

## Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Vorwort zu Änderung A1.....	3
1 Anwendungsbereich und Zweck.....	7
1.1 Anwendungsbereich.....	7
1.2 Zweck.....	7
1.3 Prüfungen.....	8
1.4 Umgebungsbedingungen.....	8
2 Normative Verweisungen.....	8
3 Begriffe.....	9
3.1 Teile und Zubehör.....	9
3.2 Elektrische Größen.....	10
3.3 Prüfungen.....	10
3.4 Sicherheitsbegriffe.....	10
3.5 Isolierung.....	11
4 Prüfungen.....	15
4.1 Allgemeines.....	15
4.2 Reihenfolge der Prüfungen.....	16
4.3 Bezugsprüfbedingungen.....	16
4.4 Prüfung unter den BEDINGUNGEN EINES EINZELFEHLERS.....	17
5 Aufschriften und Dokumentation.....	19
5.1 Aufschriften.....	19
5.2 Warnhinweise.....	21
5.3 Haltbarkeit von Aufschriften.....	21
5.4 Dokumentation.....	21
6 Schutz gegen elektrischen Schlag.....	22
6.1 Allgemeines.....	22
6.2 Ermittlung BERÜHRBARER Teile.....	23
6.3 Zulässige Grenzwerte für BERÜHRBARE Teile.....	24
6.4 Anforderungen an die Isolierung zum Schutz gegen elektrischen Schlag.....	28
6.5 LUFTSTRECKEN und KRIECHSTRECKEN.....	32
6.6 Spannungsprüfungen.....	37
6.7 Konstruktive Anforderungen.....	40
7 Schutz gegen mechanische GEFÄHRDUNG.....	45
8 Mechanische Festigkeit gegen Fallen, Erschütterung und Schlag.....	45
8.1 Festigkeitsprüfung.....	45
8.2 Fallprüfung.....	45
8.3 Schwingstoßprüfung.....	45
9 Temperaturgrenzen und Schutz gegen Ausbreitung von Feuer.....	46

9.1	Allgemein .....	46
9.2	Temperaturprüfungen .....	47
10	Wärmebeständigkeit .....	47
10.1	Erhaltung von LUFTSTRECKEN und KRIECHSTRECKEN .....	47
10.2	Wärmebeständigkeit .....	47
11	Schutz gegen GEFÄHRDUNGEN durch Fluide .....	47
11.1	Allgemeines .....	47
11.2	Reinigung .....	48
11.3	Besonders geschützte MESSZUBEHÖRE .....	48
12	Bauelemente .....	48
12.1	Allgemeines .....	48
12.2	Sicherungen .....	48
12.3	AUSFALLSICHERE Bauelemente .....	49
13	Vermeidung von GEFÄHRDUNGEN durch Lichtbogen und Kurzschlüsse .....	49
13.1	Allgemeines .....	49
13.2	Exponierte leitfähige Teile .....	50
Anhang A (normativ) Messanordnungen für Körperströme (siehe 6.3) .....		51
A.1	Messanordnung für Gleichstrom und Wechselstrom bis zu 1 MHz .....	51
A.2	Messanordnung für Gleichstrom und sinusförmigen Wechselstrom bis zu 100 Hz .....	52
A.3	Messanordnung für Verbrennungen durch elektrischen Strom bei hohen Frequenzen .....	52
A.4	Messanordnung für nasse Berührung .....	53
Anhang B (normativ) Norm-Prüffinger .....		54
Anhang C (normativ) Messung der LUFTSTRECKEN und KRIECHSTRECKEN .....		56
Anhang D (informativ) Verzeichnis der definierten Begriffe .....		60
Literaturhinweise .....		62
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen .....		63
Bild 1 – Beispiele für Typ A- und Typ C-MESSZUBEHÖRE .....		13
Bild 2 – Beispiele für Typ B-MESSZUBEHÖR .....		14
Bild 3 – Verfahren zur Bestimmung BERÜHRBARER Teile (siehe 6.2) und für Spannungsprüfungen (siehe 6.4.1) .....		24
Bild 3a – Teile des MESSZUBEHÖRS .....		23
Bild 3b – voll gestecktes MESSZUBEHÖR (siehe 6.2 und 6.4.1 a)) .....		24
Bild 3c – teilweise gestecktes MESSZUBEHÖR (siehe 6.2 und 6.4.1 b)) .....		24
Bild 3d – nicht gestecktes MESSZUBEHÖR (siehe 6.2 und 6.4.1 c)) .....		24
Bild 4 – Beispiel für die Verwendung von Metallfolie zur Messung des BERÜHRBAREN Stroms .....		25
Bild 5 – Grenzwerte für eine geladene Kapazität unter NORMALEN BEDINGUNGEN und unter den BEDINGUNGEN eines EINZELFEHLERS (siehe 6.3.1.3 und 6.3.2.3) .....		27

	Seite
Bild 6 – Schutz gegen Berührung der KONTAKTSPITZE (siehe 6.4.4).....	31
Bild 6a – Berührungsschutz durch HINDERNIS.....	31
Bild 6b – Berührungsschutz durch Schutzstrecke .....	31
Bild 6c – Beispiele einiger isolierter Krokodilklemmen .....	31
Bild 7 – Zug-Biegeprüfung .....	42
Bild 8 – Biegeprüfung für in MESSZUBEHÖR verwendete Leitungen .....	43
Bild 9 – Schwingstoßprüfung (siehe 8.3) .....	46
Bild 10 – Beispiele für Typ-D-Messzubehöre.....	15
Bild 11 – Prüfaufbau zur Prüfung der Isolierung des Kabels .....	44
Bild 12 – Seilrolle für den Prüfaufbau aus Bild 11.....	44
Bild A.1 – Messanordnung für Gleichstrom und Wechselstrom bis zu 1 MHz .....	51
Bild A.2 – Messanordnung für Gleichstrom und sinusförmigen Wechselstrom bis zu 100 Hz.....	52
Bild A.3 – Messanordnung für Verbrennungen durch elektrischen Strom.....	53
Bild A.4 – Messanordnung für nasse Berührung .....	53
Bild B.1 – Starrer Prüffinger .....	54
Bild B.2 – Gelenkprüffinger .....	55
Tabelle 1 – Symbole .....	19
Tabelle 2 – Multiplikationsfaktor von LUFTSTRECKEN für Höhen bis 5 000 m.....	33
Tabelle 3 – LUFTSTRECKEN für Messkategorien II, III und IV.....	34
Tabelle 4 – Werte für LUFTSTRECKEN für die Berechnung nach 6.5.2.2.....	35
Tabelle 5 – KRIECHSTRECKEN .....	36
Tabelle 6 – Prüfspannung für BASISISOLIERUNG.....	39
Tabelle 7 – Korrekturfaktoren für Prüfspannungen in Abhängigkeit von der Höhe des Prüfortes.....	40
Tabelle 8 – Zugkraft für Kabelbefestigung .....	41
Tabelle 9 – Kräfte für die Zug-Biegeprüfung für einadrige Leitungen.....	42