

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
1 Allgemeines	7
1.1 Anwendungsbereich	7
1.2 Normative Verweisungen	7
2 Normale und besondere Betriebsbedingungen.....	11
2.1 Normale Betriebsbedingungen	12
2.2 Besondere Betriebsbedingungen	13
3 Begriffe	16
3.1 Allgemeine Begriffe	16
3.2 Schaltgerätekombinationen	19
3.3 Teile von Schaltgerätekombinationen	19
3.4 Schaltgeräte	19
3.5 Bauteile von Schaltgeräten und Schaltanlagen.....	19
3.6 Betätigung.....	25
3.7 Kenngrößen	29
3.8 Begriffsindex	30
4 Bemessungsgrößen	33
4.1 Bemessungsspannung (U_p)	33
4.2 Bemessungs-Isolationspegel.....	34
4.3 Bemessungsfrequenz (f_r)	39
4.4 Bemessungs-Betriebsstrom und Übertemperatur	39
4.5 Bemessungs-Kurzzeitstrom (I_k)	42
4.6 Bemessungs-Stoßstrom (I_p)	42
4.7 Bemessungs-Kurzschlussdauer (t_k)	42
4.8 Bemessungs-Versorgungsspannung (U_a) von Ein- und Ausschaltvorrichtungen und von Hilfs- und Steuerstromkreisen	43
4.9 Bemessungsfrequenz von Ein- und Ausschaltvorrichtungen und von Hilfsstromkreisen	44
4.10 Bemessungsdruck der Druckgasversorgung für gesteuerte Drucksysteme	44
4.11 Bemessungsfüllstände für Isolation und/oder Betätigung	44
5 Konstruktion und Bau	45
5.1 Anforderungen an Flüssigkeiten in Schaltgeräten und Schaltanlagen	45
5.2 Anforderungen an Gase in Schaltgeräten und Schaltanlagen	45
5.3 Erdung von Schaltgeräten und Schaltanlagen	45
5.4 Hilfs- und Steuereinrichtungen	46
5.5 Abhängige Kraftbetätigung	52
5.6 Kraftspeicherbetätigung.....	52

	Seite
5.7	Unabhängige Hand- oder Kraftbetätigung (unabhängige entriegelte Betätigung) 53
5.8	Arbeitsbedingungen für Auslöser..... 53
5.9	Druckverriegelungs- und -überwachungseinrichtungen 54
5.10	Leistungsschilder 54
5.11	Verriegelungseinrichtungen 55
5.12	Schaltstellungsanzeige 56
5.13	Schutzgrad von Gehäusen 56
5.14	Kriechweglängen für Freiluftisolatoren 57
5.15	Gas- und Vakuumdichtheit 58
5.16	Flüssigkeitsdichtheit..... 58
5.17	Brandgefahr (Entflammbarkeit)..... 59
5.18	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) 59
5.19	Röntgenstrahlenemission 60
5.20	Korrosion..... 60
6	Typprüfungen..... 60
6.1	Allgemeines 60
6.2	Dielektrische Prüfungen..... 62
6.3	Funk-Störspannungsprüfungen 70
6.4	Messung des Widerstands von Stromkreisen 70
6.5	Erwärmungsprüfungen 71
6.6	Kurzzeitstrom- und Stoßstromprüfungen..... 74
6.7	Überprüfung des Schutzgrades 76
6.8	Dichtheitsprüfungen 77
6.9	Prüfung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)..... 79
6.10	Zusätzliche Prüfungen an Hilfs- und Steuerstromkreisen 85
6.11	Prüfverfahren der Röntgenstrahlungs-Emission von Vakuum-Schaltröhren..... 89
7	Stückprüfungen..... 91
7.1	Dielektrische Prüfung des Hauptstromkreises..... 91
7.2	Prüfungen an Hilfs- und Steuerstromkreisen..... 92
7.3	Messung des Widerstands des Hauptstromkreises 93
7.4	Dichtheitsprüfung 93
7.5	Konstruktions- und Sichtkontrollen 94
8	Anleitung zur Auswahl von Schaltgeräten und Schaltanlagen 94
8.1	Auswahl der Bemessungswerte 94
8.2	Ständige oder teilweise Überlastbarkeit bei geänderten Betriebsbedingungen 94
9	Angaben in Anfragen, Angeboten und Bestellungen..... 96
9.1	Angaben in Anfragen und Bestellungen 96
9.2	Angaben in Angeboten 97

	Seite
10	Transport, Lagerung, Aufstellung, Betrieb und Instandhaltung..... 98
10.1	Bedingungen während des Transports, der Lagerung und der Aufstellung..... 98
10.2	Aufstellung..... 98
10.3	Betrieb 100
10.4	Instandhaltung 100
11	Sicherheit..... 103
11.1	Vom Hersteller zu treffende Vorkehrungen 104
11.2	Vom Betreiber zu treffende Vorkehrungen..... 104
11.3	Elektrische Gesichtspunkte 105
11.4	Mechanische Gesichtspunkte..... 105
11.5	Thermische Gesichtspunkte 105
11.6	Betriebliche Gesichtspunkte 105
12	Durch das Produkt verursachte Umwelteinflüsse 105
Anhang A (normativ) Identifizierung von Prüflingen 106	
Anhang B (normativ) Bestimmung des äquivalenten Effektivwerts eines Kurzzeitstromes bei einem Kurzschluss gegebener Dauer 108	
Anhang C (normativ) Verfahren zur Wetterbeständigkeitsprüfung für Freiluft-Schaltgeräte und -Schaltanlagen..... 109	
Anhang D (normativ) Anforderungen an Komponenten von Hilfs- und Steuerstromkreisen..... 112	
Anhang E (informativ) Dichtheit (Information, Beispiel und Anleitung)..... 114	
Anhang F (normativ) Toleranzen von Prüfanforderungen bei Prüfungen 116	
Anhang G (informativ) Bei Anfragen, Angeboten und Aufträgen zu übermittelnde Informationen und technische Anforderungen..... 120	
Anhang H (informativ) Korrosion: Informationen über Betriebsbedingungen und empfohlene Prüfanforderungen..... 123	
Anhang I (informativ) Liste der in IEC 62271-1 benutzten Symbole und Abkürzungen 124	
Anhang J (informativ) Elektromagnetische Verträglichkeit vor Ort..... 126	
Anhang K (informativ) Liste von Anmerkungen, die bestimmte Länder betreffen..... 127	
Literaturhinweise..... 128	
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen 129	
Bilder	
Bild 1 – Höhenkorrekturfaktor 14	
Bild 2 – Beispiele für Kontaktklassen..... 50	
Bild 3 – Anschlussdiagramm eines dreipoligen Schaltgeräts 65	
Bild 4 – Schaltung eines Prüfkreises für die Funkstörspannungsprüfungen 80	
Bild 5 – Prüfanordnung des Strahlungsmessgeräts 90	
Bild B.1 – Bestimmung des Kurzzeitstroms..... 108	
Bild C.1 – Prüfanordnung für die Wetterbeständigkeitsprüfung 110	
Bild C.2 – Düse für die Wetterbeständigkeitsprüfung..... 111	

	Seite
Bild E.1 – Beispiel für ein Dichtheits-Koordinationsdiagramm TC für geschlossene Drucksysteme.....	114
Bild E.2 – Empfindlichkeit und Anwendbarkeit verschiedener Lecksuchverfahren für Dichtheitsprüfungen	115
Tabellen	
Tabelle 1a – Bemessungs-Isolationspegel für Bemessungsspannungen des Bereiches I, Serie I	35
Tabelle 1b – Bemessungs-Isolationspegel für Bemessungsspannungen des Bereiches I, Serie II (gemäß gegenwärtiger Praxis in einigen Ländern, wie z. B. in Nordamerika)	36
Tabelle 2a – Bemessungs-Isolationspegel für Bemessungsspannungen im Bereich II.....	37
Tabelle 2b – Zusätzliche Bemessungs-Isolationspegel des Bereiches II gemäß gegenwärtiger Praxis in einigen Ländern, wie z. B. in Nordamerika	38
Tabelle 3 – Grenzwerte der Temperatur und der Übertemperatur für verschiedene Teile, Werkstoffe und Isolierstoffe von Hochspannungs-Schaltgeräten und -Schaltanlagen.....	39
Tabelle 4 – Gleichspannung	43
Tabelle 5 – Wechselfspannung.....	43
Tabelle 6 – Hilfskontaktklassen.....	50
Tabelle 7 – Schutzgrade	57
Tabelle 8 – Beispiel für die Gruppierung.....	61
Tabelle 9 – Prüfbedingungen im allgemeinen Fall.....	65
Tabelle 10 – Wechselfspannungs-Prüfbedingungen	66
Tabelle 11 – Stoßspannungs-Prüfbedingungen	67
Tabelle 12 – Prüfbedingungen für das Alternativverfahren	67
Tabelle 13 – Zulässige vorübergehende Leckraten für Gassysteme	77
Tabelle 14 – Anlegen der Spannung bei der Prüfung mit schnellen transienten elektrischen Störgrößen/Burst-Prüfung.....	83
Tabelle 15 – Anlegen der Spannung bei der Störfestigkeitsprüfung mit gedämpft schwingenden Wellen	84
Tabelle 16 – Bewertungskriterien für die Störfestigkeitsprüfungen mit transienten Störungen.....	84
Tabelle D.1 – Liste der Referenzdokumente von Komponenten der Hilfs- und Steuerstromkreise	112
Tabelle F.1 – Toleranzen von Prüfanforderungen bei Typprüfungen.....	117