

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist ...

Inhalt

	Seite
Einleitung	8
1 Allgemeines	9
1.1 Anwendungsbereich	9
1.2 Normative Verweisungen	9
2 Normale und besondere Betriebsbedingungen	10
2.1 Normale Betriebsbedingungen	10
2.2 Besondere Betriebsbedingungen	11
3 Begriffe	11
4 Bemessungsgrößen	14
5 Konstruktion und Bau	14
5.1 Allgemeines	14
5.2 Teile eines Spannungsprüf- und -anzeigesystems	15
5.3 Beschreibung des VDIS	15
5.3.1 Allgemeines	15
5.3.2 Integrierte VDIS	15
5.3.3 Steckbare VDIS	16
5.4 Koppelteil	17
5.4.1 Allgemeines	17
5.4.2 Koppелеlement	17
5.4.3 Einstellelement	17
5.5 Spannungsbegrenzendes Element	18
5.6 Verbindungsleitungen	18
5.6.1 Allgemeines	18
5.6.2 Anschlussarten	18
5.6.3 Kabelausziehungskraft	18
5.6.4 Elektrische Anforderungen	18
5.7 Messpunkte	19
5.7.1 Allgemeines	19
5.7.2 Elektrische Anforderungen an den Messpunkten	19
5.7.3 Anforderungen an das Messpunktausgangssignal	19
5.7.4 Phasenverschiebung	20
5.7.5 Impedanz für mit den Messpunkten verbundene externe Geräte	20
5.7.6 Mechanische Anforderungen an Messpunkte	20
5.7.7 Sicherheit	21
5.8 Anschließstellen	21

	Seite
5.8.1 Allgemeines.....	21
5.8.2 Elektrische Anforderungen an den Anschliestellen	21
5.8.3 Phasenverschiebung.....	21
5.8.4 Mechanische Anforderungen an Anschliestellen.....	22
5.9 Anzeigegerät	22
5.9.1 Allgemeines.....	22
5.9.2 Schwellenwerte für Spannungsanzeige.....	22
5.9.3 Anzeige und Wahrnehmbarkeit.....	22
5.9.4 Wiederholfrequenz der Anzeige.....	23
5.9.5 Eigenzeit der Anzeige	23
5.9.6 Ansprechen bei Gleichspannung	23
5.10 Erdfehlerbedingungen	23
5.10.1 Allgemeines.....	23
5.10.2 Erdschlussfehler am Netz	23
5.10.3 Erdschlussfehler im VDIS	23
5.11 Schutzgrad (IP-Code)	23
5.12 Klimabedingte Anforderungen.....	23
5.12.1 Allgemeines.....	23
5.12.2 Temperatur.....	23
5.12.3 Schnelle Temperaturänderungen	24
5.12.4 Feuchte Wärme.....	24
5.12.5 Salznebel.....	24
5.12.6 Zusammensetzung Temperatur/Feuchte.....	24
5.13 Mechanische Anforderungen	24
5.13.1 Allgemeines.....	24
5.13.2 Zusammenbau	24
5.13.3 Schwingungen.....	25
5.13.4 Stöße (IK).....	25
5.13.5 Fall.....	25
5.14 Elektromagnetische Verträglichkeit.....	25
5.14.1 Allgemeines.....	25
5.14.2 Elektrostatische Entladung.....	25
5.14.3 Abgestrahlte elektromagnetische Felder	25
5.14.4 Leitungsgebundene Funkfrequenz	26
5.14.5 Schnelle transiente Störgröße	26
5.14.6 Netzfrequenzmagnetfeld	26
5.14.7 Impulsmagnetfeld	26
5.15 Spannungsfestigkeit.....	26
5.15.1 Allgemeines.....	26

	Seite
5.15.2 Blitzstoß-Stehspannung	26
5.15.3 Netzfrequente Stehspannung.....	26
5.15.4 Stehspannung des Anzeigeräts	27
5.16 Steckbare VDIS mit eingebauter Energieversorgung	27
5.16.1 Allgemeines	27
5.16.2 Prüfeinrichtung	27
5.16.3 Spannungsanzeige.....	27
5.16.4 Anzeige bis zur Erschöpfung der Energiequelle	27
5.17 Aufschriften.....	27
5.17.1 Allgemeines	27
5.17.2 Aufschriften der zugänglichen Vorderseite	27
5.17.3 Aufschriften auf steckbarem Anzeigerät	28
5.17.4 Andere Aufschriften auf dem steckbaren Anzeigerät und dem befestigten VDIS-Teil	28
6 Typprüfungen	28
6.1 Allgemeines	28
6.1.1 Reihenfolge der Prüfungen	29
6.1.2 Prüflinge/Prüfstücke	30
6.1.3 Änderung	30
6.1.4 Prüfwerte	30
6.1.5 Prüfbedingungen	31
6.2 Sichtprüfung	31
6.3 Dielektrische Prüfungen	31
6.3.1 Blitzstoß-Stehspannungsprüfung	31
6.3.2 Stehwechselfspannungsprüfung	31
6.3.3 Stehspannungsprüfung des Anzeigeräts	32
6.4 Maximaler Strom Koppелеlement	32
6.5 Messpunktbedingungen	32
6.5.1 Allgemeines	32
6.5.2 Bedingungen für Anzeige fehlender Spannung	32
6.5.3 Bedingungen für Anzeige vorhandener Spannung	32
6.6 Spannungsbegrenzendes Element	32
6.6.1 Allgemeines	32
6.6.2 Anordnung für Prüfung des vollständigen Systems:	33
6.6.3 Anordnung für Prüfung des äquivalenten Prüfstromkreises:	33
6.6.4 Prüfverfahren:.....	33
6.7 Eindeutige Anzeige VDIS	34
6.7.1 Vorbereitung	34
6.7.2 Betrieb	34
6.8 Zweifelsfreie Wahrnehmbarkeit der optischen Anzeige	34

	Seite
6.8.1 Allgemeines.....	34
6.8.2 Vorbereitung.....	34
6.8.3 Betrieb.....	35
6.9 Phasendrehung.....	35
6.10 Eigenzeit.....	35
6.11 Nichtansprechen bei Gleichspannung.....	36
6.12 Verbindungsleitungen.....	36
6.13 Temperaturabhängigkeit einer eindeutigen Anzeige.....	37
6.14 Salznebel.....	37
6.15 Schutzgrad (IP).....	38
6.16 Schnelle Temperaturänderungen.....	38
6.17 Feuchte Wärme.....	38
6.18 Salznebel.....	38
6.19 Zusammengesetzte zyklische Temperatur-/Feuchteprüfung.....	38
6.20 Schwingungen.....	38
6.21 Stöße (IK).....	38
6.22 Fall.....	38
6.23 Elektrostatische Entladung.....	39
6.24 Abgestrahlte elektromagnetische Felder.....	39
6.25 Leitungsgebundene Funkfrequenz.....	39
6.26 Schnelle transiente Störgrößen.....	39
6.27 Netzfrequenzmagnetfeld.....	39
6.28 VDIS mit eingebauter Energieversorgung.....	39
6.28-1 Zweifelsfreie Wahrnehmbarkeit der optischen Anzeige.....	39
6.28.2 Wirksamkeit der Eigenprüfeinrichtung.....	39
6.28.3 Anzeige bis zur Erschöpfung der eingebauten Energieversorgung.....	40
7 Stückprüfungen.....	40
8 Leitfaden zur Auswahl von VDIS.....	41
9 Angaben in Anfragen, Angeboten und Bestellungen.....	41
9.1 Allgemeines.....	41
9.2 Angaben in Anfragen und Bestellungen.....	41
9.3 Angaben in Angeboten.....	42
10 Transport, Lagerung, Aufstellung, Betrieb, Instandhaltung und Gebrauchsanleitung.....	42
10.1 Allgemeines.....	42
10.2 Bedingungen während Transport, Lagerung und Aufstellung.....	42
10.3 Aufstellung.....	42
10.4 Betriebsanleitungen.....	43
10.5 Instandhaltung.....	43
10.5.1 Wartungszeitraum.....	43

	Seite
10.5.2 Wartung von fest verbauten und integrierten VDIS.....	43
10.5.3 Wartung von Anzeigegerät steckbarer VDIS	43
10.6 Gebrauchsanleitung	44
11 Sicherheit.....	45
12 Auswirkungen des Produkts auf die Umwelt.....	45
Literaturhinweise.....	46
Bilder	
Bild 1 – Typischer Aufbau integrierter VDIS	16
Bild 2 – Typischer Aufbau steckbarer VDIS	17
Bild 3 – Stecker- und Buchsenmaße	20
Bild 4 – Beispiel für Anordnung, Maße und Freifläche für Messpunkte	20
Bild 5 – Beispiele für Anordnung mit einer Erdungsbuchse	21
Bild 6 – Prüfanordnung für die stromführenden Teile einschließlich des spannungsbegrenzenden Elements.....	33
Bild 7– Prüfaufbau zur Prüfung der Wahrnehmbarkeit der optischen Anzeige.....	35
Bild 8 – Beispiele für die Messung der Eigenzeit	36
Tabellen	
Tabelle 1 – Impedanzen angeschlossener Geräte.....	19
Tabelle 2 – Stromwerte.....	19
Tabelle 3 – Schwellenwerte für Spannungsanzeige.....	22
Tabelle 4 – Reihenfolge von Typprüfungen.....	29
Tabelle 5– Auflistung von Typprüfungen ohne Reihenfolge.....	30
Tabelle 6 – Reihenfolge von Stückprüfungen.....	41