

Harmonisiertes Gütebestätigungssystem für Bauelemente der Elektronik

Rahmenspezifikation: Präzisionsdrehpotentiometer (CECC 41 400)

DIN
45 922
Teil 14

Harmonized system of quality assessment for electronic components; sectional specification: rotary precision potentiometers

Ersatz für Ausgabe 12.79

Système harmonisé d'assurance de la qualité des composants électroniques; spécification intermédiaire: potentiomètres rotatifs de précision



Diese Norm ist die deutsche Fassung des Harmonisierungsdokumentes

CECC 41 400

1. Ausgabe 1979 einschließlich
1. Änderung 1983

des „CENELEC-Komitees für Bauelemente der Elektronik (CECC)“ im „Europäischen Komitee für elektrotechnische Normung (CENELEC)“.

Allgemeine Angaben, Angaben zum Gütebestätigungsverfahren, zu Prüf- und Meßmethoden sind in der Fachgrundnorm DIN 45 922 Teil 1 der deutschen Fassung des Harmonisierungsdokumentes CECC 41 000 festgelegt.

Die grundlegenden Bestimmungen und die Verfahrensregeln für dieses harmonisierte Gütebestätigungssystem sind in DIN 45 900 der deutschen Fassung des Harmonisierungsdokumentes CECC 00 100 festgelegt.

Vorbemerkungen

Die deutsche Übersetzung der englischen Begriffe basic specification, generic specification, sectional specification und (blank) detail specification wurde insofern geändert, als das Wort „Norm“ durch „Spezifikation“ ersetzt wurde, um Mißverständnisse mit zum Teil anders definierten Begriffen zu vermeiden. In Zukunft lautet die Übersetzung also: Grundspezifikation, Fachgrundspezifikation, Rahmenspezifikation, Bauartspezifikation, Vordruck für Bauartspezifikation.

Die zuständigen deutschen Arbeitsgremien für diese Norm sind UK 613.3 „Variable Widerstände“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE).

Der Entwurf zu dieser Norm, CECC(Secretariat)868, war nicht angekündigt, da er lediglich unter der Achtwochenregel veröffentlicht war.

Frühere Ausgaben

DIN 45 922 Teil 14: 12.79

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe Dezember 1979 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

Änderung 1 enthält die Seiten 18 bis 30, diese wurden hinzugefügt.

Internationale Patentklassifikation

H 01 C 10/32

Fortsetzung 30 Seiten CECC-Dokument

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

Documents



Système Harmonisé d'Assurance de la Qualité
des Composants Electroniques

SPECIFICATION INTERMEDIAIRE:

**POTENTIOMETRES
ROTATIFS
DE PRECISION**

Harmonized System of Quality Assessment for
Electronic Components

SECTIONAL SPECIFICATION:

**ROTARY PRECISION
POTENTIOMETERS**

Harmonisiertes Gütebestätigungssystem für
Bauelemente der Elektronik

RAHMENSPEZIFIKATION:

**PRÄZISIONS-
DREHPOTENTIOMETER**

1

Edition
Issue
Ausgabe

CECC 41400



Documents

Document Sharing Hub

1979

INHALT

	<u>Seite</u>
VORBEMERKUNG	3
EINLEITUNG	3
Abschnitt	
HAUPTABSCHNITT 1 - GELTUNGSBEREICH	4
HAUPTABSCHNITT 2 - BEVORZUGTE EIGENSCHAFTEN, NENNWERTE UND SCHÄRFEGRAD FÜR UMWELTPRÜFUNGEN	4
2.1 Eigenschaften	4
2.1.1 Klimatische Schärfegrade	4
2.1.2 Temperatur-Charakteristik und Temperatur-Koeffizient des Widerstandswertes	5
2.1.3 Grenzwerte für die Änderung des Widerstandswertes oder des Teilerverhältnisses	7
2.1.4 Grenzwert für den Isolationswiderstand	8
2.1.5 Grenzwerte für den Widerstandswert-Verlauf	8
2.2 Nennwerte	8
2.2.1 Nennwiderstandswert	8
2.2.2 Zulässige relative Abweichung vom Nennwiderstandswert	8
2.2.3 Nennbelastbarkeit	8
2.2.4 Höchste zulässige Dauerspannung	8
2.2.5 Isolationsspannung	8
2.2.6 Grad der Kurventreue	9
2.2.7 Anzahl der Umdrehungen der Einstellvorrichtung	9
2.2.8 Anzahl der Betätigungszyklen	9
2.2.9 Drehgeschwindigkeit der Welle	9
2.3 Schärfegrade der Umgebungsprüfungen	9
2.3.1 Trocknen	9
2.3.2 Schwingen	9
2.3.3 Dauerschocken	10
2.3.4 Schocken	10
2.3.5 Unterdruck	10
2.3.6 Temperaturänderung	10
2.3.7 Löten	10
2.4 Lastminderungskurve	11
2.5 Angaben, die eine Bauartspezifikation enthalten muß	11
2.5.1 Bauform	12
2.5.2 Nennbelastbarkeit	12
2.5.3 Höchste zulässige Dauerspannung	12
2.5.4 Isolationsspannung	12
2.5.5 Widerstandswertverlauf und Kurventreue	12
2.5.6 Maße	12
2.5.7 Widerstandswertebereich	13
2.5.8 Zulässige relative Abweichung vom Nennwiderstandswert	13

2.5.9	Temperaturabhängigkeit des Widerstandswertes	13
2.5.10	Klimakategorie	13
2.5.11	Schärfegrad der Prüfung Schwingen	14
2.5.12	Schärfegrad der Prüfung Dauerschocken	14
2.5.13	Schärfegrad der Prüfung Schocken	14
2.5.14	Schärfegrad der Prüfung Unterdruck	14
2.5.15	Löten	14
2.5.16	Grenzwerte für die Änderung des Widerstandswertes nach 1000 h elektrischer Dauerprüfung	14
2.5.17	Anfangsdrehmoment	14
2.5.18	Auflösung	14
2.5.19	Anzahl der Umdrehungen der Einstellvorrichtung	14
2.5.20	Höchster zulässiger Schleiferstrom	14
2.5.21	Kleinster einstellbarer Widerstandswert und wenn zutreffend, Restwiderstand und kleinster wirksamer Widerstandswert	14
2.5.22	Lastminderungskurve	14
2.5.23	Mechanische Dauerprüfung	15
2.5.24	Kennzeichnung	15
2.5.25	Bestellangaben	15
2.5.26	Zusätzliche Angaben	16
2.5.27	Meßeinrichtungen	16
HAUPTABSCHNITT 3 - KONTROLLEN		16
3.1	Bildung der Prüflose	16
3.2	Verzögerte Auslieferung	16
3.3	Prüfmethoden	17
3.4	Einrichtung zum Messen der mechanischen Genauigkeit	17
3.4.1	Meßuhr	17
3.4.2	Zylindrische Wellenhülse	17
3.4.3	Befestigungsvorrichtung für Potentiometer	17
3.4.4	Befestigungsvorrichtung für die Potentiometerwelle	17
3.5	Bauartzulassung	17

VORBEMERKUNG

Das CENELEC-Komitee für Bauelemente der Elektronik (CECC) besteht aus den Mitgliedsländern des Europäischen Komitees für Elektrotechnische Normung (CENELEC), die sich an einem harmonisierten Gütebestätigungssystem für elektronische Bauelemente beteiligen wollen.

Ziel des Systems ist es, den internationalen Handel zu erleichtern durch Harmonisierung der Normen und Gütebestätigungsverfahren für elektronische Bauelemente und durch Erteilung eines international anerkannten Konformitätszeichens oder einer Konformitätsbescheinigung. Die nach den Regeln dieses Systems hergestellten Bauelemente werden deshalb in allen Mitgliedsländern ohne weitere Prüfung anerkannt.

Dieses Dokument ist vom CECC angenommen worden. Es wurde für diejenigen Länder erarbeitet, die am System teilnehmen und harmonisierte nationale Bauartspezifikationen für PRÄZISIONS-DREHPOTENTIOMETER herausgeben wollen. Es ist in Verbindung mit dem Dokument CECC 00 100 : "Grundlegende Bestimmungen" (1974) zu verstehen.

Zur Zeit der Herausgabe dieses Dokumentes sind folgende Länder Mitglied des CECC: Belgien, Dänemark, Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Irland, Italien, die Niederlande, Norwegen, Schweden und die Schweiz. Kopien können unter den auf der Innenseite des Deckblattes befindlichen Anschriften bezogen werden.

EINLEITUNG

Diese Rahmenspezifikation wurde von der CECC-Arbeitsgruppe 4 : "Resistors" erstellt.

In Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Dokumentes CECC 00 100 bezieht sie sich, wo immer möglich, auf die Empfehlungen der Internationalen Elektrotechnischen Kommission.

Der Text dieser Rahmenspezifikation wurde im Februar 1975 als Schriftstück CECC(Sekretariat)306 in das CECC-Abstimmverfahren gegeben und formell zur Herausgabe als CECC-Spezifikation freigegeben.

Der Text zu der Änderung 1 wurde vom CECC mit dem Schriftstück CECC(Sekretariat)868 Januar 1980 zur Abstimmung vorgelegt und vom Präsidenten des CECC freigegeben. Abstimmbericht: CECC(Sekretariat)974.

HAUPTABSCHNITT 1 - GELTUNGSBEREICH

Diese Rahmenspezifikation legt die bevorzugten Werte der Eigenschaften und Nennwerte sowie die Kontrollanforderungen fest für Präzisions-Drehpotentiometer bestätigter Güte. Sie wählt aus der Fachgrundspezifikation CECC 41 000 diejenigen Prüfmethoden aus, die für von dem vorliegenden Schriftstück abgeleitete Bauartspezifikationen zu verwenden sind.

Dem vorliegenden Schriftstück sind eine oder mehrere Vordrucke für Bauartspezifikationen zugeordnet, von denen jeder durch eine CECC-Nummer gekennzeichnet ist. Ein Vordruck für Bauartspezifikationen, der gemäß 2.5 dieses Schriftstückes vervollständigt ist, stellt eine Bauartspezifikation dar. Solche Bauartspezifikationen dürfen für die Bauartzulassung eines Potentiometers und für die Durchführung von Gütebestätigungskontrollen im CECC-System verwendet werden.

HAUPTABSCHNITT 2 - BEVORZUGTE EIGENSCHAFTEN,

NENNWERTE UND SCHÄRFEGRADE FÜR UMWELTPRÜFUNGEN

2.1 Eigenschaften

Die Werte für die Bauartspezifikationen sind vorzugsweise aus den folgenden Angaben auszuwählen:

2.1.1 Klimatische Schärfegrade

Die Potentiometer, für die dieses Schriftstück gilt, sind in Klimaklassen nach den im Anhang zu IEC 68-1 angegebenen allgemeinen Richtlinien eingeteilt.

Die festzulegenden Schärfegrade für die Prüfungen Kälte, Trockene Wärme und Feuchte Wärme, konstant, liegen innerhalb folgender Bereiche:

Kälte (Prüfung A)	-10 bis -65 °C
Trockene Wärme (Prüfung B)	+70 bis +125 °C
Feuchte Wärme, konstant (Prüfung C)	4 bis 56 d

Die aus diesen Bereichen ausgewählten Werte müssen den Werten entsprechen, die in den diesbezüglichen Prüfungen der IEC 68-2 aufgeführt sind.

Die Schärfegrade für die Prüfungen Kälte und Trockene Wärme sind die untere und die obere Kategorie-Temperatur. Bei manchen Potentiometern können diese Temperaturen zwischen zwei in IEC 68-2 angegebenen bevorzugten Temperaturen liegen. In diesem Fall ist die nächstliegende bevorzugte Temperatur innerhalb des Kategorie-Temperaturbereiches des Potentiometers als Schärfegrad zu wählen.

2.1.2 Temperatur-Charakteristik und Temperatur Koeffizient des Widerstandswertes

Die Grenzwerte der Widerstandswert-Änderung für die bevorzugten Temperaturabhängigkeiten des Widerstandswertes sind in Tabelle 1 angegeben.

Jede Zeile in der Tabelle enthält den Temperatur-Koeffizienten und die entsprechende Temperatur-Charakteristik zwischen 20 °C und 70 °C und die maximal zulässigen Widerstandswert-Änderungen für die Messung der Temperatur-Charakteristik des Widerstandswertes (CECC 41 000, 4.14) auf der Grundlage der Kategorie-Temperaturbereiche nach 2.1.1 dieses Schriftstückes.

Verschiedene Teile des Widerstandswert-Bereiches können verschiedene Temperatur-Charakteristik (oder verschiedene Temperatur-Koeffizienten) des Widerstandswertes haben, auch wenn sie in der gleichen Bauartspezifikation erscheinen.

Wenn Messungen bei zusätzlichen Temperaturen notwendig sind, dann sind diese in der Bauartspezifikation zu verlangen.

Tabelle 1. Bevorzugte Werte der Temperatur-Charakteristik und des Temperatur-Koeffizienten des Widerstandswertes. (Nicht drahtgewickelte Potentiometer)

Temperatur-Koeffizient 10 ⁻⁶ /K	Änderung des Widerstandswertes in % zwischen 20 und ... °C									
	-65	-55	-40	-25	-10	70	85	100	125	
+ 1000	+ 8,5	+ 7,5	+ 6,0	+ 4,5	+ 3,0	+ 5,0	+ 6,5	+ 8,0	+ 10,5	
+ 500	+ 4,3	+ 3,8	+ 3,0	+ 2,2	+ 1,5	+ 2,5	+ 3,3	+ 4,0	+ 5,3	
+ 250	+ 2,15	+ 1,90	+ 1,50	+ 1,15	+ 0,75	+ 1,25	+ 1,65	+ 2,00	+ 2,65	
+ 150	+ 1,30	+ 1,15	+ 0,90	+ 0,70	+ 0,45	+ 0,75	+ 1,00	+ 1,20	+ 1,60	
+ 100	+ 0,85	+ 0,75	+ 0,60	+ 0,45	+ 0,30	+ 0,50	+ 0,65	+ 0,80	+ 1,05	
+ 50	+ 0,43	+ 0,38	+ 0,30	+ 0,23	+ 0,15	+ 0,25	+ 0,33	+ 0,40	+ 0,53	
+ 25	+ 0,215	+ 0,190	+ 0,150	+ 0,115	+ 0,075	+ 0,125	+ 0,165	+ 0,200	+ 0,265	
+ 10	+ 0,085	+ 0,075	+ 0,060	+ 0,045	+ 0,030	+ 0,050	+ 0,065	+ 0,080	+ 0,105	

2.1.3 Grenzwerte für die Änderung des Widerstandswertes oder des Teilverhältnisses

Die bevorzugten Kombinationen für die Grenzwerte der Änderung des Widerstandswertes oder des Teilverhältnisses bei den einzelnen Prüfungen, die im Kopf der folgenden Tabelle aufgeführt sind, sind in den Zeilen der Tabelle angegeben.

Anmerkung: Die Abschnitts-Nummern im Kopf der Tabelle beziehen sich auf CECC 41 000.

4.28 Klimafolge	4.24 Temperatur- Änderung	4.21 Mechanische Widerstands- fähigkeit der Anschlü- se	4.20 Druck und Zug an der Welle 4.24.3 Temperatur- Änderung	4.25.2 Schwingen (wenn zu- treffend)
4.29 Feuchte Wärme konstant		4.23.2 Lötwärmebe- ständigkeit		
4.30 Mechanische Dauerprüfung		4.25 Schwingen		
4.32.2 Elektrische Dauerprüfung bei 70°C		4.26 Dauerschocken		
4.32.3 Elektrische Dauerprüfung bei der obo- ren Kategorie- temperatur		4.27 Schocken		
% $\Delta R/R$ zwischen den Anschlüssen <u>a</u> und <u>c</u>			% $\frac{V_{ab}}{V_{ac}}$	% $\frac{V_{ab}}{V_{ac}}$ (Siehe D4.9)
$\pm(5\% + 0,1\Omega)$	$\pm(3\% + 0,1\Omega)$	$\pm(2\% + 0,1\Omega)$	$\pm 2\%$	$\pm 2\%$
$\pm(3\% + 0,1\Omega)$	$\pm(2\% + 0,1\Omega)$	$\pm(1\% + 0,05\Omega)$	$\pm 1\%$	$\pm 1\%$
$\pm(2\% + 0,1\Omega)$	$\pm(1\% + 0,05\Omega)$	$\pm(0,5\% + 0,05\Omega)$	$\pm 0,5\%$	$\pm 0,5\%$
$\pm(1\% + 0,05\Omega)$	$\pm(0,5\% + 0,05\Omega)$	$\pm(0,25\% + 0,01\Omega)$	$\pm 0,25\%$	$\pm 0,25\%$

2.1.4 Grenzwert für den Isolationswiderstand

Der bevorzugte Grenzwert für den Isolationswiderstand beträgt mindestens $1\text{ G}\Omega$ oder nach Feuchte-Prüfungen $100\text{ M}\Omega$.

2.1.5 Grenzwerte für den Widerstandswert-Verlauf

Die Meßpunkte und die zugehörigen Werte des Spannungsverhältnisses für den Widerstandswertverlauf sind in der Bauartspezifikation festzulegen. Wenn Formen der Linearität gemäß CECC 41 000, Anhang C4, verlangt werden, sind auch diese in der Bauartspezifikation festzulegen. Das gleiche gilt für etwa vorgegebene Bezugspunkte.

2.2 Nennwerte

Die in den Bauartspezifikationen anzugebenden Werte sind vorzugsweise aus den folgenden Werten auszuwählen:

2.2.1 Nennwiderstandswert

Nach CECC 41 000, 2.3.2

2.2.2 Zulässige relative Abweichung vom Nennwiderstandswert

Die bevorzugten zulässigen Abweichungen vom Nennwiderstandswert sind:

$\pm 10\%$; $\pm 5\%$; $\pm 3\%$; $\pm 2\%$; $\pm 1\%$ und $\pm 0,5\%$

2.2.3 Nennbelastbarkeit

Die bevorzugten Werte für die Nennbelastbarkeit bei 70°C sind:

0,125; 0,25; 0,5; 0,75; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 4,0 und 6,3 W.

2.2.4 Höchste zulässige Dauerspannung

Die bevorzugten Werte für die höchste zulässige Dauerspannung sind:

100 ; 160 ; 250 ; 400 ; 630 und 1 000 V Gleichspannung oder Effektivwert der Wechselspannung.

2.2.5 Isolationsspannung (Zulässige Spannung gegen Umgebung)

In der Bauartspezifikation ist der Wert der Isolationsspannung aufgerundet auf die nächstliegenden 10 V anzugeben. Der Wert der Isolationsspannung darf nicht niedriger sein als das 1,42fache der höchsten zulässigen Dauerspannung.