

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Anerkennungsnotiz	3
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen.....	7
3 Begriffe.....	9
4 Schutz gegen elektrischen Schlag, thermische und energiebezogene Gefahren.....	16
4.1 Allgemeines	16
4.2 Fehlerbedingungen.....	17
4.3 Schutz gegen elektrischen Schlag.....	18
4.4 Schutz gegen thermische Gefahren	49
4.5 Schutz gegen energiebezogene Gefahren.....	54
4.6 Schutz gegen Beanspruchungen durch die Umwelt.....	55
5 Anforderungen an Prüfungen	55
5.1 Allgemeines	55
5.2 Prüfbestimmungen.....	58
6 Anforderungen an Informationen und Aufschriften.....	80
6.1 Allgemeines	80
6.2 Informationen zur Auswahl	82
6.3 Informationen für die Errichtung und Inbetriebnahme	82
6.4 Informationen zum Einsatz	86
6.5 Informationen zur Instandhaltung	88
Anhang A (informativ) Beispiele für den Schutz im Falle direkter Berührung.....	90
Anhang B (informativ) Beispiele für die Herabsetzung der Überspannungskategorie	92
Anhang C (normativ) Messung der Luft- und Kriechstrecken.....	97
Anhang D (informativ) Höhenkorrektur für Luftstrecken	102
Anhang E (informativ) Bestimmung von Luft- und Kriechstrecken für Frequenzen über 30 kHz	104
Anhang F (informativ) Querschnitte von runden Leitern	107
Anhang G (informativ) Richtlinien der RCD-Kompatibilität	108
Anhang H (informativ) Symbole, auf die in diesem Teil der IEC 61800 verwiesen wird.....	111
Literaturhinweise	112
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen.....	114
Bild 1 – Hardware-Konfiguration eines <i>PDS</i> in einer <i>Anlage</i>	16
Bild 2 – Typischer Kurvenverlauf für eine <i>Arbeitsspannung bei Wechselstrom</i>	19
Bild 3 – Typischer Kurvenverlauf für eine <i>Arbeitsspannung für Gleichstrom</i>	20
Bild 4 – Typischer Kurvenverlauf für eine pulsierende <i>Arbeitsspannung</i>	20
Bild 5 – Beispiele für den Schutz gegen direkte Berührung	22
Bild 6 – Beispiel für Schutzverbindung	26

	Seite
Bild 7 – Spannungsgrenzen unter Fehlerbedingungen	28
Bild 8 – Durchführung der Spannungsprüfung	66
Bild 9 – Schaltung für die Hochstrom-Lichtbogenprüfung	75
Bild 10 – Prüfaufbau für die Entzündungsprüfung mit dem Heizdraht	76
Bild A.1 – Schutz durch <i>DVC A</i> mit <i>Sicherer Trennung</i>	90
Bild A.2 – Schutz durch <i>Schutzimpedanz</i>	91
Bild A.3 – Schutz durch Spannungsbegrenzung	91
Bild B.1 – Bewertung der <i>Basisisolierung</i> für Stromkreise, die direkt am Einspeisungspunkt des Versorgungsnetzes der Anlage angeschlossen sind	92
Bild B.2 – Bewertung der <i>Basisisolierung</i> für Stromkreise, die direkt am Versorgungsnetz angeschlossen sind	92
Bild B.3 – Bewertung der <i>Basisisolierung</i> für Ausrüstungen, die nicht dauerhaft am Versorgungsnetz angeschlossen sind.....	93
Bild B.4 – Bewertung der Basisisolierung für Stromkreise, die direkt am Einspeisungspunkt des Versorgungsnetzes der <i>Anlage</i> angeschlossen sind, wobei innere SPDs benutzt werden.....	93
Bild B.5 – Bewertung der Basisisolierung für Stromkreise, die direkt am Versorgungsnetz der <i>Anlage</i> angeschlossen sind, wobei innere SPDs benutzt werden	93
Bild B.6 – Beispiel für die Bewertung der <i>Sicheren Trennung</i> für Stromkreise, die direkt am Versorgungsnetz angeschlossen sind, wobei innere SPDs benutzt werden	94
Bild B.7 – Beispiel für die Bewertung der <i>Sicheren Trennung</i> für Stromkreise, die direkt am Versorgungsnetz angeschlossen sind, wobei innere SPDs benutzt werden	94
Bild B.8 – Beispiel für die Bewertung der <i>Sicheren Trennung</i> für Stromkreise, die direkt am Versorgungsnetz angeschlossen sind, wobei innere SPDs benutzt werden	94
Bild B.9 – Bewertung der <i>Basisisolierung</i> für Stromkreise, die nicht direkt am Versorgungsnetz angeschlossen sind	95
Bild B.10 – Bewertung der <i>Basisisolierung</i> für Stromkreise, die nicht direkt am Versorgungsnetz angeschlossen sind	95
Bild B.11 – Bewertung der <i>Betriebsisolierung</i> innerhalb von Stromkreisen, die durch äußere Transienten beeinflusst werden.....	95
Bild B.12 – Bewertung der <i>Basisisolierung</i> für Stromkreise, die direkt am Versorgungsnetz angeschlossen und die nicht direkt am Versorgungsnetz angeschlossen sind	96
Bild B.13 – Bewertung der Isolierung für einen berührbaren Stromkreis mit <i>DVC A</i>	96
Bild E.1 – Bestimmung von Luftstrecken für Frequenzen über 30 kHz.....	104
Bild E.2 – Bestimmung von Kriechstrecken für Frequenzen über 30 kHz.....	105
Bild G.1 – Flussdiagramm für die Auswahl des RCD/RCM-Typs hinter einem <i>PDS</i>	108
Bild G.2 – Kurvenverläufe von Fehlerströmen in Schaltungen mit Halbleiterbauelementen.....	110
Tabelle 1 – Alphabetisches Verzeichnis der Begriffe	10
Tabelle 2 – Geltungsbereich der Anforderungen für <i>PDS/CDM/BDM</i>	17
Tabelle 3 – Zusammenfassung der Grenzwerte der <i>maßgeblichen Spannungsklassen</i>	18
Tabelle 4 – Schutzanforderungen für den betrachteten Stromkreis	19
Tabelle 5 – Querschnitt des <i>Schutzerdungsleiters</i>	28
Tabelle 6 – Definitionen von Verschmutzungsgraden	31
Tabelle 7 – Isolationsspannung für Niederspannungskreise	32

	Seite
Tabelle 8 – Isolationsspannung für Hochspannungskreise	33
Tabelle 9 – Luftstrecken.....	36
Tabelle 10 – Kriechstrecken (mm)	38
Tabelle 11 – Blechdicken für Gehäuse aus unlegiertem Stahl oder Edelstahl.....	43
Tabelle 12 – Blechdicken für Gehäuse aus Aluminium, Kupfer oder Messing.....	44
Tabelle 13 – Biegeraum für Drähte von Anschlussklemmen zum Gehäuse	47
Tabelle 14 – Grundwerkstoffe für die direkte Auflage von nicht isolierten <i>aktiven Teilen</i>	50
Tabelle 15 – Höchste gemessene Temperaturen für im Innern verwendete Werkstoffe und Bauelemente.....	52
Tabelle 16 – Höchste gemessene Temperaturen von außen liegenden Teilen des <i>CDM</i>	53
Tabelle 17 – Übersicht über die Prüfungen	57
Tabelle 18 – Stoßspannungsprüfung	61
Tabelle 19 – Prüfstoßspannung für <i>Niederspannungs-PDS</i>	62
Tabelle 20 – Prüfstoßspannung für <i>Hochspannungs-PDS</i>	62
Tabelle 21 – Prüfspannungen für Stromkreise, die direkt am Niederspannungsnetz angeschlossen sind	64
Tabelle 22 – Prüfspannungen für Stromkreise, die direkt am Hochspannungsnetz angeschlossen sind	64
Tabelle 23 – Prüfspannungen für Stromkreise, die nicht direkt am Netz angeschlossen sind.....	65
Tabelle 24 – Teilentladungsprüfung.....	68
Tabelle 25 – Prüfung mit trockener Wärme (konstant)	78
Tabelle 26 – Prüfung mit feuchter Wärme (konstant)	79
Tabelle 27 – Schwingprüfung.....	80
Tabelle 28 – Anforderungen an Informationen	81
Tabelle C.1 – Nutenbreiten für Verschmutzungsgrade.....	97
Tabelle D.1 – Korrekturfaktor für Luftstrecken in Höhen zwischen 2 000 m und 20 000 m (siehe 4.3.6.4.1).....	102
Tabelle D.2 – Prüfspannungen zum Nachweis von Luftstrecken in unterschiedlichen Höhen	103
Tabelle E.1 – Mindestwerte von Luftstrecken bei Luftdruck für inhomogene Feldbedingungen (IEC 60664-4, Tabelle 1)	105
Tabelle E.2 – Mindestwerte von Kriechstrecken für unterschiedliche Frequenzbereiche (IEC 60664-4, Tabelle 2)	106
Tabelle F.1 – Genormte Querschnitte von runden Leitern	107
Tabelle H.1 – Verwendete Symbole	111