

	DIN EN 50193-2-1 (VDE 0705-193-2-1)	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 50193-2-1 (VDE 0705-193-2-1):2017-04 Siehe Anwendungsbeginn Elektro-Durchfluss-Wassererwärmer – Teil 2-1: Verfahren zur Messung der Gebrauchseigenschaften – Multifunktionelle Elektro-Durchfluss-Wassererwärmer; Deutsche Fassung EN 50193-2-1:2016 + A1:2020 Electric instantaneous water heaters – Part 2-1: Methods for measuring the performance – Multifunctional electric instantaneous water heaters; German version EN 50193-2-1:2016 + A1:2020 Chauffe-eau électriques instantanés – Partie 2-1: Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction – Chauffe-eau électriques instantanés multifonctions; Version allemande EN 50193-2-1:2016 + A1:2020 Gesamtumfang 37 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2016-03-28 angenommene Europäische Norm und die am 2020-06-17 angenommene Änderung A1 als DIN-Norm ist 2021-08-01.

Für DIN EN 50193-2-1 (VDE 0705-193-2-1):2017-04 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 50193-2-1 (VDE 0705-193-2-1):2017-04 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 EN 50193-2-1 (VDE 0705-193-2-1): 2017-04

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 50193-1:2013 <i>ersetzt durch:</i>	—	DIN EN 50193-1 (VDE 0705-193-1):2013-11 <i>ersetzt durch:</i>	VDE 0705-193-1
EN 50193-1:2016 + A1:2020	—	DIN EN 50193-1 (VDE 0705-193-1):2021-xx	VDE 0705-193-1

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 50193-1 (VDE 0705-193-1):2021-xx, *Elektro-Durchfluss-Wassererwärmer – Prüfverfahren zur Messung der Gebrauchseigenschaften – Teil 1: Allgemeine Anforderungen; Deutsche Fassung EN 50193-1:2016 + A1:2020*

**Elektro-Durchfluss-Wassererwärmer –
Teil 2-1: Verfahren zur Messung der Gebrauchseigenschaften –
Multifunktionelle Elektro-Durchfluss-Wassererwärmer**

Electric instantaneous water heaters –
Part 2-1: Methods for measuring the
performance –
Multifunctional electric instantaneous water
heaters

Chauffe-eau électriques instantanés –
Partie 2-1: Méthodes de mesure de l'aptitude à
la fonction –
Chauffe-eau électriques instantanés
multifonctions

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2016-03-28 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 50193-2-1:2016 + A1:2020 D

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	5
Europäisches Vorwort zur Änderung A1	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Allgemeine Prüfbedingungen	10
4.4 Prüfanordnung	10
4.101 Zeitkonstanten (Messdauer).....	10
4.102 Prüfanordnung	10
4.102.1 Messaufbau	10
4.102.2 Einstellwerte	10
4.102.3 Messung des Fließdrucks und der Durchflussmenge	10
4.102.4 Messung der Temperatur	10
5 Energieeffizienz	11
6.101 Prüfung der Gebrauchseigenschaften.....	11
6.101.1 Allgemeines	11
6.101.2 Bestimmung von Durchflussmengen	11
6.101.2.1 Einleitung.....	11
6.101.2.2 Elektronisch gesteuerte oder geregelte Geräte	11
6.101.2.3 Hydraulisch gesteuerte Durchflusserwärmer	12
6.101.2.4 Bestimmung der Durchflussmenge als Funktion des Fließdrucks	12
6.101.3 Fließdruck zum Einschalten der Heizleistung	13
6.101.3.1 Einleitung.....	13
6.101.3.2 Elektronisch gesteuerte oder geregelte Geräte	13
6.101.3.3 Hydraulisch gesteuerte Durchflusserwärmer	13
6.101.4 Verhalten beim Einschalten des Geräts	13
6.101.4.1 Einleitung.....	13
6.101.4.2 Elektronisch gesteuerte oder geregelte Geräte	13
6.101.4.3 Hydraulisch gesteuerte Durchflusserwärmer	14
6.101.5 Verhalten nach Änderung des Durchflusses	15
6.101.5.1 Einleitung.....	15
6.101.5.2 Elektronisch gesteuerte oder geregelte Geräte	15
6.101.5.3 Hydraulisch gesteuerte Durchflusserwärmer	16
6.101.6 Verhalten nach Unterbrechung des Durchflusses.....	17
6.101.6.1 Einleitung.....	17
6.101.6.2 Elektronisch gesteuerte oder geregelte Geräte	17
6.101.6.3 Hydraulisch gesteuerte Durchflusserwärmer	18

6.101.7 Verhalten bei konstanter Temperatureinstellung	18
6.101.7.1 Einleitung	18
6.101.7.2 Elektronisch gesteuerte oder geregelte Geräte	18
6.101.7.3 Hydraulisch gesteuerte Durchflusserwärmer	19
6.101.8 Verhalten nach Änderung der Temperaturwählereinstellung	19
6.101.8.1 Einleitung	19
6.101.8.2 Elektronisch gesteuerte Geräte	19
6.101.8.3 Hydraulisch gesteuerte Durchflusserwärmer	20
6.101.9 Verhalten bei maximal und minimal zulässiger Spannung	20
7.101 Zusätzliche Prüfungen für elektronische Durchflusserwärmer	21
7.101.1 Allgemeines	21
7.101.2 Verhalten der Auslauftemperatur bei abnehmender Wasserzulauf­temperatur	21
7.101.3 Verhalten der Auslauftemperatur bei veränderlicher Wasserzulauf­temperatur	22
Anhang A (normativ) Lastprofil	23
Anhang B (normativ) Prüfaufbau	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	29
Anhang ZZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Ökodesign-Anforderungen nach der abzudeckenden Verordnung (EU) Nr. 814/2013 der Kommission	31
Literaturhinweise	33
Bilder	
Bild 101	8
Bild B.101 – Eine Zapfstelle (offene Betriebsweise)	24
Bild B.102 – Mehrere Zapfstellen (geschlossene Betriebsweise)	25
Bild B.103 – Prüfaufbau	26
Bild B.104 – Dämpfungstopf (Detail 4)	27
Bild B.105 – Wasseranschluss­teil (Detail 5)	27
Bild B.106 – Wasseranschluss­teil (Detail 6)	28
Tabellen	
Tabelle 101 – Symbole und Einheiten	9
Tabelle 102 – Nennwerte für elektronisch gesteuerte oder geregelte Geräte	12
Tabelle 103 – Nennwerte für hydraulisch gesteuerte Geräte	12
Tabelle 104 – Fließdruck und Durchflussmenge für Geräte mit mehreren Zapfstellen	12
Tabelle 105 – Fließdruck und Durchflussmenge für Geräte mit einer Zapfstelle	12
Tabelle 106 – Fließdruck und zugehörige Durchflussmenge	13
Tabelle 107 – Fließdruck und zugehörige Durchflussmenge	13
Tabelle 108 – Verhalten beim Einschalten des Gerätes bei verschiedenen Einstellungen des Temperaturwählers	14

	Seite
Tabelle 109 – Verhalten beim Einschalten des Gerätes bei verschiedenen Einstellungen	15
Tabelle 110 – Verhalten nach Änderung der Durchflussmenge bei verschiedenen Einstellungen des Temperaturwählers.....	16
Tabelle 111 – Verhalten nach Änderung der Durchflussmenge bei verschiedenen Einstellungen	17
Tabelle 112 – Verhalten nach Unterbrechung des Durchflusses	18
Tabelle 113 – Verhalten nach Unterbrechung des Durchflusses	18
Tabelle 114 – Verhalten bei konstanter Temperatureinstellung.....	19
Tabelle 115 – Verhalten nach Änderung der Einstellung des Temperaturwählers bei einer Durchflussmenge von 50 %	20
Tabelle 116 – Verhalten nach Änderung der Einstellung des Temperaturwählers bei einer Durchflussmenge von 100 %	20
Tabelle 117 – Verhalten bei den Spannungsgrenzwerten.....	21
Tabelle 118 – Verhalten der Auslauftemperatur bei abnehmender Wasserzulauftemperatur	22
Tabelle 119 – Verhalten der Auslauftemperatur nach Erhöhung der Wasserzulauftemperatur	22
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	29
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	31

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 50193-2-1:2016) wurde vom CLC/TC 59X „Performance of household and similar electrical appliances“ ausgearbeitet.

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): 2017-03-28
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2019-03-28

Diese Europäische Norm muss in Verbindung mit EN 50193-1:2013 angewendet werden.

Abschnitte, Unterabschnitte, Anmerkungen, Tabellen und Bilder, welche zu EN 50193-1:2013 zusätzlich aufgeführt werden, sind mit 101 beginnend nummeriert.

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-Richtlinie(n) siehe den informativen Anhang ZZA und ZZB, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Europäisches Vorwort zur Änderung A1

Dieses Dokument (EN 50193-2-1:2016/A1:2020) wurde vom CLC/TC 59X „Performance of household and similar electrical appliances“ ausgearbeitet.

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-Richtlinie(n) siehe den informativen Anhang ZZ, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

1 Anwendungsbereich

Dieser Abschnitt von Teil 1 gilt mit folgender Ausnahme:

Diese Europäische Norm gilt für Elektro-Durchfluss-Wassererwärmer, die als Multifunktionsgeräte mit einer elektrischen Bemessungsleistung von > 2 kW betrieben werden sollen.

Diese Europäische Norm legt Prüfungen für die Beurteilung der Gebrauchseigenschaften fest.

2 Normative Verweisungen

Dieser Abschnitt von Teil 1 gilt mit folgender Ausnahme:

Ergänzung:

EN 50193-1:2013, *Elektro-Durchfluss-Wassererwärmer – Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

3 Begriffe

Dieser Abschnitt von Teil 1 gilt mit folgenden Ausnahmen:

Ergänzung:

3.101

Einstellwert

änderbarer Wert, der dem Gerät oder einzelnen Bauteilen dieses Geräts zugewiesen werden kann

3.102

Fließdruck zum Einschalten der Heizleistung

Druckabfall im Durchfluss-Wassererwärmer, bei dem die Heizleistung eingeschaltet wird und bleibt

3.103

90-%-Verfahren

gewöhnlich erreicht ein physikalischer Wert einen (mittleren) Endwert asymptotisch. Um ein gültiges Messergebnis zu erreichen, muss ein Endpunkt der Messung festgelegt werden. Die Messung wird beendet, wenn der Wert 90 % der Differenz zwischen (mittlerem) Anfangswert und (mittlerem) Endwert erreicht hat

3.104

10-%/90-%-Verfahren

gewöhnlich ändert sich ein physikalischer Wert zwischen dem Anfangswert und dem Endwert mit einer Zeitverzögerung in einer asymptotischen Weise. Um ein gültiges Messergebnis zu erreichen, müssen ein Anfangspunkt und ein Endpunkt der Messung festgelegt werden. Die Messung wird erst begonnen, wenn der physikalische Wert 10 % der Differenz zwischen (mittlerem) Anfangswert und (mittlerem) Endwert erreicht hat. Die Messung wird beendet, wenn der Wert 90 % der Differenz erreicht hat

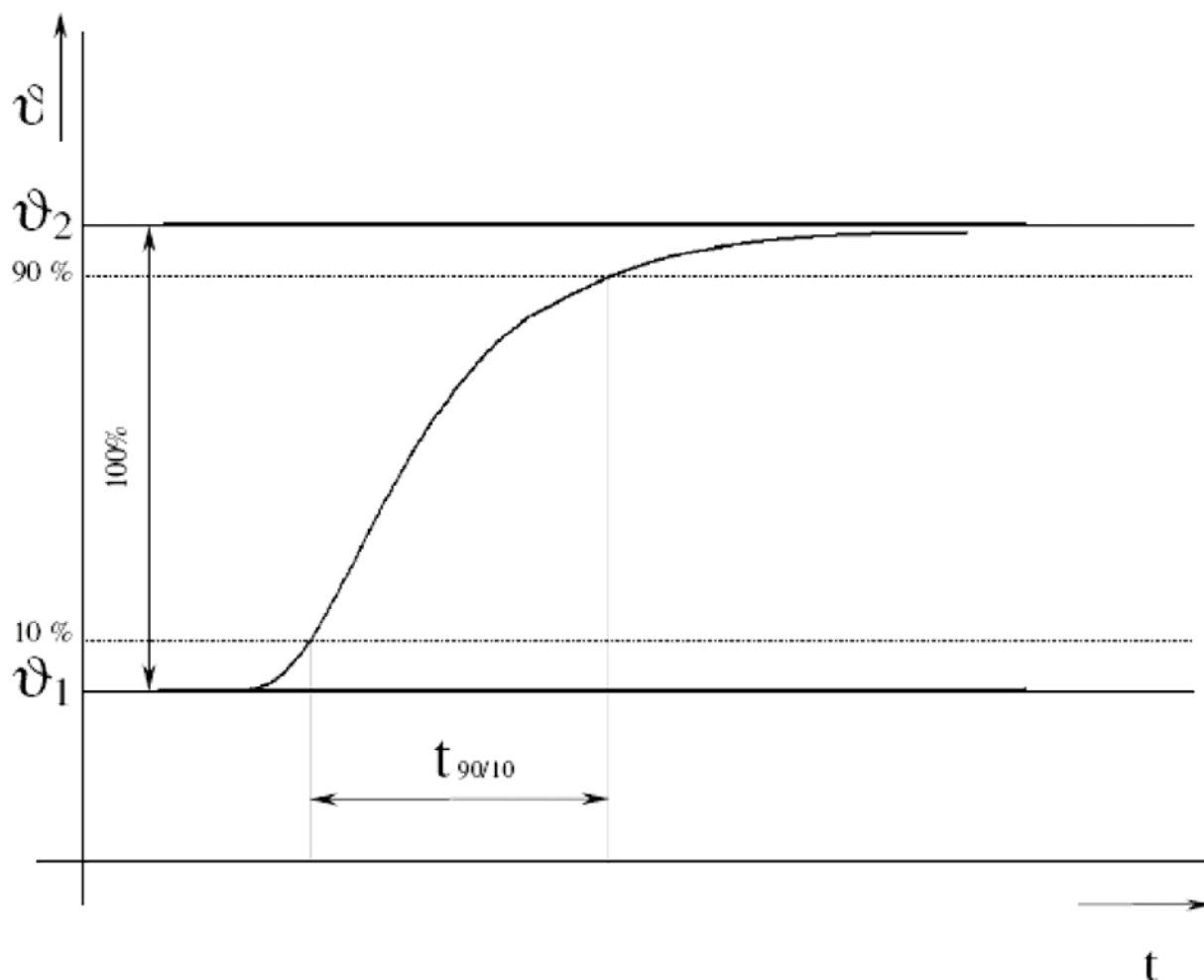


Bild 101

3.105

Einstelldauer

Dauer zwischen dem Beginn der Änderung eines Wertes oder Parameters und dem Zeitpunkt, zu dem ein Beharrungszustand erreicht wird. Es ist das 90-%-Verfahren anzuwenden

3.106

Volumenstrom

Wasserdurchflussmenge

Durchflussmenge des Wassers, angegeben in l/min

3.107

Anheizdauer

Dauer zwischen dem Öffnen der Entnahmeeinrichtung und dem Erreichen der End-Auslauftemperatur. Es ist das 90-%-Verfahren anzuwenden

3.108

Fließdruck

Differenz zwischen dem Druck am Wasserzulauf und dem am Wasserauslauf des Gerätes bei einer bestimmten Durchflussmenge