

	Wechselstrom-Elektrizitätszähler Allgemeine Anforderungen, Prüfungen und Prüfbedingungen Teil 11: Messeinrichtungen (IEC 62052-11:2003) Deutsche Fassung EN 62052-11:2003	DIN EN 62052-11
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 bekannt gegeben worden.	Klassifikation VDE 0418 Teil 2-11
ICS 91.140.50 Electricity metering equipment (AC) – General requirements, tests and test conditions – Part 11: Metering equipment (IEC 62052-11:2003); German version EN 62052-11:2003 Equiptement de comptage de l'électricité (CA) – Prescriptions générales, essais et conditions d'essai – Partie 11: Equiptement de comptage (CEI 62052-11:2003); Version allemande EN 62052-11:2003 Die Europäische Norm EN 62052-11:2003 hat den Status einer Deutschen Norm. Beginn der Gültigkeit Die EN 62052-11 wurde am 2003-03-01 angenommen. Nationales Vorwort Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 461 „Elektrizitätszähler“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig. Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN EN 62052-11 (VDE 0418 Teil 2-11):2001-09. Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 13 „Equipment for electrical energy measurement and load control“ erarbeitet. Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zum Jahr 2012 unverändert bleiben soll. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation – bestätigt, – zurückgezogen, – durch eine Folgeausgabe ersetzt oder – geändert. Fortsetzung Seite 2 bis 5 und 42 Seiten EN DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

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 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.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben.

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.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
HD 472 S1:1989	IEC 60038:1983 A1:1994 A2:1997	DIN IEC 60038 (VDE 0175):2002-11	VDE 0175
EN 60044-1:1999 EN 60044-1/A1:2000	IEC 60044-1:1996, modifiziert A1:2000	DIN EN 60044-1 (VDE 0414 Teil 1):2001-11	VDE 0414 Teil 1
EN 60044-2:1999	IEC 60044-2:1997, modifiziert	DIN EN 60044-2 (VDE 0414 Teil 2):1999-12	VDE 0414 Teil 2
–	IEC 60050-300:2001	IEV Teil 311, 312, 313, 314: 2002-08	–
HD 588.1 S1:1991	IEC 60060-1:1989	DIN IEC 60060-1 (VDE 0432 Teil 1):1994-06	VDE 0432 Teil 1
EN 60068-2-1:1993 EN 60068-2-1/A1: 1993 EN 60068-2-1/A2: 1994	IEC 60068-2-1:1990 A1:1993 A2:1994	DIN EN 60068-2-1:1995-03	–
EN 60068-2-2:1993 EN 60068-2-2/A1: 1993 EN 60068-2-2/A2: 1994	IEC 60068-2-2:1974 IEC 60068-2-2A:1976 A1:1993	DIN EN 60068-2-2:1994-08	–
EN 60068-2-5:1999	IEC 60068-2-5:1975	DIN EN 60068-2-5:2000-07	–
EN 60068-2-6:1995	IEC 60068-2-6:1995 + Corrigendum 1995	DIN EN 60068-2-6:1996-05	–
EN 60068-2-11:1999	IEC 60068-2-11:1981	DIN EN 60068-2-11:2000-02	–
EN 60068-2-27:1993	IEC 60068-2-27:1987	DIN EN 60068-2-27:1995-03	–
EN 60068-2-30:1999	IEC 60068-2-30:1980 A1:1985	DIN EN 60068-2-30:2000-02	–

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60068-2-75:1997	IEC 60068-2-75:1997	DIN EN 60068-2-75:1998-06	–
HD 566 S1:1990	IEC 60085:1984	DIN IEC 60085 (VDE 0301 Teil 1):1993-03	VDE 0301 Teil 1
EN 60359:2002	IEC 60359:2001	DIN EN 60359:2002-09	–
EN 60387:1992	IEC 60387:1992	DIN EN 60387:1993-11	–
EN 60417-2:1999	IEC 60417-2:1998	DIN EN 60417-2:2000-05	–
EN 60529:1991 EN 60529/A1:2000	IEC 60529:1989 A1:1999	DIN EN 60529 (VDE 0470 Teil 1):2000-09	VDE 0470 Teil 1
EN 60695-2-11:2001	IEC 60695-2-11:2000	DIN EN 60695-2-11 (VDE 0471 Teil 2-11):2001-11	VDE 0471 Teil 2-11
EN 60721-3-3:1995	IEC 60721-3-3:1994	DIN EN 60721-3-3:1995-09	–
EN 61000-4-2:1995 EN 61000-4-2/A1:1998 EN 61000-4-2/A2:2001	IEC 61000-4-2:1995 A1:1998 A2:2000	DIN EN 61000-4-2 (VDE 0847 Teil 4-2):2001-12	VDE 0847 Teil 4-2
EN 61000-4-3:2002	IEC 61000-4-3:2002	DIN EN 61000-4-3 (VDE 0847 Teil 4-3):2003-03	VDE 0847 Teil 4-3
EN 61000-4-4:1995 EN 61000-4-4/A1:2001 EN 61000-4-4/A2:2001	IEC 61000-4-4:1995 A1:2000 A2:2001	DIN EN 61000-4-4 (VDE 0847 Teil 4-4):2002-07	VDE 0847 Teil 4-4
EN 61000-4-5:1995 EN 61000-4-5/A1:2001	IEC 61000-4-5:1995 A1:2000	DIN EN 61000-4-5 (VDE 0847 Teil 4-5):2001-12	VDE 0847 Teil 4-5
EN 61000-4-6:1996 EN 61000-4-6/A1:2001	IEC 61000-4-6:1996 A1:2000	DIN EN 61000-4-6 (VDE 0847 Teil 4-6):2001-12	VDE 0847 Teil 4-6
EN 61000-4-12:1995 EN 61000-4-12/A1:2001	IEC 61000-4-12:1995 A1:2000	DIN EN 61000-4-12 (VDE 0847 Teil 4-12):2001-12	VDE 0847 Teil 4-12
EN 62053-31:1998	IEC 62053-31:1998	DIN EN 62053-31 (VDE 0418 Teil 3-31):1999-04	VDE 0418 Teil 3-31
EN 55022:1998 + Corrigendum:2001 EN 55022/A1:2000	IEC/CISPR 22:1997, modifiziert A1:2000	DIN EN 55022 (VDE 0878 Teil 22):2001-11	VDE 0878 Teil 22
EN ISO 75-2:1996	ISO 75-2:1993	DIN EN ISO 75-2:1996-03	–

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 55022 (VDE 0878 Teil 22):2001-11, Einrichtungen der Informationstechnik – Funkstöreigenschaften – Grenzwerte und Messverfahren (IEC/CISPR 22:1997, modifiziert + A1:2000); Deutsche Fassung EN 55022:1998 + Corrigendum:2001 + A1:2000.

DIN EN 62052-11 (VDE 0418 Teil 2-11):2003-11

DIN EN 60044-1 (VDE 0414 Teil 1):2001-11, Messwandler – Teil 1: Stromwandler (IEC 60044-1:1996, modifiziert + A1:2000); Deutsche Fassung EN 60044-1:1999 + A1:2000.

DIN EN 60044-2 (VDE 0414 Teil 2):1999-12, Messwandler – Teil 2: Induktive Spannungswandler (IEC 60044-2:1997, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60044-2:1999.

DIN EN 60068-2-1:1995-03, Umweltprüfungen – 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 60068-2-2:1994-08, Umweltprüfungen – 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 EN 60068-2-5:2000-07, Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen – Prüfung Sa: Nachgebildete Sonnenbestrahlung auf der Erdoberfläche (IEC 60068-2-5:1975); Deutsche Fassung EN 60068-2-5:1999.

DIN EN 60068-2-6:1996-05, Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen – Prüfung Fc: Schwingen, sinusförmig (IEC 60068-2-6:1995 + Corrigendum 1995); Deutsche Fassung EN 60068-2-6:1995.

DIN EN 60068-2-11:2000-02, Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen – Prüfung Ka: Salznebel (IEC 60068-2-11:1981); Deutsche Fassung EN 60068-2-11:1999.

DIN EN 60068-2-27:1995-03, Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen – Prüfung Ea und Leitfaden: Schocken (IEC 60068-2-27:1987); Deutsche Fassung EN 60068-2-27:1993.

DIN EN 60068-2-30:2000-02, Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen – Prüfung Db und Leitfaden: Feuchte Wärme, zyklisch (12 + 12-Stunden-Zyklus) (IEC 60068-2-30:1980 + A1:1985); Deutsche Fassung EN 60068-2-30:1999.

DIN EN 60068-2-75:1998-06, Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen – Prüfung Eh: Hammerprüfungen (IEC 60068-2-75:1997); Deutsche Fassung EN 60068-2-75:1997.

DIN EN 60359:2002-09, Elektrische und elektronische Messeinrichtungen – Angabe zum Betriebsverhalten (IEC 60359:2001); Deutsche Fassung EN 60359:2002.

DIN EN 60387:1993-11, Symbole für Wechselstromzähler (IEC 60387:1992); Deutsche Fassung EN 60387:1992.

DIN EN 60417-2:2000-05, Graphische Symbole für Betriebsmittel – Teil 2: Originale der Symbole (IEC 60417-2:1998); Dreisprachige Fassung EN 60417-2:1999.

DIN EN 60529 (VDE 0470 Teil 1):2000-09, Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989 + A1:1999); Deutsche Fassung EN 60529:1991 + A1:2000.

DIN EN 60695-2-11 (VDE 0471 Teil 2-11):2001-11, Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 2-11: Prüfungen mit dem Glühdraht – Prüfung mit dem Glühdraht zur Entflammbarkeit von Enderzeugnissen (IEC 60695-2-11:2000); Deutsche Fassung EN 60695-2-11:2001.

DIN EN 60721-3-3:1995-09, Klassifizierung von Umweltbedingungen – Teil 3: Klassen von Umwelteinflussgrößen und deren Grenzwerte – Hauptabschnitt 3: Ortsfester Einsatz, wettergeschützt (IEC 60721-3-3:1994); Deutsche Fassung EN 60721-3-3:1995.

DIN EN 61000-4-2 (VDE 0847 Teil 4-2):2001-12, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-2: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität (IEC 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2000); Deutsche Fassung EN 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001.

DIN EN 61000-4-3 (VDE 0847 Teil 4-3):2003-03, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-3: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder; (IEC 61000-4-3:2002); Deutsche Fassung EN 61000-4-3:2002.

DIN EN 61000-4-4 (VDE 0847 Teil 4-4):2002-07, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-4: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst (IEC 61000-4-4:1995 + A1:2000 + A2:2001); Deutsche Fassung EN 61000-4-4:1995 + A1:2001 + A2:2001.

DIN EN 61000-4-5 (VDE 0847 Teil 4-5):2001-12, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-5: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen (IEC 61000-4-5:1995 + A1:2000); Deutsche Fassung EN 61000-4-5:1995 + A1:2001.

DIN EN 61000-4-6 (VDE 0847 Teil 4-6):2001-12, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-6: Prüf- und Messverfahren – Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder (IEC 61000-4-6:1996 + A1:2000); Deutsche Fassung EN 61000-4-6:1996 + A1:2001.

DIN EN 61000-4-12 (VDE 0847 Teil 4-12):2001-12, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-12: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen gedämpfte Schwingungen (IEC 61000-4-12:1995 + A1:2000); Deutsche Fassung EN 61000-4-12:1995 + A1:2001.

DIN EN 62053-31 (VDE 0418 Teil 3-31):1999-04, Einrichtungen zur Messung der elektrischen Energie (AC) – Besondere Anforderungen – Teil 31: Impulseinrichtungen für Induktionszähler oder elektronische Zähler (nur Zweidrahtsysteme) (IEC 62053-31:1998); Deutsche Fassung EN 62053-31:1998.

DIN EN ISO 75-2:1996-03, Kunststoffe – Bestimmung der Wärmeformbeständigkeitstemperatur – Teil 2: Kunststoffe und Hartgummi (ISO 75-2:1993); Deutsche Fassung EN ISO 75-2:1996.

DIN IEC 60038 (VDE 0175):2002-11, IEC-Normspannungen (IEC 60038:1983 + A1:1994 + A2:1997); Umsetzung von HD 472 S1:1989 + Cor. zu HD 472 S1:2002-02.

DIN IEC 60060-1 (VDE 0432 Teil 1):1994-06, Hochspannungs-Prüftechnik – Teil 1: Allgemeine Festlegungen und Prüfbedingungen (IEC 60060-1:1989 + Corrigendum März 1990); Deutsche Fassung HD 588.1 S1:1991.

DIN IEC 60085 (VDE 0301 Teil 1):1993-03, Bewertung und Klassifikation von elektrischen Isolierungen nach ihrem thermischen Verhalten (Identisch mit IEC 60085:1984); Deutsche Fassung HD 566 S1:1990.

IEV Teil 311, 312, 313, 314:2002-08, Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Teil 311: Allgemeine Begriffe der Messtechnik – Teil 312: Allgemeine Begriffe der elektrischen Messtechnik – Teil 313: Arten elektrischer Messgeräte – Teil 314: Spezielle geräteabhängige Begriffe.

Achtung: Nur zur Information. Dokument ist in elektronischer Form auf CD-ROM. Die Papierversion kann von der DKE abgefordert werden.

– Leerseite –

Wechselstrom-Elektrizitätszähler
Allgemeine Anforderungen, Prüfungen und Prüfbedingungen
Teil 11: Messeinrichtungen
(IEC 62052-11:2003)

Electricity metering equipment (AC)
General requirements, tests and test conditions
Part 11: Metering equipment
(IEC 62052-11:2003)

Equipement de comptage de l'électricité (CA)
Prescriptions générales, essais et conditions
d'essai
Partie 11: Equipement de comptage
(CEI 62052-11:2003)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2003-03-01 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, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn 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 13/1285/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 62052-11, ausgearbeitet von dem IEC TC 13 „Equipment for electrical energy measurement and load control“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2003-03-01 als EN 62052-11 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): 2003-12-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2006-03-01

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

Anhänge, die als „informativ“ bezeichnet sind, enthalten nur Informationen.

In dieser Norm sind die Anhänge A, B, C, D und ZA normativ und die Anhänge E und F sind informativ.

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 62052-11:2003 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Seite 3	
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe und Definitionen	7
3.1 Allgemeine Begriffe	8
3.2 Begriffe für Funktionseinheiten.....	10
3.3 Begriffe für mechanische Bauteile.....	11
3.4 Begriffe der Isolierungen	12
3.5 Begriffe der Zähler-Nenngrößen.....	13
3.6 Begriffe der Einflussgrößen	14
3.7 Begriffe der Prüfungen	15
3.8 Begriffe für elektromechanische Zähler.....	15
4 Genormte elektrische Werte	16
4.1 Genormte Nennspannungen	16
4.2 Genormte Nennströme	16
4.3 Genormte Nennfrequenzen	16
5 Mechanische Anforderungen und Prüfungen.....	17
5.1 Allgemeine mechanischen Anforderungen.....	17
5.2 Gehäuse	17
5.3 Fenster.....	18
5.4 Anschlussklemmen, Anschlussklemmenblock und Schutzleiter-Anschlussklemme.....	18
5.5 Klemmendeckel	19
5.6 Luft- und Kriechstrecken.....	19
5.7 Zähler im Isolierstoffgehäuse der Schutzklasse II.....	20
5.8 Beständigkeit gegen Hitze und Feuer	20
5.9 Schutz gegen Eindringen von Staub und Wasser.....	21
5.10 Anzeige von gemessenen Werten	21
5.11 Ausgabeeinrichtung.....	22
5.12 Zähleraufschriften	23
6 Klimatische Bedingungen	24
6.1 Temperaturbereich	24
6.2 Relative Luftfeuchte	24
6.3 Prüfung der klimatischen Einflüsse	25
7 Elektrische Anforderungen	26
7.1 Einfluss der Versorgungsspannung	26
7.2 Erwärmung	27

	Seite
7.3 Isolierung	27
7.4 Prüfung auf Erdschlussfestigkeit	29
7.5 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	30
8 Typprüfungen	33
8.1 Prüfbedingungen	33
Anhang A (normativ) Beziehung zwischen Umgebungstemperatur und relativer Luftfeuchte	34
Anhang B (normativ) Zeitverhalten der Spannung für die Prüfung des Einflusses von Spannungsabsenkungen und kurzen Unterbrechungen	35
Anhang C (normativ) Prüfschaltung für die Prüfung der Erdschlussfestigkeit	36
Anhang D (normativ) Optischer Prüfausgang	37
Anhang E (informativ) Prüf-Aufbau für EMV-Prüfungen	38
Anhang F (informativ) Prüfplan – Empfohlene Prüffolge	40
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	41
 Bild A.1 – Beziehung zwischen Umgebungstemperatur und relativer Luftfeuchte	 34
Bild B.1 – Spannungsunterbrechungen von $\Delta U = 100\%$, 1 s	35
Bild B.2 – Spannungsunterbrechungen von $\Delta U = 100\%$, 1 Periode bei Bemessungsfrequenz	35
Bild B.3 – Spannungsabsenkungen von $\Delta U = 50\%$	35
Bild C.1 – Schaltung zur Nachbildung der Erdschlussbedingung in Phase 1	36
Bild C.2 – Spannungen am zu prüfenden Zähler	36
Bild D.1 – Prüfanordnung für den Prüfausgang	37
Bild D.2 – Kurvenverlauf des optischen Prüfausganges	37
Bild E.1 – Prüf-Aufbau für die Prüfung der Störfestigkeit gegen elektromagnetische Hochfrequenz (RF)-Felder	38
Bild E.2 – Prüf-Aufbau für die Prüfung schneller transients Störgrößen: Spannungspfade	38
Bild E.3 – Prüf-Aufbau für die Prüfung schneller transients Störgrößen: Strompfade	39
 Tabelle 1 – Genormte Nennspannungen	 16
Tabelle 2 – Genormte Nennströme	16
Tabelle 3a – Luft- und Kriechstrecken für Zähler im Isolierstoffgehäuse der Schutzklasse I	20
Tabelle 3b – Luft- und Kriechstrecken für Zähler im Isolierstoffgehäuse der Schutzklasse II	20
Tabelle 4 – Spannungsaufschriften	23
Tabelle 5 – Temperaturbereich	24
Tabelle 6 – Relative Luftfeuchte	25
Tabelle 7 – Spannungsbereich	26
Tabelle 8 – Änderung der Messabweichung durch Erdschluss	30

Einleitung

Die vorliegende Norm ist ein Teil der Normenreihen IEC 62052, IEC 62053 und IEC 62059, Electricity metering equipment, die in nachfolgenden Teilen veröffentlicht wurden:

IEC 62053-11:2003, *Electricity metering equipment (a.c.) – Particular requirements – Part 11: Electromechanical meters for active energy (classes 0,5, 1 and 2).*

Ersetzt besondere Anforderungen von IEC 60521:1988 (2. Ausgabe)

IEC 62053-21:2003, *Electricity metering equipment (a.c.) – Particular requirements – Part 21: Static meters for active energy (classes 1 and 2).*

Ersetzt besondere Anforderungen von IEC 61036:2000 (2. Ausgabe)

IEC 62053-22:2003, *Electricity metering equipment (a.c.) – Particular requirements – Part 22: Static meters for active energy (classes 0,2 S and 0,5 S).*

Ersetzt besondere Anforderungen von IEC 60687:1992 (2. Ausgabe)

IEC 62053-23:2003, *Electricity metering equipment (a.c.) – Particular requirements – Part 23: Static meters for reactive energy (classes 2 and 3).*

Ersetzt besondere Anforderungen von IEC 61268:1995 (1. Ausgabe)

IEC 62053-31:1998, *Electricity metering equipment (a.c.) – Particular requirements – Part 31: Pulse output devices for electromechanical and electronic meters (two wires only).*

IEC 62053-61:1998, *Electricity metering equipment (a.c.) – Particular requirements – Part 61: Power consumption and voltage requirements.*

IEC 62059-11:2002, *Electricity metering equipment (a.c.) – Dependability – Part 11: General concepts.*

IEC 62059-21:2002, *Electricity metering equipment (a.c.) – Dependability – Part 21: Collection of meter dependability data from the field.*

Der vorliegende Teil ist eine Norm für die Typprüfung von Elektrizitätszählern. Er enthält die allgemeinen Anforderungen an Zähler, die in Innenräumen und in Freiluft weltweit in großen Stückzahlen verwendet werden. Er behandelt keine speziellen Ausführungen (wie z. B. Messteile und/oder Anzeigen in getrennten Gehäusen).

Die vorliegende Norm ist in Verbindung mit dem entsprechenden Teil der IEC 62053 für den betrachteten Zählertyp zu verwenden.

Die vorliegende Norm unterscheidet:

- Zähler, die zum Einsatz in Innenräumen und im Freien vorgesehen sind; und
- Zähler der Schutzklasse I sowie der Schutzklasse II.

Die Prüfschärfen werden als Mindestwerte angesehen, um die sichere Funktion des Zählers unter bestimmungsgemäßen Betriebsbedingungen zu gewährleisten. Für spezielle Anwendungen können andere Prüfschärfen erforderlich sein, und sie sollten zwischen Anwender und Hersteller vereinbart werden.

1 Anwendungsbereich

Die vorliegende Internationale Norm enthält Typprüfungen für Elektrizitätszähler für die Innenraum- und Freiluftanwendung und für neu hergestellte Einrichtungen für den Einsatz in 50 Hz- oder 60 Hz-Netzen und bei Spannungen bis zu 600 V.

Sie gilt für elektromechanische und elektronische Zähler für die Innenraum- und Freiluftanwendung, die aus einem Messwertgeber und Anzeigeteil(en) bestehen, die zusammen in einem Gehäuse untergebracht sind. Sie gilt ferner für (die) Betriebsanzeige(n) und den Prüfausgang (die Prüfausgänge). Falls der Zähler einen Messwertgeber für mehr als eine Energieart besitzt (Mehrfachenergiezähler) oder wenn andere Funktionselemente, wie Maximumanzeigen, elektronische Tarifezeiger, Schaltuhren, Rundsteuerempfänger, Schnittstellen für die Datenübertragung usw., im Zählergehäuse enthalten sind, gelten die entsprechenden Normen für diese Elemente.

Sie gilt nicht für:

- a) tragbare Zähler;
- b) Schnittstellen zum Datenspeicher des Zählers;
- c) Bezugsnormal-Zähler.

Die mechanischen Eigenschaften für Zähler für den Gestelleinbau sind in der vorliegenden Norm nicht enthalten.

2 Normative Verweisungen

Die nachfolgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

IEC 60038:1983, *IEC standard voltages*.
Amendment 1:1994,
Amendment 2:1997.

IEC 60044-1:1996, *Instrument transformers – Part 1: Current transformers*.

IEC 60044-2:1997, *Instrument transformers – Part 2: Inductive voltage transformers*.

IEC 60050-300:2001, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Electrical and electronic measurements and measuring instruments – Part 311: General terms relating to measurements – Part 312: General terms relating to electrical measurements – Part 313: Types of electrical measuring instruments – Part 314: Specific terms according to the type of instrument*.

IEC 60060-1:1989, *High-voltage test techniques – Part 1: General definitions and test requirements*.

IEC 60068-2-1:1990, *Environmental testing – Part 2: Tests – Tests A: Cold*.
Amendment 1:1993,
Amendment 2:1994.

IEC 60068-2-2:1974, *Basic environmental testing procedures – Part 2: Tests – Tests B: Dry heat*.
Amendment 1:1993,
Amendment 2: 1994.

IEC 60068-2-5:1975, *Basic environmental testing procedures – Part 2: Tests – Test Sa: Simulated solar radiation at ground level*.

IEC 60068-2-6:1995, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Fc: Vibration (sinusoidal)*.

IEC 60068-2-11:1981, *Basic environmental testing procedures – Part 2: Tests – Test Ka: Salt mist*.

IEC 60068-2-27:1987, *Basic environmental testing procedures – Part 2: Tests – Test Ea and guidance: Shock*.

IEC 60068-2-30:1980, *Basic environmental testing procedures – Part 2: Tests – Test Db and guidance: Damp heat, cyclic (12 + 12-hour cycle)*.

IEC 60068-2-75:1997, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Eh: Hammer tests.*

IEC 60085:1984, *Thermal evaluation and classification of electrical insulation.*

IEC 60359:2001, *Electrical and electronic measurement equipment – Expression of performance.*

IEC 60387:1992, *Symbols for alternating-current electricity meters.*

IEC 60417-2:1998, *Graphical symbols for use on equipment – Part 2: Symbols originals.*

IEC 60529:1989, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code).*
Amendment 1:1999.

IEC 60695-2-11:2000, *Fire hazard testing – Part 2-11: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire flammability test method for end-products.*

IEC 60721-3-3:1994, *Classification of environmental conditions – Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities – Section 3: Stationary use at weatherprotected locations.*
Amendment 1:1995,
Amendment 2:1996.

IEC 61000-4-2:1995, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 2: Electrostatic discharge immunity test.*
Basic EMC publication

IEC 61000-4-3:2002, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-3: Testing and measurement techniques – Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test.*

IEC 61000-4-4:1995, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 4: Electrical fast transient/burst immunity test.*
Basic EMC publication

IEC 61000-4-5:1995, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 5: Surge immunity test.*

IEC 61000-4-6:1996, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 6: Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields.*

IEC 61000-4-12:1995, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 12: Oscillatory waves immunity test.*
Basic EMC publication

IEC 62053-31:1998, *Electricity metering equipment (a.c.) – Particular requirements – Part 31: Pulse output devices for electromechanical and electronic meters (two wires only).*

CISPR 22:1997, *Information technology equipment – Radio disturbance characteristics – Limits and methods of measurement.*
Amendment 1:2000.

ISO 75-2:1993, *Plastics – Determination of temperature of deflection under load – Part 2: Plastic and ebonite.*

3 Begriffe und Definitionen

Für die Zwecke der vorliegenden Internationalen Norm gelten die nachfolgenden Definitionen.

Aus IEC 60359 wurden Fachausdrücke zum Betriebsverhalten elektrischer und elektronischer Messeinrichtungen entnommen.

Wo es eine Abweichung zwischen Definitionen im Glossar und denen gibt, die in den vom TC 13 herausgegebenen Produktnormen enthalten sind, muss den letzteren der Vorrang bei Anwendungen der entsprechenden Norm gegeben werden.

3.1 Allgemeine Begriffe

3.1.1

elektromechanischer Zähler

Zähler, in dem Ströme durch feststehende Spulen mit Strömen wechselwirken, die in dem leitenden, sich bewegenden Bauelement, im Allgemeinen eine oder mehrere Scheiben, induziert werden, wodurch deren zur gemessenen Energie proportionale Bewegung verursacht wird

3.1.2

elektronischer Zähler

Zähler, in dem Strom und Spannung auf statische (elektronische) Bauelemente einwirken, um ein der gemessenen Energie proportionales Ausgangssignal zu erzeugen

3.1.3

Wirkverbrauchszähler

Gerät zur Messung von Wirkverbrauch durch Integration der Wirkleistung über der Zeit

[IEV 301-06-01]

3.1.4

Blindverbrauchszähler

Zähler zur Messung von Blindenergie durch Integration der Blindleistung über der Zeit

[IEV 301-06-02]

3.1.5

Blindleistung (var)

Blindleistung für sinusförmige Kurvenformen bei einer einzelnen Frequenz in einem einphasigen Stromkreis ist definiert als das Produkt der Effektivwerte von Stromstärke und Spannung und dem Sinus ihres Phasenverschiebungswinkels.

ANMERKUNG Normen für Blindleistung gelten nur für sinusförmige Ströme und Spannungen, die nur die Grundfrequenz enthalten.

3.1.6 Blindenergie (varh)

3.1.6.1

Blindenergie in Einphasen-Kreisen

Blindenergie in einem Einphasen-Kreis ist das Zeitintegral der unter 3.1.5 definierten Blindleistung.

3.1.6.2

Blindenergie in Mehrphasen-Kreisen

Algebraische Summe der Blindenergien der einzelnen Phasen

ANMERKUNG Die Spezifikation basiert auf der Blindenergie für sinusförmige Ströme und Spannungen der Grundfrequenz, daher wird der induktive oder kapazitive Zustand eines Stromkreises in diesen Empfehlungen durch den Faktor „sin φ “ beschrieben.

3.1.7

Mehrtarifzähler

Zähler, die mit mehr als einem Zählwerk ausgerüstet sind, wobei jedes Zählwerk in bestimmten Zeiträumen entsprechend verschiedener Tarifsätze eingesetzt wird

[IEV 313-06-09, modifiziert]

3.1.8 Zählertyp

3.1.8.1

Zählertyp (für elektromechanische Zähler)

Begriff für die Bezeichnung einer speziellen Konstruktion eines Zählers, der nur von einem Hersteller produziert wird und nachfolgende Eigenschaften hat:

- a) gleiche messtechnische Eigenschaften;
- b) den gleichen einheitlichen Aufbau der Teile, die diese Eigenschaften bestimmen;
- c) das gleiche Verhältnis des Grenzstromes zum Nennstrom;
- d) die gleiche Anzahl von Amperewindungen für die Stromwicklung bei Nennstrom und die gleiche Anzahl der Windungen pro Volt für die Spannungswicklung bei Nennspannung.

Ein Zählertyp kann verschiedene Nennwerte von Stromstärke und Spannung haben.

Zähler werden vom Hersteller durch eine oder mehrere Gruppen von Buchstaben oder Zahlen oder einer Kombination aus Buchstaben und Zahlen gekennzeichnet. Jeder Typ darf nur eine Bezeichnung haben.

ANMERKUNG 1 Der Typ wird durch den (die) für die Typprüfungen vorgesehenen Musterzähler verkörpert, dessen (deren) Kennwerte (Nennstrom und Nennspannung) ausgewählt werden aus den in den Tabellen angegebenen Werten, die vom Hersteller vorgeschlagen werden.

ANMERKUNG 2 Wo die Anzahl der Amperewindungen zu einer Windungszahl führen würde, die nicht ganzzahlig ist, darf das Produkt aus den Windungszahlen der Wicklungen und dem Basisstrom von dem des (der) Musterzähler(s) abweichen, der (die) für den Typ repräsentativ ist (sind).

Es wird angeraten, die nächste Zahl zu wählen, die unmittelbar darunter oder darüber liegt, um eine ganzzahlige Windungszahl zu erhalten.

Nur aus diesem Grund dürfen die Windungszahlen pro Volt der Spannungswicklung abweichen, jedoch um nicht mehr als 20 % von den Musterzählern, die für den Typ repräsentativ sind.

ANMERKUNG 3 Das Verhältnis der höchsten zur niedrigsten Grunddrehzahl des Läufers jedes Zählers vom gleichen Typ darf 1,5 nicht überschreiten.

3.1.8.2

Zählertyp (für elektronische Zähler)

Begriff für die Bezeichnung einer speziellen Konstruktion eines Zählers, der nur von einem Hersteller produziert wird und nachfolgende Eigenschaften hat:

- a) gleiche messtechnische Eigenschaften;
- b) den gleichen einheitlichen Aufbau der Teile, die diese Eigenschaften bestimmen;
- c) das gleiche Verhältnis des Grenzstromes zum Nennstrom.

Ein Zählertyp kann verschiedene Nennwerte von Stromstärke und Spannung haben.

Zähler werden vom Hersteller durch eine oder mehrere Gruppen von Buchstaben oder Zahlen oder eine Kombination aus Buchstaben und Zahlen gekennzeichnet. Jeder Typ darf nur eine Bezeichnung haben.

ANMERKUNG Der Typ wird durch den (die) für die Typprüfungen vorgesehenen Musterzähler verkörpert, dessen (deren) Kennwerte (Nennstrom und Nennspannung) ausgewählt werden aus den in den Tabellen angegebenen Werten, die vom Hersteller vorgeschlagen werden.

3.1.9

Bezugsnormal-Zähler

Zähler, mit dem die Einheit der elektrischen Energie dargestellt wird. Er wird üblicherweise so konstruiert und betrieben, dass man unter festgelegten Laborbedingungen höchste Genauigkeit und Stabilität erreicht.