

DIN EN 15502-2-2

ICS 27.060.30; 91.140.10

Ersatzvermerk
siehe unten**Heizkessel für gasförmige Brennstoffe –
Teil 2-2: Heizkessel der Bauart B1;
Deutsche Fassung EN 15502-2-2:2014**

Gas-fired central heating boilers –
Part 2-2: Specific standard for type B1 appliances;
German version EN 15502-2-2:2014

Chaudières de chauffage central utilisant les combustibles gazeux –
Partie 2-2: Norme spécifique pour les appareils de type B1;
Version allemande EN 15502-2-2:2014

Diese Norm wurde in das DVGW-Regelwerk aufgenommen.

Ersatzvermerk

Ersatz für DIN EN 297:2005-10, DIN EN 297 Berichtigung 1:2007-07, DIN EN 625:1995-10,
DIN EN 677:1998-08 und DIN EN 15417:2006-11
Siehe Anwendungsbeginn

Gesamtumfang 48 Seiten

DIN-Normenausschuss Gastechnik (NAGas)
DIN-Normenausschuss Heiz-, Koch- und Wärmgerät (FNH)
DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumlufttechnik (NHRS)

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2014-10-01

Für DIN EN 297:2005-05, DIN EN 297 Berichtigung 1:2007-07, DIN EN 625:1995-10, DIN EN 677:1998-08 und DIN EN 15417:2006-11 besteht eine Übergangsfrist bis 2017-07-31.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Dieses Dokument (EN 15502-2-2:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 109 „Zentralheizungskessel für gasförmige Brennstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NEN (Niederlande) gehalten wird.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Arbeitsausschuss NA 032-03-01 AA „Häusliche, gewerbliche und industrielle Gasanwendung“ im DIN-Normenausschuss Gastechnik (NAGas) wahrgenommen.

Dieses Dokument wurde von DIN im Einvernehmen mit dem DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V. aufgestellt.

Diese Norm wurde in das DVGW-Regelwerk „Gas“ aufgenommen.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 297:2005-10, DIN EN 297 Berichtigung 1:2007-07, DIN EN 625:1995-10, DIN EN 677:1998-08 und DIN EN 15417:2006-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die zuvor genannten Normen wurden in diesen Normenteil zusammengefasst, neu strukturiert, aktualisiert und ergänzt.

Frühere Ausgaben

DIN 3368-2: 1980-02, 1989-03
DIN 3368-3: 1979-04
DIN 4702-3: 1977-10, 1980-08, 1990-03
DIN 4702-6: 1990-03
DIN EN 625: 1995-10
DIN EN 677: 1998-08
DIN EN 297: 1994-11, 1998-07, 2005-10
DIN EN 297/A5: 1998-10
DIN EN 297/A6: 2003-07
DIN EN 15417: 2006-11
DIN EN 297 Berichtigung 1: 2007-07

Deutsche Fassung

Heizkessel für gasförmige Brennstoffe — Teil 2-2: Heizkessel der Bauart B1

Gas-fired central heating boilers —
Part 2-2: Specific standard for type B1 appliances

Chaudières de chauffage central
utilisant les combustibles gazeux —
Partie 2-2: Norme spécifique pour les appareils de type B1

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 28. Mai 2014 angenommen.

Die CEN-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 Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	5
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe und Symbole	8
3.1 Begriffe.....	8
3.2 Symbole	9
4 Einteilung.....	9
5 Bauanforderungen.....	9
5.1 Allgemeines.....	9
5.2 Umstellung auf verschiedene Gase	9
5.3 Werkstoffe	9
5.3.1 Allgemeines.....	9
5.3.2 Werkstoffe und Dicken von Wänden und Rohren wasserbeanspruchter Teile für Kessel der Druckklasse 3	10
5.3.3 Anschlüsse für das häusliche Wasser	10
5.3.4 Wärmedämmung.....	10
5.4 Bauweise.....	10
5.4.1 Ausführung.....	10
5.4.2 Feststellung des Betriebszustandes	10
5.4.3 Bedienung und Wartung	10
5.4.4 Gas- und Wasseranschlüsse	10
5.4.5 Dichtheit.....	10
5.4.6 Verbrennungsluftzu- und Abgasabfuhr.....	10
5.4.7 Vordrosseln	10
5.4.8 Luftüberwachung für Kessel der Bauarten B ₁₂ und B ₁₃	10
5.4.9 Gas-Luft-Verbundregelungen für Kessel der Bauarten B ₁₂ und B ₁₃	11
5.4.10 Gebläse für Kessel der Bauarten B ₁₂ und B ₁₃	11
5.4.11 Drainage.....	11
5.4.12 Betriebssicherheit bei Hilfsenergieausfall	11
5.4.13 Besondere Vorgaben für Niedertemperaturkessel und Brennwertkessel	11
5.5 Brenner	11
5.6 Druckmessstutzen.....	11
5.7 Anforderungen für den Einsatz von Regel- und Sicherheitseinrichtungen	11
5.7.101 Sicherheitseinrichtung zur Abgasüberwachung	11
6 Elektrische Sicherheit	11
7 Regel- und Steuereinrichtungen	12
7.101 Sicherheitseinrichtung zur Abgasüberwachung	12
7.101.1 Bauanforderungen.....	12
7.101.2 Leistung	12
8 Betriebssicherheit.....	13
8.1 Allgemeines.....	13
8.1.1 Eigenschaften der Normprüfgase und Grenzgase	13
8.1.2 Allgemeine Prüfbedingungen	13
8.2 Dichtheit.....	14
8.2.1 Dichtheit des Gasweges.....	14

8.2.2	Dichtheit des Verbrennungskreises	14
8.2.3	Dichtheit des Wasserkreislaufes	15
8.2.4	Dichtheit des häuslichen Wasserkreises	15
8.3	Wasserseitiger Strömungswiderstand	15
8.4	Wärmebelastung und Wärmeleistung	15
8.5	Grenztemperaturen	15
8.5.1	Allgemeines	15
8.5.2	Grenztemperaturen der Voreinstell-, Regel- und Sicherheitseinrichtung	15
8.5.3	Grenztemperaturen der Seitenwände, der Vorderseite und der Abdeckung	15
8.5.4	Grenztemperaturen der Prüfwände und des Bodens	15
8.6	Zündung, Durchzündung, Flammenstabilität	15
8.6.1	Allgemeines	15
8.6.2	Grenzbedingungen	16
8.6.3	Besondere Bedingungen	16
8.6.4	Verminderung des Gasdurchflusses am Zündbrenner	16
8.6.101	Widerstand gegen Zug bei Kesseln der Bauart B	16
8.7	Drosselung des Gasdruckes	17
8.8	Fehler beim Schließen des Gasventils unmittelbar vor dem Hauptbrenner	17
8.9	Vorspülen	17
8.9.101	Allgemeines	17
8.9.102	Überprüfung der Schutzart einer Verbrennungskammer	18
8.10	Zusätzliche Anforderungen für die Funktion des dauernd brennenden Zündbrenners während der Stillstandszeit des Gebläses	18
8.11	Einstell-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen	19
8.11.101	Luftüberwachungseinrichtung für Kessel der Bauart B ₁₂ und B ₁₃	19
8.11.102	Sicherheitseinrichtung zur Abgasüberwachung	20
8.12	Kohlenstoffmonoxid	21
8.12.101	Zusätzliche Prüfung für Naturzugkessel	21
8.13	NO _x	22
8.14	Besondere Vorkehrungen für Kessel, die für die Aufstellung an teilweise geschützten Orten vorgesehen sind	22
8.14.101	Zugwiderstand bei Kesseln, die zur Aufstellung an einer teilweise geschützten Stelle vorgesehen sind	22
8.15	Kondensatbildung	23
8.16	Temperatur der Abgase	23
8.101	Auftreten von Kondensatbildung im Abgassystem	23
8.101.1	Möglichkeit der Kondensatbildung im Abgasrohr	23
8.101.2	Keine Kondensation im Abgasrohr	23
9	Wirkungsgrade	24
9.1	Allgemeines	24
9.2	Nutzbarer Wirkungsgrad bei Nennwärmebelastung	24
9.2.1	Anforderungen	24
9.2.2	Prüfungen	24
9.3	Wirkungsgrad bei Teillast	24
9.4	Verluste von Kombinationskesseln	24
10	Elektrische Hilfsenergie	25
11	Risikoanalyse	25
12	Kennzeichnung und Anleitungen	25
12.1	Kennzeichnung des Kessels	25
12.1.1	Geräteschild	25
12.1.2	Zusatzschild	25
12.1.3	Verpackung	25
12.1.4	Warnhinweise auf Gerät und Verpackung	25
12.1.5	Weitere Kennzeichnung	25
12.2	Anleitungen	25
12.2.1	Technische Anleitungen	25
12.2.2	Gebrauchsanleitung	27

12.2.3	Umstellanleitung	27
12.3	Redaktionelle Darbietung.....	27
12.4	Zusätzliche Kennzeichnungen und Anleitungen im Falle von Kesseln, die vorgesehen sind für die Aufstellung an teilweise geschützten Orten.....	27
101	Bilder	28
102	Auflistung von Tabellen und Nummern.....	35
103	Anhänge.....	35
Anhang I (informativ) Zusammenstellung der Prüfbedingungen für die verschiedenen Gasfamilien		36
Anhang V (informativ) Normen, die durch diese Norm in Verbindung mit EN 15502-1 ersetzt werden.....		40
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2009/142/EG „Richtlinie über Gasverbrauchseinrichtungen (Kodifizierte Fassung)“ (GAD).....		42
Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen zur Prüfung des Wirkungsgrades der EU-Richtlinie 92/42/EWG, bezogen auf den Wirkungsgrad von neuen Warmwasserheizkesseln mit einer Leistung von 4 kW bis 400 kW		45
Literaturhinweise		46

Vorwort

Dieses Dokument (EN 15502-2-2:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 109 „Zentralheizungskessel für gasförmige Brennstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NEN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2015, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 2017 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN 297:1994, EN 625:1995, EN 677:1998, EN 15417:2006 drei Jahre nach der Veröffentlichung dieser Norm.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informative Anhänge ZA und ZB, die Bestandteil dieses Dokuments sind.

Es unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie 2009/142/EG, Artikel 3, die sich auf Gasfeuergeräte und Prüfmethoden bezieht, die für Produktion und Messungen gültig sind und der EU-Richtlinie 92/42/EWG, Artikel 5.2, die sich auf die Wirkungsgrade für neue Heizungskessel mit einer Leistung von 4 kW bis 400 kW bezieht, die mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen beschickt werden.

Die Reihe EN 15502 besteht aus den folgenden Teilen:

- a) EN 15502-1, *Heizkessel für gasförmige Brennstoffe — Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen*;
- b) EN 15502-2-1, *Heizkessel für gasförmige Brennstoffe — Teil 2-1: Heizkessel der Bauart C und Heizkessel der Bauarten B2, B3 und B5 mit einer Nennwärmebelastung nicht größer als 1 000 kW*;
- c) EN 15502-2-2, *Heizkessel für gasförmige Brennstoffe — Teil 2-2: Heizkessel der Bauart B1* (das vorliegende Dokument).

ANMERKUNG Es ist nicht vorgesehen, zusätzliche Anforderungen zur ERP in den Teilen des Teils 2 zu haben. Es ist vorgesehen, die Anforderungen dieser Richtlinie in die Basisnorm EN 15502-1 aufzunehmen, die alle Geräte abdeckt.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Ein gasbefeuerter Heizkessel ist ein Gerät, das Gas als Brennstoff nutzt und Wasser erwärmt, um ein Gebäude (oder Teile eines Gebäudes) mit Wärme zu versorgen, entweder einen Raum oder mehrere Räume, indem Wärmeverteiler wie Radiatoren oder Konvektoren verwendet werden, um die Wärme des Wassers an den Raum zu übertragen. Der Kessel kann auch verwendet werden, um häusliches Warmwasser über einen indirekten Warmwasserspeicher zu bereiten.

Die grundlegende Funktion von gasbefeuerter Heizkesseln ist Wärme durch direkten Wärmetransfer von Verbrennungsgasen auf Wasser in einem Wärmeübertrager zu bereiten.

Der Kessel kann mehr als eine Funktion in einem Gerät enthalten, beispielsweise:

- a) eine Sanitärwarmwasser-Funktion;
- b) eine Funktion, um Verbrennungsprodukte nach außerhalb des Gebäudes zu leiten.

Der Kessel kann in mehr als einem Teil auf dem Markt vertrieben werden. Wenn der Kessel in mehreren Teilen vertrieben wird, ist der Kessel der Zusammenbau der einzelnen Teile entsprechend der Installationsanleitung.

Kessel können so gestaltet sein, dass sie mit spezifischen Teilen des Gebäudes verbunden sind. Besonders die Verbindung mit einem Kamin ist relevant.

Diese Europäische Norm wurde erstellt, um folgende Gesichtspunkte zu behandeln:

- a) Sicherheit;
- b) wirtschaftlicher Energieeinsatz;
- c) Gebrauchstauglichkeit.

Fragen im Zusammenhang mit den Qualitätssicherheitssystemen, Prüfungen während der Produktion und Konformitätsbescheinigungen für Hilfseinrichtungen werden in dieser Reihe von Europäischen Normen nicht behandelt.

Zusammenhang zwischen dieser Norm und EN 15502-1:

Diese Europäische Norm ist in Verbindung mit EN 15502-1:2012 anzuwenden und folgt der Benummerungsstruktur von EN 15502-1:2012.

Diese Europäische Norm verweist auf Abschnitte der EN 15502-1:2012 oder passt Abschnitte durch folgende Erklärung in den entsprechenden Abschnitten an:

- Muss EN 15502-1:2012, [Abschnittsnummer], mit der folgenden Änderung entsprechen;
- Muss EN 15502-1:2012, [Abschnittsnummer], mit dem folgenden Zusatz entsprechen;
- EN 15502-1:2012, [Abschnittsnummer], wird durch Folgendes ersetzt;
- EN 15502-1:2012, [Abschnittsnummer], ist nicht anwendbar.

Diese Europäische Norm fügt der Struktur der EN 15502-1:2012 Abschnitte oder Unterabschnitte zu, die speziell für diese Norm sind. Es ist darauf hinzuweisen, dass diese Abschnitte und Unterabschnitte nicht als Zusatz zu verstehen sind. Abschnitte, Unterabschnitte und Anhänge, die zusätzlich zu jenen in der EN 15502-1:2012 sind, werden von 101 an benummert oder als Anhang AA, BB, CC usw. bezeichnet.

Anhang V listet die für die Gerätearten vorhandenen Normen auf, die durch diese Norm in Verbindung mit EN 15502-1 ersetzt werden.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Anforderungen und Prüfverfahren insbesondere für den Bau, die Sicherheit, die Gebrauchstauglichkeit und den Energieeinsatz sowie die Einteilung und Kennzeichnung von gasbefeuerten Zentralheizungskesseln fest, die mit atmosphärischen Brennern mit oder ohne Ventilator ausgerüstet sind und nachfolgend kurz „Kessel“ genannt werden.

Wenn das Wort Kessel benutzt wird, muss es als Kessel einschließlich seiner Verbindungsstücke, Rohr und Windschutzeinrichtung, falls vorhanden, gelesen werden.

Diese Europäische Norm schließt gasbefeuerte Zentralheizungskessel der Bauarten B₁₁, B_{11BS}, B₁₂, B_{12BS}, B₁₃ und B_{13BS} entsprechend der Einteilung in CEN/TR 1749:2009 ein,

- a) die eine Nennwärmebelastung (bezogen auf den unteren Heizwert) von nicht mehr als 70 kW haben,
- b) die mit einem oder mehreren brennbaren Gasen der drei Gasfamilien mit den in EN 437 genannten Drücken betrieben werden,
- c) bei denen die Temperatur der wärmeleitenden Flüssigkeit unter normalen Betriebsbedingungen 105 °C nicht überschreitet,
- d) deren maximaler Betriebsdruck im Wasserkreislauf 6 bar nicht überschreitet,
- e) die vom Hersteller entweder als „Niedertemperaturkessel“ oder als „Standardkessel“ bezeichnet werden. Wenn keine Angabe gemacht wird, wird der Kessel als „Standardkessel“ betrachtet,
- f) die dafür vorgesehen sind, entweder in Gebäuden oder an einer teilweise geschützten Stelle aufgestellt zu werden,
- g) die dafür vorgesehen sind, nach dem Durchlaufprinzip oder nach dem Speicherprinzip Warmwasser herzustellen, wobei das Ganze als eine Einheit vertrieben wird,
- h) die entweder für geschlossene oder offene Wassersysteme ausgelegt sind.

Diese Europäische Norm ist in Verbindung mit der Norm EN 15502-1 für allgemeine Anforderungen anzuwenden.

Für Anwendungen innerhalb des Anwendungsbereiches der Druckgeräterichtlinie (DGRL, en: PED) können weitere Anforderungen erforderlich werden (z. B. Situationen, bei denen die höchstzulässige Temperatur 110 °C überschreitet, oder wenn der Wert Volumen mal höchstzulässiger Druck über 50 bar × Liter liegt).

Diese Norm enthält Anforderungen für Kessel mit bekannten Bauweisen. Bei Kesseln mit alternativen Bauweisen, die eventuell nicht vollständig durch diese Norm abgedeckt werden, muss das Risiko, das mit dieser alternativen Bauweise verbunden ist, abgeschätzt werden.

Ein Beispiel für eine Bewertungsmethode, die auf Risikoanalyse beruht, und die wesentlichen Anforderungen der Gasgeräterichtlinie abdeckt, ist in Abschnitt 11 angegeben.

Diese Norm behandelt nicht alle Anforderungen für:

- a) Geräte, die dafür ausgelegt sind, an ein Gasnetz angeschlossen zu werden, bei dem die Qualität des verteilten Gases über die Lebensdauer des Gerätes wahrscheinlich stark schwankt (siehe EN 15502-2-1:2012, Anhang DD);
- b) Geräte, die Abgasklappen benutzen;
- c) Geräte, die eine Nennwärmebelastung (auf Basis des Heizwerts) nicht über 70 kW haben.
- d) Geräte der Bauarten A, B₁₄, B₂, B₃, B₄, B₅ und C;

- e) Geräte, die an eine (gemeinsame) Abgasanlage mit mechanischer Abgasabführung anzuschließen sind;
- f) Geräte mit Brenngas/Luft-Regelung;
- g) Modulierende Brenner;
- h) Kessel, bei denen bei bestimmten Bedingungen es zur Kondensation führen kann;
- i) Kessel, die für die Innenaufstellung vorgesehen sind mit einem negativen Druck im Vergleich zum Druck im Abgassystem.

ANMERKUNG Negativer Druck im Vergleich zum Druck im Abgassystem kann zum Beispiel durch mechanische oder thermische Lüftung in luftdichten Gebäuden hervorgerufen werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 437:2003+A1:2009, *Prüfgase — Prüfdrücke — Gerätekategorien*

EN 14459:2007, *Regel- und Steuerfunktionen in elektronischen Systemen für Gasbrenner und Gasgeräte — Verfahren für die Klassifizierung und Bewertung*

EN 15502-1:2012, *Heizkessel für gasförmige Brennstoffe — Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen*

EN 60730-2-9:., *Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen — Teil 2-9: Besondere Anforderungen an temperaturabhängige Regel- und Steuergeräte (IEC 60730-2-9)*

3 Begriffe und Symbole

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 15502-1:2012, EN 437:2003+A1:2009 und die folgenden Begriffe.

ANMERKUNG Sie sind nach den spezifischen Gruppen benannt, zu denen sie gehören.

3.1.3.101

Strömungssicherung

(en: draught diverter)

im Abgasweg eines Kessels angeordnete Einrichtung, die zur Aufrechterhaltung der Qualität der Verbrennung innerhalb bestimmter Grenzen vorgesehen ist und die die Verbrennung unter bestimmten Bedingungen von Auf- und Rückstrom stabil hält

3.1.4.101

Sicherheitseinrichtung für die Abführung der Abgase

(en: combustion products discharge safety device)

Einrichtung, die zumindest eine Sicherheitsabschaltung des Hauptbrenners bewirkt, sobald ein unzulässiger Abgasaustritt aus der Strömungssicherung erfolgt

3.1.12.101

minimal einstellbare Wärmebelastung

(en: minimum adjustable heat input)

$Q_{\min,a}$

minimaler Wert, bei der die Nennwärmebelastung eingestellt werden kann, entsprechend der technischen Anleitungen des Kessels, der mit einer Einstelleinrichtung zur Anpassung an den Wärmebedarf ausgerüstet ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Einheit: Kilowatt (kW)

3.1.12.102

minimal geregelte Wärmebelastung

(en: minimum controlled heat input)

$Q_{\min,c}$

minimaler Wert der Wärmebelastung, der durch das Regelsystem für modulierende Kessel erlaubt ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Einheit: Kilowatt (kW)

3.1.12.103

minimal durch die Regelung erlaubte Wärmebelastung

(en: minimum heat input allowed by the controls)

$Q_{\min}$

niedrigster Wert für die minimale einstellbare Wärmebelastung $Q_{\min,a}$ und die minimal geregelte Wärmebelastung $Q_{\min,c}$.

Anmerkung 1 zum Begriff: Einheit: Kilowatt (kW)

3.2 Symbole

Muss EN 15502-1:2012, 3.2, entsprechen.

4 Einteilung

Muss EN 15502-1:2012, Abschnitt 4, entsprechen.

5 Bauanforderungen

5.1 Allgemeines

Muss EN 15502-1:2012, 5.1, entsprechen:

5.2 Umstellung auf verschiedene Gase

Muss EN 15502-1:2012, 5.2, entsprechen.

5.3 Werkstoffe

5.3.1 Allgemeines

Muss EN 15502-1:2012, 5.3.1, mit dem folgenden Zusatz entsprechen:

Falls Kondensation im Abgasweg auftritt, muss dieser aus Werkstoffen bestehen, die den Anforderungen von EN 15502-1:2012, 5.4.13.1, genügen. Andere Werkstoffe dürfen verwendet werden, wenn der Beweis erbracht wird, dass sie für die Situationen, bei denen Kondensation auftreten kann, geeignet sind.

5.3.2 Werkstoffe und Dicken von Wänden und Rohren wasserbeanspruchter Teile für Kessel der Druckklasse 3

Muss EN 15502-1:2012, 5.3.2, entsprechen.

5.3.3 Anschlüsse für das häusliche Wasser

Muss EN 15502-1:2012, 5.3.3, entsprechen.

5.3.4 Wärmedämmung

Muss EN 15502-1:2012, 5.3.4, entsprechen.

5.4 Bauweise

5.4.1 Ausführung

Muss EN 15502-1:2012, 5.4.1, entsprechen.

5.4.2 Feststellung des Betriebszustandes

Muss EN 15502-1:2012, 5.4.2, entsprechen.

5.4.3 Bedienung und Wartung

Muss EN 15502-1:2012, 5.4.3, entsprechen.

5.4.4 Gas- und Wasseranschlüsse

Muss EN 15502-1:2012, 5.4.4, entsprechen.

5.4.5 Dichtheit

Muss EN 15502-1:2012, 5.4.5, entsprechen.

5.4.6 Verbrennungsluftzu- und Abgasabfuhr

Muss EN 15502-1:2012, 5.4.6, entsprechen.

5.4.7 Vordrosseln

EN 15502-1:2012, 5.4.7, ist nicht anwendbar.

5.4.8 Luftüberwachung für Kessel der Bauarten B₁₂ und B₁₃

EN 15502-1:2012, 5.4.8 wird durch den folgenden Text ersetzt:

Kessel mit Gebläse müssen mit einem System zur Prüfung des Luftdurchflusses ausgerüstet sein.

Vor jedem Anlaufen des Gebläses muss sichergestellt werden, dass bei Abwesenheit des Luftstromes keine Simulation des Luftstromes vorliegt.

Das System zur Überwachung des Verbrennungsluftstromes oder des Abgasstrom wird unmittelbar durch den Verbrennungsluftdurchfluss oder den Abgasdurchfluss aktiviert. Das gilt in gleicher Weise für Kessel mit mehr als einer Gebläsegeschwindigkeitsstufe, bei denen der mit jeder Gebläsestufe verbundene Durchfluss mit getrennten Überwachungseinrichtungen erfasst wird.

- 1) Die Zufuhr der Verbrennungsluft muss durch fortlaufende Überwachung des Verbrennungsluftstromes oder des Abgasstromes erfolgen.

5.4.9 Gas-Luft-Verbundregelungen für Kessel der Bauarten B₁₂ und B₁₃

EN 15502-1:2012, 5.4.9, ist nicht anwendbar.

5.4.10 Gebläse für Kessel der Bauarten B₁₂ und B₁₃

Muss EN 15502-1:2012, 5.4.10, entsprechen.

5.4.11 Drainage

Muss EN 15502-1:2012, 5.4.11, entsprechen.

5.4.12 Betriebssicherheit bei Hilfsenergieausfall

Muss EN 15502-1:2012, 5.4.12, entsprechen.

5.4.13 Besondere Vorgaben für Niedertemperaturkessel und Brennwertkessel

EN 15502-1:2012, 5.4.13, ist nicht anwendbar.

5.5 Brenner

Muss EN 15502-1:2012, 5.5, entsprechen.

5.6 Druckmessstutzen

Muss EN 15502-1:2012, 5.6, entsprechen.

5.7 Anforderungen für den Einsatz von Regel- und Sicherheitseinrichtungen

Muss EN 15502-1:2012, 5.7, mit dem folgenden Zusatz entsprechen:

5.7.101 Sicherheitseinrichtung zur Abgasüberwachung

Kessel müssen so konstruiert sein, dass unter abnormalen Zugbedingungen keine Freisetzung von Abgas in einer gefährlichen Menge in den betroffenen Raum erfolgt.

Bei Kesseln der Bauarten B₁₁, B₁₂ und B₁₃ kann dies durch eine Sicherheitseinrichtung zur Abgasüberwachung erreicht werden (in diesem Fall werden die Kessel der Bauarten B₁₁, B₁₂ und B₁₃ als Kesseln der Bauarten B_{11BS}, B_{12BS} und B_{13BS} bezeichnet).

Kessel der Bauarten B₁₁, B₁₂ und B₁₃ jedoch, die vorgesehen sind zur Installation

- entweder im Freien oder
- in einem Raum, der von Wohnräumen getrennt ist und der über eine entsprechende Belüftung verfügt, die unmittelbar mit dem Freien verbunden ist,

dürfen nicht mit einer derartigen Einrichtung ausgerüstet sein, in diesem Fall müssen aber entsprechende Warnhinweise auf der Verpackung und in den Anleitungen deutlich die begrenzte zulässige Anwendung dieser Kesselbauart angeben; in diesem Fall wird der Kessel als ein Kessel der Bauarten B₁₁, B₁₂ oder B₁₃ gekennzeichnet.

6 Elektrische Sicherheit

Muss EN 15502-1:2012, Abschnitt 6, entsprechen.

7 Regel- und Steuereinrichtungen

Muss EN 15502-1:2012, Abschnitt 7, mit dem folgenden Zusatz entsprechen:

7.101 Sicherheitseinrichtung zur Abgasüberwachung

7.101.1 Bauanforderungen

7.101.1.1 Elektromechanische Einrichtungen

Die Einrichtung muss so gestaltet sein, dass sie ohne ein Werkzeug nicht demontiert werden kann.

Die Einrichtung darf keine Einstellungen haben. Einstellbare Bauteile, die versiegelt sind, sind als nicht einstellbar anzusehen.

Der unsachgemäße Zusammenbau der Einrichtung muss nach der Wartung erschwert werden.

Die Einrichtung muss so gestaltet sein, dass die elektrische Isolierung den thermischen Belastungen infolge des Abgasaustritts widersteht.

Die Unterbrechung der Verbindung zwischen dem Sensor und der auf dessen Signal ansprechenden Einrichtung oder die Zerstörung des Sensors muss zumindest zu einer Sicherheitsabschaltung innerhalb der Reaktionszeit führen, die in den Betriebs- und Installationsanweisungen für die Einrichtung angegeben ist. Tritt eine Sicherheitsabschaltung auf, darf der automatische Neustart nur nach einer Mindestwartezeit von 10 min möglich sein. Die tatsächliche Wartezeit des Kessels muss in den Installations- und Betriebsanweisungen angegeben sein.

Die Einrichtung muss mit den elektrischen Anforderungen von EN 60730-2-9 übereinstimmen.

7.101.1.2 Elektronische Einrichtungen

Für Sicherheitseinrichtungen für die Abgasüberwachung und deren Sensoren unter Verwendung von Elektronik gilt EN 14459:2007, Anhang I.

Wo eine Sicherheitsabschaltung auftritt, darf der automatische Wiederanlauf nur nach einer Mindestwartezeit von 10 min möglich sein. Die tatsächliche Wartezeit des Kessels muss in der technischen und Benutzeranweisung angegeben werden.

7.101.2 Leistung

7.101.2.1 Reaktionszeit

Anforderung:

Ist das Messelement der in den Installations- und Betriebsanweisungen angegeben Abschalttemperatur ausgesetzt, muss die Sicherheitseinrichtung zur Abgasüberwachung zumindest die Sicherheitsabschaltung innerhalb der in den Installations- und Betriebsanweisungen angegeben Reaktionszeit auslösen.

Die Abschaltzeit (festgelegt in 8.11.102.3) kann nur bei Anwendung bestimmt werden und ist das Ergebnis der spezifischen Reaktionszeit und der Ausschalttemperatur der Sicherheitseinrichtung zur Abgasüberwachung in Kombination mit einem spezifischen Aufstellungsort dieser Einrichtung in der Nähe der Abzugshaube.

Für spezifische Anforderungen und Prüfungen elektronischer Sicherheitseinrichtung zur Abgasüberwachung und deren Sensoren muss EN 14459:2007, Anhang I, gelten.

Prüfung:

Nachdem das Messelement der Sicherheitseinrichtung zur Abgasüberwachung bei Umgebungstemperatur konditioniert wurde, ist dieses Messelement in ein Wasserbad einzusetzen, das auf die in den Installations- und Betriebsanweisungen angegebenen Ausschalttemperatur eingestellt ist.

Die Zeitspanne zwischen dem Moment des Einsetzens des Messelementes in das Wasserbad und dem Moment, in dem der Kontakt der Sicherheitseinrichtung zur Abgasüberwachung ausgeschaltet wird, ist zu messen.

7.101.2.2 Lebensdauer

Anforderung:

Nach der nachstehend beschriebenen Prüfung muss die Einrichtung mit den Anforderungen von 7.101.2.1 übereinstimmen.

Für spezifische Anforderungen an die Lebensdauer und Prüfungen elektronischer Sicherheitseinrichtungen für die Abgasüberwachung und deren Sensoren muss EN 14459:2007, Anhang I, gelten.

Prüfung:

Das Messelement der Einrichtung ist 1 000 Zyklen zu unterziehen, die zwischen der Umgebungstemperatur und der in den Installations- und Betriebsanweisungen angegebenen höchstzulässigen Betriebstemperatur liegen, und die Reaktionszeit ist nach 7.101.2.1 zu messen.

8 Betriebssicherheit

8.1 Allgemeines

8.1.1 Eigenschaften der Normprüfgase und Grenzgase

Muss EN 15502-1:2012, 8.1.1, entsprechen.

8.1.2 Allgemeine Prüfbedingungen

8.1.2.1 Installation des Kessels

Muss EN 15502-1:2012, 8.1.2.1, mit dem folgenden Zusatz entsprechen:

Der Kessel ist mit dem Abzugstrom zu beaufschlagen, der von einem Prüfabgasrohr (Prüfschornstein) mit der kleinsten in der Installationsanweisung angegebenen Höhe oder mit 1 m Höhe, wenn in den Anleitungen keine Mindesthöhe angegeben ist. Der Innendurchmesser des Prüfabgasrohres muss gleich dem kleinsten Durchmesser sein, der vom Hersteller in den Installationsanleitungen festgelegt ist. Die Rohrwanddicke des Abgasrohres ist kleiner als 1 mm. Wenn der Durchmesser des Abgasstutzens des Kessels nicht mit dem örtlichen Außendurchmesser übereinstimmt, wird ein Adapter mit einer Wanddicke von 1 mm eingesetzt, um den Durchmesser des Abgasstutzens mit dem Durchmesser des Prüfabgasrohres zu verbinden.

Die Höhe des Abgasrohres wird gemessen:

- a) bei einem Kessel mit einem Abgasstutzen mit einer horizontalen Achse, ausgehend von dieser Achse;
- b) bei einem Kessel mit einem Abgasstutzen mit einer vertikalen Achse, ausgehend von der Ebene des Abgasstutzens.

Die Prüfung wird mit einem der Normprüfgase für die Kesselkategorie bei Nennwärmebelastung durchgeführt, oder ein tatsächlich verteiltes Gas wird verwendet, das zur Kategorie passt.