

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieses Dokuments ist 2017-04-01.

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort.....	6
Nationaler Anhang NA (informativ) Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Dokumenten	6
Nationaler Anhang NB (informativ) Literaturhinweise.....	7
1 Allgemeines	9
1.1 Anwendungsbereich	9
1.2 Normative Verweisungen	9
2 Begriffe	9
3 Anwendung der Erweiterungskriterien	11
3.1 Allgemeines	11
3.2 Parameter für Erweiterungskriterien.....	12
3.3 Verwendung von Berechnungen	13
3.3.1 Allgemeines	13
3.3.2 Erwärmungsberechnungen	13
3.3.3 Berechnungen elektrischer Felder	13
3.3.4 Berechnungen mechanischer Beanspruchung	14
3.3.5 Kurzschlussstromberechnungen	14
3.3.6 Störlichtbogen – Berechnungen des Druckanstiegs	14
3.4 Für eine Erweiterung des Geltungsbereichs einer Typprüfung benötigte Angaben	14
4 Anwendung der Erweiterungskriterien	15
4.1 Dielektrische Prüfungen	15
4.2 Erwärmungsprüfungen	16
4.3 Mechanische Prüfungen.....	17
4.4 Kurzzeit- und Stoßstromfestigkeits-Prüfungen.....	18
4.5 Ein- und Ausschaltprüfungen	19
4.6 Störlichtbogenprüfungen	20
4.6.1 Allgemeines	20
4.6.2 Erweiterungskriterien bezüglich Konstruktion	20
4.6.3 Erweiterungskriterien bezüglich Bemessungswerten und Installationsbedingungen	21
5 Erweiterung des Geltungsbereichs von Typprüfungen	22
5.1 Allgemeines	22
5.2 Erweiterung des Geltungsbereichs eines Prüfberichts auf andere Schaltfelder (Situation a))	23
5.3 Validierung einer Familie mittels Auswahl von Prüfobjekten (Situation b)).....	24
5.3.1 Allgemeines	24
5.3.2 Einordnung der Familie	24
5.3.3 Spezifikation von Prüfobjekten	25

	Seite
5.4 Validierung einer Schaltgerätekombination mittels bestehender Prüfberichte (Situation c)).....	25
5.5 Validierung einer Konstruktionsänderung (Situation d))	26
Anhang A (informativ) Gründe/Begründung für die Erweiterungskriterien.....	27
A.1 Allgemeines.....	27
A.2 Dielektrische Prüfungen	27
A.2.1 Allgemeines.....	27
A.2.2 Schlagweiten (Positionen 1 und 2).....	27
A.2.3 Isolier-Stützpunkte und -Werkstoffe (Positionen 3 und 4)	27
A.2.4 Spannungführende Teile (Positionen 5 und 6)	28
A.2.5 Kontaktabstand offener Kontakte und Trennstrecke (Positionen 7 und 8).....	28
A.2.6 Mindestbetriebsdruck für Isolation (Position 9).....	28
A.3 Erwärmungsprüfungen.....	28
A.3.1 Allgemeines.....	28
A.3.2 Mittenabstand zwischen Außenleitern (Position 1).....	29
A.3.3 Abstand Phase–Erde (Position 2).....	29
A.3.4 Kapselungs- und Schottraumvolumen (Position 3).....	29
A.3.5 Isoliergas (Position 4).....	30
A.3.6 Leiter (Positionen 5 und 6).....	30
A.3.7 Leiterverbindungsstellen und -anschlüsse (Positionen 7, 8 und 9)	30
A.3.8 Lüftungsfläche von Zwischenwänden und Kapselung (Position 10).....	30
A.3.9 Verlustleistung von Bauteilen (Position 11)	31
A.3.10 Isolierstoffbarrieren (Position 12).....	31
A.3.11 Isolierstoffbeschichtung von Leitern und Kapselungen (Position 13 und 14).....	31
A.3.12 Isolierstoff in Berührung mit Leitern (Position 15).....	31
A.4 Mechanische Prüfungen	32
A.4.1 Allgemeines.....	32
A.4.2 Blendensysteme (Position 1)	32
A.4.3 Kontakte von herausnehmbaren Einschüben (Position 2).....	32
A.4.4 Verriegelungssysteme (Positionen 3 und 4)	33
A.5 Kurzzeit- und Stoßstromfestigkeits-Prüfungen	33
A.5.1 Allgemeines.....	33
A.5.2 Mittenabstand zwischen Außenleitern (Position 1).....	34
A.5.3 Leiter (Positionen 2, 5 und 6).....	34
A.5.4 Isolierstützpunkte der Leiter (Positionen 3 und 4).....	34
A.5.5 Isolierstoff in Berührung mit Leitern (Position 7).....	35
A.5.6 Kapselung, Trennwände oder Durchführungen (Position 8).....	35
A.5.7 Kontakte von herausnehmbarem Einschub (Position 9).....	35
A.6 Ein- und Ausschaltprüfungen	35
A.6.1 Allgemeines.....	35

	Seite
A.6.2 Schlagweite zwischen Phasen und zur Erde (Positionen 1 und 2).....	35
A.6.3 Kapselungs- und Schottraumvolumen (Position 3).....	36
A.6.4 Isoliergas (Position 4).....	36
A.6.5 Leiter (Positionen 5 und 6).....	36
A.6.6 Isolierstützpunkte (Positionen 7, 8 und 9).....	36
A.7 Störlichtbogenprüfungen.....	36
A.7.1 Allgemeines.....	36
A.7.2 Schlagweite zwischen Phasen und zur Erde (Positionen 1 und 2).....	37
A.7.3 Schottraumvolumen (Position 3).....	37
A.7.4 Druck von Isoliergas (Position 4).....	37
A.7.5 Werkstoff in dem Bereich der Lichtbogenzündung (Positionen 5, 6, 7 und 8).....	38
A.7.6 Druckentlastungsöffnungsvorrichtungen (Positionen 9, 10 und 11).....	38
A.7.7 Kapselung und Schotträume (Positionen 12, 13, 14 und 15).....	38
A.8 Gründe/Begründung für Erweiterungskriterien hinsichtlich Störlichtbogenbemessungswerten und Installationsbedingungen.....	39
A.8.1 Allgemeines.....	39
A.8.2 Bemessungswert Störlichtbogenstrom und -dauer (Positionen 1 und 2).....	39
A.8.3 Bemessungsspannung (Position 3).....	39
A.8.4 Bemessungsfrequenz (Position 4).....	39
A.8.5 Anordnung der Schaltgerätekombination (Positionen 5, 6 und 7).....	39
A.8.6 Innenraum- und Freiluftinstallation (Position 8).....	40
A.8.7 Zugänglichkeitsgrad (Position 9).....	40
A.8.8 Zugängliche Seiten (Position 10).....	40
Anhang B (informativ) Beispiele für die Erweiterung des Geltungsbereichs von Typprüfungen.....	41
B.1 Allgemeines.....	41
B.2 Konstruktionsänderung eines Kabelanschlusses in luftisolierten Schaltanlagen (en: Air Insulated Switchgear (AIS)).....	41
B.3 Konstruktionsänderung eines luftisolierten Hochführungsschaltfeldes durch Einbau von Stromwandlern.....	42
B.4 Konstruktionsänderung einer Zugänglichkeitsverriegelung in der Tür eines luftisolierten Schaltfeldes.....	44
B.5 Erweiterung einer Ringkabelschaltanlage (gasisoliert) auf Schaltfelder mit größerer Breite.....	44
B.6 Erweiterung einer Familie von gasisolierten Schaltanlagen (en: gas insulated switchgear (GIS)) durch ein Schaltfeld.....	46
Literaturhinweise.....	48
Bilder	
Bild 1 – Erweiterung des Geltungsbereichs eines Prüfberichts; Situation a).....	23
Bild 2 – Validierung einer Familie mittels Auswahl von geeigneten Prüfobjekten; Situation b).....	24
Bild 3 – Validierung einer vorliegenden Schaltgerätekombination mittels vorhandener Prüfberichte; Situation c).....	26
Bild B.1 – Kabelanschlüsse im Anschlussraum von luftisolierten Schaltanlagen.....	41

	Seite
Bild B.2 – Hinzufügen von Stromwandlern vom Blocktyp in das Hochführungsschaltfeld einer luftisolierten Schaltanlage	43
Bild B.3 – Spezielle Ausführung einer Zugänglichkeitsverriegelung als Ersatz für eine standardmäßige Zugänglichkeitsverriegelung in der Tür einer luftisolierten Schaltanlage	44
Bild B.4 – Vorderansicht und obere Querschnittsansicht einer Kombination von Schaltfeldern, die eine Ringkabelschaltanlage bilden	45
Bild B.5 – Querschnittszeichnung zweier unterschiedlicher gasisolierter Schaltfelder	47
Tabellen	
Tabelle 1 – Beispiele für Konstruktionsparameter	12
Tabelle 2 – Erweiterungskriterien für dielektrische Festigkeit	15
Tabelle 3 – Erweiterungskriterien für Erwärmungsverhalten	16
Tabelle 4 – Erweiterungskriterien für mechanische Festigkeit	18
Tabelle 5 – Erweiterungskriterien für Kurzzeit- und Stoßstromfestigkeit	19
Tabelle 6 – Erweiterungskriterien für Ein- und Ausschaltvermögen	20
Tabelle 7 – Erweiterungskriterien für Störlichtbogenfestigkeit	21
Tabelle 8 – Erweiterungskriterien für Störlichtbogenqualifikation bezüglich Installationsbedingungen	22
Tabelle B.1 – Bestätigung von Erweiterungskriterien bezüglich dielektrischer Festigkeit eines Schaltfeldes	42
Tabelle B.2 – Bestätigung von Erweiterungskriterien bezüglich Kurzzeitstromfestigkeit eines Schaltfeldes	43
Tabelle B.3 – Bestätigung von Erweiterungskriterien bezüglich Erwärmungsverhalten einer Ringkabelschaltanlage (en: Ring-Main-Unit (RMU))	46
Tabelle B.4 – Bestätigung von Erweiterungskriterien bezüglich der Störlichtbogenqualifikation eines gasisolierten Leistungsschalterschottraums	47