

	DIN EN 50440 (VDE 0705-379)	DIN
	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.	VDE
ICS 91.140.65 Ersatz für DIN EN 50440 (VDE 0705-379):2016-07 Siehe Anwendungsbeginn Effizienz von elektrischen Warmwasserspeichern für den Hausgebrauch und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 50440:2015 + A1:2020 Efficiency of domestic electrical storage water heaters and testing methods; German version EN 50440:2015 + A1:2020 Efficacité des chauffe-eau électriques à accumulation et méthodes associées; Version allemande EN 50440:2015 + A1:2020 Gesamtumfang 33 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2015-10-05 angenommene Europäische Norm und die am 2020-06-17 angenommene Änderung A1 als DIN-Norm ist 2021-08-01.

Für **DIN EN 50440 (VDE 0705-379):2016-07** besteht eine Übergangsfrist bis 2023-06-17.

Nationales Vorwort

Zum vorliegenden Dokument DIN EN 50440 (VDE 0705-379) und aus dem Anhang ZZA „Verhältnis zwischen dieser Europäischen Norm und den einschlägigen Energiekennzeichnungsanforderungen der delegierten Verordnung (EU) Nr. 812/2013 der Kommission“ und dem Anhang ZZB „Verhältnis zwischen dieser Europäischen Norm und den einschlägigen Ökodesign-Anforderungen der delegierten Verordnung (EU) Nr. 814/2013 der Kommission“ wurde kein Norm-Entwurf veröffentlicht, da es sich um die Umsetzung einer europäischen Änderung handelt, die ausschließlich aus dem Anhang ZZ besteht, für den auf europäischer Ebene von einem öffentlichen Einspruchsverfahren abgesehen wurde.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium UK 513.3 „Wassererwärmer“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DKE (www.dke.de) und DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Das Original-Dokument enthält Bilder in Farbe, die in der Papierversion in einer Graustufen-Darstellung wiedergegeben werden. Elektronische Versionen dieses Dokuments enthalten die Bilder in der originalen Farbdarstellung.

A1 Die Änderung A1 wurde eingearbeitet und mit einer senkrechten Linie und A1 am linken Textrand gekennzeichnet.

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 50440 (VDE 0705-379):2016-07** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Die Anhänge ZZA „Verhältnis zwischen dieser Europäischen Norm und den einschlägigen Energiekennzeichnungsanforderungen der delegierten Verordnung (EU) Nr. 812/2013 der Kommission“ und ZZB „Verhältnis zwischen dieser Europäischen Norm und den einschlägigen Ökodesign-Anforderungen der delegierten Verordnung (EU) Nr. 814/2013 der Kommission“ wurden überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 44899-1: 1958-04
DIN 44899-3: 1960-01
DIN 44532: 1968-07
DIN 44532-1: 1977-03, 1989-06
DIN 44532-2: 1977-03, 1989-06
DIN 44532-3: 1977-03, 1989-06
DIN 44532-100: 1989-06
DIN EN 60379: 2004-07
DIN EN 50440 (VDE 0705-379): 2016-07

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit europäischen und internationalen Dokumenten

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Dokuments.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ist nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60335-1	IEC 60335-1	DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1)	VDE 0700-1
EN 60335-2-21	IEC 60335-2-21	DIN EN 60335-2-21 (VDE 0700-21)	VDE 0700-21

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1), *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

DIN EN 60335-2-21 (VDE 0700-21), *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-21: Besondere Anforderungen für Wassererwärmer (Warmwasserspeicher und Warmwasserboiler)*

Effizienz von elektrischen Warmwasserspeichern für den Hausgebrauch und Prüfverfahren

Efficiency of domestic electrical storage water heaters and testing methods

Efficacité des chauffe-eau électriques à accumulation et méthodes associées

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2015-10-05 und die A1 am 2020-06-17 angenommen. 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 CEN-CENELEC Management Centre 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 CEN-CENELEC Management Centre 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, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

© 2020 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 50440:2015 + A1:2020 D

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	4
Europäisches Vorwort zur Änderung A1	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Symbole und Einheiten.....	7
5 Berechnung des energetischen Wirkungsgrades (η_{elecwh}).....	8
6 Gemessene Kennwerte	8
7 Allgemeine Bedingungen für Messungen.....	8
8 Referenzbedingungen	10
9 Prüfverfahren	12
10 Datenbericht	22
Anhang A (normativ) Berechnung des spezifischen energetischen Wirkungsgrads und des Jahresverbrauchs an elektrischer Energie	23
A.1 Symbole und Einheiten.....	23
A.2 Berechnung des spezifischen energetischen Wirkungsgrads.....	23
A.3 Berechnung des Jahresverbrauchs an elektrischer Energie.....	24
A.4 Datenbericht	24
Anhang ZZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Anforderungen an die Energieeffizienzkennzeichnung nach der abzudeckenden Delegierten Verordnung (EU) Nr. 812/2013 der Kommission	25
Anhang ZZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Ökodesign-Anforderungen nach der abzudeckenden Verordnung (EU) Nr. 814/2013 der Kommission	27
Literaturhinweise	29

Bilder

Bild 1 – Position des Thermoelements für vertikale und horizontale Modelle	13
Bild 2 – Beispiel für hydraulische Verbindungen (unbelüftete Produkte)	14
Bild 3 – Prüfverfahren für „EINGESCHALTETE GERÄTE“	15
Bild 4 – Prüfverfahren für „NACHTSTROM-GERÄTE“	15
Bild 5 – Prüfverfahren für den „SMART ZYKLUS“	19

Tabellen

Tabelle 1 – Symbole	7
Tabelle 2 – Elektrische Energie	9
Tabelle 3 – Prüfbedingungen und Ausgangsleistungen, Einstellwerte und Grenzabweichungen	9
Tabelle 4 – Lastmuster von Warmwasserspeichern (Entnahmepattern für Referenzprüfungen)	11
Tabelle 5 – Entnahmepprofile	20
Tabelle 6 – Datenbericht.....	22

Tabelle A.1 – Symbole und Einheiten	23
Tabelle A.2 – k -Werte	24
Tabelle A.3 – Ergänzungen zum Datenbericht.....	24
Tabelle ZZA.1 – Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Delegierten Verordnung (EU) Nr. 812/2013 der Kommission vom 18. Februar 2013 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Energieeffizienzkennzeichnung von Warmwasserbereitern, Warmwasserspeichern und Verbundanlagen aus Warmwasserbereitern und Solareinrichtungen, ABI. L239, 6.9.2013, und Normungsauftrag M/534 C(2015) 2625 final.....	25
Tabelle ZZB.1 – Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Verordnung (EU) Nr. 814/2013 der Kommission vom 2. August 2013 zur Durchführung der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Warmwasserbereitern und Warmwasserspeichern, ABI. L239, 6.9.2013, und Normungsauftrag M/534 C(2015) 2625 final	27

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 50440:2015) wurde von CLC/TC 59X „Performance of household and similar electrical appliances“ erarbeitet.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2016-10-05
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2018-10-05

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC [und/oder CEN] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erstellt, das von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone an CENELEC gegeben wurde, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie(n).

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe den informativen Anhang ZZA und ZZB, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Europäisches Vorwort zur Änderung A1

Dieses Dokument (EN 50440:2015/A1:2020) wurde durch CLC/TC 59X „Performance of household and similar electrical appliances“ erarbeitet.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2021-06-17
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2023-06-17

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erstellt, das von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone an CENELEC gegeben wurde, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie(n).

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe den informativen Anhang ZZ, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

A1

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Verfahren für die Messung der Gebrauchseigenschaften von elektrischen Warmwasserspeichern für die Erzeugung von Warmwasser im Sanitärbereich für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen fest.

Das Ziel ist die Angabe und Definition von grundlegenden Merkmalen der Gebrauchseigenschaften von elektrischen Warmwasserspeichern und die Beschreibung der Prüfverfahren zur Messung dieser Gebrauchseigenschaften.

ANMERKUNG 1 Diese Norm ist nicht anzuwenden für:

- Warmwasserspeicher, welche für die Erwärmung von Wasser Elektrizität als Sekundärquelle verwenden;
- Warmwasserspeicher, welche den Behälter nicht zur Speicherung von Warmwasser verwenden;
- elektrische Warmwasserspeicher, welche nicht über die geringste oder (höchste) Ausgangsleistung der kleinsten (oder größten) Lastprofile, wie in [Tabelle 4](#) festgelegt, verfügen.

ANMERKUNG 2 Die vorliegende Norm legt keine Gebrauchseigenschaften oder Sicherheitsanforderungen fest. Für Sicherheitsanforderungen siehe [EN 60335-1](#) in Zusammenhang mit [EN 60335-2-21](#).

2 Normative Verweisungen

Nicht anwendbar.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Warmwasserspeicher

Warmwasserbereiter, welcher elektrische Heizelemente als Mittel zur Erwärmung von Wasser für die Langzeitspeicherung in einem thermisch isolierten Behälter verwendet und mit einer Vorrichtung zur Regelung der Wassertemperatur versehen ist

3.2

Primärfunktion

Erwärmung von Wasser zur Erzeugung von Warmwasser für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke

3.3

eingeschalteter Warmwasserspeicher

Warmwasserspeicher, welcher dafür ausgelegt ist, Warmwasser zu erzeugen und für 24 h eingeschaltet zu sein

3.4

Nachtstrom-Warmwasserspeicher

Warmwasserspeicher, welcher dafür ausgelegt ist, Warmwasser zu erzeugen wobei er jedoch nur in Nachtstrom-/Niedrigtarifzeiten mit elektrischer Energie versorgt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Nachtstrom-Warmwasserspeicher ist erforderlich, um die Anforderungen des Entnahmемusters zwischen 7:00 Uhr und 22:00 Uhr ohne externe Energieversorgung zu erfüllen, z. B. um den Betrieb in Nachtstrom-/Niedrigtarifzeiten und/oder unter Bedingungen unsicherer Energieversorgung zu ermöglichen. Ein Produkt erfüllt die Anforderungen an „Nachtstrom“, wenn es während der Prüfung mit einem Entnahmемuster von 24 h nur für eine Dauer von höchstens 8 h in Folge irgendwann zwischen 22:00 Uhr und 7:00 Uhr mit Strom versorgt wird.