e – SPD mit fünf Anschlüssen



^a Der gemeinsame Anschluss C muss nicht zwingend vorhanden sein.

Bild 1f – SPD mit mehreren Anschlüssen

Legende

V	spannungsbegrenzende Komponente
V, I	spannungsbegrenzende Komponente(n) oder eine Kombination aus spannungsbegrenzenden und strombegrenzenden Komponenten
X1, X2, ..., X _n	Anschlussklemmen
Y1, Y2, ..., Y _n	geschützte Anschlussklemmen
C	gemeinsamer Anschluss

Bild 1 – SPD-Konfigurationen

1.3 Anwendung dieser Norm

Diese Internationale Norm berücksichtigt zwei grundlegende SPD-Schaltungsarten.

Die erste Ausführung der Überspannungsschutzgeräte enthält mindestens eine spannungsbegrenzende Komponente und keine strombegrenzende(n) Komponente(n) in einem Gehäuse. Dies kann auf alle SPD-Konfigurationen in Bild 1 zutreffen. Diese Überspannungsschutzgeräte müssen (mindestens) die Anforderungen nach 5.1, 5.2.1 und 5.3 (siehe Tabelle 1) erfüllen. Die Überspannungsschutzgeräte aus Bild 1b), 1d), 1e) und 1f) können eine lineare Komponente zwischen ungeschützten und geschützten Anschlussklemmen besitzen. Diese Überspannungsschutzgeräte müssen zusätzlich die anwendbaren Anforderungen aus 5.2.2 erfüllen.

Die zweite Ausführung der Überspannungsschutzgeräte beinhaltet spannungs- und strombegrenzende Komponenten in einem Gehäuse. Diese SPD-Konfigurationen, die in Bild 1b), 1d), 1e) und 1f) gezeigt werden, sind für Überspannungsschutzgeräte mit spannungs- und strombegrenzenden Komponenten anwendbar. Diese Art von Überspannungsschutzgeräten muss die Anforderungen nach 5.1, 5.2.1, 5.2.2 und 5.3 (siehe Tabelle 1) erfüllen. Konfigurationen von Schutzgeräten mit ausschließlich strombegrenzenden Komponenten werden in Anhang A erfasst.

Abhängig von der Anwendung kann es erforderlich sein, dass Überspannungsschutzgeräte zusätzliche Anforderungen erfüllen müssen. Diese zusätzlichen Anforderungen werden in 5.2.3 und 5.4 (siehe Tabelle 1) beschrieben.

5.2.3 beschreibt Prüfungen zur Messung von Signalübertragungseigenschaften, für die es sein kann, dass sie von Überspannungsschutzgeräten in Abhängigkeit von ihrem Einsatzort in Kommunikations- und signalverarbeitenden Netzwerken bestanden werden müssen. Eine Auswahl der anwendbaren Prüfungen der Signalübertragungseigenschaften nach 5.2.3 muss abhängig vom vorgesehenen Einsatz des Überspannungsschutzgerätes getroffen werden. Tabelle 1 stellt allgemeine Auswahlhilfen bezüglich der notwendigen Prüfungen der Signalübertragungseigenschaften zur Verfügung.

Die Umgebungsanforderungen an die Überspannungsschutzgeräte, die ausschließlich für den Einsatz in unregelmäßigen Umgebungen (Außenbereich), wie in 4.1 beschrieben, vorgesehen sind, werden in 5.4 angegeben. Überspannungsschutzgeräte müssen diese Anforderungen erfüllen, wenn jene zwischen dem Anwender und dem Hersteller vereinbart wurden. Tabelle 1 zeigt Beispiele, welche Anforderungen bei unterschiedlichen Arten von Überspannungsschutzgeräten erfüllt werden müssen.

Tabelle 1 – Allgemeine Anforderungen an Überspannungsschutzgeräte

Prüf- reihe ⁴⁾	Prüfanforderung	Ab- schnitt	Art des Überspannungsschutzgeräts					
			SPD mit ausschließlich spannungs- begrenzenden Eigenschaften	SPD mit spannungsbegrenzenden und strombegrenzenden Eigenschaften	SPD mit spannungsbegrenzenden Eigenschaften und linearen Komponenten zwischen seinen Anschlussklemmen	SPD mit spannungsbegrenzenden und strom- begrenzenden Eigenschaften sowie verbesser- ten Signalübertragungseigenschaften	SPD mit ausschließlich spannungs- begrenzenden Eigenschaften, die zum Einsatz in unregelmäßigen Umgebungen (Außenbereich) vorgesehen sind	SPD mit spannungsbegrenzenden und strom- begrenzenden Eigenschaften, die zum Einsatz in unregelmäßigen Umgebungen (Außenbereich) vorgesehen sind
1	Allgemeine Prüfungen	6.1						
	Identifizierung und Dokumentation	6.1.1	A	A	A	A	A	A
	Kennzeichnung	6.1.2	A	A	A	A	A	A
	Prüfung der Signalüber- tragungseigenschaften	6.2.3						
	Kapazität	6.2.3.1	A	O	O	O	A	O
	Einfügungsdämpfung	6.2.3.2	O	A	A	A	O	A
	Rückflusdämpfung	6.2.3.3	O	O	O	A	O	O
	Symmetrie	6.2.3.4	O	O	O	A	O	O
	Prüfung der Bitfehlerrate (en: BER)	6.2.3.5	O	O	O	O	O	O
	Nahnebensprechen (en: NEXT)	6.2.3.6	O	O	O	A	O	O
	Mechanische Prüfungen	6.3						
	Klemmen und Steckverbinder	6.3.1	A	A	A	A	A	A
	Allgemeines Prüfverfahren	6.3.1.1	A	A	A	A	A	A
	Klemmen mit Schrauben	6.3.1.2	A	A	A	A	A	A
	Schraubenlose Anschlüsse	6.3.1.3	A	A	A	A	A	A
	Schneidklemmen	6.3.1.4	A	A	A	A	A	A
	Zugprüfung an SPD- Anschlussklemmen, die für eindrahtige Leiter entwickelt wurden	6.3.1.4.1	A	A	A	A	A	A

Tabelle 1 – Allgemeine Anforderungen an Überspannungsschutzgeräte (fortgesetzt)

Prüf- reihe ⁴⁾	Prüfanforderung	Ab- schnitt	Art des Überspannungsschutzgeräts					
			SPD mit ausschließlich spannungsbegrenzenden Eigenschaften	SPD mit spannungsbegrenzenden und strombegrenzenden Eigenschaften	SPD mit spannungsbegrenzenden Eigenschaften und linearen Komponenten zwischen seinen Anschlussklemmen	SPD mit spannungsbegrenzenden und strombegrenzenden Eigenschaften sowie verbesserten Signalübertragungseigenschaften	SPD mit ausschließlich spannungsbegrenzenden Eigenschaften, die zum Einsatz in unregelmäßigen Umgebungen (Außenbereich) vorgesehen sind	SPD mit spannungsbegrenzenden und strombegrenzenden Eigenschaften, die zum Einsatz in unregelmäßigen Umgebungen (Außenbereich) vorgesehen sind
	Zugprüfung an SPD-Anschlussklemmen, die für mehrdrahtige Leiter entwickelt wurden	6.3.1.4.2	A	A	A	A	A	A
	Mechanische Festigkeit (Montage)	6.3.2	A	A	A	A	A	A
	Widerstandsfähigkeit gegen das Eindringen von Fremdkörpern und schädliches Eindringen von Wasser	6.3.3	A	A	A	A	A	A
	Schutz gegen direktes Berühren	6.3.4	A	A	A	A	A	A
	Feuerbeständigkeit	6.3.5	A	A	A	A	A	A
	Umweltprüfungen	6.4						
	Beständigkeit gegen Hitze und Feuchtigkeit	6.4.1	O	O	O	O	A	A
	Zyklische Umgebungsprüfung bei Impulseinwirkung	6.4.2	O	O	O	O	A	A
	Zyklische Umgebungsprüfung bei Wechselspannungseinwirkung	6.4.3	O	O	O	O	A	A
2	Prüfungen zur Spannungsbegrenzung	6.2.1						
	Prüfung der höchsten Dauerspannung (U_c)	6.2.1.1	A	A	A	A	A	A
	Isolationswiderstand	6.2.1.2	A	A	A	A	A	A
	Stoßstromfestigkeit ¹⁾	6.2.1.6	A	A	A	A	A	A
	Impuls-Spannungsbegrenzung ²⁾	6.2.1.3	A	A	A	A	A	A

Tabelle 1 – Allgemeine Anforderungen an Überspannungsschutzgeräte (fortgesetzt)

Prüf- reihe ⁴⁾	Prüfanforderung	Ab- schnitt	Art des Überspannungsschutzgeräts					
			SPD mit ausschließlich spannungsbegrenzenden Eigenschaften	SPD mit spannungsbegrenzenden und strombegrenzenden Eigenschaften	SPD mit spannungsbegrenzenden Eigenschaften und linearen Komponenten zwischen seinen Anschlussklemmen	SPD mit spannungsbegrenzenden und strombegrenzenden Eigenschaften sowie verbesserten Signalübertragungseigenschaften	SPD mit ausschließlich spannungsbegrenzenden Eigenschaften, die zum Einsatz in ungeregelten Umgebungen (Außenbereich) vorgesehen sind	SPD mit spannungsbegrenzenden und strombegrenzenden Eigenschaften, die zum Einsatz in ungeregelten Umgebungen (Außenbereich) vorgesehen sind
	Impuls-Rücksetzzeit	6.2.1.4	A	A	A	A	A	A
	Wechselstromfestigkeit ¹⁾	6.2.1.5	O	O	O	O	O	O
	Koordinierungsprüfung kaskadierter Schaltungen (en: Blind spot)	6.2.1.8	A	A	A	A	A	A
	Überlastungs-Ausfallmodus	6.2.1.7	A	A	A	A	A	A
3	Prüfungen zur Strombegrenzung	6.2.2						
	Bemessungsstrom	6.2.2.1	N.A	A	A	A	N.A	A
	Serienwiderstand	6.2.2.2	N.A	A	A	A	N.A	A
	Strom-Reaktionszeit	6.2.2.3	N.A	A	N.A	A ³⁾	N.A	A ³⁾
	Strom-Rücksetzzeit	6.2.2.4	N.A	A	N.A	A ³⁾	N.A	A ³⁾
	Maximale Unterbrechungsspannung	6.2.2.5	N.A	A	N.A	A ³⁾	N.A	A ³⁾
	Arbeitsprüfung	6.2.2.6	N.A	A	N.A	A ³⁾	N.A	A ³⁾
	Wechselstromfestigkeit ¹⁾	6.2.2.7	N.A	A	N.A	A ³⁾	N.A	A ³⁾
	Stoßstromtragfähigkeit ¹⁾	6.2.2.8	N.A	A	N.A	A ³⁾	N.A	A ³⁾
4	Abnahmeprüfungen	6.5	O	O	O	O	O	O
A anwendbar N.A. nicht anwendbar O optional ¹⁾ Bei jeder Prüfimpuls-Kategorie kann ein neues Prüflös verwendet werden. ²⁾ Es ist zulässig, die Impuls-Spannungsbegrenzung 6.2.1.3 während der Stoßstromfestigkeitsprüfung 6.2.1.6 zu messen. ³⁾ Prüfung ist nicht anwendbar, wenn ein lineares Bauelement zwischen den Klemmen angeordnet ist. ⁴⁾ Jede Prüfreihe ist mit drei Prüflingen durchzuführen.								

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

IEC 60050(702):1992, *International Electrotechnical Vocabulary – Chapter 702: Oscillations, signals and related devices*

IEC 60050(726):1982, *International Electrotechnical Vocabulary – Chapter 726: Transmission lines and waveguides*

IEC 60060-1:1989, *High-voltage test techniques – Part 1: General definitions and test requirements*

IEC 60068-2-30:1980, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Db and guidance: Damp heat, cyclic (12 + 12-hour cycle)*

IEC 60529, *Degrees of protection provided by enclosures (IP code)*

IEC 60695-2-1/1:1994, *Fire hazard testing – Part 2: Test methods – Section 1/sheet 1: Glow-wire end-product test and guidance*

IEC 60950:1999, *Safety of information technology equipment*

IEC 60999-1:1999, *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 mm² up to 35 mm² (included)*

IEC 61000-4-5, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 5: Surge immunity test*

IEC 61083-1, *Digital recorders for measurements in high voltage impulse tests – Part 1: Requirements for digital recorders*

IEC 61180-1:1992, *High-voltage test techniques for low-voltage equipment – Part 1: Definitions, test and procedure requirements*

IEC 61643-1, *Low-voltage surge protective devices – Part 1: Surge protective devices connected to low-voltage power distribution systems – Requirements and tests*

IEC 61643-12:2008, *Low-voltage surge protective devices – Part 12: Surge protection devices connected to low-voltage power distribution systems – Selection and application principles*

IEC 61643-22:2004, *Low-voltage surge protective devices – Part 22: Surge protection devices connected to telecommunication and signaling networks – Selection and application principles*

IEC 62305-4:2006, *Protection against lightning – Part 4: Electrical and electronic systems within structures*

ITU-T Recommendation K.30:1993, *Positive temperature coefficient (PTC) thermistors*

ITU-T Recommendation K.55:2002, *Overvoltage and overcurrent requirements for insulation displacement connectors (IDC) terminations*

ITU-T Recommendation K.65:2004, *Overvoltage and overcurrent requirements for termination modules with contacts for test ports or SPDs*

ITU-T Recommendation O.9:1999, *Measuring arrangements to assess the degree of unbalance about earth*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Artikelnummer

Code, der zur Identifikation des Überspannungsschutzgerätes dient, der sich entweder auf dem Gehäuse des Schutzgerätes oder in den ihm beigefügten Unterlagen befindet

3.2

Vorzugswerte

bevorzugte Werte

Werte der in den Tabellen der unterschiedlichsten Prüfungen aufgeführten Parameter, stellen in diesem Sinne bevorzugte Werte dar, dass die Verwendung einheitlicher Parameter die Möglichkeit des Vergleichs unterschiedlicher Überspannungsschutzgeräte unterstützt. Sie stellen auch eine gemeinsame und nützliche Ingenieurssprache für Anwender und Hersteller von Überspannungsschutzgeräten (en: SPD), die zum Einsatz in Telekommunikations- und signalverarbeitenden Netzwerken vorgesehen sind, zur Verfügung. Jedoch können besondere Anwendungen andere Werte als die Vorzugswerte aus den Tabellen erforderlich machen.

3.3

Überlastungs-Ausfallmodus

Modus 1 Zustand, bei dem sich der spannungsbegrenzende Teil des Überspannungsschutzgerätes abgeschaltet hat. Die spannungsbegrenzende Eigenschaft ist nicht mehr vorhanden; jedoch ist die Leitung (Durchgang (x-y)) noch in Betrieb

Modus 2 Zustand, bei dem der spannungsbegrenzende Teil des Überspannungsschutzgerätes durch eine interne Verbindung mit sehr niedriger Impedanz kurzgeschlossen wurde. Die Leitung ist nicht mehr in Betrieb, aber die zu schützende Einrichtung wird noch durch einen Kurzschluss geschützt

Modus 3 Zustand, bei dem sich im Überspannungsschutzgerät der interne Stromkreis der spannungsbegrenzenden Komponente(n) auf der Netzwerkseite geöffnet hat. Die Leitung (Durchgang (x-y)) ist nicht mehr in Betrieb, aber die zu schützende Einrichtung wird noch durch die Unterbrechung geschützt

3.4

Schutz

Anwendung von Verfahren und Mitteln, um die weitere Ausbreitung der belastenden elektrischen Energie jenseits einer Schnittstelle zu verhindern

3.5

Strom-Reaktionszeit

Zeit, die für eine strombegrenzende Komponente notwendig ist, um bei einem spezifiziertem Strom und einer spezifizierten Temperatur zu reagieren

3.6

höchste Dauerspannung

U_c

höchste Spannung (Gleichspannung (DC) oder Effektivwert der Wechselspannung (AC)), die dauernd an den Schutzpfaden (Anschlussklemmen) des Überspannungsschutzgerätes angelegt werden darf, ohne die Signalübertragungseigenschaften des Überspannungsschutzgerätes zu beeinträchtigen

3.7

maximale Unterbrechungsspannung

höchste Spannung (Gleichspannung (DC) oder Wechselspannung (AC)), die an den strombegrenzenden Komponenten eines Überspannungsschutzgerätes anliegen darf, ohne das Überspannungsschutzgerät zu beeinträchtigen. Diese Spannung kann gleich der höchsten Dauerspannung U_c des Überspannungsschutzgerätes oder höher sein, abhängig von der Anordnung der strombegrenzenden Komponente(n) innerhalb des Überspannungsschutzgerätes

3.8

Überspannungsschutzgerät

(en: SPD)

Gerät, das transiente Überspannungen eines oder mehrerer Anschlüsse begrenzt, wenn diese einen vorbestimmten Wert übersteigen

ANMERKUNG 1 Sekundäre Funktionen, wie eine Strombegrenzung, die den Strom durch das Gerät begrenzt, können integriert sein.

ANMERKUNG 2 Typischerweise enthält der Schutzkreis mindestens ein nichtlineares spannungsbegrenzendes Bauelement.

ANMERKUNG 3 Ein Überspannungsschutzgerät ist eine vollständige Baugruppe, die über Klemmen verfügt, an denen die Leiter des Stromkreises angeschlossen werden können.

3.9

Spannungsbegrenzung

Funktion eines Überspannungsschutzgerätes, die alle Spannungen, die einen festgelegten Wert überschreiten, (nach dem Ansprechen der spannungsbegrenzenden Komponente) wieder auf den festgelegten Wert verringert

3.10

Strombegrenzung

Funktion eines Überspannungsschutzgerätes, das mindestens eine nichtlineare strombegrenzende Komponente enthält, die Ströme, die einen vorbestimmten Wert überschreiten, begrenzt

3.11

nicht-rücksetzfähige Strombegrenzung

Funktion eines Überspannungsschutzgerätes, die den Strom nur einmal begrenzt

3.12

rücksetzfähige Strombegrenzung

Funktion eines Überspannungsschutzgerätes, die den Strom begrenzt und anschließend durch manuellen Eingriff wieder zurückgestellt werden kann

3.13

selbst-rücksetzfähige (reversible) Strombegrenzung

Funktion eines Überspannungsschutzgerätes, die den Strom begrenzt und sich anschließend selbst wieder zurückstellt, nachdem der störende Strom entfernt wurde

3.14

spannungsbegrenzendes Überspannungsschutzgerät

Überspannungsschutzgerät, das eine hohe Quellenimpedanz besitzt und als Reaktion auf eine Überspannung, die den Ansprechwert des Überspannungsschutzgerätes überschreitet, eine kontinuierliche Reduktion der Impedanz bei wachsendem Strom aufweist

ANMERKUNG Beispiele für Komponenten, die in spannungsbegrenzenden Überspannungsschutzgeräten verwendet werden, sind Varistoren (z. B. Metalloxidvaristoren (MOV)) und Avalanche-Dioden (en: ABD).

3.15

spannungsschaltendes Überspannungsschutzgerät

Überspannungsschutzgerät, das eine hohe Quellenimpedanz besitzt und als Reaktion auf eine Überspannung, die den Ansprechwert des Überspannungsschutzgerätes überschreitet, eine plötzliche und starke Reduktion der Impedanz aufweist

ANMERKUNG Beispiele für Komponenten, die in spannungsschaltenden Überspannungsschutzgeräten verwendet werden, sind Luftfunkenstrecken, gekapselte Gasentladungsableiter (en: GDT) und Thyristoren (en: TSS).

3.16

Schutzpegel

U_p

Parameter, der die Leistungsfähigkeit des Überspannungsschutzgerätes bezüglich der Spannungsbegrenzung über seinen Anschlussklemmen kennzeichnet. Dieser Wert muss größer als der höchste gemessene Wert der Begrenzungsspannung sein und vom Hersteller angegeben werden

3.17

mehrstufiges Überspannungsschutzgerät

Überspannungsschutzgerät, das mehr als eine spannungsbegrenzende Komponente besitzt. Diese spannungsbegrenzenden Komponenten können, brauchen aber nicht, durch ein in Reihe in den Signalpfad eingefügtes Element elektrisch entkoppelt sein. Die spannungsbegrenzenden Komponenten können spannungsschaltende oder spannungsbegrenzende Elemente sein

3.18

Koordinierung kaskadierter Schaltungen

(en: Blind spot)

Situation, bei der Spannungen, deren Werte oberhalb der höchsten Dauerspannung U_c liegen, eine unvollständige Funktion des Überspannungsschutzgerätes hervorrufen können. Eine unvollständige Funktion bedeutet, dass während der Impulsprüfung nicht alle Schutzstufen eines mehrstufigen Überspannungsschutzgerätes einwandfrei arbeiten. Dieses könnte eine Überlastung der Komponenten im Überspannungsschutzgerät zur Folge haben

3.19

Wechselstromfestigkeit

Wechselstrombeständigkeit

Eigenschaft eines Überspannungsschutzgerätes, die es erlaubt, einer festgelegten Anzahl von Wechselstrombeeinflussungen mit festgelegter Höhe und Dauer standzuhalten

3.20

Stoßstromfestigkeit

Stoßstrombeständigkeit

Eigenschaft eines Überspannungsschutzgerätes, die es erlaubt, einer festgelegten Anzahl von Stoßstromimpulsen mit festgelegter Kurvenform und festgelegtem Spitzenwert standzuhalten

3.21

Strom-Rücksetzzeit

Zeit, die ein selbst-rücksetzfähiges strombegrenzendes Element benötigt, um in seinen normalen oder Ruhezustand zurückzukehren

3.22

Bemessungsstrom

höchster Dauerstrom, der durch ein strombegrenzendes Überspannungsschutzgerät fließen kann, ohne dass sich die Impedanz des strombegrenzenden Elementes verändert

ANMERKUNG Dies ist auch auf lineare Widerstände anwendbar.

3.23

Isolationswiderstand

Widerstand zwischen festgelegten Anschlussklemmen des Überspannungsschutzgerätes, wenn die Spannung U_c an diesen Anschlussklemmen anliegt

3.24

Rückflussdämpfungsmaß

Wert des reziproken Reflektionsfaktors, der im Allgemeinen in Dezibel (dB) angegeben wird