

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe und Abkürzungen	6
3.1 Begriffe	6
3.2 Abkürzungen	9
4 Allgemeines	9
5 Prüfschärfegrade (Prüfpegel)	9
6 Prüfeinrichtung	10
6.1 Übersicht	10
6.2 Generator für schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst (EFT/B-Generator)	10
6.3 Koppel-/Entkoppelnetzwerk für Wechselspannungs/Gleichspannungs- Stromversorgungsanschlüsse	14
6.4 Kapazitive Koppelzange	16
7 Prüfaufbau	19
7.1 Allgemeines	19
7.2 Prüfeinrichtung	19
7.3 Prüfaufbau für Typprüfungen im Labor	20
7.4 Prüfaufbau für Prüfungen am Aufstellungsort	25
8 Prüfverfahren	27
8.1 Allgemeines	27
8.2 Bezugsbedingungen im Labor	27
8.3 Durchführung der Prüfung	27
9 Ermittlung der Prüfergebnisse	28
10 Prüfbericht	28
Anhang A (informativ) Information zu schnellen transienten elektrischen Störgrößen/Burst	29
A.1 Allgemeines	29
A.2 Amplitude der Einzelimpulse	29
A.3 Anstiegszeit	29
A.4 Dauer der Einzelimpulse	29
A.5 Wiederholfrequenz der Einzelimpulse	29
A.6 Anzahl der Einzelimpulse je Impulspaket und Burstdauer	30
Anhang B (informativ) Auswahl der Prüfschärfegrade (Prüfpegel)	31
Anhang C (informativ) Betrachtungen zur Messunsicherheit	33
C.1 Allgemeines	33
C.2 Unsicherheitsbeiträge bei schnellen elektrischen Transienten/Burst	33
C.3 Unsicherheit der Kalibrierung	34

	Seite
C.4 Kalibrierung einer Koppereinrichtung	41
C.5 Anwendung von Unsicherheiten beim Übereinstimmungskriterium für EFT/B-Generatoren.....	41
Literaturhinweise.....	42
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	43
Bilder	
Bild 1 – Vereinfachtes Schaltbild, das die wichtigsten Bauteile eines Generators für schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst zeigt	11
Bild 2 – Allgemeine Darstellung einer schnellen transienten elektrischen Störgröße/Burst.....	12
Bild 3 – Ideale Impulsform eines einzelnen Impulses mit den Nennparametern $t_r = 5 \text{ ns}$ und t_w $= 50 \text{ ns}$ in eine $50\text{-}\Omega$ -Last	13
Bild 4 – Koppel-/Entkoppelnetzwerk für Wechselspannungs-/Gleichspannungs- Stromversorgungsanschlüsse	15
Bild 5 – Kalibrierung der Impulsform am Ausgang des Koppel-/Entkoppelnetzwerks	16
Bild 6 – Beispiel einer kapazitiven Koppelzange	17
Bild 7 – Messsonde für die Kalibrierung der Koppelzange.....	18
Bild 8 – Kalibrierung einer kapazitiven Koppelzange unter Verwendung der Messsonde	18
Bild 9 – Blockschaltbild für die Störfestigkeitsprüfung mit schnellen transienten elektrischen Störgrößen/Burst	19
Bild 10 – Beispiel für einen Aufbau für die Eignungsprüfung der kapazitiven Koppelzange.....	20
Bild 11 – Beispiel eines Prüfaufbaus für Typprüfungen im Labor	21
Bild 12 – Beispiel eines Prüfaufbaus unter Verwendung eines auf dem Boden stehenden Systems mit zwei Prüflingen	22
Bild 13 – Beispiel eines Prüfaufbaus für Geräte und Einrichtungen mit hoch liegenden (angehobenen) Kabeleintritten	23
Bild 14 – Beispiel eines Prüfaufbaus für die direkte Einkopplung der Prüfspannung in Wechselstrom-/Gleichstrom-Versorgungsanschlüsse bei Typprüfungen im Labor	24
Bild 15 – Beispiel einer Prüfung an Wechselstrom-/Gleichstromversorgungs- und Schutzerdeanschlüssen von stationären, auf dem Boden stehenden Prüflingen am Aufstellungsort in der endgültigen Installation.....	25
Bild 16 – Beispiel einer Prüfung an Signal und Steueranschlüssen am Aufstellungsort ohne kapazitive Koppelzange.....	26
Tabellen	
Tabelle 1 – Prüfschärfegrade (Prüfpegel)	10
Tabelle 2 – Spitzenwerte der Ausgangsspannung und Wiederholfrequenzen der Impulse.....	14
Tabelle C.1 – Beispiel einer Unsicherheitsbilanz für die Anstiegszeit (t_r) der Spannung.....	35
Tabelle C.2 – Beispiel einer Unsicherheitsbilanz für den Spitzenwert (V_p) der EFT/B-Spannung.....	36
Tabelle C.3 – Beispiel einer Unsicherheitsbilanz für die Impulsdauer (t_w) der EFT/B-Spannung.....	38
Tabelle C.4 – α -Faktor (Gleichung C.4)) von verschiedenen unidirektionalen Impulsantworten, die mit der gleichen Bandbreite B des Systems korrespondieren.....	40