

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Vorwort zu A1.....	2
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen.....	7
3 Begriffe.....	8
4 Allgemeines.....	9
5 Prüfpegel.....	10
5.1 Spannungseinbrüche und Kurzzeitunterbrechungen.....	10
5.2 Spannungsschwankungen (freigestellt).....	11
6 Prüfeinrichtung.....	13
6.1 Prüfgenerator.....	13
6.2 Stromversorgung.....	15
7 Prüfaufbau.....	15
8 Prüfverfahren.....	15
8.1 Bezugsbedingungen im Labor.....	16
8.2 Durchführung der Prüfung.....	16
9 Ermittlung der Prüfergebnisse.....	18
10 Prüfbericht.....	19
Anhang A (normativ) Stromkapazität des Prüfgenerators.....	20
A.1 Anforderung an die Einschaltstromkapazität des Prüfgenerators.....	20
A.2 Fähigkeit des Prüfgenerators zur Einprägung von Spitzen-Einschaltströmen.....	20
A.3 Anforderung an den Prüfgenerator während des Stromes bei einem Spannungseinbruch.....	21
Anhang B (informativ) Elektromagnetische Umgebungsklassen.....	22
Anhang C (informativ) Vektoren für Dreiphasen-Prüfungen.....	23
C.1 Vektoren für Einbrüche der Spannung zwischen einem Phasenleiter und dem Nullleiter.....	23
C.2 Akzeptables Verfahren 1 – Vektoren für Einbrüche der Spannung zwischen jeweils zwei Phasenleitern.....	24
C.3 Akzeptables Verfahren 2 – Vektoren für Einbrüche der Spannung zwischen jeweils zwei Phasenleitern.....	26
Anhang D (informativ) Prüfeinrichtung.....	29
D.1 Beispiele von Prüfgeneratoren und Prüfaufbauten.....	29
Anhang E (informativ) Prüfungen von Geräten und Einrichtungen mit hohen Netzströmen.....	32
E.1 Allgemeines.....	32
E.2 Betrachtung des Bemessungsstroms des Prüflings.....	32
E.3 Prüfungen von großen Geräten und Einrichtungen in modularer Weise.....	32
E.4 Kombination aus Prüfung und Simulation bei großen Geräten und Einrichtungen.....	33
E.5 Betrachtungen zur Analyse der Störfestigkeit von sehr großen Geräten und Einrichtungen gegen Spannungseinbrüche.....	33

	Seite
Literaturhinweise.....	34
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	35
Bilder	
Bild 1 – Spannungseinbruch – Darstellung des sinusförmigen Verlaufs eines Spannungseinbruchs mit 70 % Einbruchtiefe.....	12
Bild 2 – Spannungsänderung	13
Bild 3a – Prüfung der Spannung zwischen einem Phasenleiter und dem Nullleiter bei Dreiphasen- Systemen.....	17
Bild 3b – Prüfung der Spannung zwischen jeweils zwei Phasenleitern bei Dreiphasen-Systemen – Phasenverschiebung nach dem akzeptierbaren Verfahren 1	17
Bild 3c – Prüfung der Spannung zwischen jeweils zwei Phasenleitern bei Dreiphasen-Systemen – Phasenverschiebung nach dem akzeptierbaren Verfahren 2	18
Bild 3d – Nicht akzeptabel – Prüfung der Spannung zwischen jeweils zwei Phasenleitern ohne Phasenverschiebung	18
Bild 3 – Prüfung von Dreiphasen-Systemen.....	18
Bild A.1 – Schaltung zur Bestimmung der Fähigkeit zur Einprägung von Spitzen-Einschaltströmen.....	21
Bild C.1 – Vektoren für Einbrüche der Spannung zwischen einem Phasenleiter und dem Nullleiter.....	23
Bild C.2 – Akzeptables Verfahren 1 – Vektoren für Einbrüche der Spannung zwischen jeweils zwei Phasenleitern.....	25
Bild C.3 – Akzeptables Verfahren 2 – Vektoren für Einbrüche der Spannung zwischen jeweils zwei Phasenleitern.....	27
Bild D.1 – Prinzipschaltbild einer beispielhaften Prüfeinrichtung für Spannungseinbrüche und Kurzzeitunterbrechungen unter Verwendung von in Stufen schaltbaren Transformatoren und Schaltern.....	29
Bild D.2a – Einbrüche der Spannung zwischen jeweils zwei Phasenleitern	30
Bild D.2b – Einbrüche der Spannung zwischen einem Phasenleiter und dem Nullleiter	30
Bild D.2 – Anwendung der beispielhaften Prüfeinrichtung aus Bild D.1 zur Erzeugung der Vektoren des akzeptablen Verfahrens 1 nach den Bildern C.1, C.2, 3b und 3c	30
Bild D.3 – Prinzipschaltbild einer beispielhaften Prüfeinrichtung für die Prüfung von Dreiphasen- Systemen gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen unter Verwendung eines Leistungsverstärkers.....	31
Tabellen	
Tabelle 1 – Vorrangige Prüfpegel und Dauer für Spannungseinbrüche.....	11
Tabelle 2 – Vorrangige Prüfpegel und Dauer für Kurzzeitunterbrechungen	11
Tabelle 3 – Zeitverlauf für kurzzeitige Schwankungen der Versorgungsspannung	12
Tabelle 4 – Generatorfestlegungen	14
Tabelle A.1 – Mindest-Spitzen-Einschaltstromkapazität	20
Tabelle C.1 – Vektorwerte für Einbrüche der Spannung zwischen einem Phasenleiter und dem Nullleiter.....	24
Tabelle C.2 – Akzeptables Verfahren 1 – Werte der Vektoren für Einbrüche der Spannung zwischen jeweils zwei Phasenleitern.....	26
Tabelle C.3 – Akzeptables Verfahren 2 – Werte der Vektoren für Einbrüche der Spannung zwischen jeweils zwei Phasenleitern.....	28