

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	10
2 Normative Verweisungen	10
3 Begriffe	10
4 Systeme und Einrichtungen, die geschützt werden sollen	16
4.1 Niederspannungsverteilungsanlage	16
4.2 Eigenschaften der zu schützenden Einrichtung	18
5 Überspannungsschutzgeräte	19
5.1 Grundfunktionen von SPDs	19
5.2 Zusätzliche Anforderungen	19
5.3 Einteilung von SPDs	19
5.4 Eigenschaften von SPDs	21
5.5 Zusätzliche Informationen zu den Eigenschaften von SPDs	23
6 Anwendung von SPDs im Niederspannungs-Stromversorgungsnetz	27
6.1 Installation und ihre Auswirkungen auf die Schutzwirkung vom SPD	27
6.2 Auswahl von SPDs	35
6.3 Eigenschaften von Hilfseinrichtungen	44
7 Risikoanalyse	45
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
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

	Seite
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	69
Anhang G (informativ) Stör- und Isolationsfestigkeit	71
Anhang H (informativ) Beispiele von SPD-Installationen in Stromverteilungen einiger Länder	73
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	76
Literaturhinweise	78
Bild 1 – Beispiele für Komponenten und Kombinationen von Komponenten	21
Bild 2 – Beziehung zwischen U_p , U_0 , U_c und U_{cs}	23
Bild 3 – Typische Kurve $U_{res} = f(I)$ für ZnO-Varistoren	25
Bild 4 – Typische $U = f(t)$ -Abhängigkeit einer Funkenstrecke	26
Bild 5 – Flussdiagramm für die SPD-Anwendung	28
Bild 6 – Anschlusschema 1 (CT 1)	29
Bild 7 – Anschlusschema 2 (CT 2)	30
Bild 8 – Einfluss der Länge von SPD-Anschlussleitungen	33
Bild 9 – Notwendigkeit eines zusätzlichen Schutzes	34
Bild 10 – Schema für die Auswahl von SPDs	36
Bild 11 – Typische Anwendung von zwei SPDs – elektrisches Schaltbild	43
Bild A.1 – Beispiele von One-Port-SPDs	48
Bild A.2 – Beispiele für Two-Port-SPDs	49
Bild A.3 – Reaktion eines One-Port- und Two-Port-SPD 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 F.1 – Allgemeine Verteilung des Blitzstromes	70
Bild H.1 – Ein Anschlusschema eines SPD auf der Lastseite des Haupteinspeisetrenners und das über einen separaten Trenner (kann im SPD-Gehäuse integriert sein) angeschlossen ist	73
Bild H.2 – SPD, angeschlossen am nächsten verfügbaren, abgehenden Pfad (MCB) der Einspeisung (TN-S-Installation typisch im Vereinigten Königreich)	74
Bild H.3 – Einphasiges Anschlußdiagramm eines SPD, das parallel zum ersten lastseitigen Abgang in der Verteilertafel über eine Sicherung (oder MCB) angeschlossen ist	75
Liste der Variablen und Abkürzungen, die in dieser Norm verwendet werden	8
Tabelle 1 – Maximale TOV-Werte entsprechend IEC 60634-4-44	18

	Seite
Tabelle 2 – Vorzugswerte für I_{imp}	24
Tabelle 3 – Mögliche Schutzpfade für verschiedene Niederspannungssysteme.....	31
Tabelle 4 – Mindestens erforderliche Spannung U_c eines SPD in Abhängigkeit von der Konfiguration des Versorgungssystems	37
Tabelle 5 – Typische TOV-Prüfwerte	38