

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Betriebsbedingungen.....	7
4.1 Allgemeines	7
4.2 Normale Betriebsbedingungen.....	7
4.3 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	8
4.4 Bestimmungen für ungewöhnliche Betriebsbedingungen	8
4.5 Transport- und Lagerbedingungen.....	9
5 Anzapfungen.....	9
6 Schaltungen.....	9
7 Kurzschlussfestigkeit.....	9
8 Bemessungsdaten.....	9
8.1 Allgemeines	9
8.2 Bemessungsleistung	9
8.3 Vorzugswerte für die Bemessungsleistung	10
8.4 Betrieb oberhalb der Bemessungsspannung	10
8.5 Betrieb mit Ventilator Kühlung.....	10
8.6 Betrieb in einem Gehäuse	10
9 Leistungsschild	10
9.1 Leistungsschild am Transformator	10
9.2 Leistungsschild am Transformatorgehäuse	11
10 Kennzeichnung nach der Kühlungsart	11
10.1 Kurzzeichen zur Kennzeichnung.....	11
10.2 Anordnung der Kurzzeichen.....	11
11 Zulässige Übertemperaturen.....	11
11.1 Übliche zulässige Übertemperaturen	11
11.2 Herabgesetzte Übertemperaturen für Transformatoren mit hohen Kühllufttemperaturen oder besonderen Bedingungen für die Kühlluft	12
11.3 Korrektur der Übertemperatur in großen Aufstellungshöhen	12
12 Isolationspegel.....	13
12.1 Allgemeines	13
12.2 Transformatoren für große Aufstellungshöhen.....	14
13 Klima-, Umgebungs- und Brandklassen.....	14
13.1 Klimaklassen.....	14
13.2 Umgebungsklassen	14
13.3 Brandklassen.....	14

	Seite
13.4 Prüfmerkmale für Klima-, Umgebungs- und Brandklassen	15
14 Allgemeine Bestimmungen für Prüfungen	15
15 Messung des Wicklungswiderstandes (Stückprüfung)	15
16 Messung der Übersetzung und Nachweis der Phasendrehung (Stückprüfung)	16
17 Messung der Kurzschlussimpedanz und der Kurzschlussverluste (Stückprüfung).....	16
18 Messung der Leerlaufverluste und des Leerlaufstromes (Stückprüfung).....	16
19 Prüfung mit angelegter Stehwechselfspannung (Stückprüfung)	16
20 Prüfung mit induzierter Stehwechselfspannung (Stückprüfung)	16
21 Blitzstoßspannungsprüfung (Typprüfung).....	16
22 Teilentladungsmessung (Stück- und Sonderprüfung)	17
22.1 Allgemeines	17
22.2 Grundsätzliche Messschaltung (Normalfall)	17
22.3 Kalibrierung der Messschaltung	17
22.4 Erregerspannung	18
22.5 Zulässige Teilentladungspegel	19
23 Erwärmungsmessung (Typprüfung)	19
23.1 Allgemeines	19
23.2 Belastungsverfahren	19
23.3 Umrechnung der Wicklungsübertemperatur bei verringertem Prüfstrom	22
23.4 Bestimmung des Beharrungszustandes	22
24 Geräuschemessung (Sonderprüfung)	22
25 Nachweis der Kurzschlussfestigkeit (Sonderprüfung)	23
26 Nachweis der Umgebungsklasse (Sonderprüfung)	23
26.1 Allgemeines	23
26.2 Gültigkeit der Prüfung	23
26.3 Prüfverfahren	23
27 Nachweis der Klimaklasse (Sonderprüfung)	24
27.1 Temperaturschockprüfung (Sonderprüfung)	24
27.2 Gültigkeit der Prüfung	24
27.3 Temperaturschockprüfung für Transformatoren der Klasse C1	25
27.4 Temperaturschockprüfung für Transformatoren der Klasse C2	26
28 Prüfung des Brandverhaltens (Sonderprüfung).....	26
28.1 Allgemeines	26
28.2 Überprüfung der Abgabe von korrosiven und schädlichen Gasen	26
28.3 Prüfung des Brandverhaltens bei Transformatoren der Klasse F1	27
28.4 Messgrößen und Messeinrichtungen.....	28
28.5 Kalibrierung der Prüfkammer ohne Prüfling	29
28.6 Prüfverfahren	29
28.7 Prüfbericht.....	29

	Seite
28.8 Kriterien zur Beurteilung der Prüfergebnisse	30
29 Grenzabweichungen.....	30
30 Schutz gegen direktes Berühren	30
31 Gehäuseschutzarten	30
32 Erdungsanschluss	30
33 Erforderliche Angaben zu Anfrage und Bestellung	30
Anhang A (informativ) Installation und Sicherheit von Trockentransformatoren	33
A.1 Handbücher	33
A.2 Aufstellung	33
A.2.1 Allgemeines	33
A.2.2 Eigensicherheit	33
A.2.3 Vorkehrungen zur Aufstellung	33
A.2.4 Vorsorgen durch Anlagenplaner.....	34
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	35
Bild 1 – Grundsätzliche Messschaltung für die Teilentladungsprüfung eines Einphasentransformators	17
Bild 2 – Grundsätzliche Messschaltung für die Teilentladungsprüfung eines Drehstromtransformators.....	18
Bild 3 – Spannungsverlauf bei der Teilentladungs-Stückprüfung.....	18
Bild 4 – Spannungsverlauf bei der Teilentladungs-Sonderprüfung	19
Bild 5 – Einphasiges Beispiel zum Rückarbeitsverfahren	21
Bild 6 – Dreiphasiges Beispiel zum Rückarbeitsverfahren	21
Bild 7 – Prüfkammer	31
Bild 8 – Einzelheiten der Prüfkammer	32
Tabelle 1 – Kurzzeichen	11
Tabelle 2 – Zulässige Übertemperaturen der Wicklung	12
Tabelle 3 – Isolationspegel auf Basis europäischer Praxis	13
Tabelle 4 – Isolationspegel auf Basis nordamerikanischer Praxis	13
Tabelle 5 – Reihenfolge der Prüfungen	15
Tabelle 6 – Abmessungen der Prüfkammer (siehe Bilder 7 und 8).....	27