

	Wechselstrom-Elektrizitätszähler Besondere Anforderungen Teil 21: Elektronische Wirkverbrauchszähler der Genauigkeitsklassen 1 und 2 (IEC 62053-21:2003) Deutsche Fassung EN 62053-21:2003	DIN EN 62053-21
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 3-21
ICS 91.140.50 Electricity metering equipment (a.c.) – Particular requirements – Part 21: Static meters for active energy (classes 1 and 2) (IEC 62053-21:2003); German version EN 62053-21:2003 Equipeement de comptage de l'électricité (c.a.) – Prescriptions particulières – Partie 21: Compteurs statiques d'énergie active (classes 1 et 2) (CEI 62053-21:2003); Version allemande EN 62053-21:2003 Die Europäische Norm EN 62053-21:2003 hat den Status einer Deutschen Norm. Beginn der Gültigkeit Die EN 62053-21 wurde am 2003-03-01 angenommen. Daneben darf DIN EN 61036 (VDE 0418 Teil 7):2001-01 noch bis 2006-03-01 angewendet werden. 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 62053-21 (VDE 0418 Teil 3-21):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 und 3 und 23 Seiten EN DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 61036 (VDE 0418 Teil 7):2001-01** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Die Norm wurde komplett überarbeitet. Dabei wurden die allgemeinen und für alle Arten von Elektrizitätszählern gleichen Anforderungen aus der bisherigen Norm herausgenommen, der technischen Entwicklung angepasst und in den Teil **DIN EN 62052-11** verlagert. Die vorliegende Norm enthält die besonderen Anforderungen an die hier behandelte Zählerart.

Frühere Ausgaben

DIN EN 61036 (VDE 0418 Teil 7):1994-01, 1997-05, 2001-01

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
–	IEC 60736:1982	–	–
EN 61358:1996	IEC 61358:1996	DIN EN 61358 (VDE 0418 Teil 60):1996-11	VDE 0418 Teil 60
EN 62052-11:2003	IEC 62052-11:2003	DIN EN 62052-11 (VDE 0418 Teil 2-11):2003-11	VDE 0418 Teil 2-11
EN 62053-61:1998	IEC 62053-61:1998	DIN EN 62053-61 (VDE 0418 Teil 3-61):1999-04	VDE 0418 Teil 3-61

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 61358 (VDE 0418 Teil 60), *Annahmeprüfung von elektronischen Wechselstrom-Wirkverbrauchszählern für direkten Anschluss (Klassen 1 und 2) (IEC 61358:1996)*; Deutsche Fassung EN 61358:1996.

DIN EN 62052-11 (VDE 0418 Teil 2-11), Wechselstrom-Elektrizitätszähler – Allgemeine Anforderungen, Prüfungen und Prüfbedingungen – Teil 11: Messeinrichtungen; (IEC 62052-11:2003); Deutsche Fassung EN 62052-11:2003.

DIN EN 62053-61 (VDE 0418 Teil 3-61), Einrichtungen zur Messung der elektrischen Energie (AC); Besondere Anforderungen – Teil 61: Leistungsaufnahme und Spannungsanforderungen (IEC 62053-61:1998); Deutsche Fassung EN 62053-61:1998.

– Leerseite –

Deutsche Fassung

Wechselstrom-Elektrizitätszähler
Besondere Anforderungen
Teil 21: Elektronische Wirkverbrauchszähler der Genauigkeitsklassen 1 und 2
(IEC 62053-21:2003)

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

Equipement de comptage de l'électricité (c.a.)
Prescriptions particulières –
Partie 21: Compteurs statiques d'énergie active
(classes 1 et 2)
(CEI 62053-21:2003)

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 13/1282/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 62053-21, 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 62053-21 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 61036:1996 + A1:2000.

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.
In dieser Norm sind die Anhänge A, B und ZA normativ.
Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 62053-21:2003 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe und Definitionen	6
4 Genormte elektrische Werte.....	6
5 Mechanische Anforderungen.....	7
6 Klimatische Bedingungen	7
7 Elektrische Anforderungen	7
7.1 Leistungsaufnahme	7
7.2 Einfluss kurzzeitiger Überströme.....	8
7.3 Einfluss der Eigenerwärmung.....	8
7.4 Wechselspannungsprüfung.....	9
8 Anforderungen an die Genauigkeit.....	9
8.1 Grenzen der Messabweichung bei verschiedenen Strömen.....	9
8.2 Grenzen der Messabweichung in Abhängigkeit anderer Einflussgrößen	10
8.3 Prüfung der Anlauf- und Leerlaufbedingung	13
8.4 Zählerkonstante.....	14
8.5 Bedingungen für die Genauigkeitsprüfung	14
8.6 Beurteilung der Prüfergebnisse	16
Anhang A (normativ) Prüfschaltung für Gleichstromanteil, geradzahlige Harmonische, ungeradzahlige Harmonische und Subharmonische.....	17
Anhang B (normativ) Elektromagnet für die Prüfung der Beeinflussung durch äußere Magnetfelder	22
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	23
 Bild A.1 – Prüfschaltung für Halbschwingungsgleichrichtung	 17
Bild A.2 – Kurvenform bei Halbschwingungsgleichrichtung	18
Bild A.3 – Informative Verteilung des Gehaltes an Harmonischen bei der Halbschwingungsgleichrichtung	18
Bild A.4 – Prüfschaltung (informativ)	19
Bild A.5 – Phasenanschnitt-Kurvenform	19
Bild A.6 – Informative Verteilung des Anteils an Harmonischen der Phasenanschnitt-Kurvenform	20
Bild A.7 – Paketgesteuerte Kurvenform.....	20
Bild A.8 – Informative Verteilung von Harmonischen (Die Fourier-Analyse ist nicht komplett).....	21
Bild B.1 – Elektromagnet für die Prüfung der Beeinflussung durch äußere Magnetfelder.....	22
 Tabelle 1 – Leistungsaufnahme in Spannungspfaden für Ein- und Mehrphasenzähler einschließlich Versorgung des Messsystems	 7
Tabelle 2 – Leistungsaufnahme von Strompfaden	8

	Seite
Tabelle 3 – Veränderungen durch kurzzeitige Überströme	8
Tabelle 4 – Veränderungen durch Eigenerwärmung	8
Tabelle 5 – Wechselspannungsprüfungen.....	9
Tabelle 6 – Grenzen der Messabweichung in Prozent (Einphasenzähler und Mehrphasenzähler mit symmetrischer Belastung)	10
Tabelle 7 – Grenzen der Messabweichung in Prozent (Mehrphasenzähler mit einphasiger Belastung, aber symmetrischen Mehrphasenspannungen an den Spannungspfaden).....	10
Tabelle 8 – Einflussgrößen	11
Tabelle 9 – Anlaufstrom	14
Tabelle 10 – Spannungs- und Stromsymmetrie.....	15
Tabelle 11 – Referenzbedingungen.....	15
Tabelle 12 – Beurteilung der Prüfergebnisse.....	16

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 62052-11:2002, *Electricity metering equipment (a.c.) – General requirements, tests and test conditions – Part 11: Metering equipment*

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

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

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

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 besonderen 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).

Es ist beabsichtigt, die vorliegende Norm in Verbindung mit IEC 62052-11 anzuwenden. Falls irgendeine Anforderung in der vorliegenden einen Punkt betrifft, der bereits von IEC 62052-11 abgedeckt ist, haben die Anforderungen der vorliegenden Norm Vorrang gegenüber den Anforderungen von IEC 62052-11.

Die vorliegende Norm unterscheidet:

- zwischen Zählern der Genauigkeitsklasse 1 und der Genauigkeitsklasse 2;
- zwischen Zählern der Schutzklasse I und der Schutzklasse II;
- zwischen Zählern zum Einsatz in Netzen, die mit oder ohne Erdschluss-Kompensation ausgerüstet sind.

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.