

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Anerkennungsnotiz	2
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Allgemeines	11
4.1 Schaltüberspannungen aus der Stromversorgung.....	11
4.2 Überspannungen durch Blitze	11
4.3 Simulation von Transienten	11
5 Prüfschärfegrade (Prüfpegel)	11
6 Prüfgeräte	12
6.1 1,2/50- μ s-Kombinations-Impulsgenerator (Hybridgenerator).....	12
6.2 10/700- μ s-Kombinations-Impulsgenerator (Hybridgenerator).....	16
6.3 Koppel-/Entkoppelnetzwerk.....	19
7 Prüfaufbau	31
7.1 Prüfeinrichtung	31
7.2 Prüfaufbau für Prüfungen, die gegenüber Stromversorgungsanschlüssen des Prüflings durchgeführt werden.....	32
7.3 Prüfaufbau für Prüfungen auf ungeschirmten, unsymmetrisch betriebenen Verbindungsleitungen.....	32
7.4 Prüfaufbau für Prüfungen auf ungeschirmten, symmetrisch betriebenen Verbindungs-/Kommunikationsleitungen	32
7.5 Prüfaufbau für Prüfungen auf Hochgeschwindigkeits-Kommunikationsleitungen.....	33
7.6 Prüfaufbau für Prüfungen auf geschirmten Leitungen	33
7.7 Prüfaufbau für die Prüfung mit Potentialunterschieden.....	36
7.8 Betriebsarten des Prüflings	36
8 Prüfverfahren.....	36
8.1 Bezugsbedingungen im Labor.....	36
8.2 Anwendung der Stoßwelle im Labor	36
9 Ermittlung der Prüfergebnisse	37
10 Prüfbericht	38
Anhang A (informativ) Auswahl der Generatoren und Prüfschärfegrade (Prüfpegel)	39
Anhang B (informativ) Erläuterungen	41
B.1 Unterschiedliche Quellenimpedanzen.....	41
B.2 Anwendung der Prüfungen.....	41
B.2.1 Störfestigkeit auf der Ebene des Gerätes (der Einrichtung).....	41
B.2.2 Störfestigkeit auf der Systemebene	41
B.3 Klassifizierung der Installation.....	42

	Seite
B.4 Mindest-Störfestigkeitspegel für Anschlüsse, die an das Stromversorgungsnetz angeschlossen sind	44
B.5 Störfestigkeit auf der Geräteebeane für Anschlüsse, die an Verbindungsleitungen angeschlossen sind	44
Anhang C (informativ) Betrachtungen zur Herstellung der Störfestigkeit für Geräte, die an Niederspannungs-Versorgungsnetze angeschlossen werden	45
Literaturhinweise	46
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen.....	47
Bilder	
Bild 1 – Vereinfachtes Prinzipschaltbild des Kombinations-Impulsgenerators (Hybridgenerators) (1,2/50 μ s / 8/20 μ s).....	13
Bild 2 – Kurvenform der Leerlaufspannung (1,2/50 μ s) am Ausgang des Generators, wenn kein Koppel-/Entkoppelnetzwerk angeschlossen ist (Definition der Impulsform nach IEC 60060-1)	15
Bild 3 – Kurvenform des Kurzschlussstroms (8/20 μ s) am Ausgang des Generators, wenn kein Koppel-/Entkoppelnetzwerk angeschlossen ist (Definition der Impulsform nach IEC 60060-1)	15
Bild 4 – Vereinfachtes Prinzipschaltbild des Kombinations-Impulsgenerators (Hybridgenerators) (10/700 μ s / 5/320 μ s) nach den Standards der ITU-K-Reihe	16
Bild 5 – Kurvenform der Leerlaufspannung (10/700 μ s)(Definition der Impulsform nach IEC 60060- 1).....	17
Bild 6 – Kurvenform des Kurzschlussstroms (5/320 μ s) (Definition der Impulsform nach IEC 60060- 1).....	18
Bild 7 – Beispiel für einen Prüfaufbau für die kapazitive Kopplung auf Wechselstrom-/Gleichstrom- Versorgungsleitungen, Kopplung zwischen Leitungen (nach 7.2)	19
Bild 8 – Beispiel für einen Prüfaufbau für die kapazitive Kopplung auf Wechselstrom-/Gleichstrom- Versorgungsleitungen, Kopplung zwischen Leitung und Erde (nach 7.2).....	20
Bild 9 – Beispiel für einen Prüfaufbau für die kapazitive Kopplung auf Wechselstromleitungen (Dreiphasensystem), Kopplung zwischen dem Leiter L1 und dem Leiter L3 (nach 7.2).....	21
Bild 10 – Beispiel für einen Prüfaufbau für die kapazitive Kopplung auf Wechselstromleitungen (Dreiphasensystem), Kopplung zwischen dem Leiter L1 und Erde (nach 7.2)	22
Bild 11 – Beispiel für einen Prüfaufbau für ungeschirmte unsymmetrische Verbindungsleitungen, Kopplung zwischen Leitungen und zwischen Leitung und Erde (nach 7.3), Kopplung über Kapazitäten	23
Bild 12 – Beispiel für einen Prüfaufbau für ungeschirmte, unsymmetrische Verbindungsleitungen, Kopplung zwischen Leitungen und zwischen Leitung und Erde (nach 7.3), Kopplung über Ableiter	24
Bild 13 – Beispiel für einen Prüfaufbau für ungeschirmte, unsymmetrische Verbindungsleitungen, Kopplung zwischen Leitungen und zwischen Leitung und Erde (nach 7.3), Kopplung über Begrenzungsschaltung	25
Bild 14 – Beispiel für einen Prüfaufbau für ungeschirmte, symmetrisch betriebene Leitungen (Kommunikationsleitungen), Kopplung zwischen Leitung und Erde (nach 7.4), Kopplung über Ableiter.....	26
Bild 15 – Beispiel für ein Koppel-/Entkoppelnetzwerk für die Prüfung von symmetrisch betriebenen Hochgeschwindigkeits-Kommunikationsleitungen mit der 1,2/50- μ s-Stoßwelle	27
Bild 16 – Beispiel für einen Prüfaufbau für die Prüfung auf geschirmten Leitungen (nach 7.6) und mit Potentialunterschieden (nach 7.7)	34
Bild 17 – Beispiel für einen Prüfaufbau für die Prüfung auf geschirmten Leitungen mit nur einseitig geerdetem Schirm (nach 7.6) und mit Potentialunterschieden (nach 7.7)	34

Bild 18 – Kopplungsverfahren und Prüfaufbau für Prüfungen, angewendet auf geschirmte Leitungen und Potentialunterschiede, speziell in Konfigurationen mit mehrfach geschirmten Kabeln.....	35
Tabellen	
Tabelle 1 – Prüfschärfegrade (Prüfpegel).....	12
Tabelle 2 – Definition der Parameter der Impulsformen 1,2/50 μ s / 8/20 μ s.....	14
Tabelle 3 – Verhältnis des Scheitelwerts der Leerlaufspannung zum Scheitelwert des Kurzschlussstroms	14
Tabelle 4 – Definition der Parameter der Impulsformen 10/700 μ s bis 5/320 μ s	18
Tabelle 5 – Verhältnis des Scheitelwerts der Leerlaufspannung zum Scheitelwert des Kurzschlussstroms	18
Tabelle 6 – Definition der Impulsform der Spannung am Prüflingsanschluss des Koppel-/Entkoppelnetzwerks	29
Tabelle 7 – Definition der Impulsform der Stromes am Prüflingsanschluss des Koppel-/Entkoppelnetzwerks	29
Tabelle A.1 – Auswahl der Prüfschärfegrade (Prüfpegel) (abhängig von den Installationsbedingungen).....	40