

Quarzoszillatoren mit bewerteter Qualität
Teil 4: Rahmenspezifikation – Befähigungsanerkennung
 (IEC 60679-4 : 1997)
 Deutsche Fassung EN 60679-4 : 1998

DIN
EN 60679-4

Diese Norm enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm

IEC 60679-4

ICS 31.140

Ersatz für
 DIN EN 169100 : 1993-10

Deskriptoren: Quarzoszillator, Befähigungsanerkennung, Nennwert, Eigenschaft, Qualitätssicherung

Quartz crystal controlled oscillators of assessed quality – Part 4: Sectional specification – Capability approval (IEC 60679-4 : 1997);
 German version EN 60679-4 : 1998

Oscillateurs pilotés par quartz sous assurance de la qualité – Partie 4: Spécification intermédiaire – Agrément de savoir-faire (CEI 60679-4 : 1997);
 Version allemande EN 60679-4 : 1998

Die Europäische Norm EN 60679-4 : 1998 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Für die vorliegende Norm ist das nationale Komitee K 642 „Piezoelektrische Bauteile zur Frequenzstabilisierung und -Selektion“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE) zuständig.

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig.

Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN IEC 49(Sec)252 : 1993-04

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60679-1 : 1998	IEC 60679-1 : 1997	–	–
–	IEC 60679-4-1 : 1998	–	–
–	IEC 61178-1 : 1993	DIN IEC 61178-1 : 1995-02	–

Änderungen

Gegenüber DIN EN 169100 : 1993-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- EN 60679-4 übernommen.

Frühere Ausgaben

DIN EN 169100: 1993-10

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweis

DIN IEC 61178-1

Spezifikation im IEC-Gütebestätigungssystem für Bauelemente der Elektronik (IECQ) – Schwingquarze – Teil 1: Fachgrundspezifikation; Identisch mit IEC 61178-1 : 1993

Fortsetzung 17 Seiten EN

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

Deskriptoren:

Deutsche Fassung

**Quarzoszillatoren mit bewerteter Qualität
Teil 4: Rahmenspezifikation – Befähigungsanerkennung
(IEC 60679-4 : 1997)**

Quartz crystal controlled oscillators of assessed quality –
Part 4: Sectional specification – Capability approval
(IEC 60679-4 : 1997)

Oscillateurs pilotés par quartz sous assurance de la
qualité – Partie 4: Spécification intermédiaire – Agrément
de savoir-faire (CEI 60679-4 : 1997)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1. Januar 1998 angenommen.

Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die 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 Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat 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, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR ELEKTROTECHNISCHE NORMUNG
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 49/386/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 60679-4, ausgearbeitet von dem IEC TC 49 „Piezoelectric and dielectric devices for frequency control and selection“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 1998-01-01 als EN 60679-4 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 169100 : 1993.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muß (dop): 1998-10-01
- spätestes Datum, zu dem die nationalen Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): –

ANMERKUNG: Das späteste Datum für die Zurückziehung wird festgelegt, nachdem alle Teile der EN 60679, die dazu bestimmt sind, die EN 169000 und ihre verwandten Spezifikationen zu ersetzen, angenommen sind.

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norm-Inhalt.

In dieser Norm sind die Anhänge A, B, C und ZA normativ.

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60679-4 : 1997 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

	Seite		Seite
1 Allgemeines	2	3.11 Erstmalige Befähigungsanerkennung	5
1.1 Anwendungsbereich	2	3.12 Aufrechterhaltung der Befähigungsanerkennung	14
1.2 Normative Verweisungen	2	3.13 Nacharbeit und Reparatur	15
2 Bevorzugte Bemessungswerte und Leitfaden für Bauartspezifikationen	3	3.14 Qualitätskonformitätsprüfung	15
2.1 Bevorzugte Bemessungswerte und Eigenschaften	3	3.15 Sortierverfahren	15
2.2 Angaben, die eine Bauartspezifikation enthalten muß	3	4 Prüf- und Meßverfahren	15
3 Befähigungsanerkennung	3	Anhang A (normativ) Entwurfsbeispiel einer Kurzbeschreibung der Befähigungsanerkennung	15
3.1 Eignung zur Befähigungsanerkennung	3	Anhang B (normativ) Entwurf der Titelseite einer CQC-Spezifikation für Verfahrenslenkung	16
3.2 Strukturelle Ähnlichkeit	3	Anhang C (normativ) Entwurf der Titelseite einer CQC-Spezifikation zur Darstellung von Grenzen oder Höchstwerten	16
3.3 Verfahren der Befähigungsanerkennung	3	Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	17
3.4 Befähigungshandbuch	4		
3.5 Prüfmuster für den Befähigungsnachweis (CQCs)	4		
3.6 Kontrollanforderungen für CQCs	5		
3.7 Programm für die Befähigungsanerkennung	5		
3.8 Bericht über die Befähigungsanerkennung	5		
3.9 Auszug aus der Beschreibung der Befähigungsanerkennung	5		
3.10 Änderungen, die die Befähigungsanerkennung beeinflussen können	5		

1 Allgemeines

1.1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 60679 wird auf Quarzoszillatoren als kundenspezifisch hergestellte Produkte oder als Standardkatalogteile angewendet, deren Qualität auf der Grundlage der Befähigungsanerkennung überprüft wird.

Dieser Teil schreibt die bevorzugten Nennwerte und Eigenschaften mit den entsprechenden Prüfungen und Meßverfahren vor, die in der Fachgrundspezifikation IEC 60679-1 aufgeführt sind, und nennt die allgemeinen Anforderungen, die in Bauartspezifikationen für Quarzoszillatoren angewendet werden.

Das Konzept der bevorzugten Werte ist im allgemeinen direkt auf Standardkatalogteile, aber nicht notwendigerweise auf kundenspezifische Produkte anwendbar.

1.2 Normative Verweisungen

Die folgenden Normen enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil dieses Teils der IEC 60679 sind. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle Normen unterliegen der Überarbeitung, und Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf diesem Teil der IEC 60679 basieren, werden gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, ob die jeweils neuesten Ausgaben der im folgen-

den genannten Normen angewendet werden können. Die Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

IEC 61178-1 : 1993

Quartz crystal units – A specification in the IEC quality assessment system for electronic components (IECQ) – Part 1: Generic specification

IEC 60679-1 : 1997

Quartz crystal controlled oscillators of assessed quality – Part 1: Generic specification

IEC 60679-4-1

Quartz crystal controlled oscillators of assessed quality – Part 4-1: Blank detail specification – Capability approval

2 Bevorzugte Bemessungswerte und Leitfaden für Bauartspezifikationen

2.1 Bevorzugte Bemessungswerte und Eigenschaften

Die in den Bauartspezifikationen angegebenen Werte sind vorzugsweise aus den in 2.3 der Fachgrundspezifikation IEC 60679-1 angegebenen Werten auszuwählen.

2.2 Angaben, die eine Bauartspezifikation enthalten muß (gilt für kundenspezifische Produkte und für Standardkatalogteile)

Ein Leitfaden für die Erstellung von Bauartspezifikationen ist in dem Vordruck für Bauartspezifikation IEC 60679-4-1 enthalten.

Jede Bauartspezifikation muß alle für die Kontrolle geforderten Prüfungen und Messungen enthalten. Für Standardkatalogteile müssen wenigstens die entsprechenden Prüfungen aus dem Vordruck für Bauartspezifikationen mit Verfahren und Schärfegraden enthalten sein.

Die folgenden Angaben müssen in jeder Bauartspezifikation enthalten sein.

2.2.1 Gehäusezeichnung und Maße

Die Bauartspezifikation muß eine Zeichnung mit den Maßen des Quarzoszillators enthalten und/oder einen Bezug auf eine internationale Norm nehmen, um die einfache Identifizierung zu ermöglichen und Informationen für die Bemaßungs- und Lehren-Verfahren zu liefern.

Die Maße müssen die Gesamtmaße des Bauteilgehäuses sowie die Maße und Abstände der Anschlüsse enthalten. Alle Maße müssen in mm angegeben werden.

Bei allen Gehäusen sind die Anschlüsse zu kennzeichnen.

Wenn sich eine Bauartspezifikation auf mehr als ein Gehäuse bezieht, müssen die Maße und die zugehörigen Grenzabweichungen in einer Tabelle unterhalb der Zeichnung aufgeführt werden.

Wenn die Anordnung anders als die zuvor beschriebene ist, muß die Bauartspezifikation solche Maßangaben enthalten, so daß der Quarzoszillator ausreichend beschrieben wird.

2.2.2 Kennzeichnung

Die Bauartspezifikation muß die Angaben auf dem Quarzoszillator und der Verpackung nach 2.4 der IEC 60679-1 festlegen.

2.2.3 Bestellangaben

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

- Menge;
- Nummer der Bauartspezifikation, Ausgabennummer und Datum

und, wo zutreffend:

- Oszillatorbauart (z. B. SPXO, VCXO, TCXO usw.);
- Nennfrequenz in kHz oder MHz;
- Grenzabweichungen der Frequenz und den Arbeitstemperaturbereich;
- vollständige Beschreibung aller zusätzlichen Anforderungen zur Bestimmung des Quarzoszillators.

2.2.4 Zusätzliche Angaben (nicht für Prüfzwecke)

Die Bauartspezifikation darf Angaben, wie Schaltpläne, Kurven, Zeichnungen und Anmerkungen zur näheren Erläuterung enthalten, die üblicherweise nicht Gegenstand des Prüfverfahrens sind.

3 Befähigungsanerkennung

3.1 Eignung zur Befähigungsanerkennung

Vor der Beantragung der Befähigungsanerkennung muß ein Hersteller zuerst eine Herstelleranerkennung nach 10.2 in IEC QC 001002 erhalten.

Die primäre Fabrikationsstufe ist in 3.1 der IEC 60679-1 festgelegt.

3.2 Strukturelle Ähnlichkeit

Strukturelle Ähnlichkeit ist bei der Befähigungsanerkennung nicht anwendbar. Dennoch ist sie zutreffend für freigegebene Lose, wie in 3.14.1 dieser Norm festgelegt.

3.3 Verfahren der Befähigungsanerkennung

3.3.1 Allgemeines

Die Befähigungsanerkennung für die Technologie der Quarzoszillatoren bezieht sich auf

- die vollständige Konstruktion, die Vorbereitung des Materials und die Herstellungsverfahren einschließlich der Kontroll-Verfahren und -Prüfungen;
- die Ausführungsgrenzen für Verfahren und Produkte, d. h. die für die Prüfmuster für den Befähigungsnachweis (CQCs) festgelegt sind;
- den Bereich der mechanischen Strukturen, für die die Anerkennung gewährt wird.

3.3.2 Antrag auf Befähigungsanerkennung

Um die Befähigungsanerkennung zu erhalten, muß der Hersteller die Verfahrensregeln nach 11.7 der IEC QC 001002 anwenden.

In dem Antrag auf Befähigungsanerkennung muß der Hersteller die Grenzen der Befähigung festlegen, für die er die Anerkennung nach 3.5 dieser Spezifikation beantragt.

3.3.3 Gewährung der Befähigungsanerkennung

Die Befähigungsanerkennung muß erteilt werden, wenn der Hersteller

- ein Befähigungshandbuch mit der Beschreibung der Befähigung, für die er eine Anerkennung wünscht, nach den Anforderungen der Nationalen Überwachungsstelle (NSI) erstellt hat;
- mit der Nationalen Überwachungsstelle den Geltungsbereich der Befähigungsbeurteilung von CQCs festgelegt hat, nach 11.7.2 der IEC QC 001002;
- mit Erfolg nachgewiesen hat, daß er im Rahmen dieser Befähigung Bauelemente, die die Anforderungen dieser Rahmenspezifikation erfüllen, konstruieren und herstellen kann;
- ein Prüfprotokoll über die Befähigungsanerkennung nach den Anforderungen der Nationalen Überwachungsstelle vorbereitet hat.

3.4 Befähigungshandbuch

Der Hersteller muß ein Handbuch erstellen mit der Beschreibung seiner Befähigung (siehe 11.7.2 der IEC QC 001002) hinsichtlich der verwendeten Technologien. Das Handbuch muß von der Nationalen Überwachungsstelle anerkannt sein, womit sichergestellt wird, daß es ein wahrheitsgetreuer und vollständiger Nachweis der Verfahren ist, die vom Hersteller während der Konstruktion, der Herstellung, der Prüfung, der Kontrolle und der Freigabe seiner Produkte angewendet werden. Dieses Handbuch unterliegt als Dokument vertraulicher Behandlung.

Das Handbuch muß wenigstens das Folgende enthalten:

- eine allgemeine Einführung und Beschreibung der verwendeten Technologien;
- Gesichtspunkte der Zusammenarbeit mit Kunden einschließlich der Bereitstellung von Konstruktionsregeln (falls zutreffend) und Unterstützung der Kunden bei der Formulierung ihrer Anforderungen;
- eine genaue Beschreibung der zu verwendenden Konstruktionsregeln;
- das Verfahren zur Überprüfung, daß die Konstruktionsregeln im Einklang stehen mit der Herstellung von Quarzoszillatoren nach den Angaben in der Bauartspezifikation;
- eine Liste aller verwendeten Materialien mit Verweisen auf die entsprechenden Beschaffungsspezifikationen und Wareneingangsprüfungen;
- einen Ablaufplan des gesamten Fertigungsverfahrens, der die Qualitätskontrollpunkte und die erlaubten Schleifen für Nachbesserungsarbeit zeigt und die Verweise auf alle Prozeß- und Qualitätskontrollverfahren enthält;
- eine Beschreibung der Fertigungsverfahren, für die die Anerkennung nach 3.5.1 erteilt werden soll;
- eine Beschreibung des Bereiches, für den die Anerkennung nach 3.5.2 erteilt werden soll;
- eine Liste der zur Befähigungsprüfung verwendeten CQCs, die eine allgemeine Beschreibung jedes einzelnen sowie eine ausführliche Tabelle enthält, die darstellt, wo die festgelegten Grenzen der Befähigung in einer speziellen CQC liegen;
- eine Bauartspezifikation für jedes CQC. Diese muß nach den Anforderungen der Nationalen Überwachungsstelle erstellt werden (siehe Anhänge B und C).

3.5 Prüfmuster für den Befähigungsnachweis (CQCs)

Die Grundverfahren zur Konstruktion von Quarzoszillatoren beinhalten:

a) Drahtanschluß-Bauelementetechniken

Dies umfaßt den Aufbau von Bauelementen mit Anschlüssen für Leiterplatten.

b) Oberflächen-Montagetechniken

Dies umfaßt den Aufbau von Bauelementen für die Oberflächenmontage.

c) Dick- und Dünnschichttechniken

Dies umfaßt den Aufbau von Bauelementen entweder in Dick- oder Dünnschichttechnik auf Substraten.

d) Chip- und Draht-Bond-Techniken

Dies umfaßt den Aufbau von Bauelementen, die durch Chip- oder Draht-Bonden montiert werden.

Diese Konstruktionsverfahren oder Kombinationen davon dürfen sowohl verschlossene Schwingquarze wie unverschlossene Schwingquarze enthalten. Zum Zweck der Befähigungsanerkennung ist das Konstruktionsverfahren

erster Punkt der Betrachtung, und die Prüfmusterauswahl muß die Oszillator-Unterfamilien enthalten, für die die Anerkennung beantragt wird.

Die oben genannte Einteilung umfaßt Oszillator-Unterfamilien, nämlich SPXOs, VCXOs, TCXOs und OCXOs. Zum Zweck der Befähigungsanerkennung muß das Verfahren die Oszillator-Unterfamilien enthalten, für die die Anerkennung beantragt wird. Die Einbeziehung von Oszillator-Unterfamilien ist nicht erlaubt, wenn die Konstruktions- und Durchführungsanforderungen nach 3.11.5 gelten.

Der Hersteller muß mit der Nationalen Überwachungsstelle den Bereich der Prüfmuster für den Befähigungsnachweis, ausgewählt nach dem Übersichtsplan (siehe 3.11.2), der in dem Befähigungshandbuch angegeben ist, abstimmen. Die CQCs müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- a) Der Bereich der verwendeten CQCs muß alle Verfahren, Bauelementarten und Grenzen der angegebenen Befähigung abdecken.
- b) Die CQCs müssen eines der folgenden sein:
 - ein Prüfmuster, das zur Bewertung eines Verfahrens oder eines Bereiches von Verfahren konstruiert ist, oder
 - ein Quarzoszillator aus laufender Fertigung oder
 - eine Kombination aus beiden, vorausgesetzt, daß die Anforderungen von a) erfüllt werden.

Wenn CQCs ausschließlich für die Befähigungsanerkennung konstruiert und hergestellt werden, muß der Hersteller der Nationalen Überwachungsstelle nachweisen, daß dieselben Konstruktionsregeln, Materialien und Herstellungsverfahren wie für die freigegebenen Produkte angewendet werden.

Die CQC-Spezifikationen dürfen sich auf interne Prüfprotokolle beziehen, die Abnahmeprüfung und Dokumentation beschreiben, um Überwachung, Arbeitsvorgang und Grenzen zu zeigen.

3.5.1 Herstellungsverfahren

Die CQC-Spezifikationen müssen die Beurteilung der folgenden Verfahren enthalten. Die Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

- Aufbringen des Elektrodenmaterials auf den Quarzblank siehe 3.11.3.1
- Einbau des Quarzvibrators in die Halterung siehe 3.11.3.2

ANMERKUNG: Obiges trifft nur dann zu, wenn es sich um unverschlossene Schwingquarze handelt.

- Montage der Bauelemente siehe 3.11.3.3
- Abgleich siehe 3.11.3.4
- Verschließen des Gehäuses siehe 3.11.4.1
- Haltbarkeit der Kennzeichnung siehe 3.11.4.1

3.5.2 Grenzen

Die CQCs müssen eine Reihe von Grenzwerten einhalten, die folgendes einschließen:

- Frequenzbereich(e) siehe 3.11.5.1
- Grenzabweichung(en) der Frequenz siehe 3.11.5.1
- Temperaturbereich siehe 3.11.5.1
- Ausgangsleistung oder -spannung siehe 3.11.5.1
- Ausgangskurvenform siehe 3.11.5.1
- Eingangsleistung siehe 3.11.5.1
- Frequenz-Belastungs-Koeffizient siehe 3.11.5.2
- Frequenz-Versorgungsspannungs-Koeffizient siehe 3.11.5.2