

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
1 Allgemeines	9
1.1 Anwendungsbereich	9
1.2 Normative Verweisungen	9
2 Normale Betriebsbedingungen und Sonder-Betriebsbedingungen.....	10
3 Begriffe und Definitionen	10
4 Bemessungswerte	16
4.1 Bemessungsspannung (U_T).....	16
4.2 Bemessungs-Isolationspegel.....	17
4.3 Bemessungsfrequenz (f_T).....	17
4.4 Bemessungs-Betriebsstrom und Erwärmung.....	17
4.5 Bemessungs-Kurzzeitstrom (I_k)	17
4.6 Bemessungs-Stoßstrom (I_p).....	17
4.7 Bemessungs-Kurzschlussdauer (t_k).....	17
4.8 Bemessungs-Versorgungsspannung der Ein- und Ausschaltvorrichtungen und der Hilfs- und Steuerstromkreise (U_a).....	18
4.9 Bemessungsfrequenz der Ein- und Ausschaltvorrichtungen und der Hilfsstromkreise	18
4.10 Bemessungsdruck der Druckgasversorgung für Isolation und/oder Betätigung.....	18
5 Konstruktion und Aufbau	18
5.1 Anforderungen an Flüssigkeiten in Schaltanlagen.....	18
5.2 Anforderungen an Gase in Schaltanlagen	18
5.3 Erdung	19
5.4 Hilfs- und Steuereinrichtungen	20
5.5 Schließen mit abhängiger Kraftbetätigung	20
5.6 Schließen mit Kraftspeicherbetätigung.....	20
5.7 Unabhängige Handbetätigung.....	20
5.8 Arbeitsbedingungen für Auslöser	20
5.9 Druckverriegelung und -überwachung	20
5.10 Leistungsschilder.....	20
5.11 Verriegelungen	22
5.12 Anzeige der Schaltstellung.....	22
5.13 Schutzart durch Gehäuse.....	22
5.14 Kriechwege	23
5.15 Dichtheit gegenüber Gasen und Vakuum	23
5.16 Dichtheit gegenüber Flüssigkeiten	23
5.17 Brennverhalten	23
5.18 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	23

	Seite
5.101 Innere Fehler mit Störlichtbogenfolgen.....	23
5.102 Kapselung.....	24
5.103 Schotträume.....	26
5.104 Herausnehmbare Einschübe.....	28
5.105 Vorkehrungen für Spannungsprüfungen an Kabeln.....	29
6 Typprüfungen.....	29
6.1 Allgemeines.....	29
6.2 Dielektrische Prüfungen.....	31
6.3 Störspannungsprüfung.....	34
6.4 Messung des Widerstandes von Stromkreisen.....	34
6.5 Erwärmungsprüfungen.....	35
6.6 Kurzzeitstrom- und Stoßstromprüfungen.....	36
6.7 Überprüfung des Schutzgrades.....	37
6.8 Dichtheitsprüfungen.....	37
6.9 Prüfung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV).....	37
6.10 Zusätzliche Prüfungen an Hilfs- und Steuerstromkreisen.....	38
6.101 Nachweis des Ein- und Ausschaltvermögens.....	38
6.102 Mechanische Funktionsprüfungen.....	39
6.103 Druckprüfung von gasgefüllten Schotträumen.....	39
6.104 Prüfungen an nichtmetallischen Zwischenwänden und Shuttern.....	40
6.105 Prüfung auf Wetterschutz.....	41
6.106 Störlichtbogenprüfung.....	41
7 Stückprüfungen.....	42
7.1 Dielektrische Prüfung der Hauptstrombahn.....	42
7.2 Prüfungen an Hilfs- und Steuerstromkreisen.....	42
7.3 Widerstandsmessung der Hauptstrombahn.....	42
7.4 Dichtheitsprüfung.....	42
7.5 Konstruktions- und Sichtkontrollen.....	43
7.101 Teilentladungsmessung.....	43
7.102 Mechanische Funktionsprüfungen.....	43
7.103 Druckprüfungen gasgefüllter Schotträume.....	43
7.104 Prüfungen der elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Hilfseinrichtungen.....	43
7.105 Prüfungen nach der Montage vor Ort.....	43
7.106 Messung des Fluidzustandes nach der Füllung vor Ort.....	44
8 Anleitung zur Auswahl von metallgekapselten Schaltgeräten für den Betrieb.....	44
8.1 Auswahl der Bemessungswerte.....	44
8.2 Auswahl von Konstruktion und Aufbau.....	45
8.3 Störlichtbogenqualifikation.....	47

	Seite
9	Angaben in Anfragen, Angeboten und Bestellungen 51
9.101	Angaben in Anfragen und Bestellungen..... 51
9.102	Angaben in Angeboten 52
10	Hinweise für Transport, Lagerung, Aufstellung, Betrieb und Instandhaltung..... 53
10.1	Bedingungen während Transport, Lagerung und Aufstellung..... 53
10.2	Aufstellung..... 53
10.3	Betrieb 53
10.4	Instandhaltung 53
11	Sicherheit..... 54
11.101	Arbeitsanweisungen 54
11.102	Störlichtbögen..... 54
Anhang A (normativ)	Störlichtbogenprüfung – Verfahren für die Prüfung von metallgekapselten Schaltanlagen 55
A.1	Einleitung 55
A.2	Zugänglichkeitsgrade 55
A.3	Prüfanordnungen 56
A.4	Strom und Spannung bei der Prüfung..... 59
A.5	Durchführung der Prüfung 60
A.6	Beurteilung der Prüfung..... 62
A.7	Prüfbericht 63
A.8	Bezeichnung der Störlichtbogenqualifikation IAC 63
Anhang B (normativ)	Teilentladungsmessungen..... 70
B.1	Allgemeines 70
B.2	Anwendung..... 70
B.3	Prüfkreise und Messgeräte..... 70
B.4	Prüfverfahren 71
B.5	Höchstzulässige Teilentladungsstärke 72
Anhang C (informativ)	Erläuterungen 75
C.1	Veränderungen der Klasseneinteilungen im Vergleich zur dritten Ausgabe (1990) von IEC 60298..... 75
C.2	Nach ANSI definierte „metal-clad“ Schaltanlage 77
C.3	Metallschottung nach voriger IEC-Norm, bezeichnet mit Begriffen nach IEC 62271-200 78
C.4	Beispiel für ein modulares Sicherungslastschalterfeld 79
Literaturhinweise..... 81	
Anhang ZA (normativ)	Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen 82
Anhang ZB (informativ)	A-Abweichungen..... 84

	Seite
Bild A.1 – Einspannrahmen für vertikale Indikatoren	64
Bild A.2 – Horizontaler Indikator.....	64
Bild A.3 – Anordnung der Indikatoren	65
Bild A.4 – Raumnachbildung und Anordnung der Indikatoren für Zugänglichkeitsgrad Typ A, Schaltfeldhöhe 1,5 m oder höher.....	66
Bild A.5 – Raumnachbildung und Anordnung der Indikatoren für Zugänglichkeitsgrad Typ B, Schaltfeld über 2 m hoch	67
Bild A.6 – Raumnachbildung und Anordnung der Indikatoren für Zugänglichkeitsgrad Typ B, Schaltfeld weniger als 2 m hoch	68
Bild A.7 – Prüfanordnung für eine mastmontierte Schaltanlage mit Anschluss an eine Freileitung.....	69
Bild B.1 – Teilentladungsprüfkreis (dreiphasige Anordnung).....	73
Bild B.2 – Teilentladungsprüfkreis (Netz ohne geerdeten Sternpunkt).....	74
Tabelle 1 – Angaben auf dem Leistungsschild	21
Tabelle 2 – Fehlerorte, Ursachen und Beispiele für Maßnahmen zur Verringerung der Wahrscheinlichkeit von Störlichtbögen	48
Tabelle 3 – Zusammenfassung der technischen Anforderungen, Bemessungswerte und freigestellte Prüfungen für metallgekapselte Schaltanlagen	49
Tabelle B.1 – Prüfstromkreise und Verfahren	72
Tabelle C.1 – Vergleich zwischen den IEC- und IEEE-Definitionen von „metallgeschottet“	75
Tabelle C.2 – Klassifizierung von Schaltanlagen.....	76