

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist ...

Inhalt

| | Seite |
|---|-------|
| 1 Allgemeines | 16 |
| 1.1 Anwendungsbereich | 16 |
| 1.2 Normative Verweisungen | 16 |
| 2 Normale und besondere Betriebsbedingungen | 20 |
| 2.1 Normale Betriebsbedingungen | 20 |
| 2.2 Besondere Betriebsbedingungen | 22 |
| 3 Begriffe | 23 |
| 3.1 Allgemeine Begriffe | 24 |
| 3.2 Schaltgerätekombinationen | 26 |
| 3.3 Teile von Schaltgerätekombinationen | 27 |
| 3.4 Schaltgeräte | 27 |
| 3.5 Bauteile von Schaltgeräten und Schaltanlagen | 27 |
| 3.6 Betätigung | 33 |
| 3.7 Kenngrößen | 37 |
| 3.8 Begriffsindex | 38 |
| 4 Bemessungsgrößen | 41 |
| 4.1 Allgemeines | 41 |
| 4.2 Bemessungsspannung (U_r) | 42 |
| 4.3 Bemessungs-Isolationspegel | 42 |
| 4.4 Bemessungsfrequenz (f_r) | 46 |
| 4.5 Bemessungs-Dauerstrom (I_r) | 46 |
| 4.6 Bemessungs-Halte- Kurzzeitstrom (I_k) | 46 |
| 4.7 Halte-Stoßstrom (I_p) | 47 |
| 4.8 Bemessungs-Kurzschlussdauer (t_k) | 47 |
| 4.9 Bemessungs-Versorgungsspannung (U_a) von Ein- und Ausschaltvorrichtungen und von Hilfs- und Steuerstromkreisen | 47 |
| 4.10 Bemessungsfrequenz von Ein- und Ausschaltvorrichtungen und von Hilfsstromkreisen | 49 |
| 4.11 Bemessungsdruck der Druckgasversorgung für gesteuerte Drucksysteme | 49 |
| 4.12 Bemessungsfüllstände für Isolation und/oder Betätigung | 49 |
| 4.13 Bemessungsdichte für Gas und Vakuum | 49 |
| 4.14 Bemessungsdichte von Flüssigsystemen | 50 |
| 4.15 Bemessungs-Mindestbetriebsdruck p_{me} (oder -dichte ρ_{me}) für Isolation | 50 |
| 4.16 Bemessungs- Mindestbetriebsdruck (-dichte) für Schalten (neue Definition und Symbol ρ_{me} erforderlich) | 50 |
| 5 Konstruktion und Bau | 50 |

| | Seite |
|---|-------|
| 5.1 Anforderungen an Flüssigkeiten in Schaltgeräten und Schaltanlagen | 50 |
| 5.2 Anforderungen an Gase in Schaltgeräten und Schaltanlagen..... | 50 |
| 5.3 Erdung von Schaltgeräten und Schaltanlagen..... | 50 |
| 5.4 Hilfs- und Steuereinrichtungen..... | 51 |
| 5.5 Abhängige Kraftbetätigung..... | 54 |
| 5.6 Kraftspeicherbetätigung | 54 |
| 5.7 Unabhängige Hand- oder Kraftbetätigung (unabhängige entriegelte Betätigung)..... | 55 |
| 5.8 Arbeitsbedingungen für Auslöser | 55 |
| 5.9 Mindestdruck / Überwachungseinrichtung | 56 |
| 5.10 Leistungsschilder | 56 |
| 5.11 Verriegelungseinrichtungen | 58 |
| 5.12 Schaltstellungsanzeige | 58 |
| 5.13 Schutzgrade von Gehäusen..... | 59 |
| 5.14 Kriechweglängen für Freiluftisolatoren..... | 59 |
| 5.15 Gas- und Vakuumdichtheit..... | 59 |
| 5.16 Flüssigkeitsdichtheit | 60 |
| 5.17 Brandgefahr (Entflammbarkeit)..... | 60 |
| 5.18 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) | 61 |
| 5.19 Röntgenstrahlenemission..... | 61 |
| 5.20 Korrosion..... | 61 |
| 6 Typprüfungen | 61 |
| 6.1 Allgemeines..... | 61 |
| 6.2 Dielektrische Prüfungen | 63 |
| 6.3 Funk-Störspannungsprüfungen..... | 70 |
| 6.4 Messung des Widerstands von Stromkreisen..... | 70 |
| 6.5 Dauerstromprüfungen | 71 |
| 6.6 Halte-Kurzzeitstrom- und -Stoßstromprüfungen | 78 |
| 6.7 Prüfung des Schutzgrades..... | 80 |
| 6.8 Dichtheitsprüfungen | 80 |
| 6.9 Prüfung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)..... | 83 |
| 6.10 Zusätzliche Prüfungen an Hilfs- und Steuerstromkreisen..... | 88 |
| 6.11 Prüfverfahren der Röntgenstrahlungs-Emission von Vakuum-Unterbrechereinheiten..... | 91 |
| 7 Stückprüfungen | 92 |
| 7.1 Allgemeines..... | 92 |
| 7.2 Dielektrische Prüfung des Hauptstromkreises | 93 |
| 7.3 Prüfungen an Hilfs- und Steuerstromkreisen..... | 93 |
| 7.4 Messung des Widerstands des Hauptstromkreises..... | 94 |
| 7.5 Dichtheitsprüfung | 94 |
| 7.6 Konstruktions- und Sichtkontrollen | 95 |

| | Seite |
|---|--|
| 8 | Anleitung zur Auswahl von Schaltgeräten und Schaltanlagen..... 95 |
| 8.1 | Allgemeines 95 |
| 8.2 | Auswahl der Bemessungswerte 95 |
| 8.3 | Ständige oder teilweise Überlastbarkeit bei geänderten Betriebsbedingungen..... 95 |
| 8.4 | Einfluss von Umgebungsbedingungen auf Schlagweiten 96 |
| 9 | Angaben in Anfragen, Angeboten und Bestellungen 96 |
| 9.1 | Allgemeines 96 |
| 9.2 | Angaben in Anfragen und Bestellungen..... 96 |
| 9.3 | Angaben in Angeboten 97 |
| 10 | Transport, Lagerung, Aufstellung, Betrieb und Instandhaltung..... 98 |
| 10.1 | Allgemeines 98 |
| 10.2 | Bedingungen während des Transports, der Lagerung und der Aufstellung..... 98 |
| 10.3 | Aufstellung 98 |
| 10.4 | Betrieb 100 |
| 10.5 | Instandhaltung 100 |
| 11 | Sicherheit..... 103 |
| 11.1 | Allgemeines 103 |
| 11.2 | Vom Hersteller zu treffende Vorkehrungen 104 |
| 11.3 | Vom Betreiber zu treffende Vorkehrungen..... 104 |
| 11.4 | Schutz gegen elektrische Gefahren 105 |
| 11.5 | Schutz gegen mechanische Gefahren 105 |
| 11.6 | Schutz gegen andere Gefahren 105 |
| 12 | Durch das Produkt verursachte Umwelteinflüsse 106 |
| Anhang A (normativ) Identifizierung von Prüflingen 108 | |
| A.1 | Daten 108 |
| A.2 | Zeichnungen..... 108 |
| Anhang B (normativ) Bestimmung des äquivalenten Effektivwerts eines Kurzzeitstromes bei einem Kurzschluss gegebener Dauer 110 | |
| Anhang C (normativ) Verfahren zur Wetterbeständigkeitsprüfung für Freiluft-Schaltgeräte und - Schaltanlagen..... 111 | |
| Anhang D (normativ) Anforderungen an Komponenten von Hilfs- und Steuerstromkreisen..... 114 | |
| Anhang E (informativ) Dichtheit (Information, Beispiel und Anleitung)..... 116 | |
| Anhang F (normativ) Toleranzen von Prüfmengen bei Prüfungen..... 118 | |
| Anhang G (informativ) Bei Anfragen, Angeboten und Aufträgen zu übermittelnde Informationen und technische Anforderungen..... 121 | |
| G.1 | Allgemeines 121 |
| Anhang H (informativ) Korrosion: Informationen über Betriebsbedingungen und empfohlene Prüfanforderungen..... 124 | |
| Anhang I (informativ) Liste der in IEC 62271-1 benutzten Symbole und Abkürzungen 125 | |
| Anhang J (informativ) Elektromagnetische Verträglichkeit vor Ort..... 127 | |

| | Seite |
|--|-------|
| Anhang K (informativ) Liste von Anmerkungen, die bestimmte Länder betreffen..... | 128 |
| Anhang L (informativ) Verhältnisse <i>XIR</i> | 129 |
| L.1 Allgemeines..... | 129 |
| L.2 Zeitkonstante (t_{cc}) und Verhältnis <i>XIR</i> | 129 |
| L.3 Asymmetrischer Fehlerstrom..... | 129 |
| Anhang M (informativ) Erweiterung des Geltungsbereiches von Typprüfungen..... | 131 |
| M.1 Allgemeines..... | 131 |
| M.2 Dielektrische Prüfungen..... | 131 |
| M.3 Prüfungen mit Halte-Kurzzeitstrom..... | 131 |
| M.4 Prüfung mit Dauerstrom..... | 131 |
| M.5 Prüfung der elektromagnetischen Störfestigkeit an Hilfs- und Steuerstromkreisen..... | 131 |
| M.6 Umweltprüfungen an Hilfs- und Steuerstromkreisen..... | 132 |
| Literaturhinweise..... | 133 |
| Bilder | |
| Bild 1 – Beispiele für Kontaktklassen..... | 53 |
| Bild 2 – Anschlussdiagramm eines dreipoligen Schaltgeräts..... | 66 |
| Bild 3 – Schaltung eines Prüfkreises für die Funkstörspannungsprüfungen..... | 84 |
| Bild 4 – Prüfanordnung des Strahlungsmessgeräts..... | 92 |
| Bild B.1 – Bestimmung des Kurzzeitstroms..... | 110 |
| Bild C.1 – Prüfanordnung für die Wetterbeständigkeitsprüfung..... | 112 |
| Bild C.2 – Düse für die Wetterbeständigkeitsprüfung..... | 113 |
| Bild E.1 – Beispiel für ein Dichtheits-Koordinationsdiagramm TC für geschlossene Drucksysteme..... | 116 |
| Bild E.2 – Empfindlichkeit und Anwendbarkeit verschiedener Lecksuchverfahren für Dichtheitsprüfungen..... | 117 |
| Tabellen | |
| Tabelle 1a – Bemessungs-Isolationspegel für Bemessungsspannungen des Bereiches I, Serie I..... | 43 |
| Tabelle 1b – Bemessungs-Isolationspegel für Bemessungsspannungen des Bereiches I, Serie II (gemäß gegenwärtiger Praxis in einigen Ländern, wie z. B. in Nordamerika) ^a | 44 |
| Tabelle 2a – Bemessungs-Isolationspegel für Bemessungsspannungen im Bereich II..... | 45 |
| Tabelle 2b – Zusätzliche Bemessungs-Isolationspegel des Bereiches II gemäß gegenwärtiger Praxis in einigen Ländern, wie z. B. in Nordamerika..... | 46 |
| Tabelle 3 – Scheitelwertfaktoren für den Halte-Stoßstrom..... | 47 |
| Tabelle 4 – Gleichspannung..... | 48 |
| Tabelle 5 – Wechselfspannung..... | 48 |
| Tabelle 6 – Hilfskontaktklassen..... | 53 |
| Tabelle 7 – Vorlage für Informationen auf Leistungsschildern..... | 57 |
| Tabelle 8 – Beispiel für die Gruppierung..... | 62 |
| Tabelle 9 – Prüfbedingungen im allgemeinen Fall..... | 66 |
| Tabelle 10 – Wechselfspannungs-Prüfbedingungen..... | 67 |
| Tabelle 11 – Stoßspannungs-Prüfbedingungen..... | 67 |

| | Seite |
|---|-------|
| Tabelle 12 – Prüfbedingungen für das Alternativverfahren | 68 |
| Tabelle 13 – Grenzwerte der Temperatur und der Erwärmung für verschiedene Teile, Werkstoffe und Isolierstoffe von Hochspannungs-Schaltgeräten und -Schaltanlagen | 75 |
| Tabelle 14 – Zulässige vorübergehende Leckraten für Gassysteme | 81 |
| Tabelle 15 – Anlegen der Spannung bei der Prüfung mit schnellen transienten elektrischen Störgrößen/Burst-Prüfung | 86 |
| Tabelle 16 – Anlegen der Spannung bei der Prüfung der Störfestigkeit mit schwingenden Wellen | 87 |
| Tabelle 17 – Bewertungskriterien für die Prüfung der Störfestigkeit mit transienten Störungen..... | 87 |
| Tabelle D.1 – Liste der Referenzdokumente von Komponenten der Hilfs- und Steuerstromkreise..... | 114 |
| Tabelle F.1 – Toleranzen von Prüfmengen bei Typprüfungen | 119 |
| Tabelle L.1 – Verhältnis X/R : Scheitelwertfaktoren und Effektivfaktoren..... | 130 |