

	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Teil 4: Prüf- und Meßverfahren Hauptabschnitt 15: Flickermeter – Funktionsbeschreibung und Auslegungsspezifikation (IEC 61000-4-15:1997) Deutsche Fassung EN 61000-4-15:1998	DIN EN 61000-4-15
VDE	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Vorstand beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter nebenstehenden Nummern in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekanntgegeben worden.	Klassifikation VDE 0847 Teil 4-15
Diese Norm enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm IEC 61000-4-15 ICS 33.100 Deskriptoren: Flickermeter, Elektromagnetische Verträglichkeit, Prüfverfahren, Meßverfahren, Störfestigkeit Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 15: Flickermeter – Functional and design specifications (IEC 61000-4-15:1997); German version EN 61000-4-15:1998 Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 15: Flickermètre – Spécifications fonctionnelles et de conception (CEI 61000-4-15:1997); Version allemande EN 61000-4-15:1998 Die Europäische Norm EN 61000-4-15:1998 hat den Status einer Deutschen Norm. Beginn der Gültigkeit Die EN 61000-4-15 wurde am 1998-04-01 angenommen. Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN IEC 77A(Sec)113 (VDE 0847 Teil 4-15):1996-03. Fortsetzung Seite 2 bis 4 und 20 Seiten EN Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)		

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält die Deutsche Fassung der Europäischen Norm EN 61000-4-15:1998 „Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Meßverfahren – Hauptabschnitt 15: Flickermeter – Funktionsbeschreibung und Auslegungsspezifikation“, in die die Internationale Norm IEC 61000-4-15:1997-11 „Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 15: Flickermeter – Functional and design specifications“ unverändert übernommen worden ist.

Die Internationale Norm wurde vom SC 77A „Niederfrequente Störgrößen“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet.

Von den einzelnen Hauptabschnitten der Norm IEC 61000-4 bzw. EN 61000-4 sind zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm die folgenden verabschiedet:

- Hauptabschnitt 1: Übersicht über die Störfestigkeitsprüfverfahren
- Hauptabschnitt 2: Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität
- Hauptabschnitt 3: Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder
- Hauptabschnitt 3/A1: Störfestigkeit gegen hochfrequente Aussendungen von digitalen Funktelefonen
- Hauptabschnitt 4: Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störgrößen (Burst)
- Hauptabschnitt 5: Störfestigkeit gegen Stoßspannungen
- Hauptabschnitt 6: Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder über 9 kHz
- Hauptabschnitt 7: Allgemeiner Leitfaden für Verfahren und Geräte zur Messung von Oberschwingungen und Zwischenharmonischen in Stromversorgungsnetzen und angeschlossenen Einrichtungen
- Hauptabschnitt 8: Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen
- Hauptabschnitt 9: Störfestigkeit gegen impulsförmige Magnetfelder
- Hauptabschnitt 10: Störfestigkeit gegen gedämpft schwingende Magnetfelder
- Hauptabschnitt 11: Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen
- Hauptabschnitt 12: Störfestigkeit gegen gedämpfte Schwingungen
- Hauptabschnitt 15: Flickermeter – Funktionsbeschreibung und Auslegungsspezifikation
- Hauptabschnitt 16: Prüfung der Störfestigkeit gegen leitungsgeführte, asymmetrische Störgrößen im Frequenzbereich von 0 Hz bis 150 kHz
- Hauptabschnitt 24: Prüfverfahren für Einrichtungen zum Schutz gegen leitungsgeführte HEMP-Störgrößen.

Weitere Hauptabschnitte befinden sich in Vorbereitung. Eine entsprechende Übersicht kann bei der Geschäftsstelle der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE) bezogen werden.

Die Veröffentlichungen der deutschen Fassungen erfolgen im Rahmen der Klassifikation VDE 0847.

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium UK 767.1 „Niederfrequente leitungsgeführte Störgrößen“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE) zuständig.

ANMERKUNG zu 4.6: Zur Verbesserung der Reproduzierbarkeit der Messungen wird gegenwärtig im international zuständigen IEC/SC 77A beraten, daß als Tiefpaßfilter ein Butterworth-Filter 6. Ordnung mit einer 3-dB-Grenzfrequenz von 35 Hz nicht nur vorgeschlagen, sondern festgelegt wird.

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 in dieser Norm 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 verwendeten Normnummern wird jeweils 60000 addiert. So ist zum Beispiel aus IEC 68 nun IEC 60068 geworden.

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60068-2-1:1993	IEC 60068-2-1:1990	DIN EN 60068-2-1:1995-03	–
EN 60068-2-2:1993 ¹⁾	IEC 60068-2-2:1974	DIN EN 60068-2-2:1994-08	–
HD 323.2.3 S2:1987 ²⁾	IEC 60068-2-3:1969	DIN IEC 60068-2-3:1986-12	–
HD 323.2.14 S2:1987 ³⁾	IEC 60068-2-14:1984	DIN IEC 60068-2-14:1987-06	–
EN 61000-3-3:1995 + Corrigendum: 1997-07	IEC 61000-3-3:1994	DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838 Teil 3):1996-03 + Berichtigung 1:1998-11	VDE 0838 Teil 3
EN 61000-4-2:1995	IEC 61000-4-2:1995	DIN EN 61000-4-2 (VDE 0847 Teil 4-2):1996-03	VDE 0847 Teil 4-2
EN 61000-4-3:1996	IEC 61000-4-3:1995	DIN EN 61000-4-3 (VDE 0847 Teil 4-3):1997-08	VDE 0847 Teil 4-3
EN 61000-4-4:1995	IEC 61000-4-4:1995	DIN EN 61000-4-4 (VDE 0847 Teil 4-4):1996-03	VDE 0847 Teil 4-4
EN 61000-4-5:1995	IEC 61000-4-5:1995	DIN EN 61000-4-5 (VDE 0847 Teil 4-5):1996-09	VDE 0847 Teil 4-5
EN 61000-4-6:1996	IEC 61000-4-6:1996	DIN EN 61000-4-6 (VDE 0847 Teil 4-6):1997-04	VDE 0847 Teil 4-6
EN 61000-4-8:1993	IEC 61000-4-8:1993	DIN EN 61000-4-8 (VDE 0847 Teil 4-8):1994-05	VDE 0847 Teil 4-8
EN 61000-4-9:1993	IEC 61000-4-9:1993	DIN EN 61000-4-9 (VDE 0847 Teil 4-9):1994-05	VDE 0847 Teil 4-9
EN 61000-4-11:1994	IEC 61000-4-11:1994	DIN EN 61000-4-11 (VDE 0847 Teil 4-11):1995-04	VDE 0847 Teil 4-11
EN 61000-4-12:1995	IEC 61000-4-12:1995	DIN EN 61000-4-12 (VDE 0847 Teil 4-12):1996-03	VDE 0847 Teil 4-12
EN 61010-1:1993 ⁴⁾	IEC 61010-1:1990	DIN EN 61010-1 (VDE 0411 Teil 1):1994-03	VDE 0411 Teil 1
EN 61326-1:1997 + Corrigendum: 1998-01	IEC 61326-1:1997	DIN EN 61326-1 (VDE 0843 Teil 20):1998-01	VDE 0843 Teil 20
–	IEC 61326-10 (z. Z. Entwurf)	E DIN IEC 65A/175/CDV (VDE 0843 Teil 21):1995-11	VDE 0843 Teil 21
1) EN 60068-2-2 enthält Ergänzung A:1976 zu IEC 60068-2-2. 2) HD 323.2.3 S2 enthält A1:1984 zu IEC 60068-2-3. 3) HD 323.2.14 S2 enthält A1:1986 zu IEC 60068-2-14. 4) EN 61010-1 enthält A1:1992 zu IEC 61010-1.			

Änderungen

Gegenüber DIN EN 60868 (VDE 0846 Teil 2):1994-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Normnummer und Titel geändert;
- Normen, auf die verwiesen wird, aktualisiert;
- Norm umstrukturiert: Abschnitt „Normative Verweisungen“ eingeführt; aus Anhang A wurden das Verfahren zur allgemeinen statistischen Auswertung nach 4.10, die Ermittlung der Kurzzeit-Flickerstärke nach 4.10.1 und die Ermittlung der Langzeit-Flickerstärke nach 4.10.2 transferiert.

Frühere Ausgaben

DIN EN 60868 (VDE 0846 Teil 2):1994-03

DIN VDE 0846-2:1989-08

Nationaler Anhang NA (informativ)**Literaturhinweise**

DIN EN 60068-2-1	Umweltprüfverfahren – Teil 2: Prüfungen – Prüfgruppe A: Kälte (IEC 60068-2-1:1990 + A1:1993 + A2:1994); Deutsche Fassung EN 60068-2-1:1993 + A1:1993 + A2:1994
DIN EN 60068-2-2	Umweltprüfverfahren – Teil 2: Prüfungen – Prüfgruppe B: Trockene Wärme (IEC 60068-2-2:1974 + IEC 60068-2-2A:1976 + A1:1993); Deutsche Fassung EN 60068-2-2:1993 + A1:1993
DIN IEC 60068-2-3	Elektrotechnik – Grundlegende Umweltprüfverfahren – Prüfungen – Prüfung Ca: Feuchte Wärme, konstant; Identisch mit IEC 60068-2-3, Ausgabe 1969 (Stand 1984)
DIN IEC 60068-2-14	Elektrotechnik – Grundlegende Umweltprüfverfahren – Prüfungen – Prüfgruppe N: Temperaturwechsel; Identisch mit IEC 60068-2-14, Ausgabe 1984 (Stand 1986)
DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838 Teil 3)	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3: Grenzwerte – Hauptabschnitt 3: Grenzwerte für Spannungsschwankungen und Flicker in Niederspannungsnetzen für Geräte mit einem Eingangsstrom ≤ 16 A (IEC 61000-3-3:1994); Deutsche Fassung EN 61000-3-3:1995
DIN EN 61000-4-2 (VDE 0847 Teil 4-2)	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Meßverfahren – Hauptabschnitt 2: Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität – EMV-Grundnorm (IEC 61000-4-2:1995); Deutsche Fassung EN 61000-4-2:1995
DIN EN 61000-4-3 (VDE 0847 Teil 4-3)	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Meßverfahren – Hauptabschnitt 3: Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder (IEC 61000-4-3:1995, modifiziert); Deutsche Fassung EN 61000-4-3:1996
DIN EN 61000-4-4 (VDE 0847 Teil 4-4)	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Meßverfahren – Hauptabschnitt 4: Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst – EMV-Grundnorm (IEC 61000-4-4:1995); Deutsche Fassung EN 61000-4-4:1995
DIN EN 61000-4-5 (VDE 0847 Teil 4-5)	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Meßverfahren – Hauptabschnitt 5: Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen (IEC 61000-4-5:1995); Deutsche Fassung EN 61000-4-5:1995
DIN EN 61000-4-6 (VDE 0847 Teil 4-6)	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Meßverfahren – Hauptabschnitt 6: Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder (IEC 61000-4-6:1996); Deutsche Fassung EN 61000-4-6:1996
DIN EN 61000-4-8 (VDE 0847 Teil 4-8)	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Meßverfahren – Hauptabschnitt 8: Prüfung der Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen – EMV-Grundnorm (IEC 61000-4-8:1993); Deutsche Fassung EN 61000-4-8:1993
DIN EN 61000-4-9 (VDE 0847 Teil 4-9)	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Meßverfahren – Hauptabschnitt 9: Prüfung der Störfestigkeit gegen impulsförmige Magnetfelder – EMV-Grundnorm (IEC 61000-4-9:1993); Deutsche Fassung EN 61000-4-9:1993
DIN EN 61000-4-11 (VDE 0847 Teil 4-11)	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Meßverfahren – Hauptabschnitt 11: Prüfung der Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen (IEC 61000-4-11:1994); Deutsche Fassung EN 61000-4-11:1994
DIN EN 61000-4-12 (VDE 0847 Teil 4-12)	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Meßverfahren – Hauptabschnitt 12: Prüfung der Störfestigkeit gegen gedämpfte Schwingungen – EMV-Grundnorm (IEC 61000-4-12:1995); Deutsche Fassung EN 61000-4-12:1995
DIN EN 61010-1 (VDE 0411 Teil 1)	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Meß-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 61010-1:1990 + A1:1992, modifiziert); Deutsche Fassung EN 61010-1:1993
DIN EN 61326-1 (VDE 0843 Teil 20)	Elektrische Betriebsmittel für Leittechnik und Laboreinsatz – EMV-Anforderungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 61326-1:1997); Deutsche Fassung EN 61326-1:1997
DIN IEC 65A/175/CDV (VDE 0843 Teil 21)	Entwurf IEC 61326-10: EMV-Anforderungen für elektrische Betriebsmittel für Leittechnik und Laboreinsatz – Teil 10: Besondere Anforderungen an Betriebsmittel, die in der unmittelbaren Nähe oder in direktem Kontakt zu einem industriellen Prozeß eingesetzt werden (IEC 65A/175/CDV:1995)

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 61000-4-15

April 1998

ICS 33.100

Deskriptoren: Elektromagnetische Verträglichkeit, Prüfungen, Typprüfung, Meßverfahren, Meßeinrichtung, Flickermeter, Auslegung, Funktionsprüfung, Spezifikationen

Deutsche Fassung

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Teil 4: Prüf- und Meßverfahren

Hauptabschnitt 15: Flickermeter – Funktionsbeschreibung und Auslegungsspezifikation
(IEC 61000-4-15:1997)

Electromagnetic compatibility (EMC)

Part 4: Testing and measurement techniques

Section 15: Flickermeter – Functional and design specifications

(IEC 61000-4-15:1997)

Compatibilité électromagnétique (CEM)

Partie 4: Techniques d'essai et de mesure

Section 15: Flickermètre – Spécifications fonctionnelles et de conception

(CEI 61000-4-15:1997)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1998-04-01 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

Seite 2
EN 61000-4-15:1998

Vorwort

Der Text des Schriftstückes 77A/180/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 61000-4-15, ausgearbeitet von dem SC 77A „Low-frequency phenomena“ des IEC TC 77 „Electromagnetic compatibility“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 1998-04-01 als EN 61000-4-15 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): 1999-01-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2001-01-01

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

In dieser Norm sind die Anhänge A und ZA normativ.

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61000-4-15:1997 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Anerkennungsnotiz	2
Einführung	4
1 Anwendungsbereich und Zweck	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Beschreibung des Meßgerätes	6
3.1 Allgemeines	6
3.2 Block 1 – Eingangsspannungsanpassung und Kalibrier-Prüfschaltung	6
3.3 Block 2 – Quadratischer Demodulator	6
3.4 Blöcke 3 und 4 – Gewichtungsfiler, Quadrierer und Glättung	6
3.5 Block 5 – Statistische Auswertung in Echtzeit	6
3.6 Ausgänge	7
4 Anforderungen	8
4.1 Analoges Übertragungsverhalten	8
4.2 Eingangstransformator	9
4.3 Spannungsanpassung	10
4.4 Interner Generator zur Kalibrierprüfung	10
4.5 Quadrierer-Demodulator	10
4.6 Gewichtungsfiler	10
4.7 Gesamte Übertragungsfunktion vom Eingang zum Ausgang des Blockes 3	10
4.8 Bereichswahlschalter	11
4.9 Quadrierer und Filter für den gleitenden Mittelwert	11
4.10 Allgemeines statistisches Auswerteverfahren	11
4.11 Betriebsbereiche des Meßgerätes für Temperatur und Luftfeuchte	12
5 Funktionsprüfung	12
6 Festlegungen für die Typprüfung und die Kalibrierung	12
6.1 Allgemeines	12
6.2 Prüfung der Isolation und der Elektromagnetischen Verträglichkeit (vorläufig)	13
6.3 Klimatische Prüfungen	13
Bild 1 Funktionsschema des UIE-Flickermeters	16
Bild 2 Grundsätzliche Darstellung des Verweildauerverfahrens	17
Anhang A (normativ) Verfahren zur Erhöhung der Genauigkeit der Flickerermittlung	18
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf Internationale Publikationen mit ihren entsprechenden Europäischen Publikationen	19

Einführung

Diese Norm ist ein Teil der Normenreihe IEC 61000, die folgende Struktur hat:

- Teil 1: Allgemeines
 - Allgemeine Betrachtungen (Einleitung, Grundprinzipien)
 - Definitionen, Begriffe
- Teil 2: Umgebung
 - Umgebungsbeschreibung
 - Einteilung der Umgebung in Klassen
 - Verträglichkeitspegel
- Teil 3: Grenzwerte
 - Grenzwerte der Störaussendung
 - Grenzwerte der Störfestigkeit (soweit sie nicht in den Zuständigkeitsbereich der Produktkomitees fallen)
- Teil 4: Prüf- und Meßverfahren
 - Meßverfahren
 - Prüfverfahren
- Teil 5: Installationsrichtlinien und Abhilfemaßnahmen
 - Installationsrichtlinien
 - Abhilfemaßnahmen und Geräte
- Teil 6: Fachgrundnormen
- Teil 9: Verschiedenes

Jeder Teil ist darüber hinaus in Hauptabschnitte unterteilt, die entweder als Internationale Normen oder als Technische Berichte veröffentlicht werden.

Diese Hauptabschnitte der IEC 61000-4 werden in chronologischer Reihenfolge veröffentlicht und entsprechend numeriert.