

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

CECC 30 201-043

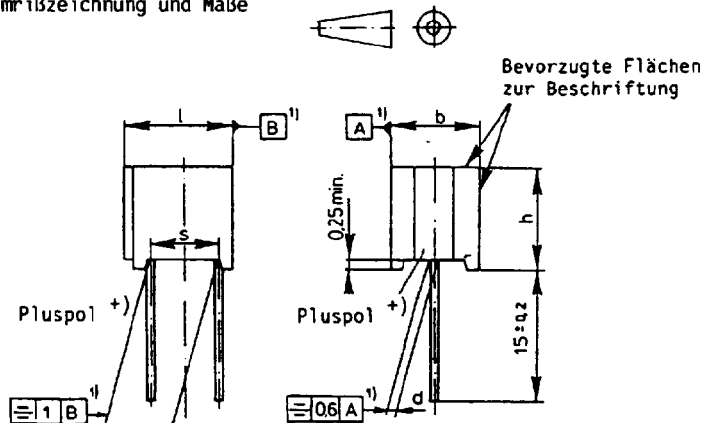
Ausgabe 2 Dezember 1990
Seiten 1 bis 20



Gütebestätigte Bauelemente der Elektronik
Bauartspezifikation nach
CECC 30 000 Ausgabe 3 mit Änderungen 1 bis 6
CECC 30 200 Ausgabe 2 mit Änderungen 1 bis 5
CECC 30 201 Ausgabe 2 mit Änderungen 1 bis 3

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



+) Pluspolkennzeichnung
Durch Pluszeichen (+) und/oder durch
entsprechende Formgebung

Maße siehe Tabelle 1

Anschlüsse lötbar bis zur Auflagefläche

1) Meßbedingung zur Bestimmung des Platzbedarfs auf
Leiterplatten nach IEC 717.

BAUARTSPEZIFIKATION FÜR
TANTAL-FESTKONDENSATOREN MIT
FESTEM ELEKTROLYT UND
SINTERANODE (UNTERFAMILIE 3)
BAUART TA 10

TYPISCHER AUFBAU:

rechteckig
gepolt
nicht-metallenes Gehäuse
radiale Anschlüsse
vorgesehen für gedruckte Schaltungen

Gütebestätigungsstufe E mit
Verschärfungen

Ausführung A: Ohne nachgewiesene
Zuverlässigkeit

Ausführung E: Mit nachgewiesener
Zuverlässigkeit nach
VG 95 215 Teil 2 und 100%
Kurzzeit-Lebensdauertest
(burn in)

Wichtigste Bezugswerte:

Nennkapazitätsbereich:
Grenzabweichungen von der Nennkapazität:
Nennspannungsbereich (Gleichspannung):
Klimakategorie:
Anforderungsstufe:
Ausfallratenstufe nach VG 95 215 Teil 2:

0,1 bis 330 μF
 $\pm 20\%$, $\pm 10\%$, $\pm 5\%$
6,3 bis 63 V
55/125/56
Für erhöhte Anforderungen
 $10^{-5}/\text{h}$ (E5) bis $10^{-8}/\text{h}$ (E8)
Nur für Ausführung E:
E5 wird vom zugelassenen Bauelemente-
hersteller mit Bestehen der Bauartzu-
lassung erreicht.

Substitutionsfestlegungen siehe Anhang A

Ausführung A

Auskunft über die anerkannten Hersteller und ihre nach dieser Bauartspezifikation zugelassenen
Bauelemente gibt die jeweils gültige Ausgabe der CECC 00 200 (QPL).

Ausführung E

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

1 Allgemeine Angaben

1.1 Befestigungsart

Löten an den Anschlußdrähten. Bei Schock- und Schwingbeanspruchungen wird die Befestigung am Bauelementkörper empfohlen.

Für die Prüfungen Fc Schwingen, Ea Schocken sind die Kondensatoren so auf der Prüfvorrichtung zu befestigen, daß sie an der Seite der Anschlußdrähte einen festen Formschluß mit der Prüfvorrichtung haben. Zusätzliche Befestigungsschellen sind für Gehäusegröße C und D erforderlich.

1.2 Maße und Masse (Gewicht)

Tabelle 1.

Baugröße	Maße (mm)					Masse (Gewicht) in g max
	$d_{\max}$	$l_{\max}$	$h_{\max}$	$d^{1)}$	$s \pm 0,2$	
A	4,2	4,7	7,3	0,5	2,54	0,35
B	4,8	7,4	10,5	0,5	5,08	0,85
C	7,3	12,3	10,5	0,6	10,16	2,55
D	12,3	12,3	10,5	0,6	10,16	5,0

1) Zulässige Abweichung nach IEC 301

1.3 Nennwerte und Eigenschaften

Nennkapazitätsbereich	(siehe Tabelle 2A)
Grenzabweichung vom Nennkapazitätswert	$\pm 20\%$, $\pm 10\%$, $\pm 5\%$
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	$1,3 \cdot U_R$ (85 °C) oder $1,3 \cdot U_C$ (125 °C)
Untere Lagertemperatur	- 65 °C
Zulässiger Unterdruck	1 kPa (10 mbar)
Lagerfähigkeit	(siehe Abschnitt 1.8.4)
Ausfallrate (nur Ausführung E)	(siehe Abschnitt 1.9.2)
Ausfallkriterien (nur Ausführung E)	(siehe Abschnitt 1.9.2)
Umrechnungsfaktoren für die Ausfallrate in Abhängigkeit von Betriebsspannung und Temperatur (bezogen auf 70 °C und U_R)	siehe Abschnitt 1.9.3 und Bild 5

Spannungsminderungskurve

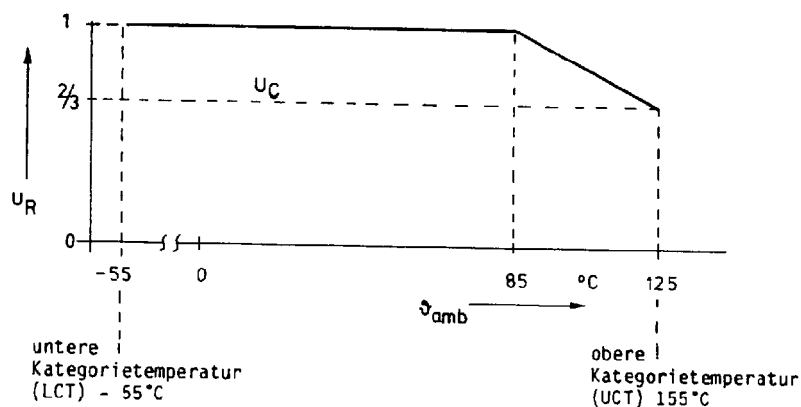


Tabelle 2A Kapazitäts- und Spannungswerte, bezogen auf Baugrößen A, B, C, D (siehe Tabelle 1)

Nennspannung U_R in V (DC)	6,3	10	16	25	40	50 ¹⁾	63
Kategoriespannung U_C in V (DC)	4	6,3	10	16	25	33	40
Nennkapazität C_R in μF							
0,1	—	—	—	—	A	A	A
0,15	—	—	—	—	A	A	A
0,22	—	—	—	—	A	A	A
0,33	—	—	—	—	A	A	A
0,47	—	—	—	—	A	A	A
0,68	—	—	—	—	A	A	A
1	—	—	—	—	A	A	B
1,5	—	—	—	A	B	B	B
2,2	—	—	—	—	B	B	B
3,3	—	—	A	—	B	B	B
4,7	—	A	—	—	B	B	C
6,8	A	—	—	—	B	C	C
10	—	—	—	B	C	C	C
15	—	—	—	C	C	C	D
22	—	—	B	C	C	D	—
33	—	B	C	C	D	—	—
47	B	—	C	D	D	—	—
68	—	—	C	D	—	—	—
100	—	C	D	—	—	—	—
150	C	—	D	—	—	—	—
220	—	D	—	—	—	—	—
330	D	—	—	—	—	—	—
1) keine bevorzugte Spannung nach ISO 3. Diese Spannung ist jedoch noch weit verbreitet.							

Tabelle 2B Eigenschaften bei hoher und niedriger Temperatur (Größtwerte)

Prüftemperatur	Zulässige Kapazitätsänderung	tan δ ²⁾		Reststrom ¹⁾³⁾
		$C_R < 100 \mu F$	$C_R \geq 100 \mu F$	
20 °C	$\leq 5\%$	$\leq 0,06$	$\leq 0,08$	$\leq 0,01 \frac{\mu A}{V \cdot \mu F} U_R \cdot C_R$ oder $\leq 1 \mu A$
Untere Grenztemperatur - 55 °C	- 10%	$\leq 0,08$	$\leq 0,1$	—
Nenntemperatur 85 °C	+ 10%	$\leq 0,08$	$\leq 0,1$	$\leq 0,1 \frac{\mu A}{V \cdot \mu F} U_R \cdot C_R$ oder $\leq 10 \mu A$
Obere Grenztemperatur 125 °C	+ 12%	$\leq 0,10$	$\leq 0,11$	$\leq 0,125 \frac{\mu A}{V \cdot \mu F} U_R \cdot C_R$ ⁴⁾ oder $\leq 12,5 \mu A$
1) Es gilt der jeweils größere Wert. Der Wert von C_R ist in μF und der von U_R in V einzusetzen. 2) Gemessen bei 120 Hz 3) Gemessen nach 5 Minuten 4) Gemessen mit Kategoriespannung				

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

Nennkapazität C_R in μF	Scheinwiderstand in Ω						
	Nennspannung U_R in V (DC)						
	6,3	10	16	25	40	50	63
0,1	—	—	—	—	30	30	30
0,15	—	—	—	—	24	24	24
0,22	—	—	—	—	18	18	18
0,33	—	—	—	—	14	14	14
0,47	—	—	—	—	11	11	11
0,68	—	—	—	—	8,0	8,0	8,0
1	—	—	—	—	6,5	6,5	6,5
1,5	—	—	—	6,0	5,2	5,2	5,2
2,2	—	—	—	—	4,0	4,0	4,0
3,3	—	—	4,4	—	2,8	2,8	2,8
4,7	—	4,0	—	—	2,0	2,0	2,0
6,8	4,0	—	—	—	1,6	1,6	1,6
10	—	—	—	1,6	1,3	1,3	1,3
15	—	—	—	1,3	1,0	1,0	1,0
22	—	—	1,3	1,0	0,8	0,8	—
33	—	1,3	1,0	0,8	0,6	—	—
47	1,3	—	0,8	0,6	0,5	—	—
68	—	—	0,6	0,5	—	—	—
100	—	0,6	0,5	—	—	—	—
150	0,6	—	0,4	—	—	—	—
220	—	0,4	—	—	—	—	—
330	0,4	—	—	—	—	—	—

1.4 Bezugsschriftstücke

CECC 00 200, CECC 30 000, CECC 30 200, CECC 30 201, CECC-MUAHAG-PPL Band 1, IEC 62, IEC 68-1, IEC 68-2-10, IEC 68-2-14, IEC 68-2-20, IEC 68-2-45, IEC 301, IEC 410, IEC 717, ISO 3, VG 95 212 Teil 7, VG 95 215 Teil 2

1.5 Kennzeichnung

1.5.1 Bauelement

Das Bauelement ist wahlweise nach Abschnitt 1.5.2 oder wie folgt im Klartext zu kennzeichnen:

- 1) Nennkapazität
- 2) Nenngleichspannung
- 3) Polung der Anschlüsse
- 4) Grenzabweichung von der Nennkapazität
- 5) Herstellungsdatum nach IEC 62
- 6) CECC-Hersteller-Code nach CECC 00 200
- 7) Typbezeichnung des Herstellers
Ausführung A: nach Wahl des Herstellers
Ausführung E: NATO-Hersteller-Code, falls anwendbar
- 8) Ausfallratenstufe nach VG 95 215 Teil 2, wahlweise als Kurzschreibweise oder Kennfarbe nach Tabelle 2D. Für Ausführung A nicht erforderlich.
- 9) Bezeichnung der Bauartspezifikation, wenn der vorhandene Platz ausreicht.

1.5.2 Verpackung

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

- CECC-Konformitätszeichen
- CECC-Herstellercode nach CECC 00 200
- NATO-Hersteller-Code, falls anwendbar
- Herstellungsdatum nach IEC 62

1.6 Angaben für die Bestellung

Bestellangaben sind nach folgendem Beispiel durchzuführen:

Beispiel

Ausführung A:	CECC 30 201-043	E	B	6 μ 8	M	40	A
Ausführung E:	CECC 30 201-043	E	B	6 μ 8	M	40	E7
Nummer der Bauartspezifikation							
Gütebestätigungsstufe							
Baugröße (siehe Tabelle 2A)							
Nennkapazität (siehe Tabelle 2A) (codiert nach IEC 62)							
Grenzabweichung von der Nennkapazität (codiert nach IEC 62, J für $\pm 5\%$; K für $\pm 10\%$; M für $\pm 20\%$)							
Nenngleichspannung in V (siehe Tabelle 2A)							
Ausführung A: A							
Ausführung E: Ausfallratenstufe nach VG 95 215 Teil 2 (codiert nach Tabelle 2D)							

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

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

Tabelle 2D 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

Ausführung A: nicht verlangt

Ausführung E: 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 SpannungsquelleDie 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	≥ 3	1	0,3	$\leq 0,1$
$C_R \cdot U_R$ in μFV				
> 330	1	2,8	6,1	12
≤ 330	1	2,0	3,5	5