

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE),
Burggrafenstraße 6, 1000 Berlin 30

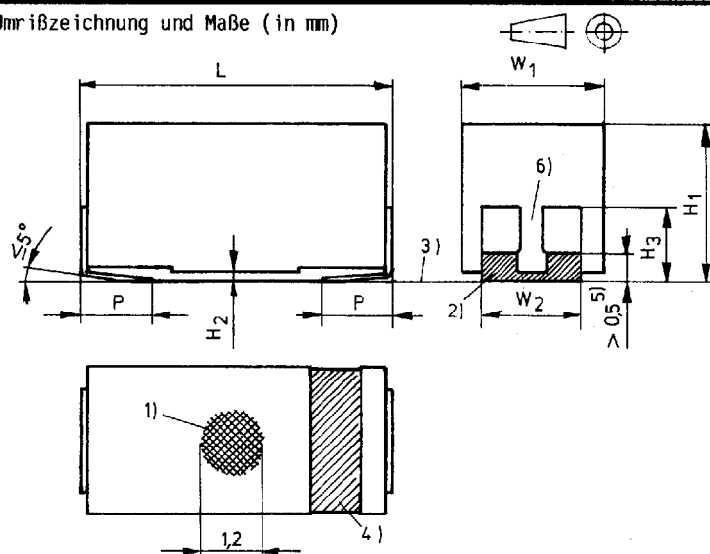
CECC 30 801-010
Ausgabe 1 Dezember 1990
Seiten 1 bis 21



Bauelemente der Elektronik mit bestätigter Qualität
In Übereinstimmung mit:
CECC 30 000 Ausgabe 3 mit Änderungen 1 bis 5
CECC 30 800 Ausgabe 2
CECC 30 801 Ausgabe 1 mit Änderung 1

Anwenderspezifikation des Bundesamtes
für Wehrtechnik und Beschaffung (BWB)
Träger der Spezifikation:
Normenstelle Elektrotechnik (NE) im DIN
Deutsches Institut für Normung e.V.

Umrisszeichnung und Maße (in mm)



Maße siehe Tabelle 1

Die Kondensatoren brauchen der bildlichen Darstellung
nicht zu entsprechen, nur die angegebenen Maße
sind einzuhalten.

Anmerkungen

- 1) Feld auf der Oberseite des Kondensators für die
Vakuumaufnahme
- 2) Feld muß nach der Prüfung Lötbarkeit auf Fehler
untersucht werden
- 3) Auflageebene
- 4) Feld für Pluspol-Kennzeichnung
- 5) Gilt nur für den schraffierten Bereich
- 6) Nut nach Wahl des Herstellers

**BAUARTSPEZIFIKATION FÜR
TANTAL-CHIP-KONDENSATOREN MIT
SINTERANODE UND FESTEM
ELEKTROLYTEN**
BAUART TAC 11

TYPISCHER AUFBAU:

rechteckig mit Flächenanschlüssen zur
Verwendung auf starren und biegbaren
Trägern
Kunststoffumhüllung
gepolst

Gütebestätigungsstufe E mit
- Verschärfungen
- nachgewiesener Zuverlässigkeit nach
VG 95 215 Teil 2
- Kurzzeit-Lebensdauertest (burn in)
als 100 % Prüfung

Wichtigste Bezugswerte:

Nennkapazitätsbereich:

0,1 bis 100 μF

Grenzabweichungen von der Nennkapazität:

$\pm 20\%$, $\pm 10\%$ ¹⁾

Nennspannungsbereich (Gleichspannung):

4 bis 50 V

Klimakategorie:

55/125/56

Anforderungsstufe:

Für erhöhte Anforderungen

Ausfallratenstufe nach VG 95 215 Teil 2

$10^{-5}/h(E5)$ bis $10^{-8}/h(E8)$;
E5 wird vom zugelassenen Bauele-
mentehersteller mit Bestehen
der Bauartzulassung erreicht.

1) Vorzugswert: $\pm 10\%$

Substitutionsfestlegungen siehe Anhang A

Auskunft über die anerkannten Hersteller und ihre nach dieser Bauartspezifikation zugelassenen
Bauelemente gibt die jeweils gültige Ausgabe der Liste zugelassener Erzeugnisse CECC 00 200 (QPL),
die CECC-MUAHAG-PPL Band 1 und VG 95 212 Teil 7 (LZB).

1 Allgemeine Angaben

1.1 Befestigungsart

Löten an den Anschlüssen. Für extreme Schock- und Schwingbeanspruchungen sind Sondermaßnahmen erforderlich.

1.1.1 Für normale Verwendung werden folgende Montagearten empfohlen:

- a) Reflow-Lötung durch direkte Wärmeeinwirkung unter Verwendung von Lötpaste
- b) Lötwellenverfahren

1.1.2 Für Bauartprüfungen Befestigung gemäß 4.3 der Rahmenspezifikation CECC 30 800

1.2 Maße und Masse (Gewicht)

Tabelle 1.

Baugröße	Maße (mm)							Masse (Gewicht) in g max
	L ±0,2	W ₁	W ₂ ±0,1	H ₁	H ₂ max	H ₃ min	P ±0,3	
3216	3,2	1,6±0,2	1,2	1,6±0,2	0,1	0,7	0,8	0,06
3528	3,5	2,8±0,2	2,2	1,9±0,2	0,1	0,9	0,8	0,09
6032	6,0	3,2±0,3	2,2	2,5±0,3	0,1	1,2	1,3	0,2
7343	7,3	4,3±0,3	2,4	2,8±0,3	0,1	1,3	1,3	0,45

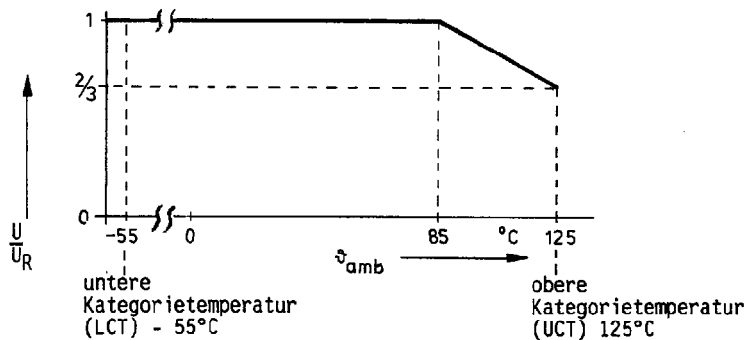
1.3 Nennwerte und Eigenschaften

Nennkapazitätsbereich	(siehe Tabelle 2A)
Grenzabweichung von der Nennkapazität	± 20 %, ± 10 % ¹⁾
Nennspannung U _R	(siehe Tabelle 2A)
Kategoriespannung U _C	(siehe Tabelle 2A)
Klimakategorie	55/125/56
Nenntemperatur T _R	85°C
Temperaturabhängige Kapazitätsänderung	(siehe Tabelle 2B)
Verlustfaktor	(siehe Tabelle 2B)
Reststrom	(siehe Tabelle 2B)
Scheinwiderstand	(siehe Tabelle 2C)
Spitzenspannung	1,3·U _R oder 1,3·U _C
Untere Lagertemperatur	-65°C
Zulässiger Unterdruck *)	1 kPa (10 mbar)
Zulässige Umpolspannung	siehe Abschnitt 1.8.8
Ausfallrate	siehe Abschnitt 1.9.2
Ausfallkriterien	siehe Abschnitt 1.9.2
Umrechnungsfaktoren für die Ausfallrate in Abhängigkeit von Betriebsspannung und Temperatur (bezogen auf 70°C und U _R)	siehe Abschnitt 1.9.2 und Bild 5
Spannungsfestigkeit der Isolierumhüllung (Montageseite des Bauelementes gegen die kurzgeschlossenen Elektroden)	200 V (DC)
Lötwärmebeständigkeit	(260°C/10s) und (215°C/40s)

1) Vorzugswert: ± 10%

*) Verschärfung gegenüber CECC 30 800

Spannungsminderungskurve



-2-

CECC 30 801-010 Ausgabe 1

Tabelle 2A Kapazitäts- und Spannungswerte, bezogen auf Baugrößen 3216, 3528, 6032 und 7343 (siehe Tabelle 1)

Nennspannung (DC) U_R in V	4	6,3	10	16	25	35 ¹⁾	50 ¹⁾
Kategoriespannung (DC) U_C in V	2,5	4	6,3	10	16	22	33
Nennkapazität $C_R^{2)}$ in μF							
0,1							3216
0,15						3216	3528
0,22						3216	3528
0,33						3216	3528
0,47						3528	6032
0,68						3528	6032
1				3216		3528	6032
1,5			3216		3528	6032	7343
2,2		3216				6032	7343
3,3	3216			3528		6032	7343
4,7			3528		6032	7343	7343
6,8		3528				7343	
10	3528			6032		7343	
15			6032		7343		
22		6032					
33	6032			7343			
47			7343				
68		7343					
100	7343						
1) Keine bevorzugten Spannungen nach ISO 3. Diese Spannungen sind jedoch noch weit verbreitet. 2) Vorzugswerte sind fett gedruckt.							

Tabelle 2C Scheinwiderstand bei 100 kHz und 20°C (Größtwerte)

Scheinwiderstand Ω							
Nennspannung (DC) U_R in V	4	6,3	10	16	25	35	50
Nennkapazität C_R in μF							
0,1							25
0,15						23	20
0,22						19	16
0,33						16	13
0,47					15	11	9,0
0,68						8,0	7,0
1,0				15		7,0	6,0
1,5			15		7,0	6,0	5,0
2,2		15				4,0	3,5
3,3	15			5,0		3,0	2,0
4,7			4,5		2,8	2,5	1,5
6,8		4,5				2,0	
10	4,5			2,5		1,5	
15			2,5		1,5		
22		2,5					
33	2,5			1,5			
47			1,5				
68		1,5					
100	1,5						

Tabelle 2D Codierung der Nennspannung

Nennspannung U_R (DC) in V	Kurzschreibweise
4	G
6,3	J
10	A
16	C
25	E
35	V
50	H

1.4 Bezugsschriftstücke

CECC 00 200, CECC 30 000, CECC 30 200, CECC 30 800, CECC 30 801, CECC-MUAHAG-PPL Band 1, IEC 62, IEC 68-2-10, IEC 68-2-14, IEC 68-2-45, IEC 410, VG 95 212 Teil 7, VG 95 215 Teil 2

1.5 Kennzeichnung

1.5.1 Bauelement

Das Bauelement ist wie folgt codiert oder im Klartext zu kennzeichnen.

- 1) Nennkapazität (codiert nach IEC 62)
- 2) Nenngleichspannung (Klartext oder codiert nach Tabelle 2D)
- 3) Polung der Anschlüsse
- 4) Ausfallratenstufe nach VG 95 215 Teil 2, wahlweise als Kurzschreibweise oder Kennfarbe nach Tabelle 2E (sofern Platz vorhanden ist)

1.5.2 Verpackung

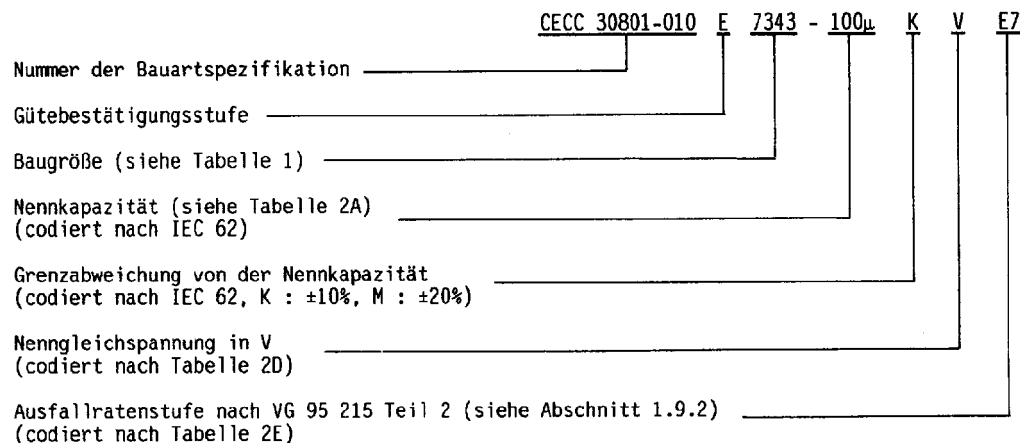
Die Verpackung ist mit den vollständigen Bestellangaben nach Abschnitt 1.6 zu kennzeichnen. Zusätzlich sind anzugeben:

- Nennkapazität
- Nenngleichspannung
- Grenزابweichung von der Nennkapazität
- Bauform (nach Abschnitt 1.2)
- Herstelldatum nach IEC 62
- Typbezeichnung des Herstellers
- Klimakategorie
- Bezeichnung der Bauartspezifikation
- CECC-Konformitätszeichen
- CECC-Hersteller-Code nach CECC 00 200
- NATO-Hersteller-Code, falls anwendbar
- Ausfallratenstufe nach VG 95 215 Teil 2, wahlweise als Kurzschreibweise oder Kennfarbe nach Tabelle 2E

1.6 Angaben für die Bestellung

Bestellangaben sind nach folgendem Beispiel durchzuführen:

Beispiel



Für die Datenverarbeitung muß die Bestellangabe ohne Leerzeichen durchgehend geschrieben werden.

Angaben über Gurtung, Verpackung usw. sind, soweit erforderlich, hinzuzufügen.

Tabelle 2E Codierung der Ausfallratenstufe nach VG 95 215 Teil 2

Ausfallratenstufe	Kurzschreibweise	Kennfarbe
10 ⁻⁵ h ⁻¹	E5	grün
10 ⁻⁶ h ⁻¹	E6	blau
10 ⁻⁷ h ⁻¹	E7	violett
10 ⁻⁸ h ⁻¹	E8	grau

1.7 Bestätigte Prüfberichte

Bestätigte Prüfberichte nach CECC 30 000, Abschnitt 3.5.1, werden nach Vereinbarung zwischen Auftraggeber und Hersteller geliefert.

1.8. Weitere Angaben (nicht für Prüfzwecke)

Die nachfolgenden Angaben werden im Rahmen des Gütebestätigungssystems nicht überwacht.

1.8.1 Überlagerte Wechselspannung

Die Werte der Bilder 1 bis 4 gelten für 20°C. Für höhere Temperaturen sind die Werte mit den folgenden Faktoren zu multiplizieren.

Temperatur/°C	Faktor
50	0,7
85	0,5
125	0,3

Zwischenwerte sind durch lineare Interpolation zu bilden.

Die Summe aus Gleichspannung und Scheitelwert der überlagerten Wechselspannung darf die Nennspannung bzw. die temperaturabhängig geminderte Spannung nach Abschnitt 1.3 nicht überschreiten.

1.8.2 Innerer Widerstand der Spannungsquelle

Die Ausfallrate dieser Kondensatoren ist abhängig vom Innenwiderstand der Spannungsquelle (vom Kondensator aus gesehen). Bei sehr niedrigem Innenwiderstand ($< 3 \Omega / V$), ist mit einer Erhöhung der Ausfallrate nach folgender Tabelle zu rechnen:

R_i in Ω/V $C_R \cdot U_R$ in μFV	3	1	0,3	0,1
> 330	1	2,8	6,1	12
≤ 330	1	2,0	3,5	5

1.8.3 Brauchbarkeitsdauer

Die Brauchbarkeitsdauer ist von den Lager- und Einsatzbedingungen abhängig.

Es kann mit einer Brauchbarkeitsdauer von mindestens 175 000 h ($P_A = 60\%$) unter folgenden Bedingungen gerechnet werden:

- Nennbelastung U_R
- Umgebungstemperatur 70°C

1.8.4 Lagerfähigkeit

Für die Langzeitlagerung gelten folgende Bedingungen:

Lagertemperatur: - 25 bis 45°C
relative Luftfeuchte: $\leq 75\%$ im Jahresmittel
 $\leq 95\%$ an 30 Tagen im Jahr

- a) Im eingebauten Zustand mindestens 20 Jahre ohne Minderung der Eigenschaften.
- b) Im nicht eingebauten Zustand beträgt die Lötbarkeit mindestens 2 Jahre (bei Lagerung in Originalverpackung). Die elektrischen Parameter werden durch die Lagerung nicht beeinträchtigt.

1.8.5 Schimmelwachstum

Die Beständigkeit gegen Schimmelwachstum ist auf Verlangen nachzuweisen.

Prüfverfahren: IEC 68-2-10, Variante 1, 28 Tage
Vorbehandlung: Reinigen
Behandlung: Eintauchen
Endkontrolle: Sichtprüfung: Stufe 1
Pilzbewuchs darf erst ab 50facher Vergrößerung zu erkennen sein.