

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Einleitung.....	8
1 Anwendungsbereich	9
2 Normative Verweisungen.....	9
3 Begriffe.....	11
4 Anforderungen	14
4.1 Allgemeine Anforderungen	14
4.1.1 Sicherheit.....	14
4.1.2 Anzeige.....	14
4.1.3 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	14
4.2 Anforderungen der Funktion	14
4.2.1 Eindeutige Anzeige.....	14
4.2.2 Eindeutige Wahrnehmbarkeit	15
4.2.3 Temperatur- und Feuchteabhängigkeit der Anzeige	16
4.2.4 Frequenzabhängigkeit von Wechselspannungsprüfern	16
4.2.5 Welligkeitsabhängigkeit von Gleichspannungsprüfern.....	16
4.2.6 Eigenzeit	17
4.2.7 Erschöpfung der Energiequelle	17
4.2.8 Eigenprüfvorrichtung.....	17
4.2.9 Einschaltdauer	17
4.3 Elektrische Anforderungen	17
4.3.1 Isolierendes Material.....	17
4.3.2 Schutz gegen elektrische Durchströmung.....	18
4.3.3 Strombegrenzende Bauteile	18
4.3.4 Mindestluftstrecken und Mindestkriechstrecken.....	18
4.3.5 Schutz gegen elektrische Beanspruchungen	21
4.3.6 Verbindungsleitung(en).....	21
4.3.7 Handhaben	21
4.3.8 Stecker (falls vorhanden).....	21
4.3.9 Zugängliche Taster im Prüfkreis für kurzzeitige Lastzuschaltung (falls vorhanden)	21
4.4 Mechanische Anforderungen.....	21
4.4.1 Konstruktion	21
4.4.2 Maße, Konstruktion.....	23
4.4.3 Schutzgrad der Gehäuse.....	23
4.4.4 Beständigkeit gegen Erschütterung.....	23
4.4.5 Beständigkeit gegen Fall	23
4.4.6 Beständigkeit gegen Schlag	23
4.4.7 Möglichkeit des Zerlegens	24

	Seite
4.4.8	Temperatur der Oberfläche 24
4.4.9	Beständigkeit gegen Wärme 24
4.4.10	Handhaben 24
4.4.11	Leitung(en) 24
4.5	Aufschriften 25
4.5.1	Allgemeines 25
4.5.2	Aufschriften auf dem Anzeigeteil 25
4.5.3	Aufschriften auf der Handhabe und/oder der Leitung 25
4.6	Gebrauchsanleitung 26
4.7	Anforderungen für den Fall der vorhersehbaren fehlerhaften Anwendung beim Arbeiten unter Spannung 26
4.7.1	Verwechslung von Wechsel- und Gleichspannung 26
4.7.2	Höchster Strom zur Erde bei fehlerhafter Anwendung 26
4.7.3	Fehlerhafte Anwendung durch Verwechslung der Spannung des Niederspannungsnetzes 27
5	Prüfungen 27
5.1	Allgemeines 27
5.2	Prüfungen allgemeiner Anforderungen 28
5.2.1	Anzeige 28
5.2.2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) 29
5.3	Prüfungen der Funktion 29
5.3.1	Eindeutige Anzeige 29
5.3.2	Eindeutige Wahrnehmbarkeit der optischen Anzeige 31
5.3.3	Eindeutige Wahrnehmbarkeit der akustischen Anzeige (falls vorhanden) 34
5.3.4	Temperatur- und Feuchteabhängigkeit der Anzeige 36
5.3.5	Frequenzabhängigkeit von Wechselspannungsprüfern 37
5.3.6	Welligkeitsabhängigkeit von Gleichspannungsprüfern 38
5.3.7	Eigenzeit 38
5.3.8	Erschöpfung der Energiequelle 39
5.3.9	Eigenprüfvorrichtung 39
5.3.10	Einschaltdauer 39
5.4	Prüfungen der elektrischen Anforderungen 40
5.4.1	Prüfungen der Isolierung 40
5.4.2	Schutz gegen elektrische Durchströmung 41
5.4.3	Strombegrenzende Bauteile 42
5.4.4	Mindestluftstrecken und Mindestkriechstrecken 42
5.4.5	Schutz gegen elektrische Beanspruchungen 42
5.4.6	Leitung(en) 43
5.4.7	Handhabe(n) 43
5.4.8	Stecker 43

	Seite
5.4.9 Taster für kurzzeitige Lastzuschaltung (falls vorhanden)	43
5.5 Prüfungen der mechanischen Anforderungen	44
5.5.1 Konstruktion	44
5.5.2 Maße, Konstruktion	44
5.5.3 Schutzgrad der Gehäuse	44
5.5.4 Beständigkeit gegen Erschütterung	45
5.5.5 Beständigkeit gegen Fall	45
5.5.6 Beständigkeit gegen Schlag	46
5.5.7 Möglichkeit des Zerlegens	46
5.5.8 Oberflächentemperatur	46
5.5.9 Beständigkeit gegen Wärme	47
5.5.10 Handhaben	47
5.5.11 Leitung(en)	49
5.6 Aufschriften	50
5.6.1 Sichtprüfung und Messung	50
5.6.2 Haltbarkeit der Aufschriften	50
5.7 Gebrauchsanleitung	50
5.7.1 Typprüfung	50
5.7.2 Alternatives Verfahren für Spannungsprüfer nach der Fertigung	50
5.8 Prüfungen für den Fall der vorhersehbaren fehlerhaften Anwendung beim Arbeiten unter Spannung	51
5.8.1 Verwechslung von Wechsel- und Gleichspannung	51
5.8.2 Höchster Strom zur Erde bei fehlerhafter Anwendung	51
5.8.3 Fehlerhafte Anwendung durch Verwechslung der Spannung des Niederspannungsnetzes	52
6 Konformitätsbewertung	52
7 Änderungen	52
Anhang A (informativ) Abweichungen von der Normreihe IEC 61010	53
Anhang B (normativ) Zusatzfunktionen Phasenanzeige – Drehfeldanzeige – Durchgangsprüfung	59
Anhang C (normativ) Gebrauchsanleitung	65
Anhang D (normativ) Allgemeines Verfahren für Typprüfungen	66
Anhang E (normativ) Einteilung von Fehlern und zugehörigen Anforderungen und Prüfungen	68
Anhang F (informativ) Pflege und Gebrauch	70
Literaturhinweise	72
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	73
Bild 1 – Darstellung der anzuwendenden elektrischen Isoliermerkmale für Bauteile eines Spannungsprüfers	19
Bild 2 – Spannungsprüfer	22
Bild 3 – Höchster Effektivwert des Wechselstromes zur Erde bei fehlerhafter Anwendung	26

	Seite
Bild 4 – Höchster Gleichstrom zur Erde bei fehlerhafter Anwendung	27
Bild 5 – Prüfaufbau für die Beeinflussung durch Störspannung	31
Bild 6 – Prüfaufbau für die Messung der eindeutigen Wahrnehmbarkeit der optischen Anzeige	33
Bild 7 – Prüfaufbau für die Messung der Wahrnehmbarkeit der akustischen Anzeige	35
Bild 8 – Prüfaufbau zur Haftung der Isolierung des isolierten Teils der Kontaktelektrode	48
Tabelle 1 – Klimakategorien für Spannungsprüfer	16
Tabelle 2 – Mindestluftstrecken für Basisisolierung und zusätzliche Isolierung	20
Tabelle 3 – Mindestluftstrecken für verstärkte Isolierung	20
Tabelle 4 – Parameter bei der Prüfung der Klimaabhängigkeit	36
Tabelle 5 – Werte der Prüfwechselfspannung für das vollständige Gerät	41
Tabelle 6 – Höchste zulässige Oberflächentemperaturen	47
Tabelle B.1 – Einteilung der Fehler und zugehörige Anforderungen und Prüfungen	64
Tabelle D.1 – Reihenfolge der Typprüfungen	66
Tabelle D.2 – Typprüfungen ohne Reihenfolge	67
Tabelle E.1 – Einteilung von Fehlern und zugehörigen Anforderungen und Prüfungen	68
Tabelle F.1 – Wiederholungsprüfung	71