

Harmonisiertes Gütebestätigungssystem für Bauelemente der Elektronik  
 Bauartspezifikation:  
**Gepolte Aluminium-Elektrolyt-Kondensatoren**  
 mit flüssigem Elektrolyten, DC 10 bis 450 V,  
 für erhöhte Anforderungen, zylindrisches Metallgehäuse mit Isolierumhüllung,  
 Lötstiftanschlüsse, Klimakategorie 40/085/56 (CECC 30 301-057)

**DIN**  
**45 910**  
 Teil 1213

Harmonized system of quality assessment for electronic components; detail specification: Polar aluminium electrolytic capacitors with non-solid electrolyte, DC 10 to 450V, long-life grade, cylindrical metal case with insulation sleeve, soldering pins, climatic category 40/085/56 (CECC 30 301-057)



Diese Norm ist vom CECC-Generalsekretariat unter der Nummer registriert.

**CECC 30 301 – 057**

Maße in mm

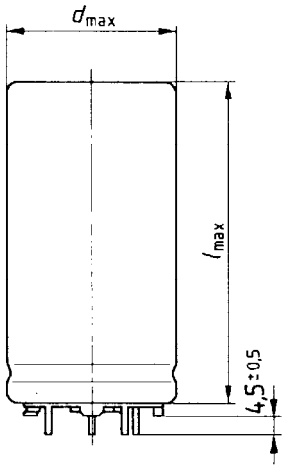
Diese Norm ist ausgerichtet nach dem Vordruck für Bauartspezifikation DIN 45 910 Teil 121 (CECC 30 301) des CENELEC-Komitees für Bauelemente der Elektronik (CECC) im „Europäischen Komitee für elektrotechnische Normung (CENELEC)“.

Die grundlegenden Bestimmungen und die Verfahrensregeln für dieses harmonisierte Gütebestätigungssystem sind in DIN 45 901 Teil 1 bis Teil 6, Teil 8 und Teil 9 sowie Teil 11 bis Teil 13 festgelegt.

Diese Norm wurde vom UK 611.1 „Elektrolyt-Kondensatoren“ im K 611 „Festkondensatoren“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE) ausgearbeitet.

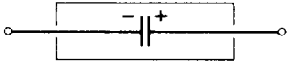
Fortsetzung Seite 2 bis 16

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Deutsche Elektrotechnische Kommission<br>im DIN und VDE (DKE)                                                                                                          | CECC 30 301-057                                                                                                                                                   |
| Gütebestätigte Bauelemente der<br>Elektronik nach DIN 45 910 (CECC 30 000)<br>DIN 45 910 Teil 12 (CECC 30 300)<br>DIN 45 910 Teil 121 (CECC 30 301)                    | DIN 45 910 Teil 1213<br>(Ausgabedatum siehe Seite 1)                                                                                                                                                                                                 |
| Umrißzeichnung<br>                                                                    | Bauartspezifikation für<br>Aluminium-Elektrolyt-<br>Kondensatoren mit flüssigem<br>Elektrolyten<br><br>Typischer Aufbau:<br>gepolt,<br>zylindrisches Metallgehäuse<br>mit Isolierumhüllung,<br>starre Lötstiftanschlüsse<br>für Leiterplattenmontage |
| Der Kondensator muß eine Überdrucksicherung haben. Weitere Einzelheiten siehe Seite 3 (andere Ausführungen zulässig, solange die angegebenen Maße eingehalten werden). | Gütebestätigungsstufe: E                                                                                                                                                                                                                             |

**Wichtigste Bezugswerte:**

|                                           |                             |
|-------------------------------------------|-----------------------------|
| Nennkapazitätsbereich:                    | 22 bis 68 000 µF            |
| Grenzabweichungen vom Nennkapazitätswert: | ( $\pm \frac{30}{10}$ %) 1) |
| Nennspannungsbereich:                     | DC 10 bis 450 V             |
| Klimakategorie:                           | 40/085/56                   |
| Anforderungsstufe:                        | für erhöhte Anforderungen   |

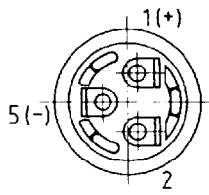
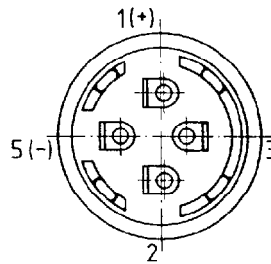
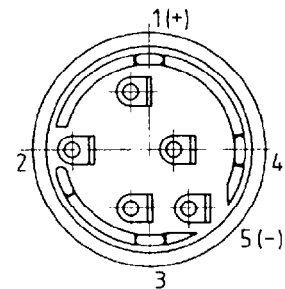
Schaltbild: 

Der Minuspol ist undefiniert mit dem Gehäuse verbunden.

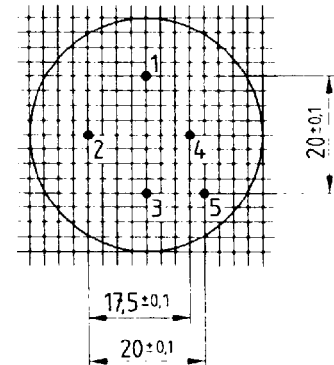
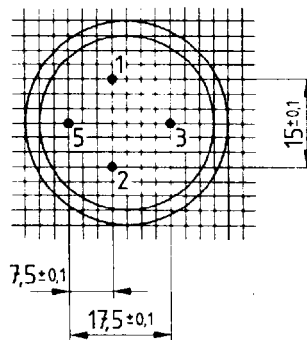
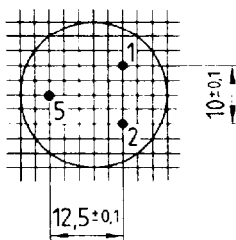
Auskunft über die anerkannten Hersteller und ihre nach dieser Bauartspezifikation zugelassenen Bauelemente gibt die jeweils gültige Ausgabe der Liste zugelassener Erzeugnisse CECC 00 200 (QPL).

1) Andere Grenzabweichungen nach Vereinbarung zwischen Anwender und Hersteller

## Anschlußanordnungen

 $d_{\text{Nenn}} = 25$  $d_{\text{Nenn}} = 30 \text{ und } 35$  $d_{\text{Nenn}} = 40$ 

## Montagelochungen (Ansicht der kupferkaschierten Leiterplatten)



## Anschlußbelegung

Anschluß 1: Positiver Anschluß für alle Gehäuse

Anschluß 5: Negativer Anschluß für alle Gehäuse

Anschlüsse 2, 3 und 4 (soweit vorhanden): Mechanische Stützpunkte, gegebenenfalls elektrisch undefiniert mit dem Gehäuse verbunden.

Die Polarität ist eindeutig zu kennzeichnen.

Rastermaßangaben beruhen auf dem Rastermaß 2,5 mm nach DIN 40 801 Teil 1.

In der Leiterplatte sind alle Bohrungen mit  $(1,3^{+0,1}_0)$  mm Durchmesser anzubringen, da auch die elektrisch nicht besetzten Lötstifte als mechanische Stützpunkte vorhanden sind. Diese Lötstifte können durch den Elektrolyten über einen unbestimmten Widerstand mit den Belägen verbunden sein. Sie sind deshalb potentialfrei zu halten oder mit dem Minuspol zu verbinden.

Nach der Wahl des Herstellers dürfen bei Kondensatoren von  $d_{\text{Nenn}} = 30$  und  $35$  mm alle Lötstiftanschlüsse in Richtung des Anschlusses 5 um 1,25 mm versetzt sein. Die Austauschbarkeit bleibt dadurch erhalten, jedoch ist bei der Konstruktion der gedruckten Schaltung darauf zu achten, daß der Raumbedarf berücksichtigt wird.

## 1 Allgemeine Angaben

## 1.1 Empfohlene Montageart

Montageart für die Prüfungen „Schwingen“ und „Schocken“: Die Kondensatoren sind mit einer Aufspannvorrichtung am Gehäuse zu montieren.

## 1.2 Maße

Tabelle 1

| $d_{\text{Nenn}}$ | $d_{\text{max}}^2)$ | $l_{\text{max}}^2)$    |    |    |    |     |
|-------------------|---------------------|------------------------|----|----|----|-----|
|                   |                     | 42                     | 52 | 62 | 82 | 112 |
|                   |                     | Baugröße (Kurzzeichen) |    |    |    |     |
| 25                | 26,5                | 1                      | 2  | —  | —  | —   |
| 30                | 31,5                | —                      | 3  | —  | —  | —   |
| 35                | 36,5                | —                      | 4  | 5  | —  | —   |
| 40                | 41,5                | —                      | 6  | 7  | 8  | 9   |

2) Maße gelten einschließlich der Isolierumhüllung

2) Maße gelten einschließlich der Isolierumhüllung

**1.3 Nennwerte und Eigenschaften**

|                                                |                                                                              |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Nennkapazität $C_R$                            | (Siehe Tabelle 2A)                                                           |
| Grenzabweichungen vom Nennkapazitätswert       | ( $\pm 30$ % <sup>1)</sup> )                                                 |
| Nennspannungsbereich $U_R$                     | (Siehe Tabelle 2A)                                                           |
| Klimakategorie                                 | 40/085/56                                                                    |
| Nenntemperatur                                 | 85 °C                                                                        |
| Nennwert der Wechselstrombelastung             | (Siehe Tabelle 2B)                                                           |
| Ersatzreihenwiderstand $R_{ESR}$ <sup>3)</sup> | (Siehe Tabelle 2B)                                                           |
| Reststrom nach 5 min                           | $\leq 0,006 \cdot \frac{\mu A}{\mu F \cdot V} \cdot C_R \cdot U_R + 4 \mu A$ |
| Scheinwiderstand bei 10 kHz                    | (Siehe Tabelle 2B)                                                           |
| Umpolspannung <sup>4)</sup>                    | 2 V                                                                          |
| Widerstand der Isolierumhüllung                | $\geq 100 \text{ M}\Omega$                                                   |

**Tabelle 2A: Baugrößen, bezogen auf Kapazitätswerte und Spannungen**

| Nennspannung $U_R$<br>V        | 10                                                             | 16 | 25 | 40               | 63               | 100              | 200<br>oder<br>250 | 385<br>oder<br>400                           | 450               |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------|----|----|------------------|------------------|------------------|--------------------|----------------------------------------------|-------------------|
| Nennkapazität $C_R$<br>$\mu F$ | Baugrößen $d_{\max} \cdot l_{\max}$<br>Kurzzeichen in Klammern |    |    |                  |                  |                  |                    |                                              |                   |
| 22                             |                                                                |    |    |                  |                  |                  |                    |                                              | 26,5 × 42<br>(1)  |
| 33                             |                                                                |    |    |                  |                  |                  |                    |                                              | 26,5 × 42<br>(1)  |
| 47                             |                                                                |    |    |                  |                  |                  |                    | 26,5 × 42<br>(1)                             | 26,5 × 42<br>(1)  |
| 68                             |                                                                |    |    |                  |                  |                  |                    | 26,5 × 52<br>(2)                             | 26,5 × 52<br>(2)  |
| 100                            |                                                                |    |    |                  |                  |                  | 26,5 × 42<br>(1)   | 31,5 × 52<br>(3)                             | 31,5 × 52<br>(3)  |
| 150                            |                                                                |    |    |                  |                  |                  | 26,5 × 52<br>(2)   | 36,5 × 52<br>(4)                             | 36,5 × 62<br>(5)  |
| 220                            |                                                                |    |    |                  |                  |                  | 31,5 × 52<br>(3)   | 36,5 × 62<br>(5)<br>oder<br>41,5 × 52<br>(6) | 41,5 × 62<br>(7)  |
| 330                            |                                                                |    |    |                  |                  |                  | 36,5 × 52<br>(4)   | 41,5 × 62<br>(7)                             | 41,5 × 82<br>(8)  |
| 470                            |                                                                |    |    |                  |                  |                  | 26,5 × 42<br>(1)   | 36,5 × 62<br>(5)<br>oder<br>41,5 × 52<br>(6) | 41,5 × 112<br>(9) |
| 680                            |                                                                |    |    |                  |                  |                  | 26,5 × 52<br>(2)   | 41,5 × 62<br>(7)                             | 41,5 × 112<br>(9) |
| 1 000                          |                                                                |    |    |                  | 26,5 × 42<br>(1) | 31,5 × 52<br>(3) | 41,5 × 82<br>(8)   |                                              |                   |
| 1 500                          |                                                                |    |    | 26,5 × 42<br>(1) | 26,5 × 52<br>(2) | 36,5 × 52<br>(4) | 41,5 × 112<br>(9)  |                                              |                   |

(fortgesetzt)

1) Siehe Seite 2

3) Verlustfaktor ( $\tan \delta$ ) =  $R_{ESR} \cdot 2\pi f C$ 

4) Für Kurzzeitbetrieb

Tabelle 2A (abgeschlossen)

| Nennspannung $U_R$<br>V        | 10                                                           | 16                                        | 25                                        | 40                                        | 63                                        | 100                                       | 200<br>oder<br>250 | 385<br>oder<br>400 | 450 |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|--------------------|-----|
| Nennkapazität $C_R$<br>$\mu F$ | Baugrößen $d_{max} \cdot l_{max}$<br>Kurzzeichen in Klammern |                                           |                                           |                                           |                                           |                                           |                    |                    |     |
| 2 200                          |                                                              |                                           | 26,5 × 42<br>(1)                          | 26,5 × 52<br>(2)                          | 31,5 × 52<br>(3)                          | 36,5 × 62<br>(5) oder<br>41,5 × 52<br>(6) |                    |                    |     |
| 3 300                          |                                                              | 26,5 × 42<br>(1)                          | 26,5 × 52<br>(2)                          | 31,5 × 52<br>(3)                          | 36,5 × 52<br>(4)                          | 41,5 × 62<br>(7)                          |                    |                    |     |
| 4 700                          | 26,5 × 42<br>(1)                                             | 26,5 × 52<br>(2)                          | 31,5 × 52<br>(3)                          | 36,5 × 52<br>(4)                          | 36,5 × 62<br>(5) oder<br>41,5 × 52<br>(6) | 41,5 × 82<br>(8)                          |                    |                    |     |
| 6 800                          | 26,5 × 52<br>(2)                                             | 31,5 × 52<br>(3)                          | 36,5 × 52<br>(4)                          | 36,5 × 62<br>(5) oder<br>41,5 × 52<br>(6) | 41,5 × 62<br>(7)                          | 41,5 × 112<br>(9)                         |                    |                    |     |
| 10 000                         | 31,5 × 52<br>(3)                                             | 36,5 × 52<br>(4)                          | 36,5 × 62<br>(5) oder<br>41,5 × 52<br>(6) | 41,5 × 62<br>(7)                          | 41,5 × 82<br>(8)                          |                                           |                    |                    |     |
| 15 000                         | 36,5 × 52<br>(4)                                             | 36,5 × 62<br>(5) oder<br>41,5 × 52<br>(6) | 41,5 × 62<br>(7)                          | 41,5 × 82<br>(8)                          | 41,5 × 112<br>(9)                         |                                           |                    |                    |     |
| 22 000                         | 36,5 × 62<br>(5) oder<br>41,5 × 52<br>(6)                    | 41,5 × 62<br>(7)                          | 41,5 × 82<br>(8)                          | 41,5 × 112<br>(9)                         |                                           |                                           |                    |                    |     |
| 33 000                         | 41,5 × 62<br>(7)                                             | 41,5 × 82<br>(8)                          | 41,5 × 112<br>(9)                         |                                           |                                           |                                           |                    |                    |     |
| 47 000                         | 41,5 × 82<br>(8)                                             | 41,5 × 112<br>(9)                         |                                           |                                           |                                           |                                           |                    |                    |     |
| 68 000                         | 41,5 × 112<br>(9)                                            |                                           |                                           |                                           |                                           |                                           |                    |                    |     |