

© DIN Deutsches Institut für Normung e.V. und VDE Verband Deutscher Elektrotechniker e.V.
Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN, Berlin, und
des VDE, Frankfurt am Main, gestattet.

Einzelverkauf und Abonnements durch VDE-VERLAG GMBH, 10625 Berlin
Einzelverkauf auch durch Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin · 03.96 s

DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838 Teil 3):1996-03
Preisgr. 15 K
VDE 0838 Teil 3
Beuth-Vertr.-Nr. 3315

 **Documents**
Document Sharing Hub

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält die Deutsche Fassung der Europäischen Norm EN 61000-3-3 „Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3: Grenzwerte – Hauptabschnitt 2: Grenzwerte für Spannungsschwankungen und Flicker in Niederspannungsnetzen für Geräte mit einem Eingangsstrom ≤ 16 A“, Ausgabe 1995-01, in welche die Internationale Norm IEC 1000-3-2 „Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3: Limits – Section 3: Limitation of voltage fluctuation and flicker in low-voltage supply systems for equipment with rated current ≤ 16 A“, Ausgabe 1994-12 unverändert übernommen worden ist.

Die Internationale Norm wurde vom SC 77A, „Low-frequency phenomena“, der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und verabschiedet.

Im Bereich des Europäischen Komitees für Elektrotechnische Normung (CENELEC) fällt diese Norm in das CLC TC 110.

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

Diese Norm ersetzt die bisherigen Europäischen Normen EN 60555-3:1987 bzw. die DIN VDE 0838-3 (VDE 0838 Teil 3):1987-06 und EN 60555-3:1987/A1:1991 bzw. DIN EN 60555-3/A1 (VDE 0838 Teil 3/A1):1993-04 spätestens zum 1. 6. 1998. Der Anwendungsbereich dieser Norm wurde gegenüber den vorhergehenden Normen erweitert und klargestellt: diese Norm gilt für alle elektrischen und elektronischen Geräte mit einem Eingangsstrom ≤ 16 A je Leiter, die zum Anschluß an ein öffentliches Niederspannungs-Stromversorgungsnetz vorgesehen sind. Damit fallen u. a. auch Geräte, die ausschließlich für gewerbliche Zwecke bestimmt sind, in diese Norm. Diese sind im Anwendungsbereich der vorhergehenden Europäischen Norm EN 60555-3:1987 bzw. der DIN VDE 0838-3 (VDE 0838 Teil 3):1987-06 noch ausgenommen.

Geräte, die aufgrund ihrer technischen Konstruktion die in der EN 61000-3-3:1995 bzw. der DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838 Teil 3):1996-01 genannten Anforderungen (Grenzwerte) nicht einhalten können und die nicht weit verbreitet sind, können Anschluß-Einschränkungen unterliegen. Das jeweils zuständige Energieversorgungsunternehmen ist daher über den vorgesehenen Anschluß zu informieren, da das Gerät eventuell einer Anschlußgenehmigung bedarf.

Das Vorwort der Europäischen Norm EN 61000-3-3:1995 enthält folgende Festlegungen:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muß (dop): 1995-07-01
- **spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen** (dow): **1998-06-01**

Für Erzeugnisse, die vor **1996-01-01** der EN 60555-3:1987 und deren Änderung A1:1991 entsprochen haben, wie durch den Hersteller oder eine Zertifizierungsstelle nachgewiesen, darf diese vorhergehende Norm für das Inverkehrbringen auf dem Markt bis 1998-06-01 noch weiter angewendet werden.

Für Erzeugnisse, die nicht in den Anwendungsbereich der vorhergehenden Norm (EN 60555-3:1987) fallen, jedoch durch die neue Ausgabe (EN 61000-3-3:1995) erfaßt werden, gilt die neue Ausgabe spätestens ab dem **1. 6. 1998**.

Diese zuletzt wiedergegebene Aussage wird seitens der Geschäftsstelle so interpretiert, daß Geräte, die gegenüber der vorhergehenden Norm neu in den Anwendungsbereich aufgenommen wurden, z. B., Geräte, die ausschließlich für den Gebrauch für gewerbliche Zwecke vorgesehen sind, spätestens ab dem 1. 6. 1998 die Anforderungen (Grenzwerte) der EN 61000-3-3:1995 bzw. der DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838 Teil 3):1996-03 einhalten müssen, wenn die Konformitätserklärung vor diesem Datum noch nicht erfolgt ist.

In Ergänzung zur IEC 1000-3-3:1994 bzw. EN 61000-3-3:1995 möchte die Geschäftsstelle an dieser Stelle zusätzlich darauf aufmerksam machen, daß in folgenden Veröffentlichungen Programmbeispiele zur Rechner-simulation des P_{st} -Wertes enthalten sind (Bezug: Abschnitt 4.2.2 der Norm):

- Connection of fluctuating loads
Union International für Electroheat (UIE)
Juli 1988, S. 43–47
- Gretsche, R.; Mombauer, W.
Netzurückwirkung; Erläuterungen zu DIN VDE 0838 und DIN VDE 0846
VDE Schriftenreihe Band 37
VDE-Verlag GmbH, Berlin & Offenbach
- Mombauer, W.
Neuer digitaler Flickermeteralgorithmus
etz-Archiv Bd. 10 (1988) H. 9, S. 289–294

– Nevries, K. B.; Pestka J.

Neue Erkenntnisse bei der Behandlung von Flickerproblemen unter Einbeziehung des UIE/IEC-Flickermeßverfahrens

Elektrizitätswirtschaft 85 (1986) H. 6, S. 289–294

Weitere Mitteilung der Geschäftsstelle in bezug auf die in Anhang A.1.1 gegebenen Prüfbedingungen für Kochstellen:

Das UK 767.1 hat sich mit der Frage befaßt, ob der Topf mit oder ohne Deckel auf die Kochstelle gesetzt werden soll. Dies wird im Text des Anhanges A.1.1 nicht festgelegt. Das UK ist zu dem Schluß gekommen, daß für die Prüfung A.1.1a eine Prüfung mit aufgesetztem Deckel vorzuziehen ist und bittet die zuständigen Stellen, in eigener Verantwortung entsprechend zu verfahren.

ANMERKUNG: Unter die Definition Kochstellen und Herde fallen hierbei die in A.1.1 bis A.1.5 aufgeführten Geräte: Kochplatten, Backöfen, Grills, Backofen-/Grill-Kombinationen und Mikrowellengeräte.

Der Zusammenhang der in dieser Norm 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.

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	IEC 50(161):1990	E DIN IEC 50-161:1995-07	–
EN 60335-2-7:1990 + A1:1990	IEC 335-2-7:1984 + A1:1990	DIN VDE 0700-7 (VDE 0700 Teil 7):1992-03	VDE 0700 Teil 7
EN 60335-2-11:1989	IEC 335-2-11:1993 + A1:1990	DIN VDE 0700-11 (VDE 0700 Teil 11):1992-03	VDE 0700 Teil 11
–	IEC 725:1981	–	–
EN 60868:1993	IEC 868: + A1:1994	DIN EN 60868 (VDE 0846 Teil 2):1994-03	VDE 0846 Teil 2
–	IEC 1000-3-5:1994	–	–

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

E DIN IEC 50-161	Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Kapitel 161: Elektromagnetische Verträglichkeit (IEC 50(161):1990)
DIN VDE 0700-7 (VDE 0700 Teil 7)	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2: Besondere Anforderungen für Waschmaschinen (IEC 335-2-7:1984, modifiziert) (enthält Änderung A1:1990); Deutsche Fassung EN 60335-2-7:1990 + A1:1990
DIN VDE 0700-11 (VDE 0700 Teil 11)	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2: Besondere Anforderungen für Trommeltrockner (IEC 335-2-11:1984, modifiziert) (enthält Änderung A1:1990); Deutsche Fassung EN 60335-2-11:1990 + A1:1990
DIN EN 60868 (VDE 0846 Teil 2)	Flickermeter – Funktionsbeschreibung und Auslegungsspezifikation (IEC 868:1986 + A1:1990); Deutsche Fassung EN 60868:1993

Frühere Ausgaben

DIN EN 50006 (VDE 0838):1976-10
DIN VDE 0838-3 (VDE 0838 Teil 3):1987-06
DIN EN 60555-3/A1 (VDE 0838 Teil 3/A1):1993-04

Siehe Berichtigung 1 zu DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838 Teil 3):1996-03

Änderungen

Gegenüber DIN VDE 0838-3 (VDE 0838 Teil 3) :1987-06 und DIN EN 60555-3/A1 (VDE 0838 Teil 3/A1) :1993-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Nummer und Titel der Norm:
- b) Anwendungsbereich erweitert und klargestellt: diese Norm gilt für elektrischen und elektronischen Geräte mit einem Nenn-Eingangsstrom ≤ 16 A je Leiter, die zum Anschluß an das öffentliche Niederspannungs-Stromversorgungsnetz vorgesehen sind.
- c) Norm komplett überarbeitet, hierbei die beiden Teile IEC 1000-3-3 und A1 bzw. EN 60555-3 und A1 zusammengefaßt;
- d) Erweiterung der Prüfbedingungen;
- e) redaktionelle Überarbeitung.

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 61000-3-3

Januar 1995

ICS 29.240.00

Ersatz für EN 60555-3:1987 und ihrer Änderung

Deskriptoren: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Netzrückwirkung, Spannungsschwankung, Spannungsschwankungstyp, Prüfbedingung, Beurteilung, Berechnung, Messung, Flickermeter

Deutsche Fassung

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Teil 3: Grenzwerte

Hauptabschnitt 3: Grenzwerte für Spannungsschwankungen und Flicker in Niederspannungsnetzen
für Geräte mit einem Eingangsstrom ≤ 16 A
(IEC 1000-3-3:1994)

Electromagnetic compatibility (EMC)

Part 3: Limits

Section 3: Limitation of voltage fluctuations and flicker in low-voltage supply systems for equipment with rated current ≤ 16 A
(IEC 1000-3-3:1994);

Compatibilité électromagnétique (CEM)

Partie 3: Limites

Section 3: Limitation des fluctuations de tension et du flicker dans les réseaux basse tension pour les équipements ayant un courant appelé ≤ 16 A
(CEI 1000-3-3:1994)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1994-03-08 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 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 IEC 77A(CO)38, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 1000-3-3:1994, 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 1994-03-08 als EN 61000-3-3 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 60555-3:1987 + A1:1991.

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): 1995-07-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 1998-06-01

Für Erzeugnisse, die vor 1996-01-01 der EN 60555-3:1987 und deren Änderung A1:1991 entsprochen haben, wie durch den Hersteller oder durch eine Zertifizierungsstelle nachgewiesen, darf diese vorhergehende Norm für die Fertigung bis 1998-06-01 noch weiter angewendet werden.

Für Erzeugnisse, die nicht in den Anwendungsbereich der vorhergehenden Ausgabe fallen, jedoch durch die neue Ausgabe erfaßt werden, gilt die neue Ausgabe spätestens ab dem 1998-06-01.

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norminhalt. In dieser Norm sind die Anhänge A und ZA normativ.

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 1000-3-3:1994 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Anerkennungsnotiz	2
Einführung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Definitionen	5
3.1 Spannungs-Effektivwert-Verlauf $U(t)$	5
3.2 Spannungsänderungsverlauf $\Delta U(t)$	5
3.3 Größte Spannungsänderung $\Delta U_{\max}$	5
3.4 Konstante Spannungsabweichung ΔU_c	5
3.5 Spannungsschwankung	6
3.6 Flicker	6
3.7 Kurzzeit-Flicker, P_{st}	6
3.8 Langzeit-Flicker, P_{lt}	6
3.9 Flickermeter	6
3.10 Flicker-Nachwirkungszeit t_f	6
4 Ermittlung von Spannungsschwankungen und Flicker	6
4.1 Ermittlung der relativen Spannungsänderung „d“	6
4.2 Ermittlung des Kurzzeitflickerwertes P_{st}	7
4.2.1 Flickermeter	7
4.2.2 Simulationsverfahren	7
4.2.3 Analytisches Verfahren	7
4.2.3.1 Beschreibung des analytischen Verfahrens	7
4.2.3.2 Formfaktor	8
4.2.4 Gebrauch der ($P_{st}=1$)-Kurve	8
4.3 Ermittlung des Langzeit-Flickerwertes P_{lt}	8

	Seite
5 Grenzwerte	8
6 Prüfbedingungen	9
6.1 Allgemeines	9
6.2 Meßunsicherheit	9
6.3 Prüfspannung	9
6.4 Bezugsimpedanz	9
6.5 Beobachtungszeit	9
6.6 Allgemeine Prüfbedingungen	10
Bilder	
Bild 1 Bezugsnetz für Einphasen- und Drehstromversorgung, abgeleitet aus einem Dreiphasen-Vierleiternetz.	11
Bild 2 Histogramm zur Ermittlung von $U(t)$	12
Bild 3 Relativer Spannungsänderungsverlauf	12
Bild 4 ($P_{st} = 1$)-Kurve für rechteckförmige äquidistante Spannungsänderungen	13
Bild 5 Formfaktoren F für Doppel-Sprünge und rampenförmige Spannungsänderungen	13
Bild 6 Formfaktoren F für rechteckförmige und dreieckförmige Spannungsänderungen	14
Bild 7 Formfaktoren F für durch Motoranläufe hervorgerufene Spannungsänderungen mit unterschiedlichen Anstiegszeiten.	14
Anhang A (normativ) Anwendung der Grenzwerte und Prüfbedingungen für besondere Geräte	15
Anhang ZA (normativ) Andere in dieser Norm zitierte internationale Publikationen mit den Verweisungen der entsprechenden europäischen Publikationen	18