

Inhalt

	Seite
Vorwort der EN 60044-2:1999	2
Vorwort der EN 60044-2/A1:2000	2
Vorwort der EN 60044-2/A2:2003	3
1 Allgemeines	7
1.1 Anwendungsbereich	7
1.2 Normative Verweisungen	7
2 Begriffe	8
2.1 Allgemeine Begriffe	8
3 Allgemeine Anforderungen	11
4 Übliche und besondere Betriebsbedingungen	11
4.1 Übliche Betriebsbedingungen	12
4.2 Besondere Betriebsbedingungen	13
4.3 Netzerdung	13
5 Kennwerte	14
5.1 Normwerte der Bemessungsspannungen	14
5.2 Normwerte der Bemessungsleistung	14
5.3 Normwerte des Bemessungs-Spannungsfaktors	15
5.4 Grenzwerte für Übertemperaturen	15
6 Konstruktionsanforderungen	17
6.1 Isolationsanforderungen	17
6.2 Kurzschlussfestigkeit	22
6.3 Mechanische Anforderungen	22
7 Einteilung der Prüfungen	23
7.1 Typprüfungen	23
7.2 Stückprüfungen	23
7.3 Sonderprüfungen	24
8 Typprüfungen	24
8.1 Erwärmungsprüfung	24
8.2 Prüfung der Kurzschlussfestigkeit	24
8.3 Stoßspannungsprüfung der Primärwicklung	25
8.4 Regenprüfung für Freiluft-Spannungswandler	26
8.5 Funkstörspannungsmessung	27
9 Stückprüfungen	28
9.1 Prüfung der Anschlussbezeichnungen	28
9.2 Steh-Wechselspannungsprüfungen der Primärwicklungen und Teilentladungsmessung	28
9.3 Steh-Wechselspannungsprüfungen zwischen Teilwicklungen und an Sekundärwicklungen	31
10 Sonderprüfungen	31
10.1 Prüfung der Primärwicklung mit abgeschnittener Blitzstoßspannung	31

	Seite
10.2 Messung der Kapazität und des dielektrischen Verlustfaktors.....	32
10.3 Mechanische Prüfungen.....	32
10.4 Messung der übertragenen Überspannung.....	32
11 Kennzeichnungen.....	33
11.1 Kennzeichnungen des Leistungsschildes	33
11.2 Anschlussbezeichnungen.....	34
12 Genauigkeitsanforderungen für einphasige induktive Spannungswandler für Messzwecke	35
12.1 Bezeichnung der Genauigkeitsklasse für Spannungswandler für Messzwecke	35
12.2 Grenzwerte für Spannungsmessabweichung und Fehlwinkel für Spannungswandler für Messzwecke	35
12.3 Typprüfungen für die Genauigkeit von Spannungswandlern für Messzwecke	36
12.4 Stückprüfungen für die Genauigkeit von Spannungswandlern für Messzwecke	36
12.5 Kennzeichnung des Leistungsschildes eines Spannungswandlers für Messzwecke	36
13 Zusätzliche Anforderungen an einphasige induktive Spannungswandler für Schutzzwecke	36
13.1 Bezeichnung der Genauigkeitsklasse für Spannungswandler für Schutzzwecke.....	36
13.2 Grenzwerte für Spannungsmessabweichung und Fehlwinkel für Spannungswandler für Schutzzwecke.....	37
13.3 Bemessungsspannungen für sekundäre Wicklungen für Erdschlusserfassung	37
13.4 Leistung für sekundäre Wicklungen für Erdschlusserfassung	38
13.5 Genauigkeitsklasse für sekundäre Wicklungen für Erdschlusserfassung.....	38
13.6 Typprüfungen für Spannungswandler für Schutzzwecke.....	38
13.7 Stückprüfungen für Spannungswandler für Schutzzwecke.....	39
13.8 Kennzeichnung des Leistungsschildes eines Spannungswandlers für Schutzzwecke.....	39
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf Internationale Publikationen mit ihren entsprechenden Europäischen Publikationen.....	49
Bild 17 – Messkreis.....	28
Bild 1 – Höhenkorrekturfaktoren	40
Bild 2 – Prüfschaltung für die Teilentladungsmessung.....	41
Bild 3 – Alternative Prüfschaltung für die Teilentladungsmessung	41
Bild 4 – Beispiel einer Brückenschaltung für die Teilentladungsmessung	42
Bild 5 – Beispiel der Kalibrierschaltung für die Teilentladungsmessung	42
Bild 6 – Einphasiger Spannungswandler mit vollisolierten Primäranschlüssen und einer Sekundärwicklung.....	43
Bild 7 – Einphasiger Spannungswandler mit erdseitigem Anschluss der Primärwicklung mit verringertem Isolation und einer Sekundärwicklung	43
Bild 8 – Dreiphasiger Zusammenbau mit einer Sekundärwicklung	43
Bild 9 – Einphasiger Spannungswandler mit zwei Sekundärwicklungen	44
Bild 10 – Dreiphasiger Zusammenbau mit zwei Sekundärwicklungen.....	44
Bild 11 – Einphasiger Spannungswandler mit einer Sekundärwicklung mit Anzapfungen	44
Bild 12 – Dreiphasiger Zusammenbau mit einer Sekundärwicklung mit Anzapfung.....	44

	Seite
Bild 13 – Einphasiger Spannungswandler mit zwei Sekundärwicklungen mit Anzapfung.....	45
Bild 14 – Einphasiger Spannungswandler mit einer Wicklung zur Erdschlussfassung	45
Bild 15 – Dreiphasiger Spannungswandler mit einer Erdschlussfassung	45
Bild 16 – Beispiel eines typischen Leistungsschildes	46
Bild 18 – Messung der übertragenen Überspannung: Prüfschaltung und GIS-Prüfaufbau.....	46
Bild 19 – Messung der übertragenen Überspannung: Allgemeiner Prüfaufbau	47
Bild 20 – Messung der übertragenen Überspannung: Prüfwellenformen.....	48
Tabelle 1 – Temperaturklassen.....	12
Tabelle 2 – Normwerte der Bemessungs-Spannungsfaktoren	15
Tabelle 3 – Grenzwerte für Übertemperaturen der Wicklungen	16
Tabelle 4 – Bemessungs-Isolationspegel für Primärwicklungen mit einer höchsten Spannung für Betriebsmittel $U_m < 300 \text{ kV}$	17
Tabelle 5 – Bemessungs-Isolationspegel für Primärwicklungen mit einer höchsten Spannung für Betriebsmittel $U_m \geq 300 \text{ kV}$	18
Tabelle 6 – Steh-Wechselspannungen für Primärwicklungen mit einer höchsten Spannung für Betriebsmittel $U_m \geq 300 \text{ kV}$	19
Tabelle 7 – Teilentladungs-Prüfspannungen und zulässige Pegel.....	19
Tabelle 8 – Kriechwege.....	21
Tabelle 14 – Grenzwerte der übertragenen Überspannung	22
Tabelle 9 – Statische Steh-Prüfkräfte	22
Tabelle 10 – An die Primäranschlüsse anzulegende Prüfkräfte	33
Tabelle 11 – Grenzwerte für Spannungsmessabweichung und Fehlwinkel für Spannungswandler für Messzwecke	35
Tabelle 12 – Grenzwerte für Spannungsmessabweichung und Fehlwinkel für Spannungswandler für Schutzzwecke	37
Tabelle 13 – Bemessungsspannungen für sekundäre Wicklungen für Erdschlusserfassung.....	37