

## Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
1 Anwendungsbereich .....	8
2 Normative Verweisungen .....	8
3 Begriffe .....	8
3.1 Allgemeine Begriffe .....	8
3.2 Begriffe bezogen auf dielektrische Größen und Spannungen .....	14
3.4 Begriffe bezogen auf Genauigkeit .....	14
3.5 Begriffe bezogen auf andere Größen .....	14
3.7 Verzeichnis der Abkürzungen .....	15
5 Bemessungswerte .....	16
5.3 Bemessungsisolationspegel .....	16
5.3.3 Sonstige Anforderungen an die Isolation der Primäranschlüsse .....	16
5.3.5 Isolationsanforderungen an die Sekundäranschlüsse .....	17
5.3.501 Isolationsanforderungen an den induktiven Teil.....	17
5.4 Bemessungsfrequenz.....	17
5.5 Bemessungsleistung .....	17
5.5.501 Werte der Bemessungsleistung .....	17
5.5.502 Thermische Bemessungsgrenzleistung .....	18
5.5.503 Bemessungsleistungen der Sekundärwicklung für Erdschlusserfassung.....	18
5.5.504 Thermische Bemessungsgrenzleistungen der Sekundärwicklung für Erdschlusserfassung.....	18
5.6 Bemessungsgenauigkeitsklassen .....	18
5.6.501 Genauigkeitsanforderungen an kapazitive Spannungswandler für Messzwecke.....	18
5.6.502 Genauigkeitsanforderungen an kapazitive Spannungswandler für Schutzzwecke .....	20
5.501 Genormte Werte der Bemessungsspannungen .....	21
5.501.1 Primäre Bemessungsspannung $U_{pr}$ .....	21
5.501.2 Sekundäre Bemessungsspannung $U_{sr}$ .....	21
5.501.3 Bemessungsspannungen für Sekundärwicklungen zur Erdschlusserfassung .....	21
5.501.4 Normwerte des Bemessungsspannungsfaktors.....	22
6 Auslegung und Konstruktion .....	23
6.1 Anforderungen an Flüssigkeiten in Betriebsmitteln.....	23
6.1.4 Flüssigkeitsdichtheit .....	23
6.7 Mechanische Anforderungen .....	23
6.8 Vielfachstöße an den Primäranschlüssen .....	23
6.9 Anforderungen an den inneren Kurzschlusslichtbogenschutz .....	23
6.13 Kennzeichnungen.....	23
6.13.501 Anschlusskennzeichnungen.....	24
6.13.502 Kennzeichnungen des Leistungsschilds .....	24

	Seite
6.501 Kurzschlussfestigkeit.....	27
6.502 Kippschwingungen .....	28
6.502.1 Allgemeines.....	28
6.502.2 Ausschwingverhalten von Kippschwingungen .....	28
6.503 Ausschwingverhalten .....	29
6.503.1 Allgemeines.....	29
6.503.2 Anforderungen an das Ausschwingverhalten .....	29
6.503.3 Genormte Klassen des Ausschwingverhaltens .....	29
6.504 Anforderungen an Trägerfrequenz-Ankopplungseinrichtungen.....	30
6.504.1 Allgemeines.....	30
6.504.2 Ableitdrossel.....	30
6.504.3 Überspannungsschutz .....	31
7 Prüfungen.....	31
7.1 Allgemeines.....	31
7.1.2 Verzeichnis der Prüfungen.....	31
7.1.3 Reihenfolge der Prüfungen .....	32
7.2 Typprüfungen .....	34
7.2.2 Erwärmungsprüfung.....	34
7.2.3 Stoßspannungsprüfungen an den Primäranschlüssen.....	35
7.2.4 Regenprüfung für Freiluftwandler .....	36
7.2.6 Genauigkeitsprüfung.....	36
7.2.8 Dichtheitsprüfung des Gehäuses bei Umgebungstemperatur.....	38
7.2.501 Messung von Kapazität und Verlustwinkel $\tan \delta$ bei Netzfrequenz .....	38
7.2.502 Prüfung der Kurzschlussfestigkeit.....	40
7.2.503 Kippschwingungsprüfungen.....	40
7.2.504 Prüfung des Ausschwingverhaltens.....	41
7.2.505 Typprüfungen für Trägerfrequenz-Ankoppelleinrichtungen .....	43
7.3 Stückprüfungen .....	43
7.3.1 Stehwechselfspannungsprüfung an den Primäranschlüssen.....	43
7.3.2 Teilentladungsmessung .....	46
7.3.5 Prüfung der Genauigkeit .....	46
7.3.7 Dichtheitsprüfungen des Gehäuses bei Umgebungstemperatur.....	47
7.3.8 Druckprüfung für das Gehäuse.....	48
7.3.501 Kippschwingungsprüfung.....	48
7.3.502 Stückprüfungen für Trägerfrequenz-Ankoppelleinrichtungen.....	48
7.4 Sonderprüfungen.....	49
7.4.1 Prüfung mit abgeschnittener Stehstoßspannung an Primäranschlüssen.....	49
7.4.2 Prüfung mit abgeschnittenen Vielfachstößen an den Primäranschlüssen .....	49
7.4.3 Messung der Kapazität und des dielektrischen Verlustfaktors .....	49

	Seite
7.4.6 Prüfung des inneren Kurzschlusslichtbogens .....	49
7.4.501 Bestimmung des Temperaturkoeffizienten $T_C$ .....	49
7.4.502 Dichtheitsprüfungen von Kondensatoreinheiten .....	49
Anhang 5A (normativ) Typische Schaltbilder für kapazitive Spannungswandler .....	50
Anhang 5B (informativ) Ausschwingverhalten eines kapazitiven Spannungswandlers im Fehlerfall .....	51
Anhang 5C (normativ) Hochfrequenzeigenschaften kapazitiver Spannungswandler .....	52
Literaturhinweise.....	53
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen .....	54
<b>Bilder</b>	
Bild 501 – Fehlerdiagramm eines kapazitiven Spannungswandlers der Genauigkeitsklassen 0,2, 0,5 und 1,0.....	20
Bild 502 – Einphasiger Wandler mit einem primären Sternpunktanschluss und einer Sekundärwicklung .....	24
Bild 503 – Einphasiger Wandler mit einem primären Sternpunktanschluss und zwei Sekundärwicklungen .....	24
Bild 504 – Einphasiger Wandler mit einem primären Sternpunktanschluss und zwei angezapften Sekundärwicklungen .....	24
Bild 505 – Einphasiger Wandler mit einem Sternpunktanschluss, einer Wicklung für Erdschlusserfassung und einer Sekundärwicklung.....	24
Bild 506 – Beispiel eines typischen Leistungsschildes.....	27
Bild 507 – Ausschwingverhalten eines kapazitiven Spannungswandlers .....	29
Bild 508 – Flussdiagramme der Prüfreihefolge, die bei der Durchführung der Typprüfung (Bild 508a) und der Stückprüfung (Bild 508b) einzuhalten ist.....	33
Bild 509 – Schaltbild für einen kapazitiven Spannungswandler bei Prüfung des Ausschwingverhaltens in einer Ersatzschaltung .....	42
Bild 510 – Reihenbürde .....	42
Bild 511 – Rein ohmscher Widerstand .....	42
Bild 512 – Beispiel eines Fehlerdiagrammes eines kapazitiven Spannungswandlers der Klasse 1 für die Genauigkeitsprüfung mit Ersatzschaltung .....	47
Bild 5A.1 – Beispiel für das Schaltbild eines kapazitiven Spannungswandlers .....	50
Bild 5A.2 – Beispiel für das Schaltbild eines kapazitiven Spannungswandlers mit Trägerfrequenz- Ankopplungseinrichtungen .....	50
<b>Tabellen</b>	
Tabelle 501 – Grenzwerte für Spannungsmessabweichung und Fehlwinkel von kapazitiven Spannungswandlern für Messzwecke.....	19
Tabelle 502 – Grenzwerte von Spannungsmessabweichung und Fehlwinkel von kapazitiven Spannungswandlern für Schutzzwecke .....	21
Tabelle 503 – Sekundäre Bemessungsspannungen für kapazitive Spannungswandler zum Erzeugen einer Verlagerungsspannung.....	22
Tabelle 504 – Normwerte der Bemessungsspannungsfaktoren für Genauigkeits- und Temperaturanforderungen.....	22
Tabelle 505 – Kennzeichnung des Leistungsschildes.....	25

	Seite
Tabelle 506a – Anforderungen an die Kippschwingungen.....	28
Tabelle 506b – Anforderungen an die Kippschwingungen.....	29
Tabelle 507 – Genormte Werte des Ausschwingverhaltens und Klassen .....	30
Tabelle 10 – Verzeichnis der Prüfungen .....	31
Tabelle 508 – Prüfspannung für die Erwärmungsprüfung.....	35
Tabelle 509 – Bürdenbereiche für Genauigkeitsprüfungen.....	37
Tabelle 510 – Prüfspannungen für Kondensatoreinheiten, Kondensatorsätze und vollständige kapazitive Spannungsteiler .....	44
Tabelle 511 – Punkte der Genauigkeitsprüfung (Beispiel).....	46
Tabelle 512 – Kippschwingungsprüfung .....	48