

Verfahren zum Messen der Gebrauchseigenschaften von
elektrischen Warmwasserspeichern für den Hausgebrauch
(IEC 60379:1987, modifiziert)
Deutsche Fassung prEN 60379:2001

DIN
EN 60379

ICS 91.140.65

Entwurf

Einsprüche bis 2002-05-31

Vorgesehen als Ersatz für
DIN 44532-1:1989-06
DIN 44532-2:1989-06
DIN 44532-3:1989-06
DIN 44532-100:1989-06

Methods for measuring the performance of electric storage water-heaters
for household purpose
(IEC 60379:1987, modified);
German version prEN 60379:2001

Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction des chauffe-eau
électriques à accumulation pour usages domestiques
(CEI 60379:1987, modifiée);
Version allemande prEN 60379:2001

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per e-Mail an dke@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter <http://www.din.de/stellungnahme> abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Fortsetzung Seite 2 und 3
und 15 Seiten prEN
und 13 Seiten Englische Fassung

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Nationales Vorwort

Dieser Norm-Entwurf enthält die Deutsche Fassung „Entwurf“ prEN 60379:2001 „Verfahren zum Messen der Gebrauchseigenschaften von elektrischen Warmwasserspeichern für den Hausgebrauch – (IEC 60379:1987, modifiziert)“.

Da die Deutsche Fassung noch nicht endgültig mit der Englischen und der Französischen Fassung abgeglichen ist, ist die englische Originalfassung der prEN 60379:2001-09 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den mit aufgenommenen englischen Text.

Der „Entwurf“ prEN 60379:2001-09 „Methods for measuring the performance of electric storage water-heaters for household purpose – (IEC 60379:1987, modified)“ wurde vom TC 59X „Verbraucherinformation bezüglich elektrischer Geräte für den Hausgebrauch“ des Europäischen Komitees für Elektrotechnische Normung (CENELEC) erarbeitet und von CENELEC den Nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Für den vorliegenden Norm-Entwurf ist das nationale Arbeitsgremium UK 513.3 „Wassererwärmer“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig.

Änderungen

Gegenüber DIN 44532-1:1989-06, DIN 44532-2:1989-06, DIN 44532-3:1989-06 und DIN 44532-100:1989-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- prEN 60379:2001 mit gemeinsamen Abänderungen von IEC und CENELEC übernommen.

Die gemeinsamen Abänderungen wurden im Text mit einer senkrechten Linie am linken Seitenrand gekennzeichnet.

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.

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig.

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 500 S1:1988	IEC 60379:1987 modifiziert	DIN 44532-1:1989-06 DIN 44532-2:1989-06	–

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN 44532-1, *Elektro-Wassererwärmer – Warmwasserspeicher mit Nenninhalt bis 1000 Liter – Gebrauchseigenschaften, Begriffe.*

DIN 44532-2, *Elektro-Wassererwärmer – Warmwasserspeicher mit Nenninhalt bis 1000 Liter – Gebrauchseigenschaften, Prüfungen.*

– Leerseite –

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

**SCHLUSS-
ENTWURF**
pr **EN 60379**

September 2001

ICS

Wird HD 500 S1:1988 ersetzen

Deutsche Fassung

Verfahren zum Messen der Gebrauchseigenschaften von elektrischen
Warmwasserspeichern für den Hausgebrauch
(IEC 60379:1987, modifiziert)

Methods for measuring the performance
of electric storage water-heaters for
household purpose
(IEC 60379:1987, modified)

Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction
des chauffe-eau électriques à accumulation pour
usages domestiques
(CEI 60379:1987, modifiée)

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CENELEC-Mitgliedern zum Einstufigen Annahmeverfahren vorgelegt.
CENELEC Termin: 2002-03-08

Der Text dieses Entwurfs umfasst den Text der IEC 60379:1987 mit gemeinsamen Abänderungen ausgearbeitet von dem Technischen Komitee CENELEC TC 59X „Verbraucherinformation bezüglich elektrischer Geräte für den Hausgebrauch“.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CENELEC-Mitglieder 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.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde von CENELEC in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. 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, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Tschechische Republik und dem Vereinigten Königreich.

Warnvermerk: Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäische Norm in Bezug genommen werden.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

European Committee for Electrotechnical Standardization

Comité Européen de Normalisation Electrotechnique



Documents

Document Sharing Hub

Vorwort

Der Text der Internationalen Norm IEC 60379:1987, die vom IEC SC 59C, „Heating appliances“, des IEC TC 59, „Performance of household electrical appliances“, ausgearbeitet wurde, wird zusammen mit den vom Technischen Komitee CENELEC TC 59X „Verbraucherinformationen bezüglich elektrischer Geräte für den Hausgebrauch“ ausgearbeiteten gemeinsamen Abänderungen dem einstufigen Annahmeverfahren unterworfen.

Diese Europäische Norm wird HD 500 S1:1988 ersetzen. Sie modifiziert lediglich einige Abschnitte zur Klärung, verbesserten Reproduzierbarkeit und für eine bessere Information der Verbraucher.

Nachstehende Daten werden vorgeschlagen:

- spätestes Datum, zu dem das Vorhandensein der EN auf nationaler Ebene angekündigt werden muss (doa): dor + 6 Monate
- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): dor + 12 Monate
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): dor + 36 Monate
(bei der Abstimmung zu bestätigen oder zu ändern)

Abschnitte und Unterabschnitte, welche zusätzliche zu IEC 60379 sind, sind mit „Z“ bezeichnet.

Diese Europäische Norm, die sich auf HD 500 S1:1988 stützt, wurde vom Technischen Komitee CENELEC TC 59X auf Grund des Entwurfes einer Durchführungsrichtlinie der Europäischen Gemeinschaft und der Europäischen Freihandelsgemeinschaft zur Kennzeichnung des Energieverbrauches von elektrischen Warmwasserspeichern ausgearbeitet. Nach diesem Entwurf der Einführungsrichtlinie bezieht sich der in kWh/Jahr zu deklarierende Energieverbrauch nur auf den Wärmeverlust ohne Wasserentnahme. Die Klasseneinteilung der Energieeffizienz wird von diesen Wärmeverlusten abgeleitet.

Diese Europäische Norm enthält wichtige Forderungen der EG-Richtlinie 92/75/EEC zur „Angabe durch Kennzeichnung und genormte Erzeugnisinformationen zum Verbrauch an Energie und anderen Mitteln durch elektrische Haushaltgeräte“.

Technische Unterschiede zum HD 500 S1 sind

- a) Definition des Nenninhaltes (um den Begriff Fassungsvermögen, wie er in dem Entwurf der Einführungsrichtlinie verwendet wird, zu klären),
- b) allgemeine Prüfbedingungen,
- c) Nachprüfung des Nenninhaltes,
- d) Wärmeverlust i 24 h,
- e) Toleranzen und Kontrollverfahren,
- f) keine erforderlichen Angaben.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60279:1987 wurde von CENELEC als Europäische Norm mit vereinbarten, gemeinsamen Abänderungen angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
TEIL EINS – ALLGEMEINES	4
1 Anwendungsbereich	4
2 Gegenstand	4
TEIL ZWEI – DEFINITIONEN UND SYMBOLE	4
3 Begriffe zum Benennen der Geräte	4
4 Begriffe zur Klassifizierung der Geräte	4
5 Begriffe bezogen auf Gerätemerkmale	5
6 Symbole	5
TEIL DREI – ALLGEMEINE HINWEISE ZU MESSUNGEN	6
7 Liste der Messungen	6
8 Allgemeine Bedingungen für die Messungen	6
8.Z1 Stromversorgung	7
9 Aufstellung des Wassererwärmers	7
10 Temperaturmessung des gespeicherten Wassers	7
11 Einstellung des Temperaturreglers	8
12 Messung des Energieverbrauches	8
TEIL VIER – MESSMETHODEN	8
13 Nachprüfung des Nenn-Inhaltes	8
14 Wärmeverlust in 24 h	8
15 Warmwassermenge	9
16 Wiederaufheizzeit	9
17 Mischfaktor	10
18 Abweichung von der Eichung der Temperaturskala	10
19 Zyklische Temperaturschwankung (differenzbezogen)	10
Z1 Toleranzen und Kontrollverfahren	10
Z1.1 Nenninhalt	10
Z1.2 Wärmeverlust	10
Z1.3 Warmwasserentnahme	11

TEIL EINS – ALLGEMEINES

1 Anwendungsbereich

Diese Norm ist für elektrische Speicher-Wassererwärmer für den Hausgebrauch anzuwenden.

Diese Norm ist nicht anzuwenden für:

- Warmwasserbereiter, die andere Energiequellen benutzen (z. B. Solarenergie),
- Warmwasserbereiter, mit mehr als einem heizbarem Speicher,
- Warmwasserbereiter ohne Wärmeisolierung.

Die gemeinsamen Abänderungen ergänzen, soweit notwendig, die Prüfverfahren, die angewendet werden müssen in Übereinstimmung mit der Richtlinie der Kommission, die die EG Richtlinie 92/75/EEC im Hinblick auf die Energiekennzeichnung elektrischer Speicher-Wassererwärmer durchführt. Hinzugefügt sind zugelassene Toleranzen zu deklarierten Werten und Kontrollverfahren zur Überprüfung der deklarierten Werte.

2 Gegenstand

Der Zweck dieser Norm ist, grundsätzliche Kriterien der Gebrauchseigenschaften elektrischer Speicher-Warmwasserbereiter darzulegen und zu definieren, die für den Benutzer von Interesse sind und genormte Methoden zur Messung dieser Kriterien zu beschreiben.

Diese Norm behandelt weder Anforderungen für die Sicherheit noch solche für Gebrauchseigenschaften.

TEIL ZWEI – DEFINITIONEN UND SYMBOLE

Für den Zweck dieser Norm gelten die folgenden Definitionen und Symbole:

3 Begriffe zum Benennen der Geräte

3.1

Speicher-Wassererwärmer

ein Gerät, das zum Erwärmen von Wasser in einem thermisch gut isolierten Behälter vorgesehen ist, das erwärmte Wasser lange Zeit speichert und mit einer Vorrichtung zur Regelung der Wassertemperatur versehen ist

4 Begriffe zur Klassifizierung der Geräte*

4.1

geschlossener Wassererwärmer

ein Wassererwärmer, der zum Betrieb unter dem Druck des Wasserleitungsnetzes vorgesehen ist. Der Wasserdurchfluss wird durch ein oder mehrere Ventile im Auslauf geregelt

4.2

Zisternengespeister Wassererwärmer

ein Wassererwärmer, der von einer Zisterne gespeist wird, bei dem der Durchfluss durch ein oder mehrere Ventile im Auslaufsystem geregelt wird, der mit einer Entlüftung nach außen versehen ist und bei dem das Ausdehnungswasser zur Zisterne zurückfließen kann

* Siehe Bild 1, Seite 12.

4.3

Wassererwärmer mit offenem Auslauf

ein Wassererwärmer, bei dem der Wasserdurchfluss durch ein Ventil im Wassereinlauf geregelt wird und so ausgeführt ist, dass das Ausdehnungswasser durch den Auslauf abfließen kann

4.4

belüfteter Wassererwärmer

ein nach außen belüfteter Wassererwärmer, so dass in keinem Benutzungszustand der Druck an der Wasseroberfläche anders sein kann als der atmosphärische Druck

4.5

Zisternen-Wassererwärmer

ein Wassererwärmer, bei dem die Zisterne ein integraler Teil des Gerätes ist

5 Begriffe bezogen auf Gerätemerkmale

5.1

Nenn-Inhalt

der Nenninhalt ist das vom Hersteller festgelegte und an Gerät angegebene Fassungsvermögen

5.2

Nenn-Leistungsaufnahme

die vom Hersteller festgelegte und an dem Wassererwärmer angegebene Leistungsaufnahme

5.3

Wärmeverlust in 24 h

der Energieverbrauch eines vollen, an der Energieversorgung angeschlossenen Wassererwärmers nach Erreichung des Beharrungszustandes in 24 h ohne jede Wasserentnahme

5.4

Nenn-Spannung

die vom Hersteller am Gerät angegebene Spannung (für drei Phasenanschluss, die Spannung zwischen den Phasen)

6 Symbole

Für den Zweck dieser Norm haben die verwendeten Symbole folgende Bedeutung:

		Siehe Abschnitt:
A	= Abweichung von der Eichung der Temperaturskala	18
E	= Energieverbrauch in 24 h	14
F_m	= Mischfaktor	17
Q_{pr}	= Wärmeverlust in 24 h	14
t_R	= Wiederaufheizzeit.....	16
$t_{R,50}$	= Wiederaufheizzeit bei einer Wassererwärmung von 50 K	16
Θ	= an der Skala des Thermostaten angegebene Temperatur	11,18
$\Delta\Theta$	= zyklische Schwankungen (differenzbezogen) der thermostatischen Regelung	19
Θ_{amb}	= Umgebungstemperatur während der Prüfung.....	8
Θ_c	= Temperatur des kalten Wassers	8, 15
Θ_{Ai}	= Wassertemperatur nach Abschalten des Thermostaten.....	10, 14

	Siehe Abschnitt:
Θ_A = mittlere Wassertemperatur nach Abschalten des Thermostaten	10, 14
Θ_{Ei} = Wassertemperatur nach Einschalten des Thermostaten	10, 14
Θ_E = mittlere Wassertemperatur nach Einschalten des Thermostaten	10, 14
Θ_M = mittlere Wassertemperatur ohne Wasserentnahme.....	11, 14
Θ'_P = mittlere Wassertemperatur für die Ermittlung von Θ_P	10, 15
Θ_P = mittlere Wassertemperatur bei der Ermittlung der Warmwasserentnahme	15
Θ_P = Wassertemperatur nach dem Aufheizen	16
Θ_W = mittlere Wassertemperatur nach Wasserentnahme ohne Nachfüllung.....	16, 17

TEIL DREI – ALLGEMEINE HINWEISE ZU MESSUNGEN

7 Liste der Messungen

Die Gebrauchseigenschaft der Wassererwärmer wird durch folgende Messungen ermittelt:

	Siehe Abschnitt:
– Prüfung der Wassertemperatur	10
– Nachprüfung des Nenninhaltes	13
– Wärmeverlust in 24 h.....	14
– Warmwassermenge.....	15
– Wiederaufheizzeit	16
– Mischfaktor	17
– Abweichung von der Eichung der Temperaturskala	18
– zyklische Schwankungen (differenzbezogen)	19

Bild 4 zeigt ein Diagramm der Messungen.

8 Allgemeine Bedingungen für die Messungen

Sofern nicht anderweitig festgelegt, werden die Messungen am Wassererwärmer ausgeführt:

- in einem im wesentlichen zugfreien Raum;
- bei einer Umgebungstemperatur, Θ_{amb} von $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$.

Die Umgebungstemperatur wird errechnet aus den Messungen an drei Punkten, 350 mm von der Oberfläche des Warmwasserspeichers entfernt, an der Vorderseite und an zwei Seiten auf halber Höhe des Warmwasserspeichers:

- bei einer relativen Feuchtigkeit 85 % nicht überschreitend.

Die Werte für die Temperatur und die relative Feuchtigkeit gelten nur bei Beharrungszustand und nicht für den Zeitpunkt, wenn warmes Wasser dem Wassererwärmer entnommen wird: