

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
0 Einleitung.....	6
0.1 Allgemeines.....	6
0.2 Hinweise zum Aufbau dieser Technischen Spezifikation.....	6
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen.....	8
3 Begriffe und deren Abkürzungen.....	9
3.1 Begriffe.....	9
3.2 Auflistung der in dieser Technischen Spezifikation verwendeten Symbole und Abkürzungen.....	15
4 Systeme und Einrichtungen, die geschützt werden sollen.....	16
4.1 Niederspannungsverteilungsanlage.....	16
4.2 Eigenschaften der zu schützenden Einrichtung.....	19
5 Überspannungsschutzgeräte.....	20
5.1 Grundfunktionen von SPDs.....	20
5.2 Zusätzliche Anforderungen.....	20
5.3 Einteilung von SPDs.....	21
5.4 Eigenschaften von SPDs.....	22
5.5 Zusätzliche Informationen zu den Eigenschaften von SPDs.....	24
6 Anwendung von SPDs im Niederspannungs-Stromversorgungsnetz.....	29
6.1 Installation und ihre Auswirkungen auf die Schutzwirkung durch SPDs.....	29
6.2 Auswahl von SPDs.....	36
6.3 Eigenschaften von Hilfseinrichtungen.....	46
7 Risikoanalyse.....	46
8 Koordination an Einrichtungen, die sowohl Signal- als auch Stromversorgungsanschlüsse haben.....	47
Anhang A (informativ) Beispiele für verschiedene SPD-Technologien.....	48
A.1 Beispiele für innere Schaltungen von One-Port- und Two-Port-SPDs.....	48
A.2 Reaktion von SPDs auf einen Hybridimpuls.....	50
Anhang B (informativ) Erläuterung der Prüfverfahren, die in EN 61643-11 verwendet werden.....	51
B.1 Bestimmung von U_{res} für SPDs, die nach Klasse I und Klasse II geprüft werden.....	51
B.2 Impulswellenform für die Abschätzung von U_{res}	51
B.3 Einfluss eines rückwirkenden Filters auf die Bestimmung von U_{res}	51
B.4 Arbeitsprüfung für SPDs.....	52
B.5 TOV-Fehlerprüfung.....	53
B.6 Unterschiede in den Prüfbedingungen von SPDs Typ 1 (Prüfklasse I), Typ 2 (Prüfklasse II) und Typ 3 (Prüfklasse III).....	53
B.7 Prüfung der Kurzschlussstromfestigkeit in Verbindung mit dem Überstromschutz (wenn vorhanden).....	54

— Vornorm —

DIN CLC/TS 61643-12 (VDE V 0675-6-12):2010-09
CLC/TS 61643-12:2009

	Seite
Anhang C (informativ) Berechnung der Aufteilung von Blitzteilströmen.....	55
Anhang D (informativ) Beispiele für die Anwendung von CLC/TS 61643-12	57
D.1 Anwendungen im Wohnbereich.....	57
D.2 Anwendung im industriellen Bereich.....	59
D.3 Vorhandenes Blitzschutzsystem.....	64
Anhang E (informativ) Anwendungsbeispiele der Risikoanalyse.....	66
Anhang F (informativ) Betrachtungen für SPDs, wenn SPDs vom Typ 1 eingesetzt werden	70
Anhang G (informativ) Betrachtungen zur Herstellung der Störfestigkeit für Geräte, die an Niederspannungs-Versorgungsnetze angeschlossen werden	72
Anhang H (informativ) Beispiele von SPD-Installationen in Stromverteilungen einiger Länder	74
Anhang I (informativ) Überstromschutz und Stoßstromfestigkeit	77
I.1 Allgemeines	77
I.2 Informationen zur Stoßstromfestigkeit von Schmelzsicherungen bei der einmaligen Belastung mit 8/20- und 10/350-Impulsströmen.....	77
I.3 Einflussfaktoren auf die Stoßstromfestigkeit der Vorsicherung (Reduzierung) bei der Konditionierung und der Arbeitsprüfung	78
I.4 Ausgewählte Beispiele für die Abschätzung verschiedener Einflussfaktoren zur Reduzierung der Stoßstromfestigkeit einer Sicherung bei einer einmaligen Stoßstrombelastung.....	78
Anhang J (informativ) Koordination von SPDs und entsprechende Prüfverfahren.....	80
J.1 Allgemeines	80
J.2 Bewertungskriterien der Koordination.....	80
J.3 Koordinationsmethoden.....	81
J.4 Koordinationsprüfung.....	81
Anhang K (informativ) Vereinfachtes Rechenverfahren zur Bestimmung von I_{imp} , wenn ein Gebäude durch ein Blitzschutzsystem geschützt wird	85
Literaturhinweise	87
 Bilder	
Bild 1 – Beispiele für Komponenten und Kombinationen von Komponenten	22
Bild 2 – Beziehung zwischen U_p , U_0 , U_c und U_{cs}	24
Bild 3 – Typische Kurve $U_{res} = f(I)$ für ZnO-Varistoren	27
Bild 4 – Typische $U = f(t)$ -Abhängigkeit einer Funkenstrecke.....	27
Bild 5 – Flussdiagramm für die SPD-Anwendung.....	29
Bild 6 – Anschlussschema 1 (CT 1).....	31
Bild 7 – Anschlussschema 2 (CT 2).....	31
Bild 8 – Einfluss der Länge von SPD-Anschlussleitungen.....	34
Bild 9 – Notwendigkeit eines zusätzlichen Schutzes	35
Bild 10 – Schema für die Auswahl von SPDs	37
Bild 11 – Typische Anwendung von zwei SPDs – elektrisches Schaltbild	44
Bild A.1 – Beispiele von One-Port-SPDs	48

	Seite
Bild A.2 – Beispiele für Two-Port-SPDs.....	49
Bild A.3 – Reaktion eines One-Port- und Two-Port-SPDs auf einen Hybridimpuls.....	50
Bild B.1 – Prüfaufbau	53
Bild C.1 – Einfache Berechnung der Summe der Blitzteilströme in einem Niederspannungsverteilungssystem	55
Bild D.1 – Installation im Wohnbereich.....	59
Bild D.2 – Installation im Industriebereich.....	62
Bild D.3 – Schaltungsaufbau bei der industriellen Installation.....	63
Bild D.4 – Beispiel für ein Blitzschutzsystem.....	65
Bild E.1 – Hochspannungs- und Niederspannungsfreileitungen	67
Bild E.2 – Hochspannungsfreileitung und Niederspannungskabel im Erdreich verlegt	68
Bild E.3 – Hochspannungskabel und Niederspannungskabel, jeweils im Erdreich verlegt.....	68
Bild E.4 – Hochspannungsfreileitung.....	68
Bild F.1 – Schema für die Verteilung des Blitzstroms.....	71
Bild H.1 – Ein Anschlussschema eines SPDs auf der Lastseite des Haupteinspeisetrenners, das über einen separaten Trenner angeschlossen ist	74
Bild H.2 – SPD, angeschlossen am nächsten verfügbaren, abgehenden Pfad (MCB) der Einspeisung (TN-S-Installation typisch im Vereinigten Königreich)	75
Bild H.3 – Einphasiges Anschlussdiagramm eines SPDs, das parallel zum ersten lastseitigen Abgang in der Verteilertafel über eine Sicherung (oder MCB) angeschlossen ist	76
Bild J.1 – Anordnung von SPDs bei der Koordinationsprüfung	82
 Tabellen	
Tabelle 1 – Maximale TOV-Werte entsprechend IEC 60634-4-44.....	19
Tabelle 2 – Vorzugswerte für I_{imp}	26
Tabelle 3 – Mögliche Schutzpfade für verschiedene Niederspannungssysteme	32
Tabelle 4 – Mindestens erforderliche Spannung U_c eines SPDs in Abhängigkeit von der Konfiguration des Versorgungssystems.....	38
Tabelle 5 – Typische TOV-Prüfwerte.....	39
Tabelle I.1 – Beispiele für das Verhältnis der Stoßstromfestigkeit bei einem einzelnen Impulsstrom und beim gesamten Prüfprogramm von Konditionierung und Arbeitsprüfung	79
Tabelle J.1 – Prüfprozeduren der Koordination.....	83
Tabelle K.1 – Bestimmung des Wertes von I_{imp}	86