

DIN EN 50193-1
(VDE 0705-193-1)
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 50193-1
(VDE 0705-193-1):2017-12
 Siehe Anwendungsbeginn

Elektro-Durchfluss-Wassererwärmer –
Prüfverfahren zur Messung der Gebrauchseigenschaften –
Teil 1: Allgemeine Anforderungen;
Deutsche Fassung EN 50193-1:2016 + A1:2020

Electric instantaneous water heaters –
 Methods for measuring the Performance –
 Part 1: General requirements;
 German version EN 50193-1:2016 + A1:2020

Ch chauffe-eau électriques instantanés –
 Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction –
 Partie 1: Exigences générales;
 Version allemande EN 50193-1:2016 + A1:2020

Gesamtumfang 31 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2016-05-23 angenommene Europäische Norm und die am 2020-06-17 angenommene Änderung A1 als DIN-Norm ist 2021-08-01.

Für **DIN EN 50193-1 (VDE 0705-193-1):2017-12** besteht eine Übergangsfrist bis 2023-06-17.

Nationales Vorwort

Zum vorliegenden Dokument wurde kein Norm-Entwurf veröffentlicht, da es sich um die Umsetzung einer europäischen Änderung handelt, die ausschließlich aus den Anhängen ZZA und ZZB besteht, für die auf europäischer Ebene von einem öffentlichen Einspruchsverfahren abgesehen wurde.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium UK 513.3 „Wasssererwärmer“ 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.

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

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 50193-1 (VDE 0705-193-1):2017-12** 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;
- b) die deutsche Fassung wurde im **Abschnitt 2** an den aktuellen Standardtext angepasst.

Frühere Ausgaben

DIN 44851: 1966-03

DIN 44851-1: 1974-10, 1978-11

DIN 44851-2: 1976-02

DIN 44851-3: 1976-02

DIN 44851-4: 1976-02

DIN EN 50193: 1999-06

DIN EN 50193-1 (VDE 0705-193-1): 2013-11, 2017-12

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 22768-1	ISO 2768-1	DIN ISO 2768-1	–
EN 50193-2-1	–	DIN EN 50193-2-1 (VDE 0705-193-2-1)	VDE 0750-193-2-1
EN 60335-1:2012 + AC:2014 + A11:2014 + A13:2017 + A1:2019 + A2:2019 + A14:2019	IEC 60335-1:2010, mod. + Cor.1:2010 + Cor.2:2011 + A1:2013, mod. + A1:2013/Cor.1:2014 + A2:2016 + A2:2016/Cor.1:2016	DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1):2020-08	VDE 0700-1
–	–	DIN EN 60335-1 Bbl 1 (VDE 0700-1 Bbl 1):2016-06	VDE 0700-1 Bbl 1
EN 60335-2-35	IEC 60335-2-35	DIN EN 60335-2-35 (VDE 0700-35)	VDE 0700-35
EN 60584-1	IEC 60584-1	DIN EN 60584-1	–
EN 60584-2 <i>zurückgezogen</i>	IEC 60584-2 <i>zurückgezogen</i>	DIN EN 60584-2 <i>zurückgezogen</i>	–
EN ISO 228-1	ISO 228-1	DIN EN ISO 228-1	–

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 50193-2-1 (VDE 0705-193-2-1), *Elektro-Durchfluss-Wassererwärmer – Teil 2-1: Verfahren zur Messung der Gebrauchseigenschaften – Multifunktionelle Elektro-Durchfluss-Wassererwärmer*

DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1):2020-08, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60335-1:2010, modifiziert + COR1:2010 + COR2:2011 + A1:2013, modifiziert + A1:2013/COR1:2014 + A2:2016 + A2:2016/COR1:2016); Deutsche Fassung EN 60335-1:2012 + AC:2014 + A11:2014 + A13:2017 + A1:2019 + A2:2019 + A14:2019*

DIN EN 60335-1 Beiblatt 1 (VDE 0700-1 Beiblatt 1):2016-06, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen – Beiblatt 1: Interpretationen zu DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1)*

DIN EN 60335-2-35 (VDE 0700-35), *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-35: Besondere Anforderungen für Durchflusserwärmer*

DIN EN 60584-1, *Thermoelemente – Teil 1: Thermospannungen und Grenzabweichungen*

DIN EN 60584-2 (zurückgezogen), *Thermopaare – Teil 2: Grenzabweichungen der Thermospannungen*

DIN EN ISO 228-1, *Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen – Teil 1: Maße, Toleranzen und Bezeichnung*

DIN ISO 2768-1, *Allgemeintoleranzen – Toleranzen für Längen- und Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragung*

**Elektro-Durchfluss-Wassererwärmer –
Prüfverfahren zur Messung der Gebrauchseigenschaften –
Teil 1: Allgemeine Anforderungen**

Electric instantaneous water heaters –
Methods for measuring the Performance –
Part 1: General requirements

Chauffe-eau électriques instantanés –
Méthodes de mesure de l'aptitude à la
fonction –
Partie 1: Exigences générales

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2016-05-23 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 50193-1:2016 + 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 Allgemeine Prüfbedingungen	7
4.1 Messgeräte	7
4.2 Anzahl der zu prüfenden Geräte	8
4.3 Allgemeine Bedingungen.....	8
4.4 Prüfanordnung	8
5 Energieeffizienz	9
5.1 Prüfverfahren	9
5.1.1 Allgemeines	9
5.1.2 Statischer Wirkungsgrad	9
5.1.3 Startverluste	10
5.1.4 Bestimmung des Smart-Control-Faktors SCF	10
5.1.5 Bestimmung der Smart-Control-Konformität	11
5.2 Berechnungsverfahren	11
5.2.1 Allgemeines	11
5.2.2 Täglicher Energiebedarf	11
5.2.3 Korrekturfaktor	11
5.2.4 Energieeffizienz	12
5.2.5 Jährlicher Energieverbrauch	12
Anhang A (informativ) Lastprofil	13
Anhang B (normativ) Prüfaufbau	17
Anhang C (informativ) In der Entwicklung befindliche alternative Prüfverfahren	21
C.1 Allgemeines	21
C.2 Jährlicher Energieverbrauch	21
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	23
Anhang ZZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Ökodesign-Anforderungen nach der abzudeckenden Verordnung (EU) Nr. 814/2013 der Kommission	25
Literaturhinweise	27

Bilder

Bild B.1 – Prüfaufbau für offene Durchflusserwärmer	17
Bild B.2 – Prüfaufbau für geschlossene Durchflusserwärmer	18

Bild B.3 – Thermoelement-Wasseranschlusssteil.....	19
Bild B.4 – Beispiel einer Thermoelementdurchführung.....	20

Tabellen

Tabelle 1 – Fehlergrenze von Messgeräten.....	7
Tabelle A.1 – Lastprofile für Wassererwärmer (Referenz-Prüf-Zapfprofile) 3XS bis S.....	14
Tabelle A.2 – Lastprofile für Wassererwärmer (Referenz-Prüf-Zapfprofile) M bis XL.....	15
Tabelle A.3 – Lastprofile für Wassererwärmer (Referenz-Prüf-Zapfprofile) XXL bis 4XL.....	16
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, ABl. L239, 6.9.2013, und Normungsauftrag M/534 C(2015) 2625 final.....	23
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, ABl. L239, 6.9.2013, und Normungsauftrag M/534 C(2015) 2625 final.....	25

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 50193-1:2016) 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): 2017-05-23
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2019-05-23

Dieses Dokument ersetzt EN 50193-1:2013.

EN 50193-1:2016 enthält im Vergleich zu EN 50193-1:2013 die folgenden wesentlichen technischen Änderungen:

- Angleichung von Begriffen und Gleichungen an jene, die im Detail in Mitteilungen der Kommission im Rahmen der Umsetzung der Verordnung (EU) Nr. 814/2013 der Kommission zur Umsetzung der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Wassererwärmern und Warmwasserspeichern und der Delegierten Verordnung (EU) Nr. 812/2013 der Kommission zur Ergänzung der Richtlinie 2010/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Energiekennzeichnung von Wassererwärmern, Warmwasserspeichern und Verbundanlagen aus Wassererwärmern und Solareinrichtungen (2014/C 207/03) angegeben wurden.
- Klarstellung zum Smart-Control-Faktors zu Fragen im Zusammenhang mit seiner Anwendung für elektrische Durchflusserwärmer.
- Aktualisierungen bei Verweisungen und Literaturhinweisen.
- Ergänzung eines informativen Anhangs für in der Entwicklung befindliche alternative Prüfverfahren.
- Ergänzung der Anhänge ZZA und ZZB.

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erstellt, das von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone an CENELEC gegeben wurde.

Für den Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZZA und ZZB, die Bestandteile dieses Dokuments sind.

Europäisches Vorwort zur Änderung A1

Dieses Dokument (EN 50193-1:2016/A1:2020) 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): 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.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm gilt für **elektrische Durchflusserwärmer** zur Trinkwassererwärmung für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke, die folgende gemeinsame Merkmale aufweisen:

- Erfüllen mindestens eines der in [Anhang A](#) aufgeführten Lastprofile;
- Erwärmen bis auf Temperaturen unterhalb des Siedepunktes.

Diese Europäische Norm legt Begriffe und Verfahren zur Messung für die Beurteilung der Energieeffizienz fest.

Diese Europäische Norm berücksichtigt keine Anforderungen zur Gerätesicherheit.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

EN 22768-1, *Allgemeintoleranzen – Teil 1: Toleranzen für Längen- und Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragung (ISO 2768-1)*

EN ISO 228-1, *Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen – Teil 1: Maße, Toleranzen und Bezeichnung*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Durchflusserwärmer

Gerät, welches das Wasser während des Durchflusses erwärmt

3.1.1

elektrischer Durchflusserwärmer

elektrisch betriebener **Durchflusserwärmer**

3.1.2

geschlossener Durchflusserwärmer

Durchflusserwärmer, der für einen Betrieb unter dem Druck des Wasserleitungsnetzes bestimmt ist, wobei der Wasserdurchfluss durch ein oder mehrere Ventile im Wasserablaufsystem gesteuert wird

3.1.3

offener Durchflusserwärmer

Durchflusserwärmer, bei dem der Wasserdurchfluss durch ein Ventil im Wasserzulauf gesteuert wird, wobei sich kein Ventil im Wasserablauf befindet

3.1.4

hydraulischer Durchflusserwärmer

Durchflusserwärmer, dessen Heizelemente in Abhängigkeit von Wasserdurchflussmenge oder Wasserdruck ein- oder ausgeschaltet werden

3.2

Temperaturwähler

Stellglied, welches den Sollwert der Temperatur für das ausfließende Warmwasser vorgibt und das vom Benutzer einstellbar ist