

DIN EN 60444-9



ICS 31.140

**Messung von Schwingquarz-Parametern –
Teil 9: Messung der Nebenresonanzen von Schwingquarzen
(IEC 60444-9:2007);
Deutsche Fassung EN 60444-9:2007**

Measurement of quartz crystal unit parameters –
Part 9: Measurement of spurious resonances of piezoelectric crystal units
(IEC 60444-9:2007);
German version EN 60444-9:2007

Mesure des paramètres des résonateurs à quartz –
Partie 9: Mesure des résonances parasites des quartz piézoélectriques
(CEI 60444-9:2007);
Version allemande EN 60444-9:2007

Gesamtumfang 16 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2007-03-01 angenommene EN 60444-9 gilt als DIN-Norm ab 2007-12-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN IEC 60444-9:2005-01.

Für diese Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 642 „Piezoelektrische Bauteile zur Frequenzstabilisierung und -selektion“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (<http://www.dke.de>) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 49 „Piezoelectric and dielectric devices for frequency control and selection“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zu dem auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ mit den Daten zu dieser Publikation angegebenen Datum (maintenance result date) unverändert bleiben soll. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Eine zweisprachige Ausgabe dieser Norm kann zu einem späteren Zeitpunkt veröffentlicht werden.

Messung von Schwingquarz-Parametern –
Teil 9: Messung der Nebenresonanzen von Schwingquarzen
(IEC 60444-9:2007)

Measurement of quartz crystal unit parameters –
Part 9: Measurement of spurious resonances of
piezoelectric crystal units
(IEC 60444-9:2007)

Mesure des paramètres des résonateurs à quartz –
Partie 9: Mesure des résonances parasites des
quartz piézoélectriques
(CEI 60444-9:2007)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2007-03-01 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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

© 2007 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 60444-9:2007 D

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 49/764/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 60444-9, 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 2007-03-01 als EN 60444-9 angenommen.

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): 2007-12-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2010-03-01

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60444-9:2007 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	4
2 Überblick	4
3 Messverfahren.....	5
3.1 Verfahren A (vollständige Bestimmung der Parameter)	5
3.2 Verfahren B (Widerstandsbestimmung)	10
Literaturhinweise	14
 Bild 1 – Allgemeine Zweipol-Ersatzschaltung für Mehrfachresonanzen (aus IEC 60444-5)	 4
Bild 2 – Spektrum von Störmodenfrequenzverläufen.....	5
Bild 3 – Flussdiagramm für die Suche nach Nebenresonanzen	8
Bild 4 – Schaltung der Prüfeinrichtung für Verfahren B	11
Bild 5 – Der Abgleich von C_{bal} führt zu einem symmetrischen Frequenzverlauf	12
Bild 6 – Einstellung von C_{bal} für einen schwachen Störmode	13