

DIN EN 15502-2-3

ICS 27.060.30; 91.140.10

**Heizkessel für gasförmige Brennstoffe –
Teil 2-3: Spezifische Norm für Hybrid-Raumheizgeräte, die
gasbefeuerte Geräte mit Wärmepumpen in einem Produkt kombinieren;
Deutsche Fassung EN 15502-2-3:2023**

Gas-fired central heating boilers –

Part 2-3: Specific standard for hybrid units combining a gas-fired boiler and an electrical heat pump in a product;

German version EN 15502-2-3:2023

Chaudières de chauffage central utilisant les combustibles gazeux –

Partie 2-3: Norme spécifique pour les appareils de chauffage hybrides combinant appareil à combustible gazeux et pompe à chaleur dans un même produit;

Version allemande EN 15502-2-3:2023

Diese Norm wurde in das DVGW-Regelwerk aufgenommen.

Gesamtumfang 42 Seiten

DIN-Normenausschuss Gastechnik (NAGas)
DIN-Normenausschuss Heiz-, Koch- und Wärmegerät (FNH)
DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumluftechnik sowie deren Sicherheit (NHRS)

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2023-11-01.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Dieses Dokument (EN 15502-2-3:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 109 „Zentralheizungskessel für gasförmige Brennstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von 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.

DIN EN 15502 besteht unter dem allgemeinen Titel *Heizkessel für gasförmige Brennstoffe* aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen*
- *Teil 2-1: Heizkessel der Bauart C und Heizkessel der Bauarten B2, B3 und B5 mit einer Nennwärmebelastung nicht größer als 1 000 kW*
- *Teil 2-2: Heizkessel der Bauart B1*
- *Teil 2-3: Spezifische Norm für Hybrid-Raumheizgeräte, die gasbefeuerte Geräte mit Wärmepumpen in einem Produkt kombinieren*

Dieses Dokument wurde vom DIN Deutsches Institut für Normung e. V. im Einvernehmen mit dem DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V. aufgestellt.

Diese Norm ist Bestandteil des DVGW-Regelwerks „Gas“.

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

Deutsche Fassung

Heizkessel für gasförmige Brennstoffe —
Teil 2-3: Spezifische Norm für Hybrid-Raumheizgeräte, die
gasbefeuerte Geräte mit Wärmepumpen in einem Produkt
kombinieren

Gas-fired central heating boilers —
Part 2-3: Specific standard for hybrid units combining a
gas-fired boiler and an electrical heat pump in a product

Chaudières de chauffage central utilisant les
combustibles gazeux —
Partie 2-3: Norme spécifique pour les appareils de
chauffage hybrides combinant appareil à combustible
gazeux et pompe à chaleur dans un même produit

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 26. Juni 2023 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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum 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, 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 NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

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

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe und Symbole	9
3.1 Begriffe	9
3.2 Symbole	10
4 Klassifizierung	10
5 Bau	10
5.1 Allgemeines	10
5.2 Umstellung auf verschiedene Gase	11
5.3 Werkstoffe	11
5.4 Bauweise	11
5.4.1 Ausführung	11
5.4.2 Feststellen des Betriebszustandes	11
5.4.3 Bedienung und Wartung	11
5.4.4 Gas- und Wasseranschlüsse	11
5.4.5 Dichtheit	12
5.4.6 Verbrennungsluftzu- und Abgasabfuhr	12
5.4.7 Regelklappen	12
5.4.8 Luftüberwachung	12
5.4.9 Gas-/Luft-Verbundregelung	12
5.4.10 Gebläse	12
5.4.11 Drainage	12
5.4.12 Betriebssicherheit bei Hilfsenergieausfall	12
5.4.13 Besondere Vorgaben für Niedertemperaturkessel und Brennwertkessel	12
5.5 Brenner	12
5.6 Druckmessstutzen	12
5.7 Anforderungen für den Einsatz von Regel- und Sicherheitseinrichtungen	12
5.8 Zusätzliche Anforderungen an modular aufgebaute Kessel	13
6 Elektrische Sicherheit	13
7 Regel- und Steuereinrichtungen	13
8 Betriebsanforderungen	14
8.1 Allgemeines	14
8.2 Dichtheit	14
8.3 Wasserseitiger Strömungswiderstand	15
8.4 Wärmebelastung und Wärmeleistung	15
8.5 Grenztemperaturen	15
8.6 Zündung, Durchzündung, Flammenstabilität	15
8.7 Drosselung des Gasdruckes	15
8.8 Fehler beim Schließen des Gasventils unmittelbar vor dem Hauptbrenner	16
8.9 Vorspülen	16
8.10 Arbeitsweise eines dauernd brennenden Zündbrenners, wenn das Gebläse während der Pausenzeit anhält	16

8.11	Einstell-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen	16
8.12	Kohlenstoffmonoxid	17
8.13	NO _x	17
8.14	Besondere Bestimmungen für Kessel, die dafür vorgesehen sind, an einer teilweise geschützten Stelle aufgestellt zu werden	17
8.15	Bildung von Verbrennungsprodukten	17
8.16	Temperatur der Abgase	17
8.17	Schallleistungspegel	17
9	Wirkungsgrade	18
10	Elektrische Hilfsenergie	20
11	Risikobewertung	20
12	Kennzeichnung und Anleitungen	20
12.1	Kennzeichnung des Kessels	20
12.2	Anleitungen	20
12.2.1	Installationsanleitung	20
12.2.2	Anleitung für Bedienung und Wartung	21
12.3	Redaktionelle Darbietung	22
Anhang XA (normativ) Prüfeinrichtung für Kessel der Bauart C ₂		23
Anhang XB (normativ) Prüfverfahren zur Bestimmung der Einflüsse von Langzeitwärmelast, Langzeitkondensatbelastung, wechselseitiges Kondensieren oder Nicht-Kondensieren und Widerstand gegen UV-Strahlung		24
Anhang XC (informativ) Dieser Anhang ist absichtlich leer		25
Anhang XD (informativ) Beispiel zur Berechnung des Sammelrohrsystems für Kessel der Bauart C ₍₁₁₎		26
Anhang ZB (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die die Verfahren zur Verifizierung des Wirkungsgrads nach der EU-Richtlinie 92/42/EWG über den Wirkungsgrad von neuen Warmwasserheizkesseln mit einer Leistung von 4 kW bis 400 kW behandeln		27
Anhang ZC (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung nach der abzudeckenden Verordnung (EU) Nr. 813/2013 L 239/136		28
Anhang ZD (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Anforderungen an die Energieverbrauchskennzeichnung nach der abzudeckenden delegierten Verordnung (EU) Nr. 811/2013 L 239/1 der Europäischen Kommission		29
Anhang ZE (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den wesentlichen Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2016/426 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2016 über Geräte zur Verbrennung gasförmiger Brennstoffe und zur Aufhebung der Richtlinie 2009/142/EG		30
Literaturhinweise		40

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 15502-2-3:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 109 „Zentralheizungskessel für gasförmige Brennstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NEN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2024, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2024 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines an CEN gerichteten Normungsauftrags der Europäischen Kommission erarbeitet. Das ständige Komitee der EFTA-Staaten genehmigt anschließend diese Anträge für seine Mitgliedstaaten.

Zum Zusammenhang mit EU-Rechtsvorschriften siehe informativen Anhang ZB, Anhang ZC, Anhang ZD und Anhang ZE, die Bestandteile dieses Dokuments sind.

Beziehung zwischen diesem Dokument und EN 15502-2-1:2022 und EN 15502-1:2021:

- a) Dieses Dokument ist dafür vorgesehen, in Verbindung mit EN 15502-2-1:2022 angewendet zu werden, während EN 15502-2-1:2022 zur Verwendung in Verbindung mit EN 15502-1:2021 bestimmt ist. Das bedeutet, dass dieses Dokument in Verbindung mit beiden Dokumenten, EN 15502-2-1:2022 und EN 15502-1:2021 verwendet werden soll und dass alle Informationen in EN 15502-2-1:2022 und EN 15502-1:2021 ebenfalls gelten, sofern nicht anders angegeben (siehe unter b) und c)).
- b) Dieses Dokument folgt der Nummerierungsstruktur von EN 15502-2-1:2022 und erweitert diese, während EN 15502-2-1:2022 der Nummerierungsstruktur von EN 15502-1:2021 folgt und diese erweitert.
- c) Wo in diesem Dokument steht: "Entspricht EN 15502-2-1:2022, [Nummer des Abschnitts]", sind die Nummerierung, der Titel und der Text des betreffenden Abschnitts von EN 15502-2-1:2022 zu verwenden. Dies gilt auch für die Unterabschnitte und die Nummerierung der Unterabschnitte, die Tabellen und die Nummerierung der Tabellen, die Gleichungen und die Nummerierung der Gleichungen, die Bilder und die Nummerierung der Bilder, die Listen und die Nummerierung der Listen.

ANMERKUNG Dieses Dokument und seine Anhänge können sich auf (Unter-)Abschnittsnummern beziehen, die entweder in diesem Dokument, in EN 15502-2-1:2022 oder in EN 15502-1:2021 zu finden sind.

- d) In diesem Dokument wird auf die Abschnitte von EN 15502-2-1:2022 verwiesen oder gleicht deren Abschnitte an, indem darin die entsprechenden Abschnitte angegeben werden:
 - „muss/müssen EN 15502-2-1:2022, [Abschnittnummer] entsprechen, mit der folgenden Änderung“;
 - „muss/müssen EN 15502-2-1:2022, [Abschnittnummer] entsprechen, mit der folgenden Änderung der [Unterabschnittsnummer(n)]“;
 - „muss/müssen EN 15502-2-1:2022, [Abschnittnummer] entsprechen, mit der folgenden Ergänzung“;
 - „muss/müssen EN 15502-2-1:2022, [Abschnittnummer] entsprechen, mit der folgenden Ergänzung der [Unterabschnittsnummer(n)] am Ende“;
 - „EN 15502-2-1:2022, [Abschnittnummer] wird durch Folgendes ersetzt“;

- „Der Titel von EN 15502-2-1:2022, [Abschnittnummer] wird durch Folgendes ersetzt”;
- „EN 15502-2-1:2022, [Abschnittnummer] ist nicht anwendbar”.
- e) Abschnitte oder Unterabschnitte in diesem Dokument, die die Struktur der EN 15502-2-1:2022 ergänzen, sind mit "20x" nummeriert (z. B. 3.1.201, 8.4.201, Tabelle 201, Gleichung 201, Bild 201) oder als Anhang "Y" bezeichnet (z. B. Anhang YA, Anhang YB, Anhang YC usw.). Diese zusätzlichen (Unter-)Abschnitte enthalten Anforderungen und Informationen, die spezifisch für die Geräte sind, die in den Anwendungsbereich dieses Dokuments fallen.

ANMERKUNG Die zusätzlichen (Unter-)Abschnitte in diesem Dokument sind nicht als Ergänzung zu EN 15502-2-1:2022 angegeben.

Die folgenden Normen können auf das/die im Anwendungsbereich angegebene(n) Produkt(e) anwendbar sein:

- a) die elektrische Wärmepumpe, EN 14511-4:2018, EN 378-1:2016+A1:2020, EN 378-2:2016 und EN 14825:2022;
- b) elektrische Sicherheit, EN 60335-1:2012¹, EN 60335-2-102:2016 und EN IEC 60335-2-40:2023²;
- c) für die Warmwasserbereitung, EN 13203-5:2022.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut/nationale Gremium des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

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

¹ Geändert durch EN 60335-1:2012/AC:2014, EN 60335-1:2012/A11:2014, EN 60335-1:2012/A1:2019, EN 60335-1:2012/A2:2019, EN 60335-1:2012/A13:2017, EN 60335-1:2012/A14:2019 und EN 60335-1:2012/A15:2021.

² Geändert durch EN IEC 60335-2-40:2023/A11:2023.

Einleitung

Mit Hybridwärmepumpen, die Gas als fossile Energie nutzen (in diesem Dokument als „Hybridgeräte“ bezeichnet) ist beabsichtigt, Wärmeerzeuger, die erneuerbare Quellen nutzen, und gasbefeuerte Wärmeerzeuger miteinander zu kombinieren. Bei den meisten dieser erneuerbaren Quellen sind Wirkungsgrad und Leistung klimaabhängig, z. B. sind Luft-Wasser-Wärmepumpen abhängig von den Ansaugluftbedingungen. Daher kann der jahreszeitbedingte Wirkungsgrad von Hybridgeräten nicht auf die gleiche Weise wie der jahreszeitbedingte Wirkungsgrad bei gasbefeueten Wärmeerzeugern bewertet werden, bei denen sich die klimatischen Bedingungen nicht merklich auf den Wirkungsgrad auswirken.

Ein Hybridgerät, das Gas als fossile Energie nutzt, kann weder als Wärmepumpe noch vollständig als gasbefeuetes Gerät betrachtet werden.

Die Standard-Bemessungsbedingungen und -verfahren sind in EN 15502-1:2021 und EN 15502-2-1:2022 für gasbefeuerte Geräte sowie EN 14511-2:2018 und EN 14511-3:2018 für Wärmepumpen angegeben.

Dieses Dokument behandelt Sicherheitsaspekte, die sich insbesondere durch das Nebeneinander von Gas und Kältemittel ergeben.

Dieses Dokument stellt ein Verfahren zur Festlegung des jahreszeitbedingten Wirkungsgrades von Hybridgeräten bereit. Das Verfahren beruht auf einer Reihe von Teillastbedingungen unter verschiedenen klimatischen Bedingungen, die so gewichtet werden, dass sie den Raumheizbedarf über ein Jahr repräsentieren.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Anforderungen und Prüfverfahren für Hybridgeräte bezüglich des Aufbaus, der Sicherheit, der Gebrauchstauglichkeit und der rationellen Energienutzung, sowie hinsichtlich ihrer Klassifizierung und Kennzeichnung fest.

Ein Hybridgerät besteht aus:

- einem Gasheizkessel als Wärmeerzeuger, der dazu in der Lage ist, den Wärmebedarf unter allen Betriebsbedingungen zu decken;
- einer elektrischen Luft-Wasser-Wärmepumpe als Wärmeerzeuger, die den Wärmebedarf nicht unter allen Betriebsbedingungen zu erfüllen braucht;
- einem Steuergerät (siehe Begriff in 3.1.10).

Ein Hybridgerät kann die Möglichkeit der Warmwasserbereitung einschließen, entweder nach dem Durchlaufprinzip oder nach dem Speicherprinzip, wobei das Ganze als eine Einheit vertrieben wird.

Bei einem Gasheizkessel als Teil des in diesem Dokument behandelten Hybridgeräts handelt es sich um gasbefeuerte Zentralheizungskessel der Bauart C₁ bis C₉ sowie B₂, B₃ und B₅ nach der Klassifizierung in EN 1749:2020:

- a) die eine Nennwärmebelastung (auf Basis des Brennwertes) von nicht mehr als 400 kW haben;
- b) die mit einem oder mehreren brennbaren Gasen der drei Gasfamilien mit den in EN 437:2021 genannten Drücken betrieben werden;
- c) bei denen die Temperatur des Wärmeträgermediums unter normalen Betriebsbedingungen 105 °C nicht überschreitet;
- d) deren wasserseitiger Betriebsdruck höchstens 6 bar beträgt;
- e) die als gasbefeuerte Zentralheizungskessel klassifiziert werden;
- f) die dafür vorgesehen sind, entweder im Gebäude oder an einer teilweise geschützten Stelle im Freien aufgestellt zu werden;
- g) die für entweder geschlossene oder für offene Wassersysteme ausgelegt sind.

Dieses Dokument legt Anforderungen an Kessel mit bekannter Bauweise fest.

ANMERKUNG 1 Für Kessel mit alternativer Bauweise, die nicht vollständig durch dieses Dokument abgedeckt sein könnten, muss das Risiko, das mit dieser alternativen Bauweise verbunden ist, bewertet werden.

ANMERKUNG 2 Ein Beispiel für eine auf einer Risikobewertung beruhende Bewertungsmethodik, die die wesentlichen Anforderungen der Gasgeräteverordnung (EU) 2016/426 abdeckt, ist in Abschnitt 11 angegeben.

Dieses Dokument deckt nicht alle Anforderungen ab für:

- aa) Geräte, die für den Anschluss an Gasversorgungsnetze vorgesehen sind, bei denen die Qualität des verteilten Gases wahrscheinlich über die Lebensdauer des Geräts stark schwankt (siehe EN 15502-1:2021, Anhang AB);
- ab) Geräte, die Abgasklappen nutzen;

- ac) Geräte der Bauarten B₂₁, B₃₁, B₅₁, C₂₁, C₄₁, C₅₁, C₆₁, C₇₁ und C₈₁;
- ad) Geräte, die flexible Kunststoffabzüge beinhalten;
- ae) Geräte, die für den Anschluss an ein kombiniertes Abgasabführungssystem ausgelegt sind;
- af) Geräte der Bauarten C₍₁₀₎, C₍₁₁₎, C₍₁₂₎ und C₍₁₃₎;
- ag) Geräte der Bauart C₇, die eine Nennwärmebelastung (auf Basis des Brennwertes) von mehr als 70 kW haben;
- ah) Geräte, die für den Anschluss an eine mechanische Abführung der Abgase vorgesehen sind;
- ai) Oberflächentemperaturen von Außenteilen, insbesondere für Kinder und ältere Menschen;
- aj) Geräte, die für die Verbrennung von Erdgas der zweiten Familie bestimmt sind, wenn dem Erdgas Wasserstoff zugesetzt wird;
- ak) Geräte, die mit einer adaptiven Verbrennungsregelungsfunktion (ACCF, en: adaptive combustion control function) ausgestattet sind;
- al) Kessel, die für die Aufstellung in Bereichen vorgesehen sind, die für ältere Menschen und Kinder zugänglich sind.

Dieses Dokument legt Mindestbetriebsanforderungen fest, die sicherstellen, dass die Produkte bei Nutzung zur Raumheizung und/oder Brauchwarmwasserbereitung entsprechend der in den technischen Anleitungen ausgewiesenen Verwendung gebrauchstauglich sind.

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 378-1:2016+A1:2020, *Kälteanlagen und Wärmepumpen — Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen — Teil 1: Grundlegende Anforderungen, Begriffe, Klassifikationen und Auswahlkriterien*

EN 378-2:2016, *Kälteanlagen und Wärmepumpen — Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen — Teil 2: Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Kennzeichnung und Dokumentation*

EN 14511-1:2018, *Luftkonditionierer, Flüssigkeitskühlsätze und Wärmepumpen für die Raumbeheizung und -kühlung und Prozess-Kühler mit elektrisch angetriebenen Verdichtern — Teil 1: Begriffe*

EN 14511-3:2018, *Luftkonditionierer, Flüssigkeitskühlsätze und Wärmepumpen für die Raumbeheizung und -kühlung und Prozess-Kühler mit elektrisch angetriebenen Verdichtern — Teil 3: Prüfverfahren*

EN 14511-4:2018, *Luftkonditionierer, Flüssigkeitskühlsätze und Wärmepumpen für die Raumbeheizung und -kühlung und Prozess-Kühler mit elektrisch angetriebenen Verdichtern — Teil 4: Anforderungen*

EN 14825:2022, *Luftkonditionierer, Flüssigkeitskühlsätze und Wärmepumpen mit elektrisch angetriebenen Verdichtern zur Raumbeheizung und -kühlung, Gewerbe- und Prozesskühlung — Prüfung und Leistungsbemessung unter Teillastbedingungen und Berechnung der jahreszeitbedingten Leistungszahl*

EN 15502-1:2021, *Heizkessel für gasförmige Brennstoffe — Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen*

EN 15502-2-1:2022, *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*

EN 15502-2-2:—³, *Heizkessel für gasförmige Brennstoffe — Teil 2-2: Heizkessel der Bauart B1*

EN IEC 60335-2-40:2023², *elektrische Geräte für den Haushalt und ähnliche Zwecke — Sicherheit — Teil 2-40: Besondere Anforderungen an elektrische Wärmepumpen, Luftkonditionierer und Entfeuchtungsgeräte*

ISO 817:2014⁴, *Refrigerants — Designation and safety classification*

3 Begriffe und Symbole

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 15502-1:2021, EN 15502-2-1:2022, EN 15502-2-2:—³, EN 14511-1:2018, EN 378-1:2016+A1:2020 bis EN 378-4:2016+A1:2019, EN 14825:2022 und die folgenden Begriffe.

3.1.1

Hybridgerät

als vollständige Einheit ausgelegte, von einem Gehäuse umschlossene Baugruppe oder Baugruppen, die eine Kombination einer elektrisch betriebenen Luft-Wasser-Wärmepumpe mit einem gasbefeuerten Wärmeerzeuger umfasst/umfassen, welche von einem gemeinsamen Steuergerät gesteuert wird, wodurch ein optimierter Betrieb des Geräts für die Raumheizung sichergestellt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Hybridgeräte können auch zur Brauchwarmwasserbereitung und/oder Raumkühlung verwendet werden.

3.1.2

Produkt

Produkt, das als eine Referenz vermarktet wird. Es kann sich um ein oder mehrere Pakete mit einem oder mehreren Gehäusen handeln

3.1.3

Nennlast

P_{designh}

in den technischen Anleitungen bei den jeweiligen T_{designh} -Bedingungen bereitgestellte Raumheizlast (P_{designh})

Anmerkung 1 zum Begriff: Es ist möglich, die SCOP/SCOP_{on}/SCOP_{net} eines Geräts für mehr als einen P_{design} -Wert zu berechnen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Angegeben in kW.

3.1.4

Bezugs-Auslegungsbedingungen für die Raumheizung

T_{designh}

Temperaturbedingungen für mittleres, kälteres und wärmeres Klima

[QUELLE: EN 14825:2022, 3.1.74]

³ Wird noch veröffentlicht. Stand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung: prEN 15502-2-2:2023.

⁴ Geändert durch ISO 817:2014/A1:2017 und ISO 817:2014/A2:2021.

3.1.5

Anwendung bei sehr hoher Temperatur

Anwendung, bei der das Hybridgerät seine erklärte Heizleistung bei einer Wasseraustrittstemperatur von 80 °C unter den in EN 15502-2-1:2022, 8.4.4 angegebenen Normbedingungen abgibt

3.1.6

brennbares Kältemittel

Kältemittel mit einer Klassifizierung der Klasse A2, A3 oder A2L in Übereinstimmung mit der Klassifikation nach ISO 817:2014⁴

3.1.7

Kälteanlage

Kombination miteinander verbundener kältemittelführender Teile, die einen geschlossenen Kältemittelkreislauf bilden, in dem das Kältemittel zirkuliert, um durch Zustandsänderung des Kältemittels auf der Niedertemperaturseite Wärme zu entziehen und auf der Hochtemperaturseite Wärme abzugeben

3.1.8

Heizkessel-Ausschalttemperatur

$T_{fb,off}$

bei einem Hybridgerät die geringste Außenlufttemperatur, bei der der Kessel für gasförmige oder fossile Brennstoffe keine Heizleistung erbringt, da er von der Steuerung abgeschaltet wird und die Wärme nur von der Wärmepumpe geliefert wird

[QUELLE: EN 14825:2022, 3.1.86]

3.1.9

Wärmepumpe-Einschalttemperatur

$T_{hp,on}$

bei einem Hybridgerät die geringste Außenlufttemperatur, bei der die Wärmepumpe anfängt, Heizleistung abzugeben und unterhalb welcher die Heizleistung nur über den Kessel für gasförmige und fossile Brennstoffe geliefert wird

[QUELLE: EN 14825:2022, 3.1.87]

3.1.10

Steuergerät

Bestandteil des Geräts, der den Betrieb der Wärmeerzeuger im Hinblick auf die Nutzung der erneuerbaren Quelle und die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz optimiert

3.2 Symbole

Muss EN 15502-1:2021, 3.2 entsprechen, mit der folgenden Ergänzung:

„Es gilt EN 14825:2022, Tabelle 1.“

4 Klassifizierung

Muss EN 15502-2-1:2022, Abschnitt 4 entsprechen.

5 Bau

5.1 Allgemeines

Muss EN 15502-2-1:2022, 5.1, für Kessel entsprechen, mit der folgenden Ergänzung für die Wärmepumpen, die wie folgt nach dem ersten Alinea eingefügt werden muss:

„Die Wärmepumpe muss den Bauanforderungen nach EN 378-2:2016, Abschnitt 6 entsprechen.“

5.2 Umstellung auf verschiedene Gase

Muss EN 15502-2-1:2022, 5.2 entsprechen.

5.3 Werkstoffe

Muss EN 15502-2-1:2022, 5.3 entsprechen, mit der folgenden Ergänzung, die nach der ersten Zeile eingefügt werden muss:

„Müssen EN 15502-2-1:2022, 5.3.1 (für Heizkessel) sowie EN 378-2:2016, 5.3.1 (für Wärmepumpen) entsprechen, wobei Folgendes zu berücksichtigen ist.

Besonders beachtet werden sollte die Eignung der Werkstoffe für den Temperaturbereich. Einige Bauteile können aufgrund der Nähe zu Elementen der Wärmepumpe und des Gasheizkessels einem größeren Bereich von Temperaturbedingungen ausgesetzt sein.

In Abhängigkeit von der für das Hybridgerät verwendeten Technologie und Ausführung muss der Hersteller eine Liste der Teile zur Verfügung stellen, die von den Temperaturmessergebnissen betroffen sind, und diese in der Risikobewertung nach Abschnitt 11 dokumentieren.

Für die Temperaturmessung wird der Gasheizkessel auf den höchsten Nennwärmebelastungswert wie in EN 15502-2-1:2022, 3.1.12.102 festgelegt eingestellt. Wenn die Wärmepumpe des Hybridgeräts aus betrieblichen Gründen in Betrieb sein muss, müssen die Betriebsbedingungen entsprechend EN 14511-4:2018, 4.2.1.2 sein. Besonders beachtet werden sollte, dass das Wärmepumpenelement möglicherweise Abgasen oder Kondensat ausgesetzt ist.

Alle Teile, die wahrscheinlich mit Abgasen oder Verbrennungskondensat in Berührung kommen können, müssen aus ausreichend korrosionsbeständigen Werkstoffen entsprechend den Anforderungen von EN 15502-1:2021, 5.4.13.1 hergestellt sein.

Falls aufgrund der Berührung mit dem kalten Teil des Hybridgeräts Kondensat im Inneren des Gehäuses entsteht, darf dieses nicht:

- a) die Betriebssicherheit und Unversehrtheit der Werkstoffe beeinträchtigen;
- b) aus den Hybrid-Gasheizkesseln tropfen.

Falls derartiges Kondensat entsteht, muss ein Entsorgungssystem eingesetzt werden.“.

5.4 Bauweise

5.4.1 Ausführung

Muss EN 15502-2-1:2022, 5.4.1 entsprechen.

5.4.2 Feststellen des Betriebszustandes

Muss EN 15502-2-1:2022, 5.4.2 entsprechen.

5.4.3 Bedienung und Wartung

Müssen EN 15502-2-1:2022, 5.4.3 entsprechen.

5.4.4 Gas- und Wasseranschlüsse

Müssen EN 15502-2-1:2022, 5.4.4 entsprechen.