

Empfohlene Meßverfahren an Empfängern für Fernseh-
Rundfunksendungen
Teil 5: Elektrische Meßverfahren an Fernseh-Rundfunkempfängern für
Mehrkanalton nach dem NICAM-Zweikanal-Digitaltonverfahren
(IEC 60107-5 : 1992 + A1 : 1999) Deutsche Fassung EN 60107-5 : 1992 + A1 : 1999

DIN
EN 60107-5

Diese Norm enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm **IEC 60107-5**

ICS 33.160.25

Ersatz für
Ausgabe 1993-09

Recommended methods of measurement on receivers for television broad-
cast transmissions – Part 5: Electrical measurements on multichannel sound
television receivers using the NICAM two-channel digital sound-system
(IEC 60107-5 : 1992 + A1 : 1999);
German version EN 60107-5 : 1992 + A1 : 1999

Méthodes recommandées pour les mesures sur les récepteurs de télévision –
Partie 5: Mesures électriques sur les récepteurs de télévision à plusieurs
voies son utilisant le système à deux voies son numérique NICAM
(CEI 60107-5 : 1992 + A1 : 1999);
Version allemande EN 60107-5 : 1992 + A1 : 1999

**Die Europäische Norm EN 60107-5:1992 hat den Status einer
Deutschen Norm, einschließlich der eingearbeiteten Änderung
A1 : 1999, die von CENELEC getrennt verteilt wurde.**

Beginn der Gültigkeit

Die EN 60107-5 wurde am 1991-12-10 angenommen.
Die Änderung A1 wurde am 1999-04-01 angenommen.

Nationales Vorwort

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 742 „Audio-, Video- und
Multimediasysteme, -geräte und -komponenten“ der Deutschen Elektrotechnischen Kom-
mission im DIN und VDE (DKE) zuständig.

Norm-Inhalt der Änderung A1 war veröffentlicht als E DIN IEC 100A/81/CDV : 1998-09.

Die Änderungen A1 : 1999 sind durch einen senkrechten Strich am Rand markiert.

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.

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist
nachstehend wiedergegeben. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die
angegebenen Ausgaben gültig.

IEC hat 1997 die Benummerung der IEC-Publikationen geändert. Zu den bisher verwen-
deten Normnummern wird jeweils 60000 addiert. So ist zum Beispiel aus IEC 68 nun
IEC 60068 geworden.

Fortsetzung Seite 2
und 13 Seiten EN

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60107-1 : 1997	IEC 60107-1 : 1997	DIN EN 60107-1 : 1998-01	–
EN 60107-2 : 1997	IEC 60107-2 : 1997	DIN EN 60107-2 : 1997-12	–
HD 483.1 S2 : 1989	IEC 60268-1 : 1985 A1 : 1988 A2 : 1988	DIN 45412 : 1986-01 DIN IEC 60268-1 : 1988-07	–
–	ITU-R Recommendation BT.470-5 : 1998	–	–
–	ITU-R Recommendation 707-3 : 1998	–	–
–	ITU-R Recommendation J.17 : 1972	–	–

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe September 1993 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- EN 60107-5/A1 : 1999-04 eingearbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 60107-5: 1993-09

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 45412

Störspannungsmessung an Ton-Rundfunk-Empfängern und verwandten Geräten

DIN EN 60107-1

Meßverfahren für Empfänger von Fernseh-Rundfunksendungen – Teil 1: Allgemeine Vorschriften – Messungen bei Radio- und Videofrequenzen (IEC 60107-1 : 1997); Deutsche Fassung EN 60107-1 : 1997

DIN EN 60107-2

Meßverfahren für Empfänger von Fernseh-Rundfunksendungen – Teil 2: Tonkanäle – Allgemeine Meßverfahren und Meßverfahren für monophone Kanäle (IEC 60107-2 : 1997); Deutsche Fassung EN 60107-2 : 1997

DIN IEC 60268-1

Elektroakustische Geräte – Allgemeines; Identisch mit IEC 60268-1 : 1985 (Stand 1988)

ICS 33.160.20

Deskriptoren: 621.397.13 : 621.317

Deutsche Fassung

**Empfohlene Meßverfahren an Empfängern für
Fernseh-Rundfunksendungen**

**Teil 5: Elektrische Meßverfahren an Fernseh-Rundfunkempfängern für
Mehrkanalton nach dem NICAM-Zweikanal-Digitaltonverfahren
(IEC 60107-5 : 1992)
(enthält Änderung A1 : 1999)**

Recommended methods of measurement on receivers
for television broadcast transmissions – Part 5: Electrical
measurements on multichannel sound television
receivers using the NICAM two-channel digital sound-
system (IEC 60107-5 : 1992)
(Includes Amendment A1 : 1999)

Méthodes recommandées pour les mesures sur les
récepteurs de télévision – Partie 5: Mesures électriques
sur les récepteurs de télévision à plusieurs voies son
utilisant le système à deux voies son numérique NICAM
(CEI 60107-5 : 1992) (Inclut l'amendement A1 : 1999)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1991-12-10 und die Änderung am 1999-04-01 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, 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 Schriftstückes 12A(CO)150, wie ausgearbeitet vom SC 12A¹⁾ „Receiving equipment“ des IEC TC 12 „Radio-communications“, wurde im Mai 1991 in die IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung gegeben.

Das Referenzdokument wurde von CENELEC am 10. Dezember 1991 als EN 60107-5 genehmigt.

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): 1993-08-15
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 1993-08-15

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norminhalt.

In dieser Norm ist Anhang ZA normativ.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60107-5 : 1992 wurde von CENELEC als Europäische Norm ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort zu EN 60107-5/A1 : 1999

Der Text des Schriftstücks 100A/113/FDIS, zukünftige Änderung 1 zu IEC 60107-5, ausgearbeitet von dem SC 100A „Multimedia end-user equipment“ des IEC TC 100 „Audio, video and multimedia systems and equipment“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 1999-04-01 als Änderung A1 zu EN 60107-5 : 1992 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die Änderung auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muß (dop): 2000-01-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2002-01-01

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norminhalt.

In dieser Norm ist Anhang ZA normativ.

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz zu EN 60107-5/A1 : 1999

Der Text der Änderung 1 : 1999 zur Internationalen Norm IEC 60107-5 : 1992 wurde von CENELEC als Änderung zur Europäischen Norm ohne irgendeine Abänderung angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Anerkennungsnotiz	2
Vorwort zu EN 60107-5/A1:1999	2
Anerkennungsnotiz zu EN 60107-5/A1:1999	2
1 Einleitung	2
2 Allgemeine Begriffserklärungen	3
3 Allgemeine Bemerkungen zu den Messungen	3
4 Meßverfahren	4
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	13

1 Einleitung

1.1 Anwendungsbereich

Die in diesem Teil von IEC 60107 beschriebenen Meßverfahren gelten für Fernseh-Rundfunkempfänger, die für den Empfang von Fernseh-Rundfunksendungen nach dem Zweikanal-Digitaltonverfahren ausgelegt sind. Das Tonkodiersystem beruht auf NICAM 728 und wird durch einen mit QPSK (Quadratur-Phasenumtastung) digital modulierten Unterträger übertragen.

ANMERKUNG: NICAM 728 ist die Abkürzung für „Near Instantaneous Companded Audio Multiplex at 728 kbit/s“.

1.2 Normative Verweisungen

Die folgenden Normen enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil dieses Teils der IEC 60107 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 60107 basie-

¹⁾ Nationale Fußnote: Das SC 12A wurde umbenannt in SC 100A „Multimedia end-user equipment“ des IEC TC 100 „Audio, video and multimedia systems and equipment“.

ren, werden gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, ob die jeweils neuesten Ausgaben der im folgenden genannten Normen angewendet werden können. Die Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

IEC 60107-1 : 1997

Methods of measurement on receivers for television broadcast transmissions – Part 1: General considerations – Measurements at radio and video frequencies

IEC 60107-2 : 1997

Methods of measurement on receivers for television broadcast transmissions – Part 2: Audio channels – General methods and methods for monophonic channels

IEC 60268-1 : 1985

Sound system equipment – Part 1: General

ITU-R Recommendation BT.470-5 : 1998

Conventional television systems

ITU-R Recommendation 707-3 : 1998

Transmission of multi-sound in terrestrial television systems PAL B, G, H and I, and SECAM D, K, K1 and L

ITU-T Recommendation J.17 : 1972

Pre-emphasis used on sound-programme circuits

2 Allgemeine Begriffserklärungen

Das Digitaltonsystem eröffnet die Möglichkeit der Tonübertragung mit mehreren unterschiedlichen Betriebsarten:

Zweiton-Betrieb: Übertragung von zwei unabhängigen Tonsignalen

Stereo-Betrieb: Übertragung eines linken und rechten Tonsignals

Mono-Betrieb: Übertragung eines Mono-Signals.

3 Allgemeine Bemerkungen zu den Messungen

Der Dekodierer für dieses Tonsystem ist im allgemeinen Bestandteil des Fernseh-Rundfunkempfängers, und es ist nicht immer möglich, Messungen vor dem D/A-Wandler durchzuführen.

3.1 Allgemeine Bedingungen

Sofern nicht anders angegeben, müssen die Messungen unter den in IEC 60107-1 und IEC 60107-2 beschriebenen Bedingungen durchgeführt werden.

3.2 Einstellung des Empfängers

3.2.1 Einleitung

Die Messungen sollten nach folgenden Bedingungen durchgeführt werden, um die Zuverlässigkeit der Messung zu gewährleisten.

3.2.2 Bezugsausgangsleistung und -spannung

3.2.2.1 Bezugsausgangsleistung für einen Lautsprecher

Die Bezugsausgangsleistung muß eine Leistung sein, die 10 dB unter dem Bemessungswert der Ausgangsleistung liegt (siehe IEC 60107-2, 3.1). Alternativ kann ein fester Vorzugswert, der nicht direkt in Bezug mit dem Bemessungswert steht, verwendet werden. Die Vorzugswerte sind: 500 mW, 50 mW und 5 mW. Die zugehörigen Pegel sind: 27 dB(mW), 17 dB(mW) und 7 dB(mW). In jedem Fall muß der gewählte Wert mit den Ergebnissen angegeben werden.

3.2.2.2 Bezugsausgangsspannung an einem „Line“-Ausgang

Die Bezugsausgangsspannung an einer „Line“-Ausgangsklemme muß 500 mV (Effektivwert) bei 1 kHz betragen, wenn der Ausgang mit einem Widerstand abgeschlossen ist, der dem Bemessungswert des Lastwiderstandes entspricht.

ANMERKUNG: Wenn der Ausgang nicht einstellbar ist, sollte die Ausgangsspannung als Bezugsausgangsspannung verwendet werden, die sich ergibt, wenn das Bezugs-RF-Fernsehsignal mit dem in 3.2.6 angegebenen RF-Eingangssignalpegel an den Empfänger gelegt wird.

3.2.3 Einstellung der Klangeinsteller

Sofern nicht anders angegeben, müssen die Klangeinsteller, die einen Einfluß auf das Frequenzverhalten haben, bei der für die Messung festgelegten Stellung der Lautstärkeinsteller auf einen möglichst linearen Tonfrequenzgang eingestellt werden. Hat die Lautstärkeeinstellung physiologische Bewertung und kann diese nicht abgeschaltet werden, so muß sie auf minimale Wirkung eingestellt werden. Der Bezugsausgangspegel wird in diesem Falle durch Einstellen des Toneingangspegels erhalten, und dieser Wert muß mit den Ergebnissen angegeben werden.

3.2.4 Einstellung der Stereo-Balanceeinstellung

Sofern nicht anders festgelegt, muß die Balanceeinstellung so eingestellt werden, daß die Ausgangsleistungen der beiden Kanäle bei der für die Messung festgelegten Stellung der Lautstärkeinsteller gleich sind.

3.2.5 Empfängerabstimmung

Die Abstimmung muß nach IEC 60107-1, 3.6.3, erfolgen, und muß während der gesamten Meßreihen unverändert bleiben. Die nach 3.6.3 verwendeten Kriterien müssen angegeben werden.

3.2.6 Radiofrequenzsignale

Sofern nicht anders angegeben, muß ein genormtes Farbfernsehsignal (ITU-R-Empfehlung BT.470-5) mit Zweikanal-Digitaltonverfahren (ITU-R-Empfehlung BS.707-3) und einer Farbbalkenbildmodulation verwendet werden. Der RF-Eingangspegel des Empfängers (Effektivwert des Bildträgers während des Synchronisationsimpulsintervalls) muß an 75 Ω auf 70 dB(μ V) eingestellt werden. Die Amplitude des Restträgers bei Spitzenweißpegel muß zwischen 10 % und 12,5 % der Bildträgeramplitude liegen. Der FM-Träger muß mit einem sinusförmigen Tonfrequenzsignal von 1 kHz zu 30 % ausgesteuert werden.

Bild 1 zeigt die Anordnung der Signalquellen zur Erzeugung des vollständigen RF-Signals, einschließlich des Digitaltonsignals, und zur Messung des RF-Signalpegels. Bild 2 zeigt das Blockschaltbild eines NICAM-Empfängers.

3.3 Meßsignale

3.3.1 Ton-Meßsignale

Die für die Durchführung der in dieser Norm beschriebenen Messung notwendigen Ton-Meßsignale sind wie folgt definiert:

Frequenzen: 40 Hz bis 15 kHz. Wenn der Tongenerator nur diskrete Frequenzen liefert, sollten es folgende Frequenzen sein:

40 Hz, 100 Hz, 200 Hz, 500 Hz und 1 kHz, 2 kHz, 5 kHz, 7,5 kHz, 10 kHz, 12 kHz, 14 kHz.

Amplitude: Das an den NICAM-Coder angelegte Meßsignal muß entsprechend der Preemphasis (ITU-T-Empfehlung J.17) korrigiert werden, siehe Bild 9.