

DIN EN 50160

ICS 29.020

Ersatz für
DIN EN 50160:2000-03
Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit

**Merkmale der Spannung in öffentlichen Elektrizitätsversorgungsnetzen;
Deutsche Fassung EN 50160:2007**

Voltage characteristics of electricity supplied by public distribution networks;
German version EN 50160:2007

Caractéristiques de la tension fournie par les réseaux publics de distribution;
Version allemande EN 50160:2007

Gesamtumfang 25 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2007-06-01 angenommene EN 50160 gilt als DIN-Norm ab 2008-04-01.

Daneben darf DIN EN 50160:2000-03 noch bis 2010-06-01 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 50160:2006-08.

Für diese Norm sind die nationalen Arbeitsgremien K 261 „Systemaspekte der elektrischen Energieversorgung“ und UK 767.1 „Niederfrequente leitungsgeführte Störgrößen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig. Die Federführung liegt beim UK 767.1.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 50160:2000-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) 1.1 Anwendungsbereich wurde klargestellt, indem der Satz, dass die in dieser Norm angegebenen Merkmale der Versorgungsspannung beachtet werden sollten, gestrichen wurde und der Satz, dass das Betriebsverhalten eines angeschlossenen Geräts beeinträchtigt werden kann, in eine Anmerkung übernommen wurde;
- b) die in dieser Norm verwendete Bezeichnung Kunde wurde in Netznutzer und die in dieser Norm verwendete Bezeichnung Energieversorgungsunternehmen wurde in Netzbetreiber geändert (siehe 1.3.1 und 1.3.2);
- c) zum Begriff 1.3.3 Übergabestelle wurde ergänzt, dass an ihr Energie ausgetauscht wird;
- d) die normativen Verweisungen im Abschnitt 2 wurden auf diejenigen Dokumente begrenzt, auf die im Text der Norm verwiesen wird, die anderen Normen werden in den neugeschaffenen Literaturhinweisen genannt;
- e) in 2.2 wurde die Anmerkung gestrichen, dass bis zum angegebenen Zeitpunkt die Nennspannung nach HD 472 S1 von 230 V abweichen kann;
- f) in 2.3 wurde die Anmerkung gestrichen, dass bis zum angegebenen Zeitpunkt das Spannungsband nach HD 472 S1 von den Werten in dieser Norm abweichen kann;
- g) in 2.9 wurde gestrichen, dass gelegentlich höhere Überspannungen als 6 kV auftreten, und der Satz, dass die Anstiegszeiten in einem weiten Bereich zwischen Millisekunden und zu wesentlich weniger als einer Mikrosekunde liegen, wurde in eine Anmerkung übernommen; ferner wurden die Anmerkungen 1 und 3 ergänzt;
- h) in den Tabellen 1 und 2 wurde der Wert für die Oberschwingung 25. Ordnung gestrichen;
- i) die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 50160: 1995-10, 2000-03

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnichtsnummer, 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.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist in Tabelle NA.1 wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
HD 472 S1:1989 + Corr. zu HD 472 S1:2002	IEC 60038:1983 + A1:1994 + A2:1997	DIN IEC 60038 (VDE 0175):2002-11	VDE 0175
–	IEC 60050-161:1990 + A1:1997 + A2:1998	IEV Teil 161:2000-08	–
HD 384.4.442 S1:1997	IEC 60364-4-44:2001 + A1:2003 zurückgezogen	DIN VDE 0100-442 (VDE 0100-442):1997-11	VDE 0100-442
HD 384.4.443 S1:2000	IEC 60364-4-443:1995 + A1:1998	DIN VDE 0100-443 (VDE 0100-443):2002-01	VDE 0100-443
–	Entwurf IEC 60364-5-53: 2005	E DIN IEC 60364-5-53 (VDE 0100-530):2005-12	VDE 0100-530
EN 60664-1:2003	IEC 60664-1:1992 + A1:2000 + A2:2002	DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1):2003-11	VDE 0110-1
EN 61000-2-2:2003	IEC 61000-2-2:2003	DIN EN 61000-2-2 (VDE 0839-2-2):2003-02	VDE 0839-2-2
EN 50065-1:2001	IEC 61000-3-8:1997	DIN EN 50065-1 (VDE 0808-1):2001-02	VDE 0808-1
EN 61000-4-15:1998 + A1:2003	IEC 61000-4-15:1997 + A1:2003	DIN EN 61000-4-15 (VDE 0847-4-15):2003-10	VDE 0847-4-15
EN 61000-4-30:2003	IEC 61000-4-30:2003	DIN EN 61000-4-30 (VDE 0847-4-30):2004-01	VDE 0847-4-30

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 50065-1 (VDE 0808-1), *Signalübertragung auf elektrischen Niederspannungsnetzen im Frequenzbereich 3 kHz bis 148,5 kHz – Allgemeine Anforderungen, Frequenzbänder und elektromagnetische Störungen*; Deutsche Fassung EN 50065-1:2001

DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1), *Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen – Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen* (IEC 60664-1:1992 + A1:2000 + A2:2002); Deutsche Fassung EN 60664-1:2003

DIN EN 61000-2-2 (VDE 0839-2-2), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 2-2: Umgebungsbedingungen – Verträglichkeitspegel für niederfrequente leitungsgeführte Störgrößen und Signalübertragung in öffentlichen Niederspannungsnetzen* (IEC 61000-2-2:2002); Deutsche Fassung EN 61000-2-2:2002

DIN EN 61000-4-15 (VDE 0847-4-15), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-15: Prüf- und Messverfahren – Flickermeter – Funktionsbeschreibung und Auslegungsspezifikation* (IEC 61000-4-15:1997 + A1:2003); Deutsche Fassung EN 61000-4-15:1998 + A1:2003

DIN EN 50160:2008-04

DIN EN 61000-4-30 (VDE 0847-4-30), *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-30: Prüf- und Messverfahren – Verfahren zur Messung der Spannungsqualität (IEC 61000-4-30:2003); Deutsche Fassung EN 61000-4-30:2003*

DIN IEC 60038 (VDE 0175), *IEC-Normspannungen (IEC 60038:1983 + A1:1994 + A2:1997); Umsetzung von HD 472 S1:1989 + Corr. zu HD 472 S1:2002-02*

E DIN IEC 60364-5-53 (VDE 0100-530), *Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5-53: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Trennen, Schalten und Steuern (IEC 64/1486/CD:2005)*

DIN VDE 0100-442 (VDE 0100-442), *Elektrische Anlagen von Gebäuden – Teil 4: Schutzmaßnahmen – Kapitel 44: Schutz bei Überspannungen – Hauptabschnitt 442: Schutz von Niederspannungsanlagen bei Erdschlüssen in Netzen mit höherer Spannung; Deutsche Fassung HD 384.4.442 S1:1997*

DIN VDE 0100-443 (VDE 0100-443), *Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 4: Schutz bei Überspannungen – Hauptabschnitt 443: Schutz bei Überspannungen infolge atmosphärischer Einflüsse oder von Schaltvorgängen (IEC 60364-4-443:1995, modifiziert + A1:1998); Deutsche Fassung HD 384.4.443 S1:2000*

IEV Teil 161, *Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Kapitel 161: Elektromagnetische Verträglichkeit; Konsolidierte Fassung aus IEC 60050-161:1990-08, A1:1997-10 und A2:1998-04*

Merkmale der Spannung in öffentlichen Elektrizitätsversorgungsnetzen

Voltage characteristics of electricity supplied by
public distribution networks

Caractéristiques de la tension fournie par les
réseaux publics de distribution

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2007-06-01 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 50160:2007 D

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde von der WG 1, Physical characteristics of electrical energy, des Technischen Komitees CENELEC/TC 8X „Systemaspekte der elektrischen Energieversorgung“ ausgearbeitet.

Der Text des Entwurfs wurde der formellen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2007-06-01 als EN 50160 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 50160:1999 + Corrigendum:1994-09.

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): 2008-06-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2010-06-01

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich und Zweck	5
1.1 Anwendungsbereich	5
1.2 Zweck	5
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Merkmale der Niederspannung	10
4.1 Netzfrequenz	10
4.2 Höhe der Versorgungsspannung	10
4.3 Langsame Spannungsänderungen	10
4.4 Schnelle Spannungsänderungen	11
4.5 Einbrüche der Versorgungsspannung	11
4.6 Kurze Unterbrechungen der Versorgungsspannung	12
4.7 Lange Unterbrechungen der Versorgungsspannung	12
4.8 Zeitweilige netzfrequente Überspannungen zwischen Außenleitern und Erde	12
4.9 Transiente Überspannungen zwischen Außenleitern und Erde	12
4.10 Unsymmetrie der Versorgungsspannung	13
4.11 Oberschwingungsspannung	13
4.12 Zwischenharmonische Spannung	14
4.13 Netz-Signalübertragungsspannungen auf der Versorgungsspannung	14
5 Merkmale der Mittelspannung	14
5.1 Netzfrequenz	14
5.2 Höhe der Versorgungsspannung	15
5.3 Langsame Spannungsänderungen	15
5.4 Schnelle Spannungsänderungen	15
5.5 Einbrüche der Versorgungsspannung	15
5.6 Kurze Unterbrechungen der Versorgungsspannung	15
5.7 Lange Unterbrechungen der Versorgungsspannung	16
5.8 Zeitweilige netzfrequente Überspannungen zwischen Außenleitern und Erde	16
5.9 Transiente Überspannungen zwischen Außenleitern und Erde	16
5.10 Unsymmetrie der Versorgungsspannung	16
5.11 Oberschwingungsspannung	16
5.12 Zwischenharmonische Spannung	17
5.13 Netz-Signalübertragungsspannungen auf der Versorgungsspannung	17
Anhang A (informativ) Besonderheiten der elektrischen Energieversorgung	19
Literaturhinweise	21

Bilder

Bild 1 – Signalspannungen (mit Signalfrequenzen) in öffentlichen Niederspannungsnetzen in Prozent der Nennspannung U_n	14
Bild 2 – Signalspannungen mit Signalfrequenzen in öffentlichen Mittelspannungsnetzen in Prozent von U_c	18

Tabellen

Tabelle 1 – Werte einzelner Oberschwingungsspannungen an der Übergabestelle bis zur 25. Ordnung in Prozent der Grundschiwingungsspannung U_1	13
Tabelle 2 – Werte einzelner Oberschwingungsspannungen an der Übergabestelle bis zur 25. Ordnung in Prozent der Grundschiwingungsspannung U_1	17