

Rahmenspezifikation:  
**Schwingquarze**  
 (Befähigungsanerkennung)  
 (Einschließlich Änderungen A1 und A2: 1993)  
 Deutsche Fassung EN 168 100 : 1993

**DIN**  
**EN 168 100**

Der Text dieser Norm umfaßt den Text des Harmonisierungsdokumentes

**CECC 68 100**

Sectional specification: Quartz crystal units (Capability Approval) (Includes Amendments A1 and A2: 1993)

German version EN 168 100 : 1993

Spécification intermédiaire: Résonateurs à quartz (Agrément de savoir-faire) (Inclut les amendements A1 et A2: 1993)

Version allemande EN 168 100 : 1993

**Diese Europäische Norm EN 168 100 : 1993 hat den Status einer Deutschen Norm.**

### Nationales Vorwort

Zuständig für diese Europäische Norm ist in Deutschland das Komitee K 642 „Piezoelektrische Bauteile zur Frequenzstabilisierung und -Selektion“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE), von dem die Übersetzung der Veröffentlichung autorisiert wurde.

Entsprechend dem Kurzverfahren (siehe DIN 820 Teil 4, Abschnitt 3.2, Ausgabe Februar 1974) war folgender Entwurf in den DIN-Mitteilungen angekündigt:  
 prEN 168 100: DIN-Mitteilungen Heft 12, 1991.

### Zitierte Normen

Siehe Abschnitt 2.1

Fortsetzung 34 Seiten EN-Norm

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)



**Documents**

Document Sharing Hub



Deutsche Fassung  
**Rahmenspezifikation:  
Schwingquarze  
(Befähigungsanerkennung)  
(Einschließlich Änderungen A1 und A2 : 1993)**

**Sectional Specification:  
Quartz Crystal Units  
(Capability Approval)  
(Includes Amendments  
A1 and A2 : 1993)**

**Spécification Intermédiaire:  
Résonateurs à quartz  
(Agrément de savoir-faire)  
(Inclut les amendements  
A1 et A2 : 1993)**

Diese Europäische Norm wurde vom CENELEC-Komitee für Bauelemente der Elektronik (CECC) am 3. Januar 1992 angenommen. Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die Forderungen der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CECC-Generalsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm existiert in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in die Landessprache gemacht und dem CECC-Generalsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich. Mit Ausnahme der nationalen elektrotechnischen Komitees von Griechenland, Island und Luxemburg sind die Mitgliedsländer des CECC mit denen von CENELEC identisch.

**CECC**

CENELEC-Komitee für Bauelemente der Elektronik

CENELEC Electronic Components Committee

Comité des Composants Electroniques du CENELEC

**Generalsekretariat: Gartenstr. 179, W- 6000 Frankfurt/Main 70**

## VORWORT

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 die Erteilung eines international anerkannten Konformitätszeichens oder einer Konformitätsbescheinigung. Die entsprechend den Festlegungen dieses Systems hergestellten Bauelemente sind deshalb in allen Mitgliedsländern ohne weitere Prüfung annehmbar.

Diese Europäische Norm wurde von der CECC-Arbeitsgruppe WG 17, "Piezoelektrische Bauelemente für Frequenzsteuerung und -selektion", erstellt.

Der Text dieser Spezifikation wurde mit den Schriftstücken CECC 68 100 : Issue 1 - 1989 (mit A1 und Erratum) und CECC(Sekretariat)2852 und 2859 zur Abstimmung vorgelegt. Er wurde zusammen mit dem Abstimmerbericht CECC(Sekretariat)2962 vom CECC angenommen und zur Veröffentlichung als EN 168 100 : 1993 am 3. Januar 1992 freigegeben.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

|   |                                                                           |       |                   |
|---|---------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|
| - | spätestes Datum der Ankündigung der EN auf nationaler Ebene               | (doa) | <b>1992-12-08</b> |
| - | spätestes Datum der Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm    | (dop) | <b>1993-06-08</b> |
| - | spätestes Datum für die Verfallserklärung der nationalen Norm             |       | <b>1993-06-08</b> |
| - | spätestes Datum für die Zurückziehung entgegenstehender nationaler Normen | (dow) | <b>2002-12-08</b> |

| <u>Inhalt</u>                                                                                          | Seite |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Vorwort                                                                                                | 2     |
| Abschnitt                                                                                              |       |
| Hauptabschnitt 1 - Geltungsbereich                                                                     | 4     |
| Hauptabschnitt 2 - Allgemeines, bevorzugte Bemessungsdaten und Leitfaden für Bauartspezifikationen     | 5     |
| 2.1 Bezugsschriftstücke                                                                                | 5     |
| 2.2 Bevorzugte Bemessungsdaten und Eigenschaften                                                       | 5     |
| 2.3 Angaben in der Bauartspezifikation                                                                 | 5     |
| Hauptabschnitt 3 - Befähigungsanerkennung                                                              | 7     |
| 3.1 Eignung zur Befähigungsanerkennung                                                                 | 7     |
| 3.2 Strukturelle Ähnlichkeit                                                                           | 7     |
| 3.3 Verfahren zur Befähigungsanerkennung                                                               | 7     |
| 3.4 Beschreibung der Befähigung                                                                        | 8     |
| 3.5 Prüfmuster für den Befähigungsnachweis (CQCs)                                                      | 9     |
| 3.6 Kontrollanforderungen für CQCs                                                                     | 10    |
| 3.7 Programm für die Befähigungsanerkennung                                                            | 11    |
| 3.8 Bericht über die Befähigungsanerkennung                                                            | 11    |
| 3.9 Auszug aus der Beschreibung der Befähigung                                                         | 11    |
| 3.10 Änderungen, die die Befähigungsanerkennung beeinflussen können                                    | 11    |
| 3.11 Anfängliche Befähigungsanerkennung                                                                | 12    |
| 3.12 Aufrechterhaltung der Befähigungsanerkennung                                                      | 29    |
| 3.13 Nacharbeit und Reparaturen                                                                        | 29    |
| 3.14 Gütebestätigungskontrolle                                                                         | 29    |
| 3.15 Screening-Verfahren                                                                               | 30    |
| Hauptabschnitt 4 - Prüf- und Meßverfahren                                                              | 31    |
| Anhang A Entwurfbeispiel eines Auszuges der Beschreibung der Befähigung für den Abdruck in CECC 00 200 | 32    |
| Anhang B Entwurf der Titelseite einer CQC-Spezifikation für Gütekontrolle                              | 33    |
| Anhang C Entwurf der Titelseite einer CQC-Spezifikation zur Darstellung von Grenzen oder-Höchstwerten  | 34    |

## Hauptabschnitt 1 - Geltungsbereich

Diese Rahmenspezifikation wird auf Schwingquarze nach Kundenspezifikationen oder Standard-Katalogteile angewandt, deren Güte auf der Basis der Befähigungsanerkennung überprüft wird:

Sie schreibt die bevorzugten Bemessungsdaten und Eigenschaften mit den entsprechenden Prüfungen und Meßverfahren vor, die in der Fachgrundspezifikation EN 168 000 (CECC 68 000) aufgeführt sind und nennt die allgemeinen Durchführungsbedingungen, die in Bauartspezifikationen für Schwingquarze angewandt werden.

Der Begriff "Bevorzugte Bemessungsdaten" paßt direkt für Standard-Katalogteile aber nicht notwendigerweise für Bauelemente nach Kundenspezifikationen.

## Hauptabschnitt 2 - Allgemeines, bevorzugte Bemessungsdaten und Leitfaden für Bauartspezifikationen

---

### 2.1 Bezugsschriftstücke

|            |                                       |
|------------|---------------------------------------|
| IEC 68     | Grundlegende Umweltprüfverfahren      |
| EN 168 000 | Fachgrundspezifikation: Schwingquarze |

Anmerkung: Die oben genannten Referenzen beziehen sich auf die zur Zeit gültigen Ausgaben, außer bei IEC 68, für die die Bezugsausgabe und die entsprechenden Abschnitte aus EN 168 000 anzuwenden sind.

### 2.2 Bevorzugte Bemessungsdaten und Eigenschaften

Die in den Bauartspezifikationen angegebenen Daten sind vorzugsweise aus den in 2.4 der Fachgrundspezifikation EN 168 000 angegebenen Daten auszuwählen.

### 2.3 Angaben in der Bauartspezifikation (für Kundenspezifische- und Standard-Katalogteile)

Ein Leitfaden für die Erstellung von Bauartspezifikationen ist in dem Vordruck für Bauartspezifikationen EN 168 000 (CECC 68 000) enthalten.

Für Standard-Katalogteile muß jede Bauartspezifikation die geforderten Prüfungen und Messungen für die Qualitätskontrolle enthalten. Sie muß als Minimum die entsprechenden Prüfungen, die in dem Vordruck für die Bauartspezifikation angegeben sind, nach Verfahren und Schärfegrad einschließen.

Die folgenden Angaben müssen in jeder Bauartspezifikation enthalten sein.

#### 2.3.1 Gehäusezeichnung und Abmessungen

Die Bauartspezifikation muß eine Zeichnung mit den Abmessungen des Schwingquarzes enthalten und/oder Bezug auf eine internationale Norm nehmen, um eine leichte Identifizierung zu ermöglichen und Informationen zur Überprüfung der Abmessungen zu erhalten.

Die Abmessungen müssen die Gesamtabmessung des Bauteils sowie Abmessungen und Abstand der Anschlüsse enthalten. Alle Abmessungen sind in Millimetern anzugeben.

Bei Gehäusen mit mehr als zwei Anschlüssen sind die Anschlüsse zu kennzeichnen.

Bezieht sich eine Bauartspezifikation auf mehrere Gehäusearten, so sind die Maße und ihre zugehörigen Abweichungen in einer Tabelle unterhalb der Zeichnung aufzuführen.

Ist die Ausführung anders als zuvor beschrieben, müssen die Maßangaben in der Bauartspezifikation so sein, daß der Schwingquarz ausreichend beschrieben wird.

#### 2.3.2 Kennzeichnung

Die Bauartspezifikation muß die Angaben auf dem Schwingquarz und auf der Verpackung nach 2.5 der EN 168 000 festlegen.

#### 2.3.3 Bestellangaben

Die Bauartspezifikation muß die folgenden Angaben zur Bestellung von Schwingquarzen enthalten:

- (1) Menge
  - (2) Bauartspezifikationsnummer, Ausgabennummer und Datum
- und, falls erforderlich:
- (3) Nennfrequenz in kHz oder MHz und Oberton
  - (4) Gehäusotyp
  - (5) Frequenzabweichung(en) und Arbeitstemperaturbereich
  - (6) Anwenderschaltung
  - (7) Vollständige Beschreibung zusätzlicher Anforderungen.

#### 2.3.4 Zusätzliche Angaben (nicht für Prüfzwecke)

Die Bauartspezifikation darf Angaben, wie Schaltplan, Kurven, Zeichnungen und Anmerkungen, die zur Erklärung nötig sind, enthalten, die normalerweise nicht Gegenstand des Prüfverfahrens sind.

## Hauptabschnitt 3 - Befähigungsanerkennung

### 3.1 Eignung zur Befähigungsanerkennung

Bevor ein Antrag auf Befähigungsanerkennung gestellt wird, muß ein Hersteller die Herstelleranerkennung nach CECC 00 114 Teil I erhalten.

Die primäre Fabrikationsstufe ist in 3.1 der Fachgrundspezifikation EN 168 000 definiert.

### 3.2 Strukturelle Ähnlichkeit

Strukturelle Ähnlichkeit liegt vor, wenn Schwingquarze eine oder mehrere der folgenden Eigenschaften gemeinsam aufweisen:

- Werkstoffe, Verschlußverfahren und übereinstimmende Gehäusegröße
- Vibratorabmessung und Herstellungsverfahren.

### 3.3 Verfahren zur Befähigungsanerkennung

#### 3.3.1 Allgemeines

Die Befähigungsanerkennung in der Schwingquarztechnologie bezieht sich auf:

- Vollständige Ausführung, Werkstoffvorbereitung und Herstellverfahren einschließlich Kontrollverfahren und Prüfungen
- Ausführungsgrenzen für Verfahren und Produkte, die für CQCs spezifiziert sind
- Bereich mechanischer Strukturen, für die Zulassung gewährt wird.

#### 3.3.2 Antrag auf Befähigungsanerkennung

Um die Befähigungsanerkennung zu erhalten, muß der Hersteller die Verfahrensregeln nach §2.4 von CECC 00 114 Teil III anwenden.

Im Antrag auf Befähigungsanerkennung muß der Hersteller die Grenzen der Befähigung festlegen, für die er gemäß 3.5 dieser Spezifikation Anerkennung beantragt.

### 3.3.3 Gewährung der Befähigungsanerkennung

Befähigungsanerkennung muß gewährt werden, wenn der Hersteller:

- ein Befähigungshandbuch gemäß den Anforderungen der ONS erstellt hat, das die Befähigung ausreichend beschreibt, für die er Anerkennung wünscht
- mit der ONS gemäß § 2.7 von CECC 00 114 Teil III den Geltungsbereich der Befähigungsprüfung von CQCs abgestimmt hat
- mit Erfolg nachgewiesen hat, daß er Bauteile entwerfen und herstellen kann, die die Anforderungen dieser Rahmenspezifikation im Rahmen seiner Befähigung erfüllen
- ein Befähigungsanerkennungs-Protokoll zur Zufriedenheit der ONS vorbereitet hat.

### 3.4 Beschreibung der Befähigung

Der Hersteller muß ein Handbuch erstellen, das seine Befähigung (s. § 2.5 von CECC 00 114 Teil III) in Bezug auf die angewandten Technologien beschreibt.

Das Handbuch muß von der ONS angenommen sein, womit sichergestellt wird, daß es ein zutreffender und vollständiger Bericht des vom Hersteller durchgeführten Verfahrens während Entwurf, Herstellung, Prüfung, Kontrolle und Freigabe seiner Produkte ist. Dieses Handbuch genießt als Dokument vertrauliche Behandlung.

Das Handbuch muß mindestens enthalten:

- allgemeine Einführung und Beschreibung der angewandten Technologien
- Gesichtspunkte der Verbindung zum Kunden einschließlich der Bereitstellung von Konstruktionsrichtlinien (soweit zutreffend) und Hilfe für Kunden bei der Formulierung ihrer Anforderungen
- ausführliche Beschreibung der angewandten Konstruktionsrichtlinien
- das Prüfverfahren, das die Konstruktionsrichtlinien bei einem Schwingquarz, der nach Bauartspezifikation gefertigt wird, berücksichtigt.

- eine Liste der verwendeten Werkstoffe mit Hinweisen auf zugehörige Beschaffungsspezifikationen und zulässige Eingangskontrollen
- einen Ablaufplan für das gesamte Fertigungsverfahren mit Anzeige der Qualitätskontrollpunkte sowie erlaubte Schleifen für Nachbesserungsarbeit und Auskunft über alle Fertigungs- und Qualitätskontrollverfahren
- eine Erläuterung der Fertigungsverfahren, für die die Zulassung nach 3.5.1 beantragt wird
- eine Erläuterung des Bereiches für den Zulassung nach 3.5.2 beantragt wird
- eine Liste der zur Befähigungsprüfung verwendeten Bauelemente, einschließlich einer allgemeinen Beschreibung jedes einzelnen Bauelementes, ergänzt durch eine ausführliche Tabelle, anhand derer die Grenzen der Befähigungsanerkennung durch einen bestimmten Konstruktionstyp dargestellt werden
- eine Bauartspezifikation für jedes einzelne CQC. Diese müssen nach den Vorschriften der ONS erstellt werden (s. Anhang A und Anhang B).

### 3.5 Prüfmuster für den Befähigungsnachweis

Der Hersteller muß mit der ONS den Bereich der Bauelemente zur Anerkennung der Befähigung abstimmen, welche notwendig sind, um den Bereich abzudecken, der im Befähigungshandbuch angegeben ist.

Der Befähigungsnachweis muß durch Überprüfung der CQCs des vereinbarten Bereiches erfolgen, welche entsprechend dem Befähigungshandbuch konstruiert und hergestellt sind. Die CQCs müssen folgenden Anforderungen gerecht werden:

(1) Der Bereich der CQCs muß alle Vorgänge und Grenzen der angegebenen Befähigung abdecken. Die CQCs müssen so ausgewählt werden, daß sie die schärfsten gegenseitig erreichbaren Kombinationen der Grenzen, die mit der ONS vereinbart wurden, aufweisen.

(2) Jedes CQC kann

- ein Prüfmuster sein, das zur Beurteilung eines Verfahrens oder eines Bereiches von Verfahren konstruiert ist; o d e r
- ein Schwingquarz aus der Produktion; o d e r
- eine Kombination aus beiden, vorausgesetzt, daß die Anforderungen von (1) erfüllt werden.