

Inhalt

	Seite
Vorwort .....	2
1 Allgemeines .....	7
1.1 Anwendungsbereich .....	7
1.2 Normative Verweisungen .....	7
2 Normale Betriebsbedingungen und Sonder-Betriebsbedingungen .....	8
3 Begriffe und Begriffsindex .....	8
4 Bemessungswerte .....	18
4.1 Bemessungsspannung ( $U_T$ ) .....	18
4.2 Bemessungsisolationspegel .....	18
4.3 Bemessungsfrequenz ( $f_T$ ) .....	18
4.4 Bemessungsbetriebsstrom und Erwärmung .....	18
4.5 Bemessungskurzzeitstrom ( $I_k$ ) .....	19
4.6 Bemessungsstoßstrom ( $I_p$ ) .....	19
4.7 Bemessungskurzschlussdauer ( $t_k$ ) .....	20
4.8 Bemessungs-Versorgungsspannung der Ein- und Ausschaltvorrichtungen und der Hilfs- und Steuerstromkreise ( $U_a$ ) .....	20
4.9 Bemessungsfrequenz der Ein- und Ausschaltvorrichtungen und der Hilfs- und Steuerstromkreise .....	20
4.10 Bemessungsdruck der Druckgasversorgung für gesteuerte Drucksysteme .....	20
4.11 Bemessungsfüllpegel für Isolation und/oder Betätigung .....	20
4.101 Bemessungswerte der Störlichtbogenklassifikation (IAC) .....	20
4.102 Bemessungs-Kabelprüfspannungen .....	21
5 Konstruktion und Aufbau .....	22
5.1 Anforderungen an Flüssigkeiten in Schaltanlagen .....	22
5.2 Anforderungen an Gase in Schaltanlagen .....	23
5.3 Erdung einer Schaltanlage .....	23
5.4 Hilfs- und Steuereinrichtungen .....	24
5.5 Abhängige Kraftbetätigung .....	24
5.6 Kraftspeicherbetätigung .....	24
5.7 Unabhängige Hand- oder Kraftbetätigung (unabhängige entriegelte Betätigung) .....	24
5.8 Arbeitsbedingungen für Auslöser .....	24
5.9 Druckverriegelungs und -überwachungseinrichtungen .....	24
5.10 Leistungsschilder .....	24
5.11 Verriegelungen .....	26
5.12 Anzeige der Schaltstellung .....	27
5.13 Schutzgrad von Gehäusen .....	27
5.14 Kriechweglängen für Freiluftisolatoren .....	27

	Seite
5.15 Gas- und Vakuumdichtheit .....	27
5.16 Flüssigkeitsdichtheit .....	27
5.17 Brandgefahr (Entflammbarkeit) .....	27
5.18 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	27
5.19 Röntgenstrahlenemission .....	28
5.20 Korrosion .....	28
5.101 Innerer Lichtbogenfehler.....	28
5.102 Isolierstoffkapselung .....	28
5.103 Hochspannungs-Schotträume.....	31
5.104 Herausnehmbare Einschübe .....	34
5.105 Vorkehrungen für Spannungsprüfungen an Kabeln.....	34
6 Typprüfungen .....	35
6.1 Allgemeines .....	35
6.2 Dielektrische Prüfungen .....	36
6.3 Funk-Störspannungsprüfung .....	40
6.4 Messung des Widerstandes von Stromkreisen .....	40
6.5 Erwärmungsprüfungen .....	41
6.6 Kurzzeitstrom- und Stoßstromprüfungen .....	42
6.7 Überprüfung des Schutzgrades.....	43
6.8 Dichtheitsprüfungen.....	43
6.9 Prüfung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) .....	44
6.10 Zusätzliche Prüfungen an Hilfs- und Steuerstromkreisen .....	44
6.11 Prüfverfahren der Röntgenstrahlungs-Emission von Vakuumschaltkammern.....	44
6.101 Nachweis des Ein- und Ausschaltvermögens .....	45
6.102 Mechanische Funktionsprüfungen .....	46
6.103 Druckprüfung von gasgefüllten Schotträumen .....	47
6.104 Prüfungen zum Nachweis des Schutzes von Personen gegen elektrischen Schlag .....	48
6.105 Störlichtbogenprüfung .....	49
6.106 Prüfung der thermischen Beständigkeit .....	52
6.107 Feuchtigkeitsprüfung .....	53
7 Stückprüfungen .....	53
7.1 Dielektrische Prüfung der Hauptstrombahn .....	53
7.2 Prüfungen an Hilfs- und Steuerstromkreisen .....	54
7.3 Widerstandsmessung der Hauptstrombahn .....	54
7.4 Dichtheitsprüfung.....	54
7.5 Konstruktions- und Sichtkontrollen.....	54
7.101 Teilentladungsmessung.....	54
7.102 Mechanische Funktionsprüfungen .....	54
7.103 Druckprüfungen gasgefüllter Schotträume.....	55

	Seite
7.104 Prüfungen der elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Hilfseinrichtungen .....	55
7.105 Prüfungen nach der Montage vor Ort .....	55
7.106 Messung des Fluidzustandes nach der Füllung vor Ort.....	56
8 Anleitung zur Auswahl von isolierstoffgekapselten Schaltanlagen .....	56
8.101 Allgemeines.....	56
8.102 Auswahl der Bemessungswerte.....	56
8.103 Auswahl von Konstruktion und Aufbau .....	57
8.104 Störlichtbogenfehler .....	60
8.105 Zusammenfassung der technischen Anforderungen, Bemessungswerte und optionalen Prüfungen.....	64
8.106 Bemessungswerte von Erdungsstrombahnen .....	67
8.107 Bemessungswerte für das Kabelprüfen .....	67
9 Angaben in Anfragen, Angeboten und Bestellungen.....	67
9.1 Angaben in Anfragen und Bestellungen .....	67
9.2 Angaben in Angeboten.....	68
10 Transport, Lagerung, Aufstellung und Instandhaltung .....	69
10.1 Bedingungen während Transport, Lagerung und Aufstellung .....	69
10.2 Aufstellung.....	69
10.3 Betrieb .....	69
10.4 Instandhaltung.....	69
11 Sicherheit .....	69
11.101 Arbeitsanleitungen .....	70
11.102 Störlichtbögen .....	70
12 Durch das Produkt verursachte Umwelteinflüsse .....	70
Anhang AA (normativ) Störlichtbogenprüfung – Verfahren zum Nachweis der Störlichtbogenklassifikation (IAC) .....	71
AA.1 Raumnachbildung .....	71
AA.2 Indikatoren (für die Bewertung der Wärmewirkung von Gasen).....	73
AA.3 Toleranzen von Maßen der Prüfanordnungen .....	74
AA.4 Prüfparameter .....	74
AA.5 Prüfverfahren.....	75
Anhang BB (normativ) Teilentladungsmessungen.....	83
BB.1 Allgemeines.....	83
BB.2 Anwendung .....	83
BB.3 Prüfkreise und Messgeräte .....	83
BB.4 Prüfverfahren.....	84
Anhang CC (informativ) Regionale Abweichungen.....	88
Anhang DD (normativ) Feuchtigkeitsprüfung .....	89
DD.1 Allgemeines.....	89

	Seite
DD.2 Prüfverfahren und Prüfbedingungen .....	89
DD.3 Prüfkriterien und Bewertung .....	91
Anhang EE (informativ) Berührungsschutzkategorien.....	93
EE.1 Berührungsschutzkategorie PA.....	93
EE.2 Berührungsschutzkategorie PB.....	94
Anhang FF (informativ) Liste der Symbole und Abkürzungen in IEC 62271-201 .....	95
Literaturhinweise.....	96
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen .....	97
<b>Bilder</b>	
Bild 101 – LSC1 .....	60
Bild 102 – LSC2 .....	60
Bild 103 – LSC2 .....	60
Bild 104 – LSC2A.....	60
Bild 105 – LSC2B.....	60
Bild 106 – LSC2B.....	60
Bild AA.1 – Einspannrahmen für vertikale Indikatoren .....	79
Bild AA.2 – Horizontaler Indikator.....	79
Bild AA.3 – Anordnung der Indikatoren .....	80
Bild AA.4 – Raumnachbildung und Anordnung der Indikatoren für Zugänglichkeitsgrad A, klassifizierte Rückseite und Schaltfeld beliebiger Höhe.....	81
Bild AA.5 – Deckenhöhe angegeben ausgehend vom Fußboden oder Doppelboden, auf dem die Schaltanlage tatsächlich aufgestellt ist.....	82
Bild BB.1 – Teilentladungsprüfkreis (dreiphasige Anordnung).....	86
Bild BB.2 – Teilentladungsprüfkreis (Netz ohne geerdeten Sternpunkt).....	87
Bild DD.1 – Prüfzyklus .....	92
Bild DD.2 – Prüfkammer .....	92
Bild EE.2 – Mögliche Ausführungen der Berührungsschutzkategorie PB.....	94
<b>Tabellen</b>	
Tabelle 101 – Angaben auf dem Leistungsschild.....	25
Tabelle 102 – Fehlerorte, Ursachen und Beispiele für Maßnahmen zur Verringerung der Wahrscheinlichkeit von Störlichtbögen.....	62
Tabelle 103 – Störlichtbogenstrom eines Leiters gegen Erde in Abhängigkeit der Sternpunkterdung im Netz.....	64
Tabelle 104 – Zusammenfassung der technischen Anforderungen, Bemessungswerte und optionalen Prüfungen für isolierstoffgekapselte Schaltanlagen .....	65
Tabelle AA.1 – Kenngrößen für Störlichtbogenprüfungen entsprechend der Konstruktion des Schottraumes .....	78
Tabelle BB.1 – Prüfstromkreise und Verfahren .....	85