

## Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
1 Allgemeines .....	6
1.1 Anwendungsbereich .....	6
1.2 Normative Verweisungen .....	6
2 Technische Daten.....	7
2.1 Einheiten und Symbole.....	7
2.2 Begriffe .....	7
2.3 Vorzugswerte.....	13
2.4 Kennzeichnung.....	13
3 Qualitätsbewertungsverfahren.....	14
4 Prüfungen und Messverfahren .....	14
4.1 Allgemeines .....	15
4.2 Normalklima.....	15
4.3 Trocknung.....	16
4.4 Sichtprüfung und Kontrolle der Maße.....	17
4.5 Isolationswiderstand .....	17
4.6 Spannungsfestigkeit .....	20
4.7 Kapazität.....	23
4.8 Verlustfaktor und Ersatzserienwiderstand (ESR).....	23
4.9 Reststrom .....	24
4.10 Scheinwiderstand .....	25
4.11 Induktivität und Eigenresonanzfrequenz .....	25
4.12 Außenbelagsanschluss .....	28
4.13 Widerstandsfähigkeit der Anschlüsse .....	29
4.14 Lötwärmebeständigkeit.....	30
4.15 Lötbarkeit.....	31
4.16 Rascher Temperaturwechsel.....	32
4.17 Schwingen .....	32
4.18 Dauerschocken.....	33
4.19 Schocken .....	33
4.20 Dichtheit.....	33
4.21 Reihenfolge klimatischer Prüfungen (Klimafolge) .....	33
4.22 Feuchte Wärme, konstant .....	35
4.23 Dauerprüfung.....	35
4.24 Temperaturabhängigkeit der Kapazität .....	37
4.25 Lagerung.....	39

	Seite
4.26 Spitzenspannung .....	40
4.27 Lade- und Entladeprüfung und Einschaltstrom .....	42
4.28 Überdrucksicherung (bei Aluminium-Elektrolyt-Kondensatoren).....	44
4.29 Eigenschaften bei hoher und niedriger Temperatur .....	44
4.30 Temperaturangleich-Prüfung .....	45
4.31 Lösemittelbeständigkeit des Bauelementes .....	45
4.32 Lösemittelbeständigkeit der Kennzeichnung .....	45
4.33 Befestigung (nur für oberflächenmontierbare Kondensatoren) .....	46
4.34 Scherprüfung .....	48
4.35 Trägerbiegeprüfung .....	48
4.36 Dielektrische Absorption .....	49
4.37 Feuchte Wärme, konstant, beschleunigte Prüfung (nur für Vielschicht-Keramik- Kondensatoren) .....	50
4.38 Passive Entflammbarkeit .....	50
4.39 Stoßstromprüfung .....	51
4.40 Transienten-Überlastprüfung (für Aluminium-Elektrolyt-Kondensatoren mit flüssigem Elektrolyten) .....	52
Anhang A (normativ) Auslegung der Stichprobenpläne und Verfahren nach IEC 60410 für die Verwendung im IEC-Qualitätsbewertungssystem für Bauelemente der Elektronik (IECQ) .....	55
Anhang B (normativ) Regeln für die Erstellung von Bauartspezifikationen für Kondensatoren und Widerstände für Geräte der Elektronik zur Verwendung im IECQ-System .....	56
Anhang C (normativ) Gestaltung der ersten Seite einer PCP/CQC-Spezifikation.....	57
Anhang D (normativ) Anforderungen an den Prüfbericht zur Befähigungsanerkennung .....	58
Anhang E (informativ) Leitfaden für die Impulsprüfung von Kondensatoren .....	59
Anhang F (informativ) Leitfaden für verlängerte Dauerspannungsprüfungen an Festkondensatoren .....	61
Anhang G (normativ) Feuchte Wärme, konstant, mit anliegender Spannung .....	62
Anhang Q (normativ) Qualitätsbewertungsverfahren .....	63
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen.....	75
Bild 1 – Blindleistung zu Frequenz.....	9
Bild 2 – Beziehung zwischen Kategorietemperaturbereich und anliegender Spannung .....	12
Bild 3 – Prüfschaltung für die Spannungsfestigkeit.....	20
Bild 4 – Schaltplan der Schaltung zur Messung des Scheinwiderstandes .....	25
Bild 5 – Montageanordnung der Kondensatoren .....	26
Bild 7 – Typische Schaltung eines Absorptionsfrequenzmessers .....	27
Bild 8 – Schaltplan der Messschaltung .....	28
Bild 9 – Prüfschaltung .....	29
Bild 10 – Prüfschaltung für Elektrolyt-Kondensatoren .....	37
Bild 11 – Schaltung mit Motorschalter .....	41
Bild 12 – Schaltung mit Thyristor-Steuerung .....	41

	Seite
Bild 13 – Verlauf der Spannung am Kondensator .....	41
Bild 14 – Verlauf von Strom und Spannung .....	43
Bild 15 – Geeigneter Träger für mechanische Prüfungen (nicht in jedem Fall für Messungen des Scheinwiderstandes geeignet) .....	47
Bild 16 – Geeigneter Träger für elektrische Prüfungen .....	47
Bild 17 – Schaltung zur Stromstoßprüfung .....	52
Bild 18 – Prüfschaltung zur Transienten-Überlastprüfung .....	53
Bild 19 – Spannungskurve .....	53
Bild Q.1 – Allgemeiner Ablaufplan für die Befähigungsanerkennung .....	66
Tabelle 1 – Schiedsmessungen .....	16
Tabelle 2 – Messung des Isolationswiderstandes .....	17
Tabelle 3 – Messpunkte .....	19
Tabelle 4 – Zugkraft .....	29
Tabelle 5 – Drehmoment .....	30
Tabelle 6 – Anzahl der Zyklen .....	35
Tabelle 7 – Schärfegrade und Anforderungen .....	51