



Bedienungs- und Montageanleitung

Technische Informationen

Zentralheizungskessel mit Schneckenförderung

Typ:

„EKO KMB”

Kesselwärmeleistung kW

Fabriknummer

Baujahr

Der Kessel ist mit „CE“ gekennzeichnet

Inhalt

1. Einführung - allgemeine Informationen

2. Technische und betriebliche Merkmale

- 2.1. Benutzerhandbuch
- 2.2. Aufbewahrung der Dokumentation
- 2.3. Kesselidentifikation und -kennzeichnung

3. Allgemeine Nutzungsbestimmungen

- 3.1. Garantiebedingungen
- 3.2. Lieferspezifikation
- 3.3. Transport

4. Verwendungszweck und Auswahl des Kessels

- 4.1. Auswahl der Kessel für das Heizsystem
- 4.2. Indikatoren für den Wärmebedarf von Wohngebäuden

5. Kraftstoff und seine Vorbereitung

- 5.1. Brennstofflagerung

6. Konstruktionsbeschreibung

- 6.1. Arten von Kesselschutzvorrichtungen

7. Einbau des Kessels in das Heizsystem

- 7.1. Transport zum Heizraum
 - 7.1.1 Aufstellung des Heizkessels im Heizraum
 - 7.1.2 Anforderungen an kleine Heizräume – Abmessungen und Abstände
 - 7.1.3 Anforderungen an kleine Heizräume – Zu- und Abluft
- 7.2. Abgasanlage
 - 7.2.1. Grundvoraussetzungen für Schornsteine
- 7.3. Installation an die Zentralheizung
- 7.4 Elektroinstallation
- 7.5 Wasser einfüllen
- 7.6 Niedrigtemperaturkorrosion

8. Inbetriebnahme und Dauerbetrieb des Kessels

- 8.1. Erster Betrieb
- 8.2. Anfeuern des Kessels
 - 8.2.2 Brennstoff auffüllen
- 8.3. Leistungsregulierung
- 8.4. Betriebssicherheit
- 8.5. Betriebsstörungen

9. Reinigung, Wartung des Kessels

- 9.1 Tägliche Inspektion

10. Brandschutzbestimmungen

11. Notabschaltung des Kessels

11.1 Vorgehen bei Brandgefahr

12. Kessel außer Betrieb nehmen

13. Technische und Betriebsdaten

13.1 Spezifikation der Kesselausstattung

13.3 Spezifikation von Ersatzteilen

14. Schlussbemerkungen

15. Umweltschutz

15.1. Lärm

16. Restrisiko

16.1 Die Ursachen des Restrisikos und Methoden zu seiner Beseitigung

Sichere Betriebsbedingungen für Kessel

Gefahren durch unsachgemäßen Gebrauch des Kessels

Bestätigung der Installation und des Schutzes des Kessels gemäß

PN-91 / B-02413.

Konformitätserklärung

Garantiekarte

Zusätzliche Information

1. Einführung - allgemeine Informationen

Bei dem gekauften Heizgerät handelt es sich um einen modernen Warmwasserboiler. Erfüllung der Anforderungen von Richtlinien, Verordnungen und EU-Normen auf höchstem europäischen Niveau.

Die neuesten europäischen und nationalen Vorschriften stellen sehr hohe Anforderungen in Bezug auf Emissionen, Effizienz und Effizienz von Heizkesseln. Die polnische Gesetzgebung hat bereits als erste in Europa die Anwendung von Ökodesign-Anforderungen eingeführt, was polnische Hersteller in Bezug auf Umweltschutz und Anti-Smog-Politik in ein günstiges Licht rückt.

Ökodesign-Anforderungen für Kessellast bei Nennleistung (100 %) und Mindestleistung (30 %). Die Wärme- und Emissionskennwerte bei Schwachlast sind sehr wichtig, da die Kessel in der Heizperiode im Durchschnitt zu ca. 50 % belastet sind.

Zu beachten ist auch der hohe und konstante Wirkungsgrad von ca. 95% für den Betrieb bei Nenn- und Minimallast. Die hohe Effizienz liegt auf dem Niveau von Gas- und Ölkesseln, was für sie bei den aktuellen Brennstoffpreisen eine Alternative darstellt.

2. Technische und betriebliche Merkmale

Kessel des Typs „EKO KMB“ sind eine neue Generation von Kesseln hohen europäischen Standards mit automatischer Brennstoffzufuhr. Die Einführung neuer Designlösungen in das Brennkammer- und Wärmetauschersystem führt zu einer effektiven und ökologischen Verbrennung gemäß den Anforderungen der obersten 5. Klasse der PN-EN 303-5: 2012 und Ökodesign. Zertifikate beigelegt.

Der Betrieb des Kessels ist einfach und nicht beschwerlich, da ein automatischer und moderner Algorithmus zur Steuerung des Brennstoffzufuhrsystems verwendet wird, der unter anderem ermöglicht Abrufen der Austrittswassertemperatur nach Bedarf.

Heizkessel Typ „EKO KMB“:

- ✓ Niedertemperaturkessel im offenem Systems.
- ✓ Sicherung nach PN-91 / B-02413. Heizung und Fernwärme. Schutz von Warmwasserbereitungsanlagen im offenen System.
- ✓ In der Standardausführung nicht an die Absicherung in einem geschlossenen System mit Membranausdehnungsgefäßen angepasst.

Die Anforderungen erfüllen:

- ✓ *EU-Richtlinien im Bereich Produktsicherheit, bestätigt durch eine Konformitätserklärung und gekennzeichnet mit dem „CE“-Zeichen.*

- ✓ Verordnung (EU) 2015/1189 der Kommission vom 28. April 2015 zur Durchführung der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Festbrennstoffkesseln.
- ✓ Delegierte Verordnung (EU) 2015/1187 der Kommission vom 27. April 2015 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Energieverbrauchskennzeichnung für Festbrennstoffkessel.
- ✓ Verordnungen des Ministers für Entwicklung und Finanzen von 1. August 2017 über die Anforderungen an Festbrennstoffkessel. (Gesetzblatt, Pos. 1690)

2.1. Bedienungsanleitung

Bedienungsanleitung - Bedienungs- und Wartungsanleitung ist für Benutzer von Zentralheizungs-Wasserkesseln bestimmt. "EKO KMB" ist angepasst an die automatische Brennstoffzufuhr und Verbrennung von Steinkohle aus dem Sortiment Knörpelkohle.

Das sorgfältige Lesen des Betriebs- und Wartungshandbuchs, das Informationen über den Bau, die Installation und den Gebrauch von Kesseln enthält, ist für den ordnungsgemäßen und sicheren Betrieb von Kesseln und zum Erreichen von Wärme- und Emissionsparametern, die den Anforderungen der neuesten europäischen Normen und Vorschriften entsprechen, erforderlich.

Bevor Sie mit der Installation und dem Betrieb des Kessels beginnen, müssen Sie:

- Vollständigkeit der Lieferung prüfen, Daten auf dem Typenschild mit der Garantiekarte vergleichen,
- prüfen, ob der Heizkessel während des Transports nicht beschädigt wurde,
- Ausführliche Einweisung des Benutzers in die Bedienungs- und Wartungsanleitung des Kessels und der Geräte vor der Inbetriebnahme.

2.2. Aufbewahrung der Dokumentation

Die Bedienungs- und Installationsanleitung des Kessels ist zusammen mit der sonstigen Dokumentation anderer mit dem Kessel zusammenarbeitender Geräte für Personen, die den Kessel bedienen, sichtbar aufzubewahren.

Der Benutzer ist dafür verantwortlich, die Anleitung sorgfältig aufzubewahren und bei Bedarf zur Verfügung zu stellen

2.3. Kesselidentifikation und -kennzeichnung

Der Kessel ist an einer gut sichtbaren Stelle mit einem Typenschild ausgestattet, das folgende Angaben enthält:

- Name und Anschrift, Firmenlogo des Herstellers,
- Marke und Typ des Kessels,
- Seriennummer und Baujahr,

- thermische Nennleistung,
- Kesselklasse,
- maximal zulässiger Betriebsdruck in bar,
- max. Betriebstemperatur in °C,
- Wasserkapazität in Liter,
- Kraftstoffklasse,
- Stromversorgung (V, Hz, A) und Leistungsaufnahme in W,
- Informationen zur Sicherheit in einem offenen System gemäß PN-91 / B-02413.

Etikett auf dem Kesselgehäuse dient zur Bestätigung der Einhaltung der Energieeffizienz.

Bestandteil dieser Betriebs- und Wartungsanleitung sind Betriebsanleitungen und Konformitätserklärungen für die Zubringer, Regler, Ventilatoren und sonstigen Geräte, die zur Ausrüstung des Kessels gehören

Für den Kessel wird eine Garantie gewährt. Detaillierte Garantiebedingungen sind in diesem Handbuch und der beigefügten Garantiekarte angegeben.

Der Heizkessel ist ein Heizgerät, bei dem trotz zahlreicher technischer Schutzmaßnahmen und Empfehlungen und Informationen zur sicheren Verwendung immer eine potenzielle Verbrennungs- und Brandgefahr besteht, weshalb das Bedienungspersonal aufgefordert wird, grundlegende Sicherheitsregeln zu befolgen und vor der Anwendung äußerste Vorsicht walten zu lassen.

3. Allgemeine Nutzungsregeln

Die Kessel „EKO KMB“ sind für die Installation in überdachten Räumen bestimmt und für diesen Zweck angepasst, dh in Heizräumen. Die Verwendung der Kessel für andere Zwecke und Verwendungsmethoden, die nicht der Betriebs- und Wartungsanleitung entsprechen, ist verboten!

Kessel dürfen nur von Erwachsenen bedient, gewartet und repariert werden, Kessel über 50 kW nur von Personen mit gültiger Berechtigung zum Betrieb von Heizkesseln. (Verordnung des Ministers für Wirtschaft, Arbeit und Sozialpolitik vom 28. April 2003, Gesetzblatt von 2003, Nr. 89, Pos. 828)

Der Benutzer ist für die Wartungs- und Sicherheitspflichten verantwortlich, der alle im Betriebs- und Wartungshandbuch festgelegten Anforderungen erfüllen muss.

Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Kessels sorgfältig die Bedienungsanleitungen des Brenners, des Reglers, des Gebläses und anderer Zubehörteile, um die Besonderheiten ihres Betriebs zu verstehen, und halten Sie sich strikt an die angegebenen Nutzungsregeln.

Unfallverhütungsvorschriften und alle grundlegenden Arbeitsschutzvorschriften sind stets zu beachten.

3.1. Garantiebedingungen

Für den Kessel wird eine Garantie gewährt. Detaillierte Garantiebedingungen sind in diesem Handbuch und der beigefügten Garantiekarte angegeben.

Störungen und Unregelmäßigkeiten im Betrieb des Kessels, die auf Nichtbeachtung der Betriebs- und Wartungsanleitung zurückzuführen sind, können nicht beanstandet werden. Besonders:

- unsachgemäße Auswahl der Kesselgröße für das beheizte Gebäude oder die Anlage,
- unsachgemäßer Anschluss des Kessels und der Zentralheizung,
- Verwendung des falschen Brennstoffs (Art, Körnung, Heizwert),
- Kesselschutz widerspricht PN-91 / B-02413,
- die Verwendung eines Schornsteins, der nicht den Anforderungen für niedrige Abgastemperaturen entspricht,
- Unterlassene Reinigung und Wartung des Kessels,
- mechanischer Schaden,
- unsachgemäße Belüftung des Heizraums.

3.2. Lieferspezifikation

Der Kessel wird montiert mit Ofentür, Aschenkastentür, Reinigungstür und Wärmedämmung aus Mineralwolle geliefert, die mit einem Schutzmantel aus Stahlblech bedeckt ist. Untrennbarer Bestandteil des Kessels sind Brenner, Brennstoffbehälter, Steuergerät, Gebläse und Bedienwerkzeug sowie die Bedienungs- und Wartungsanleitung des Kessels und des Zubehörs sowie Garantiekarten.

Die Standardlieferung besteht aus.:

- Kesselkörper - Wärmetauscher mit Isolierung,
- Brennstofftank,
- Brenner mit Schneckenförderung,
- Computer Steuerung,
- Gebläse,
- Aschekasten - ein Behälter für Asche,
- Brennerschale (Stahl oder Keramik)
- Reinigungsutensilien,
- Anweisungen zur Kessel-, Regler-, Lüfungs- und Strombaugruppe.

3.3. Transport

Beim Transport des Heizkessels ist dieser gegen Verschieben und Kippen auf der Fahrzeugpritsche durch an der Fahrzeugpritsche befestigte Gurte, Keile und Holzklötze zu sichern. Der Kessel sollte stehend transportiert werden, vorzugsweise auf einer Palette. Der Kessel sollte mit Hilfe von mechanischen Hebebühnen angehoben und abgesenkt werden. Der Kessel wird vollständig mit installierter Schneckenförderung, Brennstofftank und Computer Steuerung geliefert. Der Heizkessel darf nur in überdachten und belüfteten Räumen gelagert werden.

4. Verwendungszweck und Auswahl des Kessels

Heizkesselkessel für feste Brennstoffe mit automatischer Zuführung Typ "EKO KMB" sind für die Installation in verschiedenen Räumen und Einrichtungen sowie die Vorbereitung von Heißwasser vorgesehen.

Sie werden hauptsächlich in Heizungsinstallationen in Wohngebäuden, gewerblichen Pavillons, Werkstätten, Bauernhöfen usw. verwendet. In ihrer Standardausführung können sie nur in offenen Systeminstallationen installiert werden, die gemäß PN-91 / B-02413 gesichert sind. Sie können in einem Pumpsystem (wie empfohlen) oder in einem Schwerkraftsystem arbeiten.

4.1. Auswahl der Kessel für das Heizsystem

Für die richtige Auswahl des Heizkessels müssen der berechnete Wärmebedarf aufgrund von Übertragungsverlusten sowie die Wärme für Lüftung und Warmwasser berücksichtigt werden. Die Wärmebilanz des Gebäudes sollte vom Planer gemäß den geltenden Normen berechnet werden.

Der Hersteller ist für die falsche Auswahl des Kessels nicht verantwortlich.

4.2. Indikatoren für den Wärmebedarf von Wohngebäuden.

Für die ungefähre Berechnung der Leistungsstärke für das Beheizen eines Wohngebäudes können geschätzte Werte der Wärmebedarfsindikatoren eingesetzt werden. Für mittelgroße Gebäude 120-110 W/m², für gut isolierte q = 100-80 W/m².

5. Kraftstoff und seine Vorbereitung

Standardbrennstoff

Der in den Kesseln „EKO KMB“ verwendete Standardbrennstoff ist:

Steinkohle im trockenen Zustand des Öko-Knorpelkohle (nach PN-82 / G 97001-3), Kohletyp: 31 oder 31.1 mit folgenden Parametern (nicht schlechter):

- Heizwert: 24845 ÷ 25800 kJ/kg,
- Feuchtigkeit: 7,9 ÷ 11 %,
- Aschegehalt: 6,3 ÷ 6,5 %,
- Schwefel: < 0,5 %,
- Sinternfähigkeit: RJ < 20,
- Körnung: 5÷25mm.

Die Erfüllung der angegebenen Betriebsparameter des Kessels hängt von der Verwendung nur des richtigen Brennstoffs ab. Die Verwendung von Ersatzbrennstoffen ist nicht akzeptabel, der Benutzer des Kessels ist vollständig für ihre Verwendung verantwortlich, was zu niedrigeren thermischen und technischen Parametern führt, die nicht den Anforderungen der Klasse 5 und des Ökodesigns entsprechen, sowie zu Verbrennungsschwierigkeiten und vorzeitiger Störung des Kesselbetriebs.

Die Verwendung von unsachgemäßen Brennstoffen setzt den Benutzer Sanktionen im Zusammenhang mit neuen strengen Anforderungen für den Betrieb dieser Art von Kessel im Bereich des Umweltschutzes und der Anti -Smog -Richtlinie aus.
Der Kessel ist nicht für die Verbrennung von Abfällen und Koks ausgelegt.

5.1. Brennstofflagerung

Der Brennstofflagerort sollte vor Witterungseinflüssen geschützt werden. Kraftstoff sollte nicht im Freien gelagert werden. Wenn es keine andere Möglichkeit gibt, sollte eine spezielle Box gebaut werden, ein Schuppen mit Dach, damit der Brennstoff keinem Regen ausgesetzt ist. Es wird empfohlen, den Brennstoff in einem separaten Raum oder in einem Heizraum in angemessener Entfernung vom Heizkessel zu lagern. Eine praktische Möglichkeit, Kraftstoff zu lagern, besteht darin, Kraftstoff in Säcken zu kaufen.

6. Konstruktionsbeschreibung

Der Kesselkörper ist quaderförmig ausgebildet und besteht aus einem Brennraumunterteil und einem Konvektionsoberteil. Im vorderen Teil des Kessels befinden sich versiegelte Ofen, Aschenkasten und Reinigungstüren. Auf der Rückseite des Kessels befindet sich ein Rauchabzug. An der Seite des Kessels ist ein Brennstoffzubringer mit einem Behälter montiert. Der Konvektionsteil des Kessels besteht aus abwechselnden Wasser- und Rauchgaskanälen. In der Brennkammer befindet sich der Brenner. Der Kessel arbeitet mit Überdruck in der Brennkammer. Im oberen Teil des Kessels befinden sich Vorlauf- und Messstutzen, unten hinten der Rücklaufstutzen und seitlich der Ablaufstutzen. Der Kesselkörper und die Tür sind wärmegeklämmt. Die Konstruktion des Kessels ermöglicht es, die Wärmetauscherflächen regelmäßig durch die Luken zu reinigen. Eine beispielhafte Konstruktion des Kessels ist in Abb. 1 dargestellt.

Brennkammer

In der Brennkammer wird ein Retortenkohlebrenner platziert, über dem Brenner sind Kanäle oder eine Wassertrennwand mit Wasserrohren angebracht. Die mittlere Tür des Heizkessels dient zum Anzünden des Brenners sowie zum Bedienen des Brenners und die untere Tür dient zum Entfernen der Asche.

Konvektionsteil

Abhängig von der Größe des Kessels besteht der Wärmetauscher aus vier oder fünf Wasserkanälen, die sich abwechselnd in Verbrennungskanälen befinden. Die Kanäle haben verschiedene Formen und Längen. Die spezifische Struktur des Konvektionsteils (eine große Anzahl von Verbrennungskanälen) bewirkt einen langen Weg und eine Änderung der Richtungs- und Geschwindigkeitsänderung (Beschleunigung und Hemmung) des Rauchgasstroms. Das Design des Austauschers und die ausgedehnte Oberfläche bewirken, dass der Rauchgasstrom den Wärmeaustausch erhöht und dickere flüchtige Fraktionen und Staub eliminiert. Der letzte interne Verbrennungskanal ist mit dem Abgasstutzen verbunden. Die Form der Wasserkanäle wirkt sich positiv auf die Wasserzirkulation im Kessel aus.

Aschekasten

Der Aschekasten befindet sich unter dem Brenner und ist eine Kammer, in der sich die Asche sammelt. Der Aschekasten hat an der Seitenfläche einen Wassermantel.

Der Aschekasten ist unten mit einer Thermoplatte isoliert und kann mit einer Schublade ausgestattet werden, die das Entfernen der Asche erleichtert, indem der Aschekasten an der Vorderseite des Kessels durch die untere Aschetür zugänglich ist.

Brennerklappe

Es ist eine Luke, die sich im unteren Teil des Kessels im Bereich des Brenners und des Aschenkastens befindet. Es wird zum Anzünden und Betreiben des Brenners und zum Entfernen von Asche und anderen Verunreinigungen verwendet, die nach dem Verbrennen und Reinigen des Kessels zurückbleiben.

Mittlere Kesseltür

Befindet sich an der Vorderseite im mittleren Teil des Kessels über dem Brenner. Dient zur Handhabung und Reinigung von Oberflächen im Inneren des Heizkessels.

Obere Tür - Reinigungsluke

Sie wird vor dem oberen und unteren Teil des vertikalen Wärmetauscher platziert. Sie dient zum Reinigen und Entfernen von Ablagerungen aus den oberen horizontalen Kanälen.

Alle Luken sind mit wärmeisolierten Türen oder Abdeckungen verschlossen

Abgasstutzen

Der Abgasstutzen ist ein Verbindungselement zwischen dem letzten Abgaskanal des Wärmetauschers und dem Schornstein. Wird hinter dem Kessel platziert und nach hinten gerichtet. Das Stutzenrohr hat eine runde Form. Der Kamin hat aus Sicherheitsgründen keine Abgasdrossel, was ein unbeabsichtigtes Verschließen und eine Störung des Abgasaustritts bei eingeschaltetem Luftstrom verhindert. Es besteht die Möglichkeit, den Abgasstutzen an die Form des Schornsteins nach Absprache mit dem Kunden anzupassen.

Installationsstutzen

Der Kessel hat Vor- und Rücklaufgewinde, Entleerung und Messmuffen. Im oberen Teil des Kessels befinden sich Speisewasseranschlüsse und unten, auf der Rückseite oder Seite des Kessels, Rücklauf- und Entleerungsanschlüsse.

Öffnungen für die Fühler

Im Wassermantel sind in der Zone der höchsten Temperatur Messhülsen montiert, in denen Temperaturregler und STB-Sensoren montiert sind. Der Kessel hat auch einen Messpunkt für die Montage eines zusätzlichen Thermometers oder Manometers (Thermometers)

Brenner mit Schneckenförderung

Die Aufgabe der Schneckenförderung besteht darin, Brennstoff aus dem Behälter dem Kohlebrenner zuzuführen. Der Brennerkopf wird in die Brennkammer eingesetzt. Die Verbindung zwischen Zubringer und Kessel ist lösbar und ermöglicht bei Bedarf dessen Demontage (z. B. beim Transport, zum Eintragen in den Heizraum). Aufgrund der unterschiedlichen Einbauverhältnisse des Heizraumes kann der Brennstoffzubringer und Behälteraufbau rechts oder links montiert werden. *Der Brenner muss gemäß seiner Bedienungsanleitung installiert und betrieben werden.*

Brennstoffbehälter

Befindet sich auf der Seite des Kessels direkt über der Schneckenförderung. Besteht aus Stahlblech und hat eine trichterartige Form. Der Kraftstofftank ist mit einem engen Deckel geschlossen, der durch einen Mechanismus gegen ein versehentliches Öffnen während des Betriebs geschützt. Der Tankdeckel hat einen Endschalter.

Gebläse

Es ist ein integraler Bestandteil des Brenners und dient dazu, dem Retortenbrenner periodisch die entsprechende Luftmenge zuzuführen. Die Menge der zugeführten Luft wird mittels Computer Steuerung geregelt.

Wärmeisolierung

Es besteht aus Mineralwolle, die in Kassetten aus beidseitig beschichteten oder lackierten Stahlblechen eingelegt ist, wodurch eine sichere Temperatur der Außenfläche gewährleistet wird.

Computer Steuerung

Es ist in der oberen Vorderseite des Kesselgehäuses montiert. Kontrolliert den Betrieb des Kraftstofffutters, des Lüfters und auch der Wassertemperatur im Kessel. Der Regler ist mit Sensoren ausgestattet:

- Kesselwassertemperatur,
- STB - Notabschaltung des Kessels bei Überschreitung der max. Temperatur (ca. 90 °C je nach Reglertyp)
- Feeder-Temperatursensor, der gegen „Flammenrückzug“ schützt.

Auf Wunsch des Kunden kann der Kessel mit einem fortschrittlicheren Regler ausgestattet werden, mit dem Sie Änderungen der Wassertemperatur im Kessel zu verschiedenen Tageszeiten oder mit Raum- oder Wettersteuerung programmieren können.



Abbildung 1. Heizkessel „EKO KMB“

1- Kesselkörper, 2- Aschenkastentür, 3- Mittlere Kesseltür, 4- Reinigungstür,
 5- Brennstoffbehälter, 6- Brennstoffbehälterabdeckung, 7- Brennstoffzufuhr, 8- Ventilator,
 9- Regler, 10- Wärmedämmung, 12- Messstelle

Achtung!

Vor- und Rücklauf, Abgasstutzen befinden sich auf der Rückseite des Kessels

6.1. Konstruktionsbeschreibung

Das Sicherheitssystem erfüllt die Anforderungen von PN-EN 303-5: 2012.

Der Regler ist mit Notfallsensoren ausgestattet und schaltet den Kessel ab und signalisiert Alarmzustände mit einem Licht- oder Tonimpuls auf dem Bedienfeld bei:

- Überschreitung der zulässigen max. Kesselwassertemperatur,
- Kraftstoffmangel (schaltet das gesamte System aus),
- Wärmerückführung zum Brennstoffzubringer.

STB-Thermoschutz

STB-Thermoschutz wirkt als Wassertemperaturbegrenzer und verhindert die Temperatur Überschreitung, indem er den Kessel bei Erreichen der maximal zulässigen Temperatur komplett abschaltet. Die Aktivierung des STB-Schutzes bedeutet, dass die Wiederherstellung des Begrenzerbetriebs kann nur manuell erfolgen, die den Neustart des Kessels und seinen weiteren Betrieb bedingt.

Thermischer Schutz der Brennstoff-Schneckenförderung

An der Schneckenförderung vor dem Brennstofftank befindet sich ein Temperatursensor, der die Temperatur in der Schneckenförderung kontrolliert.

Mechanischer Schutz

Es handelt sich um eine mechanische Sicherung in Form einer M5-Schraube mit mechanischen Eigenschaften von 10.8, die bei Überlastung des Getriebemotors absichert. Wenn die Sicherung beschädigt ist, muss die Schadensursache beseitigt und gemäß der Betriebsanleitung der Schneckenförderung durch eine neue ersetzt werden. Die Verwendung einer Schraube mit anderen Parametern oder eines anderen Sicherungstyps ist verboten. Antriebskomponenten sind gekapselt oder haben Abdeckungen.

Elektrischer Schutz

Es handelt sich um einen Überlastschalter, der im Motor oder Steuergerät montiert ist. Der Wärmeschutz des Verteilers in Kombination mit anderen Lösungen, die im Kessel und im Verteiler verwendet werden, verhindert Flammenrückschlag:

Die Ausbreitung von Feuer und Glut auf die Zuführung

Die Reaktion des Beschickertemperatursensors bewirkt eine sofortige Notabschaltung des Gebläses und den Dauerstart des Beschickers, bis der brennende oder schwelende Brennstoff aus dem Bereich zwischen Brennraum und Brennstoffbehälter in den Aschekasten gedrückt wird.

Rückströmung brennbarer Abgase

Der luftdichte Brennstoffbehälter (verschlossen mit einem Deckel mit Dichtung) ermöglicht einen Druckausgleich in der Brennkammer und im Tank. Die Luftzufuhr des Brenners ist durch das Schraubengehäuse mit dem Tank verbunden und hat einen unabhängigen Anschluss. Der Deckel des Tanks ist mit einem Endschalter ausgestattet, der im Falle seiner Öffnung durch das Steuersystem den Luftstrom und die Zuführung abschaltet.

Wärmeleitung

Der Brennstofftank ist nicht direkt mit der Brennkammer des Kessels verbunden, sondern hat ein separates Gehäuse und es gibt einen belüfteten Raum zwischen dem Kessel und dem Tank. Eine Notentleerung des Brennstoffzubringers reduziert zusätzlich das Risiko.

Das angewandte System von Sicherheitsvorrichtungen und Konstruktionslösungen erfüllt die Sicherheitsanforderungen nach PN-EN 303-5: 2012.

Installation und Anschluss von Sensoren, Reglern, Geräteanzeigen sollte in Übereinstimmung mit den Installationsanweisungen für die Steuerung und andere verwendete Automatisierungs- und Steuerungssysteme erfolgen.

7. Einbau des Kessels in das Heizsystem.

Bevor Sie den Heizkessel an das Heizsystem anschließen, lesen Sie die Anleitung sorgfältig durch und prüfen Sie, ob alle Komponenten funktionstüchtig sind und der Heizkessel vollständig ausgestattet ist und der Lieferspezifikation entspricht. Kessel des Typs „EKO KMB“ sollten in Übereinstimmung mit der Betriebs- und Wartungsanleitung des Kessels, der Gestaltung des Kesselraums, den Anforderungen an die Belüftung und Rauchgasableitung und der Qualität des Wassers, installiert werden.

Der Kessel Anschluss ist aus Sicherheitsgründen mit besonderer Sorgfalt, nach dem Stand der Wissenschaft und Technik, nach anerkannten Regeln der Technik auszuführen. Der Kessel darf nur gemäß PN-91 / B-02413 gesichert werden.

7.1. Transport zum Heizraum

Aufgrund seiner Abmessungen und seines Gewichts sollte der Heizkessel mit besonderer Sorgfalt an seinen Bestimmungsort transportiert werden. Auf dem Boden verlegte Rohre können zum Bewegen des Kessels verwendet werden.

Die Maßnahme sollte von einer verantwortlichen Person geleitet werden, vorzugsweise einem erfahrenen Installateur, der den Kessel installiert. Diese Person sollte für die Auswahl der Methode und Organisation des Kesselversands und der Einstellung verantwortlich sein.

Um den Transport von Heizkesseln zu erleichtern und zu verbessern, werden diese in der Regel montiert auf einer Palette geliefert. Kesselkomponenten (Zubringer, Tank) werden durch Schraubverbindungen am Kessel montiert. Daher sind sie abnehmbar und können zerlegt werden, bevor sie in den Heizraum gebracht werden, und dann an der gleichen Stelle wieder zusammengebaut werden.

Es ist sehr wichtig bei ungünstigen Wohnverhältnissen - enge Türöffnungen oder verwinkelte Korridore und Treppen, die zum Heizraum führen. Die demontierten Komponenten reduzieren die Abmessungen des Kessels und erleichtern den Transport zum Installationsort und verhindern Schäden an der Zuführung, den Automatisierungskomponenten und der ästhetischen Verkleidung des Kessels.

Die Art und Weise des Bewegens und Einstellens des Kessels sollte den örtlichen Gegebenheiten, der Beschaffenheit des Untergrunds, Hindernissen, Hängen usw. angepasst werden. *Besondere Aufmerksamkeit sollte der Sicherheit von Beinen und Händen und der Möglichkeit des Umkippens des Kessels geschenkt werden.*

7.1.1 Aufstellung des Heizkessels im Heizraum.

Es wird empfohlen, den Kessel auf einem Fundament ca. 5 ÷ 10 cm über dem Fußboden aufzustellen. Es ist erlaubt, es direkt auf den Boden aus nicht brennbaren Materialien zu stellen. Der Kessel sollte genau nivelliert sein und die Festigkeit der Decke und des Sockels, auf dem er steht, sollte aufgrund des Gewichts des Kessels zusammen mit dem Wasser ausreichend sein.

Der Kessel sollte von allen Seiten gut zugänglich sein, insbesondere von der Vorderseite des Kessels, damit die den Kessel umgebenden Gegenstände oder Wände das Einfüllen des Brennstoffs, das Reinigen des Brenners, der Brennkammer, des Aschenkastens, der Konvektionskanäle und das Entfernen von Ablagerungen nicht behindern. Eine der Bedingungen für einen guten Kesselbetrieb ist eine ausreichende Zufuhr von Frischluft in den Heizraum.

Der Raum, in dem der Heizkessel aufgestellt wird, sollte zwei Öffnungen für Schwerkraftbelüftung mit einem lichten Mindestmaß von 14 x 14 cm haben, eine mit einem Gitter oder Gitter abgedeckten Einlass 15 cm über dem Boden, die andere unter der Decke.

Die Installation von Kesseln in einem Heizraum sollte den Anforderungen und Normen für mit festen Brennstoffen gebaute Heizräume entsprechen. Detaillierte Anforderungen diesbezüglich sind in der Norm PN-87 / B-02411 festgelegt.

7.1.2 Anforderungen an kleine Heizräume - Abmessungen und Abstände.

Der Abstand zwischen dem Kessel und den Trennwänden des Heizraums sollte einen freien Zugang zum Kessel während der Reinigung und Wartung ermöglichen, daher werden folgende Abstände empfohlen:

- Abstand zwischen Kesselrückseite und der Wand sollte nicht weniger als 0,7 m betragen,
- Wandabstand zu der Seite des Kessels soll 1,0 m nicht unterschreiten,
- Abstand zwischen Kessel Vorderseite und der Wand sollte 2,0 m nicht unterschreiten.

7.1.3 Anforderungen an kleine Heizräume - Zu- und Abluft

Die Zuluft sollte durch eine nicht verschließbare Öffnung mit einem Mindestquerschnitt von 200 cm² erfolgen, mit einem Auslass bis 1,0 m über dem Fußboden. Die Abluft wiederum sollte durch einen Abluftkanal aus nicht brennbarem Material mit einem Mindestquerschnitt von 14 x 14 cm mit einer Einlassöffnung unter der Decke des Heizraums erfolgen. Die Abluftleitung sollte über das Dach führen und in der Nähe des Schornsteins platziert werden. Am Abluftkanal sollten sich keine Verschlussvorrichtungen befinden und der Schornsteinquerschnitt sollte 20 x 20 cm nicht unterschreiten.

Mechanische Ventilation ist verboten!

7.2. Abgasanlage

Aufgrund des hohen thermischen Wirkungsgrades und der niedrigen Rauchgastemperatur ist es nicht ratsam, den Kessel ohne Schutz gegen die Auswirkungen niedriger Rauchgastemperaturen an traditionelle und Standard-Stahl- und Ziegelschornsteine anzuschließen.

Aufgrund des Betriebs von Kesseln bei niedrigeren Rauchgastemperaturen besteht die Möglichkeit ihrer Kondensation und der Bildung gefährlicher und aggressiver chemischer Verbindungen im Schornstein, die den Schornstein und die Wände der an den Schornstein angrenzenden Räume beschädigen können, daher wird empfohlen zum Einbau von Schornsteinen oder Einsätzen aus Sonderstählen.

Der Hersteller des Kessels haftet nicht für Schäden und alle Auswirkungen und Folgen im Zusammenhang mit der Verwendung nicht konformer Schornsteinrohre mit Ihren Anforderungen. Es obliegt dem Anwender, die entsprechenden Maßnahmen und Lösungen umzusetzen!

Der Kesselzug sollte mit einem zusätzlichen Stahlanschluss von max. 400 mm lang nach oben ansteigend und mit einem Querschnitt nicht kleiner als der des Schornsteins. Die Verbindung mit dem Schornstein muss dicht sein und dicht verschlossene Reinigungsöffnungen haben, die eine Reinigung des Schornsteins und des Anschlusses ermöglichen.

Es wird nicht empfohlen, zwei oder mehr Kessel an einen gemeinsamen Schornstein anzuschließen.

Die Abmessungen des Schornsteins sind sehr wichtig für den korrekten Betrieb des Kessels. Die Höhe und der Querschnitt sollten den erforderlichen Schornsteinzug sicherstellen, der sich besonders auf den korrekten Betrieb des Kessels auswirkt. Falsche Abmessungen des Schornsteins, Höhe und Querschnitt der Schornsteinöffnung führen zu einem unzureichenden Zug, was zu einem fehlerhaften Betrieb des Kessels führen kann. Die Höhe des Schornsteins sollte die Bedingungen des Standorts des Heizraums in Bezug auf andere Objekte berücksichtigen. Bei einem nicht isolierten Schornstein aus Stahl sollte dessen Querschnittsfläche um 20 % erhöht werden. Der Schornstein sollte min. 150 cm über der höchsten Dachkante. Das Rauchrohr sollte frei von anderen Anschlüssen sein. Die Wände des Schornsteinkanals sollten glatt, dicht und ohne Verengungen und Knicke sein. Um einen guten Zug zu gewährleisten, sollten Schornstein und Kessel vor dem Anheizen (oder nach Brennpausen) sorgfältig angeheizt und getrocknet werden. Um die Größe des Schornsteins grob abzuschätzen, kann die folgende Formel verwendet werden:

$$\frac{0,003 \times Q}{\sqrt{h}} \times 0,86 (\pm 2)$$

wo:

Q - ist die Wärmeleistung der an den Schornstein angeschlossenen Kessel [kW],
h - Höhe des Schornsteins, gemessen von der Rostebene bis zum Auslass [m].

Berechnungen nach obiger Formel sind nicht Grundlage für die richtige Schornsteinauswahl.

Die für die einzelnen Kessel erforderliche Zughöhe ist in Tabelle 2 angegeben. Die Bereitstellung des erforderlichen Zugs sollte vom Planer durch Berechnungen und Auswahl der Schornsteinkanalparameter (Querschnitt und Höhe) unter Berücksichtigung von Klimazonen und Geländebedingungen unterstützt werden. Die Verwendung eines Zugbegrenzers wird empfohlen.

Das Schornsteinsystem sollte die Anforderungen der geltenden Vorschriften und Normen für die sichere Ableitung von Abgasen erfüllen. Beurteilung des technischen Zustands und Bestätigung des für einen bestimmten Kessel erforderlichen Entwurfs und Schornsteinparameter sollten von einem Schornsteinfeger durchgeführt werden.

Bei normalem Betrieb und Betrieb des Kessels mit Nennleistung besteht aufgrund des hohen Wirkungsgrades des Kessels und der niedrigen Abgastemperatur eine sehr hohe Wahrscheinlichkeit einer Rauchgaskondensation.

Schornsteinrohre sollten aus Materialien bestehen, die gegen schädliche chemische Verbindungen, einschließlich Säuren, beständig sind. Verwenden Sie bei bereits gebauten Schornsteinen Schornsteineinsätze aus Edelstahl und Schornsteinkappen.

7.2.1. Grundvoraussetzungen für Schornsteine

Der Schornstein muss vor allem sicher sein und deshalb müssen einige grundlegende Anforderungen des Baurechtsgesetzes erfüllt werden, darunter:

- Bausicherheit,
- Brandschutz,
- Gebrauchssicherheit,
- angemessene Hygiene- und Gesundheitsbedingungen sowie Umweltschutz,
- Energie Einsparung

Um diese Anforderungen zu erfüllen, muss der Schornstein wie folgt gebaut werden:

- durch eine Person mit der erforderlichen baufachlichen Qualifikation,
- aus Materialien mit den erforderlichen Zulassungen für den Schornsteinbau,

Der Schornstein muss die Anforderungen an den Schornsteinzug erfüllen. Vor der Inbetriebnahme muss er von einem zugelassenen Schornsteinfeger geprüft und abgenommen werden. Der Schornstein muss den Anforderungen für den Betrieb bei niedrigen Abgastemperaturen genügen, es wird empfohlen, *sich diesbezüglich von einem Fachbetrieb beraten zu lassen.*

7.3. Installation an die Zentralheizung

Nachdem Sie den Kessel aufgestellt und an den Schornstein angeschlossen haben, schließen Sie den Kessel an das Zentralheizungssystem an. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

- Verbinden Sie die Kesselvorlaufleitung mit dem Zentralheizungssystem an einem dafür vorgesehenen Ort,
- Kesselrücklauf anschließen,
- die Rohre des Sicherheitssystems gemäß **PN-91 / B-02413** anschließen,
- Befüllen Sie die Zentralheizungsanlage Wasser bis zum kontinuierlichen Überlauf aus der Signalleitung.
- Schließen Sie das Steuergerät an und überprüfen Sie die korrekte Ausführung der Elektroinstallation.

Die wichtigsten Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen sind:

- Ausdehnungsgefäß eines offenen Systems mit einer gemäß Punkt 2.5.1 von PN-91 / B-02413 berechneten Kapazität.
- Sicherheitsrohr mit einem Durchmesser in Abhängigkeit von der Kesselwärmeleistung gemäß Tabelle 1.
- Ausdehnungs-, Signal-, Überlauf- und Entlüftungsleitung sowie Zirkulationsleitung, um die richtige Temperatur im Behälter zu halten und vor dem Einfrieren zu schützen. Ventile und Absperrschieber dürfen nicht an Sicherheitsleitungen verwendet werden. *Das Rohr sollte über seine gesamte Länge frei von Einschnürungen und scharfen Biegungen sein.*

- Wenn es nicht möglich ist, die Sicherheitsleitungen auf dem kürzesten und einfachsten Weg zum Behälter zu führen, sollten die Art ihrer Führung sowie ihr Durchmesser gemäß PN-91 / B-02413 sein.

Der Hersteller ist nicht verantwortlich für einen fehlerhaften Kesselbetrieb, der durch eine fehlerhafte Zentralheizungsanlage verursacht wird, die nicht den Anforderungen entspricht.

Bei Installation an einer bestehenden Zentralheizungsanlage Prüfen Sie den technischen Zustand (z. B. auf Dichtheit prüfen, Armaturen erneuern etc.). Der Anschluss des Kessels an das Zentralheizungssystem sollte von einem Unternehmen mit entsprechender Genehmigung durchgeführt werden, und der korrekte Anschluss sollte schriftlich vom Installateur bestätigt werden: Bestätigung der Installation und des Schutzes des Kessels gemäß PN-91 / B- 02413-diesem Handbuch beigelegt. **Die unterschriebene Bestätigung ist Bedingung der Kesselgarantie!**

In der Zentralheizung eine Umwälzpumpe wird empfohlen. Bei Stromausfall oder Pumpenausfall stoppt die Wasserzirkulation im System und die Wärme wird nicht weiter verteilt, was zu einem schnellen Temperaturanstieg im Kessel führen kann. Daher ist es notwendig, die sog „Schwerkraft-Bypass“ durch Verwendung eines Differenzialventils, das im Falle eines Stromausfalls Wasser im System zirkulieren lässt.

Das Nachfüllen des Wassers im System kann nur durch Wasserverdunstungsverluste verursacht werden. Häufiges Nachfüllen von Wasser weist auf Undichtigkeiten im System hin und ist nicht akzeptabel. Dadurch kann sich Kalk bilden, der den Boiler dauerhaft schädigen kann.

7.4 Elektroinstallation

Die Elektroinstallation mit einer Netzspannung von 230 V / 50 Hz, die für die Speisung des Kesselsteuergeräts (Regler und Ventilator) bestimmt ist, muss mit einem Schutzleiter oder einem Schutz-Neutralleiter mit einer mit einem Schutzstift versehenen Steckbuchse ausgestattet sein. Die Steckdose sollte sich in sicherer Entfernung von dem Heizkessel befinden. Es wird empfohlen, einen separaten Stromkreis der elektrischen Anlage zur Versorgung des Kessels zu installieren.

7.5 Wasser einfüllen

Bevor Sie das Feuer im Kessel entfachen, füllen Sie die Heizungsanlage mit dem Kessel mit Wasser. Die Befüllung sollte gemäß den Anweisungen des Installationsunternehmens erfolgen. Um zu prüfen, ob die Anlage korrekt befüllt ist, schrauben Sie das Ventil am Signalrohr einige Sekunden lang heraus - ein kontinuierlicher Wasseraustritt aus dem Signalrohr beweist, dass das Wasser das am höchsten Punkt der Anlage befindliche Ausdehnungsgefäß füllt und nicht nur das Signal Rohr. Das Wasser in den Heizkessel und in das gesamte Heizsystem sollte während einer Betriebspause bei kaltem Heizkessel nachgefüllt werden. Bei hohen Temperaturen sollte das Wasser durch Abschalten des Heizkessels abgekühlt und dann sehr langsam mit erwärmtem Wasser nachgefüllt werden. Es wird empfohlen, enthärtetes Wasser zu verwenden. Prüfen Sie nach dem Befüllen die Dichtheit des Kessels und der Installation.

Der Wasserablauf aus dem Überlaufrohr und dem Signalrohr sollte im Heizraum verlegt und in die Kanalisation geleitet werden, z.B. zu einem Ablaufrost.

Der Austritt aus den Abflussrohren sollte frei und gegen spritzendes heißes Wasser geschützt sein.

7.6 Niedrigtemperaturkorrosion

Der Kessel sollte mit einer Differenz der Vor- und Rücklauftemperaturen im Bereich von 20-15 °C und einer Rücklauftemperatur von mindestens 50 °C betrieben werden. In der Praxis ist diese Bedingung schwer zu erfüllen, da die durchschnittlichen atmosphärischen Bedingungen während der gesamten Heizperiode zu niedrigeren Temperatureinstellungen „zwingen“ und im Hinblick auf die Haltbarkeit des Kessels seiner Lebensdauer abträglich sind. Ein längerer Betrieb des Kessels bei niedrigen Temperaturen kann Korrosion verursachen und somit die Lebensdauer des Kessels verkürzen (sogar um mehrere Jahre). Um dies zu verhindern, bietet der Hersteller folgende Lösungen an:

- ✓ Der Einsatz einer Kesselumwälzpumpe direkt zwischen Vor- und Rücklauf, die je nach Einstellung am Regler das Rücklaufsystem durchmischt und die Temperatur erhöht.
- ✓ Die Verwendung von Mischsystemen, die mit Vier- oder Dreiwege-Mischventilen ausgestattet sind.
- ✓ Die Verwendung eines Pufferspeichers.

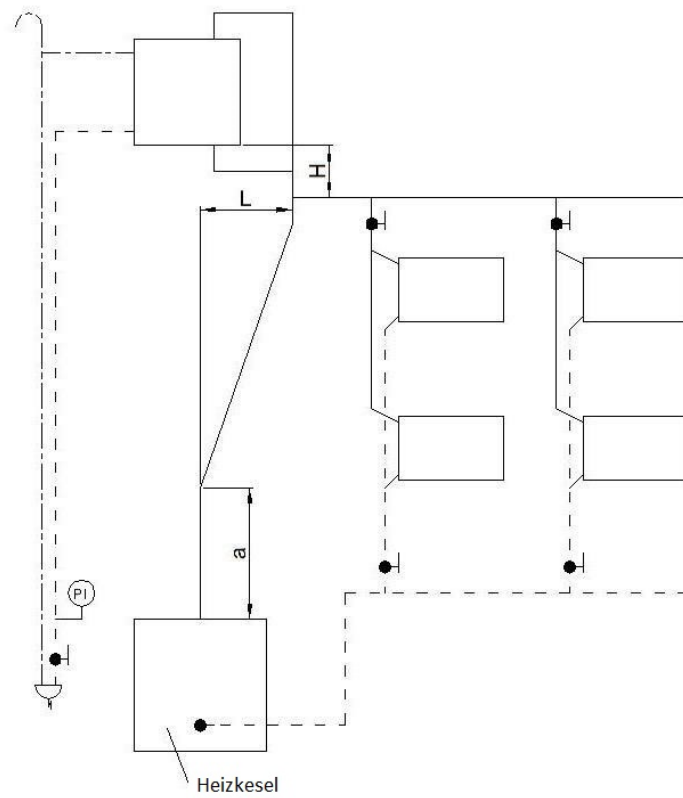
Die oben beschriebenen technischen Lösungen reduzieren die innere Korrosion und verlängern so die Lebensdauer.

Die Verwendung eines Temperaturschutzes ist erforderlich und eine notwendige Bedingung für den Kessellieferanten, um die Garantiebedingungen einzuhalten.

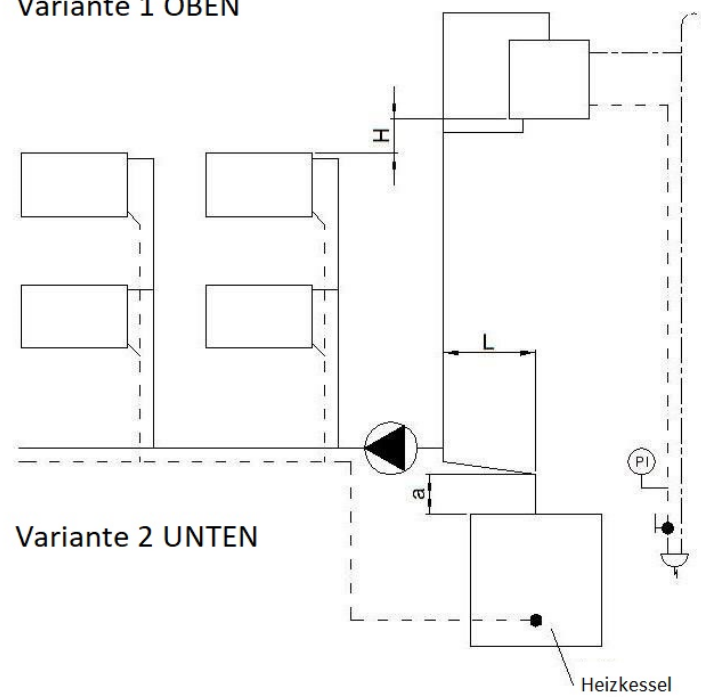
Die Ausmaße der Kesselschutzrohre in einem offenen System gemäß PN-91 / B-02413					
Kesselleistung [kW]		Sicherheitsrohr [mm]		Ausdehnungsrohr [mm]	
von	bis zu	Ø nominell	Ø innen	Ø nominell	Ø innen
0	40	25	27,5	25	27,2
40	85	32	35,9		
85	140	40	41,8		

Die folgende Tabelle 1 zeigt die Nenn- und Außendurchmesser der Sicherheits- und Ausdehnungsrohre in Abhängigkeit von der Wärmeleistung des Zentralheizungskessels.

Beispiele für Sicherheitsdiagramme für offene Systeme gemäß PN-91 / B-02413 sind in Abb. 1a, 1b, 1c dargestellt.

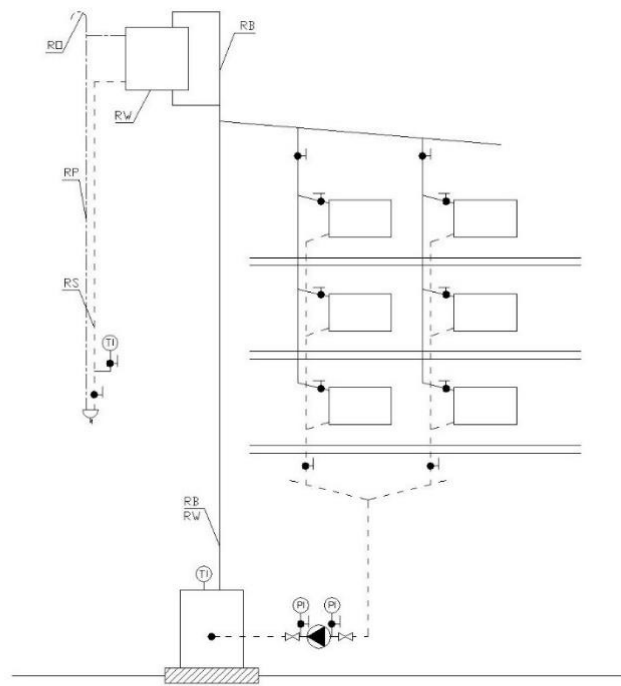


Variante 1 OBEN

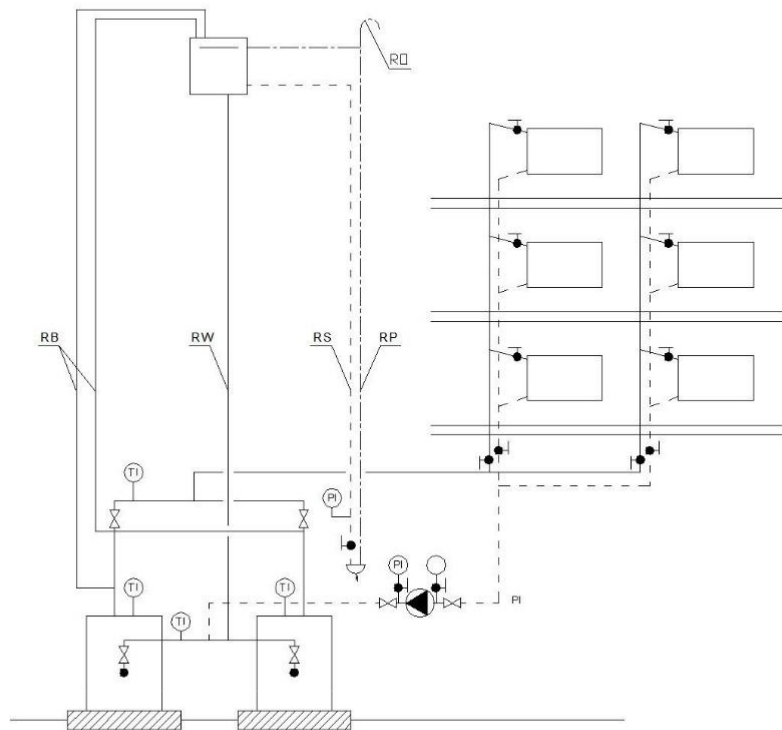


Variante 2 UNTEN

Zeichnung 1a



Zeichnung 1b



Zeichnung 1c

8. Inbetriebnahme und Dauerbetrieb des Kessels

Prüfen Sie vor der ersten Inbetriebnahme des Kessels „EKO KMB“ die Korrektheit des Anschlusses an das Zentralheizungs-, Abgas-, Elektro- und Lüftungssystem sowie die Dichtheit des Kessels im Wasser- und Abgassystem. Besonderes Augenmerk sollte auf die Absicherung der Installation in einem offenen System nach **PN-91 / B-02413** gelegt werden. Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme des Heizkessels, ob die Heizungsanlage ordnungsgemäß mit Wasser gefüllt ist und das Wasser in der Anlage und im Heizkessel nicht gefroren ist.

Der Benutzer oder sein Vertreter ist für die Überprüfung und technische Abnahme des Kessels nach der Installation verantwortlich, der in Absprache mit dem Planer, Installateur oder einem anderen Vertreter im Bereich der Heizungsanlagen ein Protokoll der Abnahmetätigkeiten erstellen sollte.

Beim Anfeuern eines kalten Kessels kann es an den Kesselwänden zu Wasserdampfkondensation kommen, dem sogenannten "Schwitzen", was den Eindruck erweckt, dass der Heizkessel undicht ist. Es ist ein natürliches Phänomen, das nach dem Aufheizen des Kessels verschwindet.

8.1. Erster Betrieb

Prüfen Sie vor der ersten Inbetriebnahme den Zustand der Brenner- und Kesselanschlüsse, Abdeckungen bzw. Antriebsgehäuse, mechanischen, thermischen und elektrischen Schutz, den Zustand der Isolierung und die Wirksamkeit des Brandschutzes, den Inhalt des Kraftstoffbehälters. Die Erstinbetriebnahme erfolgt durch einen autorisierten Installateur, Elektriker oder den Herstellerservice. Schließen Sie zur Inbetriebnahme die Stromversorgung an das Stromnetz an. Überprüfen Sie dann die Funktion des Getriebemotors - schalten Sie das System ein und aus. Nach dieser Prüfung kann die Zuführung eingeschaltet werden. Das Gerät sollte bei Tests einige Minuten lang funktionieren. Aufgrund seiner Konstruktion und Betriebsspezifität sollte der Beschicker ohne Vibrationen, Kratzer und übermäßige Geräusche arbeiten. Wenn eine solche Situation eintritt, ist es notwendig, Kontrollen durchzuführen, die Ursache zu ermitteln und etwaige Unregelmäßigkeiten zu beheben.

8.2. Anfeuern des Kessels

Zum Anheizen des Kessels führen Sie standardmäßig folgende Schritte durch:

- ✓ Füllen Sie mindestens die Hälfte des Brennstofftanks mit Brennstoff der empfohlenen Qualität.
- ✓ Öffnen Sie die Aschenkasten- und die Mittleretür.
- ✓ Starten Sie den Brennstoffzufuhrmotor und warten Sie, bis die Kohle im Retortenbrenner auf Höhe der Brennerkante und der Einblasöffnungen zugeführt wird.
- ✓ Legen Sie Kleinholz oder Papier auf die Holzkohle und kleine Holzstücke darauf und zünden Sie sie an.
- ✓ Wenn das Anzündholz gut brennt (nach etwa 3 ÷ 5 Minuten), decken Sie es mit Brennstoff ab.
- ✓ Handbedienung einschalten und Aschekastentür schließen.
- ✓ Stellen Sie die gewünschte Betriebstemperatur des Kessels ein, mindestens 50 ° C.
- ✓ Nach Erreichen einer stabilen Flamme den Regler auf Automatikbetrieb schalten, wodurch der Brennstoffzubringer und das Gebläse anlaufen.
- ✓ Schließen Sie nach dem Anfeuern die Ofentür.

Von diesem Moment an arbeitet der Kessel automatisch gemäß den Einstellungen, die der Benutzer am Regler gemäß der Bedienungsanleitung des Reglers einstellt.

Letztlich sollte der Anfeuerungsvorgang gemäß den Betriebsanleitungen der Förderung und des Reglers durchgeführt werden, die diesbezüglich detaillierte Informationen geben.

Aufgrund der unterschiedlichen Parameter der am Markt erhältlichen Kraftstoffe und Betriebsbedingungen sollten die endgültigen Einstellungen während des Betriebs korrigiert werden.

Asche und Schlacke des verbrannten Brennstoffs fallen nach und nach in den Behälter im Aschenkasten, wodurch sich der Brenner selbst reinigt. Falls Schlacke zwischen der Kesselwand und dem Brenner hängt, entfernen Sie diese sukzessive mit einem Haken oder Haken zum Aschekasten. Die Verunreinigungen fallen auch in das Brennergehäuse, das ebenfalls gemäß der Betriebsanleitung des Beschickers entfernt werden sollte.

Zur Kontrolle der Flamme die Wartungstür soll mit besonderer Achtsamkeit geöffnet werden:

- Tür langsam ca. 3-5 cm weit öffnen.
- Stellen Sie sich in sicherem Abstand zur Seite und lehnen Sie sich nicht über die geöffnete Tür.
- Bei möglichen Störungen den Heizkessel ausschalten.
- Warten Sie, bis die Flamme erlischt und öffnen Sie dann die Tür weiter.
- Bedienen Sie den Kessel mit Handschuhen, Brille und Hut.

Nur die oben beschriebene Vorgehensweise ermöglicht eine sichere Beobachtung und Kontrolle!

8.2.2. Brennstoff auffüllen

Um die Kontinuität des Verbrennungsprozesses aufrechtzuerhalten, ist ein regelmäßiges Nachfüllen des Tanks mit Kraftstoff erforderlich. Die Häufigkeit des Nachfüllens hängt von der Intensität des Brennvorgangs ab und sollte je nach Erfahrung individuell angepasst werden. Im Durchschnitt finden alle paar Tage Kraftstoffkontrollen und Nachfüllungen statt. Aufgrund unterschiedlicher Witterungsverhältnisse während der Heizperiode sollte die Nachfüllhäufigkeit experimentell ermittelt werden. Entleeren Sie den Aschebehälter mit der gleichen Häufigkeit. **Es wird nicht empfohlen, den Kessel mit niedrigem Brennstoffstand im Brennstoffbehälter zu betreiben.**

Zu wenig Kraftstoff im Tank kann Rauchen und Stauben verursachen, wenn der Tankdeckel geöffnet wird, während der Tank beladen wird. Es wird empfohlen, die Kraftstoffmenge im Tank sukzessive zu überprüfen, um den Mindeststand (ca. 1/3 der Tankhöhe) oder eine vollständige Entleerung zu verhindern. Brennstoffmangel führt zu einem dauerhaften Stopp des Brennvorgangs und erfordert ein erneutes Anheizen des Kessels. In den Behälter darf nur richtiger und trockener Kraftstoff eingefüllt werden. **Während der Kessel in Betrieb ist, sollte der Tankdeckel fest verschlossen sein.**

Der Brennstoff sollte keine mechanischen Verunreinigungen wie Nägel, Schrauben, Steine, Holzstücke, Draht, Schnur usw. enthalten.

Um dies zu verhindern und Ausfälle und Stillstandszeiten zu vermeiden, ist es notwendig, den Verschmutzungszustand visuell zu beurteilen, unnötige und gefährliche Bestandteile aus dem Brennstoff zu entfernen und den Brennstoff ohne jegliche Verschmutzung und fremde Teile in den Behälter zu füllen. Andernfalls kann es zu Ausfällen kommen, die zu Bruch des Sicherungsstifts oder des Sicherungskeils führen. Wenn beim Einfüllen von trockenem und staubigem Kraftstoff in den Behälter viel Staub vorhanden ist, streuen Sie den Kraftstoff leicht ein oder gehen Sie besonders vorsichtig vor, indem Sie den Kraftstoff langsam einfüllen. Verwenden Sie bei Bedarf ein System geeigneter Sensoren und Staubsignale oder ein geschlossenes System zur Beschickung des Behälters mit Kraftstoff (z. B. Schneckenförderer, pneumatischer Transport). Brennstoffstaub kann eine minimale potenzielle Explosionsgefahr darstellen. Wenn Sie die oben genannten Empfehlungen befolgen, besteht praktisch keine Explosionsgefahr.

8.3. Leistungsregulierung

Um die Leistung zu regulieren, ist der Kessel „EKO KMB“ mit einer Computer Steuerung ausgestattet, der je nach Bedarf einen Betrieb mit der entsprechenden Effizienz ermöglicht. Leistungsregelung bei Verwendung eines Standardreglers. Sie erfolgt durch die Einstellungen der Vorlauftemperatur, Betriebszeit und Pausen im Brennstoffzufuhrzyklus und der Ventilatoreffizienz. Die Steuerung steuert automatisch den Betrieb des Kessels und liefert die entsprechende Menge an Luft und Brennstoff in Abhängigkeit von der Wassertemperatur im Kessel. Der Regler ist mit einem Sensor zur Betriebskontrolle und Notabschaltung des Kessels ausgestattet. In Notsituationen, z.B. nach Überschreiten der Wassertemperatur von $85 \div 90$ °C und im Falle der Gefahr, dass Flammen oder Glut in den Brennstoffbehälter fortschreiten, schaltet die Steuerung das Steuersystem aus und der Alarmcode wird angezeigt. Die Methode der Leistungsregulierung ist in der Bedienungsanleitung der Computer Steuerung angegeben.

8.4. Betriebssicherheit

Der Kessel erfordert keine ständige Wartung, die in direkter Beobachtung des Verbrennungsprozesses besteht, jedoch ist eine Überwachung durch geschultes Personal erforderlich, was auf die tägliche Kontrolle des korrekten Betriebs des Kessels und des Betriebs des Steuersystems und der Installation hinausläuft die im Betriebs- und Wartungshandbuch enthaltenen Bedingungen und Anforderungen.

Eine sorgfältige Reinigung hat einen grundlegenden Einfluss auf den korrekten Betrieb, die Aufrechterhaltung eines guten Zugs und der Effizienz des Kessels, einen sparsamen Brennstoffverbrauch und eine lange Lebensdauer des Kessels. Die Reinigung ist nicht schwierig, wenn sie systematisch durchgeführt wird. Versäumte Reinigung führt zu:

- Schwierig zu entfernende Verunreinigungen - Sinter, Kohlenstoffablagerungen.
- Störungen in einem stabilen Verbrennungsprozess.
- Deutliche Erhöhung des Brennstoffverbrauchs, Verringerung des Kesselwirkungsgrads.
- Rauch Entweichung durch mögliche Lecks.

Schutz der Kessel- und Abgasanlage vor niedrigen Wasser- und Abgastemperaturen durch Verwendung eines zusätzlichen Kesselwasserkreislaufs (Temperaturschutz) und spezieller Schornsteine.

Kesselbetrieb bei geringer Heizlast und niedriger Abgastemperatur führt zu:

- Kondensation von Abgasen und Feuchtigkeit im Schornstein und folglich dessen Störung.
- Kondensatbildung (fettige Flüssigkeit) und intensive Kesselkorrosion.

Schlechte Brennstoffqualität, niedriger Heizwert, hoher Aschegehalt, Feuchtigkeit und das Vorhandensein von nicht brennbaren Verbindungen führen neben der Verringerung der thermischen und Emissionsparameter zu einer schnellen Verschmutzung des Brenners mit Schlacken und Asche und erschweren oder verunmöglichen die Verbrennung. Mangelnde Belüftung und Feuchtigkeit im Heizraum, insbesondere in den Böden, verkürzen die Lebensdauer des Heizkessels erheblich.

Unsachgemäßer Schutz des Kessels kann zu schweren Schäden und Gefahren für den Benutzer führen!

Es ist verboten, die Tür während des Betriebs des Kessels zu öffnen und sie zur ständigen Überwachung der Verbrennung und zum Entschlacken des Brenners und des Ofens zu verwenden. Andernfalls kann es zu Verbrennungen und Feuer kommen.

Zu Ihrer eigenen Sicherheit sollte der Benutzer den Installateur bitten, zu bestätigen, dass der Kessel in einem offenen System gemäß PN-91 / B-02413 geschützt ist.

Der Kesselhersteller ist nicht verantwortlich für den technischen Zustand und die Ausführung der Zentralheizungsanlage.

8.5. Kesselstörungen

Die Gründe für Störungen im Betrieb des Kessels sind:

1. schlechte Kraftstoffqualität,
2. falscher Schornsteintyp und unzureichender Zug,
3. Verschmutzung des Kessels, insbesondere der Konvektionskanäle,
4. keine Belüftung im Heizraum,
5. keine Luftzufuhr zum Retortenbrenner,
6. Beschädigung des Kraftstoffzubringers, der Steuerung, des Lüfters,

Störung	Ursache	Mögliche Lösung
Der Kessel erreicht nicht die Nennleistung	• falscher Kraftstoff	• Verwenden Sie Brennstoff mit der empfohlenen Qualität und Parametern
	• falsche Einstellungen	• Controller-Einstellungen prüfen
	• unzureichender Schornsteinzug	• Überprüfen Sie die Verstopfung des Rauchabzugs und der Schornsteinleitung

	• verschmutzter Kessel	• Kessel und Wärmetauscher (Rauchgaskanäle) reinigen
	• unzureichende oder keine Luftzufuhr im Heizraum	• Luftzufuhr zum Heizraum prüfen und gewährleisten
	• niedriger Wasserstand im System, Luft im System	• Wasser nachfüllen • (Überlauf Ausdehnungsgefäß) , Anlage entlüften.
	• defekter oder falsch positionierter Wassertemperatursensor in der Messhülse	• Überprüfen Sie den Sensor und seine Befestigung
Der Brennstoff verbrennt nicht vollständig	• Falsche Einstellungen von Brennstoffzufuhrzeit und Pause	• Überprüfen und überprüfen Sie die Controller-Einstellungen
	• falsche Einstellungen des Gebläses	• Stellen Sie die Gebläseleistung mit der Blende oder der Einstellung in der Steuerung ein
	• Brennstoff entspricht nicht den Anforderungen	• Verwenden Sie den richtigen Brennstoff
Die Schneckenförderung fördert keinen Brennstoff	• kein Brennstoff im Behälter	• Brennstoff nachfüllen
	• Blockierte Zuführung	• Suchen Sie das Objekt, das die Zuführung blockiert, und entfernen Sie es
	• Bruch der mechanischen Sicherung	• Ursache feststellen, ggf. Abgang entriegeln, defekte Sicherung entfernen und neue einbauen
	• Aktivierung des STB-Schutzes	• Überprüfen Sie die Ursache der Auslösung und setzen Sie die STB zurück

	• beschädigter Getriebemotor	• Hersteller-Service benachrichtigen
	• beschädigter Kesselregler	• Hersteller-Service benachrichtigen
Flammenrückzug zur Schneckenförderung, Brennstoffzündung in der Förderung oder in dem Brennstoffbehälter	• Schneckenförderung Temperatursensor beschädigt oder falsch installiert	• Überprüfen, ersetzen oder installieren Sie den Sensor korrekt
	• Auslöseeinstellung des Temperatursensors zu hoch eingestellt	• Überprüfen Sie die Reglereinstellung, korrigieren Sie sie auf einen niedrigeren Wert
Unkontrolliertes Abschalten des Kessels	• Falsche Parametereinstellungen der Steuerung	• Überprüfen Sie die Steuerungseinstellungen
	• Beschädigung der Steuerung	• Hersteller-Service benachrichtigen
Rauchgasaustritt aus dem Kessel oder Brennstofftank	• offene Kesseltüre oder Tankdeckel	• Überprüfen Sie, ob die Tür oder die Abdeckung geschlossen ist
	• beschädigte Dichtung der Kesseltür oder des Behälterdeckels	• Überprüfen Sie das Schließen und die Dichtheit der Tür und des Deckels
	• fehlende oder behinderte Entlüftung im Heizraum	• Überprüfen Sie die Wirksamkeit der Entlüftung, und führen Sie sie andernfalls durch
	• Kessel und Brenner wurde nicht gereinigt und nicht gewartet	• kümmern sich um den technischen Zustand - Reinigung, Inspektionen, Wartung
	• falsche Position der Kesseltür oder des Tankdeckels	• justieren mit Scharnieren, Griffen, Klammern - richtige Positionierung der Tür oder Abdeckung
	• unzureichender Schornsteinzug	• Überprüfen Sie den Schornstein,

		Schornsteinfeger rufen, Schornstein reinigen
	• verschmutzte oder verstopfte Brennerluftkammer	• Kammer reinigen und Brennerluftstrom zuführen
Wasseraustritt aus dem Heizkessel	• Phänomen des "Kesselschwitzens"	• Stellen Sie die Kesselbetriebstemp eratur auf über 50 ° C ein
	• Leck im Wasserteil des Kesselkörpers.	• Hersteller-Service benachrichtigen
Beschädigung des Schornsteins	• Falsch gewählter Schornstein (nicht geeignet mit zu niedriger Abgastemperatur)	• Es wird empfohlen, sich an einen Fachmann für Rauchgasinstallationen zu wenden, den Schornstein zu modernisieren, einen Schornsteineinsatz zu verwenden.

Bei anderen und ungewöhnlichen Problemen beim Betrieb des Kessels wenden Sie sich bitte an den Kundendienst des Kesselherstellers

Detaillierte Arten und Ursachen von Störungen im Brenner- und Reglerbetrieb sowie Methoden zu deren Beseitigung sind in der Betriebsanleitung der Computer Steuerung des Kessels angegeben. Alle größeren Reparaturen des Kessels sollten von einem Unternehmen mit der entsprechenden Installateurqualifikation durchgeführt werden. Reparaturen und Wartungen von Kesselzubehör hingegen werden von den Herstellern dieses Zubehörs oder dem Service des Kesselherstellers durchgeführt.

9. Reinigung und Wartung des Kessels

Der Kessel muss regelmäßig gereinigt und gewartet werden. Besonders wichtig für den ordnungsgemäßen Betrieb und die Effizienz der Verbrennung ist die systematische Reinigung des Kessels, insbesondere der Rauchkanäle und des Schornsteins. Eine gründliche Kesselreinigung sollte je nach Verschmutzungsgrad der Kesseloberfläche je nach Bedarf alle paar Tage durchgeführt werden. Verwenden Sie während der Reinigung tragbare Lampen mit einer Spannung von nicht mehr als 24 V oder batteriebetriebene Taschenlampen.

Eine sorgfältige Reinigung hat einen großen Einfluss auf den korrekten Betrieb, die Aufrechterhaltung eines guten Zugs und einer guten Effizienz, einen sparsamen Brennstoffverbrauch und die Lebensdauer des Kessels.

Die Dicke der Schmutzschicht (Staub, Asche, Ruß) auf den horizontalen Kanälen sollte ca. 2 mm nicht überschreiten. Um sie zu entfernen, schrauben oder öffnen Sie die Türabdeckungen aller Luken. Entfernen Sie zur Reinigung und Wartung das Prallblech. Lassen Sie den Brenner eine Weile abkühlen, bevor Sie ihn reinigen.

Wenn sich Keramikelemente im Ofen befinden, seien Sie bei der Reinigung besonders vorsichtig, um sie nicht zu beschädigen. Lassen Sie die Armaturen vor der Reinigung auch etwas abkühlen.

Starten Sie die Reinigung am Kanalwärmetauscher. Konvektionskanäle von unteren und unteren Ebenen sowie den Ofenraum und den Aschenkasten zu reinigen. Ruß- und Flugascheablagerungen sollten außerhalb des Kessels durch die Reinigungsöffnungen entfernt werden. Es ist auch notwendig, den Ventilator und die Kesselsteuerung regelmäßig zu reinigen, um die Ansammlung von Staub und Asche auf diesen Elementen zu verhindern. Führen Sie die Inspektion und Wartung des Brenners gemäß seiner Betriebsanleitung durch. Nach Beendigung der Heizsaison sollte das Kesselwasser nicht abgelassen, sondern die Feuerung und die Rauchgaskanäle des Wärmetauschers gründlich gereinigt werden. Führen Sie eine technische Inspektion des gesamten Kessels und Brenners durch. Bei Störungen reparieren oder ersetzen Sie die beschädigten Elemente durch neue (Türen, Abdeckungen, Keramikbeschläge, Dichtungen, Griffe etc.) Bei sachgemäßer Verwendung nach der Heizperiode kann es erforderlich sein, nur geringfügige Mängel zu beseitigen.

Typische Tätigkeiten der Reinigung und Wartung der Brennkammer im Zusammenhang mit dem Betriebsprozess erfordern kein Betreten des Kessels im Inneren, am Kessel oder in gefährlicher Höhe. Wartungsarbeiten im Zusammenhang mit dem Betrieb und der Reinigung von Kesseln sollten mit Hilfe von Werkzeugen (Haken, Ladestock, Bürste usw.) auf dem Boden stehend durchgeführt werden.

Vor der Durchführung von Reinigungs- und Wartungsarbeiten am Kessel ist der Kessel außer Betrieb zu nehmen, abzukühlen und die Brennkammer zu lüften.

Es wird empfohlen, die Kohlenmonoxidkonzentration mit einem speziellen Messgerät zu überprüfen und sicherzustellen, dass die Konzentration das Leben und die Gesundheit des Bedieners nicht gefährdet. Reinigen Sie den Schornstein durch die obere Reinigungsöffnung, lassen Sie den Schmutz in den Schornstein fallen und entfernen Sie ihn dann durch die untere Reinigungsöffnung. Bei verlängerten oder anders gestalteten Rauchrohren sollte zur Reinigung ein zusätzliches Reinigungsloch angebracht werden.

Alle Servicetätigkeiten im Rahmen von Einstellungen, Wartungen, Reparaturen, Reinigungen usw. sind bei ausgeschaltetem Gerät und gezogenem Stecker aus der Steckdose und auf ungefährliche Temperatur abgekühltem Kessel durchzuführen. Bei der Handhabung persönliche Schutzausrüstung verwenden – Schutzhandschuhe, Schutzbrille, Kopfbedeckung usw.

9.1 Tägliche Inspektion

Überprüfen Sie im Rahmen der täglichen Inspektion Folgendes:

- Dass die Temperatursensoren des Kesselwassers funktionieren ordnungsgemäß.
- Die eingestellten Parameter des Verbrennungsprozesses am Regler angewendet werden.
- Der Aschekasten ist nicht überfüllt
- Der Kraftstofftank ist ausreichend gefüllt
- Die elektrische Anlage ist unbeschädigt (Funkenflug etc.).
- Der Endschalter funktioniert einwandfrei.

Wenn bei der Inspektion ein Defekt oder eine Beschädigung einer Baugruppe festgestellt wird, sollte das beschädigte Teil oder die Baugruppe dringend repariert oder ersetzt werden.

10. Brandschutzbestimmungen

- Der Kessel besteht aus nicht brennbaren Materialien.
- im Raum (Kesselraum) ist es verboten, andere brennbare Materialien (Farben, Lösungsmittel, Öle usw.) zu lagern,
- Lagern Sie Brennstoff nicht in unmittelbarer Nähe des Kessels – es wird empfohlen, Brennstoff in einem separaten oder eingezäunten Raum zu lagern, wobei die erforderlichen Sicherheitsabstände und nicht brennbare Materialien eingehalten werden müssen,
- es wird empfohlen, im Heizraum einen Feuerlöscher, Kohlenmonoxid- und Rauchmelder zu installieren,
- Lassen Sie den Schornstein vor Beginn der Heizperiode und anschließend während dieser Saison von einem Schornsteinfeger reinigen, um Ruß zu entfernen und die Gefahr einer Entzündung auszuschließen.

Es ist absolut verboten, den Kessel mit offenen Ofentüren und Reinigungsöffnungen zu betreiben.

11. Notabschaltung des Kessels

Im Notfall, wie z. B. Überschreiten der Temperatur von 100 ° C, Druckanstieg, Erkennen eines plötzlichen großen Wasserlecks im Kessel oder im Zentralheizungssystem. Risse in Rohren, Heizkörpern, dazugehörigen Armaturen (Ventile, Schieber, Pumpen), Austritt von Abgasen oder Wasser aus dem Schornstein und andere Gefährdungen:

- Schalten Sie die Steuerung aus, wodurch die Brennstoffzufuhr gestoppt wird, und entfernen Sie die Glut sicher aus der Retorte, vorzugsweise in einen nicht brennbaren Behälter.
- die Störungsursache ermitteln und nach deren Entfernung und der Bestätigung, dass der Kessel und die Installation in gutem Betriebszustand sind, den Kessel wieder in Betrieb nehmen,
- Wenden Sie sich bei anderen zusätzlichen Problemen an den Service des Herstellers.

11.1 Vorgehen bei Brandgefahr

Bei einem möglichen Rückfluss der Glühung in den Tank und einer Entzündung des Kraftstoffs kann eine potenzielle Brandgefahr entstehen. Diese Situation ist unwahrscheinlich, da der Kessel gegen eine solche Bedrohung geschützt ist, aber wenn sie eintritt, ist es notwendig:

Schalten Sie die Steuerung aus und ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose. Achten Sie darauf, sich nicht zu verbrennen oder zu vergiften (Kurzaufenthalt im Heizungskeller nutzen, Türen, Fenster, Lüftungsöffnungen öffnen).

Verwenden Sie einen Feuerlöscher anstelle von Wasser. Es ist erlaubt, die Glut mit trockenem Sand zu bedecken, um das Feuer schnell zu löschen. Nachdem Sie die Auswirkungen des Feuers beseitigt und sich vergewissert haben, dass der Kessel und die Installation in gutem Betriebszustand sind, starten Sie den Kessel neu. Im Falle einer Beschädigung des Kessels oder seiner Ausrüstung reparieren oder durch neue ersetzen.

In besonderen Fällen, wenn die Rauchentwicklung im Heizraum eine wirksame Abfuhr der Wärme nicht zulässt oder andere Umstände die Brandausbreitung gefährden, muss die Feuerwehr zur Hilfe gerufen werden.

12. Kessel außer Betrieb nehmen

Nach Ende der Heizperiode oder bei sonstigen planmäßigen Kesselstillständen ist der Kessel gründlich zu reinigen, besonders in dem Feuerraum, Ascheraum und Konvektionswärmetauscher. Während der Stilllegung sollte kein Wasser aus der Zentralheizung abgelassen werden, es sei denn, dies ist für Renovierungs- oder Montagearbeiten erforderlich. Um die Lebensdauer des Kessels zu verlängern, wird empfohlen, den Kessel während des Stillstands in einer offenen Position zu lassen, damit ein freier Luftstrom durch sein Inneres ermöglicht und folglich getrocknet wird. Die Kesselwartung sollte nach der Heizperiode durchgeführt werden.

Aufgrund der Besonderheit des Kesselbetriebs unter normalen Betriebsbedingungen gemäß DTR und Schutz in einem offenen System gemäß PN-91 / B-2413. Bei Stromausfall wird der Kessel automatisch gelöscht und stellt keine Gefahr dar.

13. Technische und Betriebsdaten

Technische Daten des „EKO KMB“ und seine Gesamtabmessungen sind in Tabelle 2 dargestellt.

13.1 Spezifikation der Kesselausstattung

Der Kessel ist mit Zubehör laut Tabelle ausgestattet.

Typ	EKO KMB 15	EKO KMB 20	EKO KMB 25	EKO KMB 30	EKO KMB 35	EKO KMB 50
Förderung	Ekoenergia 15-25			Ekoenergia 25-30		Ekoenergia 40-50
Gebläse	WPA X6					RV 25
Steuerung	Tech ST950					

13.2 Spezifikation von Ersatzteilen

Förderung und seine
Komponenten, Computer
Steuerung, Gebläse

Kessel Modell "EKO KMB"		EKO KMB 15	EKO KMB 20	EKO KMB 25	EKO KMB 30	EKO KMB 35	EKO KMB 50	
Nennwärmeleistung	kW	15	20	25	30	35	50	
Nominale Abgasmenge	g/s	12,8	10,3	18,8	20,4	22,0	38,5	
Nominale Abgastemperatur	°C	150	162	179	126	105	131	
Minimale Wärmeleistung	kW	4,5	3,5	7,5	8,4	9,2	13,5	
Minimale Abgasmenge	g/s	4,7	2,0	5,8	7,9	11,4	13,6	
Minimale Abgastemperatur	°C	99	56	105	91	91	82	
Wasserflusswiderstand Δt=20	mbar	0,10	0,15	0,25	0,35	0,50	1,00	
Wasserflusswiderstand Δt=10	mbar	0,4	0,6	1,0	1,4	2,0	4,0	
Heizfläche	m2	100 ÷ 150	150 ÷ 200	200 ÷ 250	250 ÷ 300	300 ÷ 350	350 ÷ 500	
Wasserkapazität	l	70	77	80	116	116	190	
Kraftstoffverbrauch-max	kg/h	2,06	2,8	3,4	4,26	5,11	7,15	
Schornsteinzug	mbar	0,14	0,15	0,215	0,22	0,22	0	
Gewicht	kg	395	440	490	635	635	810	
Thermischen Wirkungsgrad	%	90,9	89,9	90,6	91,60	92,6	89,7	
Arbeitsdruck	bar	1,2* (1,5; 2,0; 2,5)						
Kraftstoffmasse im Behälter	kg	160						
max. Arbeitstemperatur	°C	95						
Min. Rücklauftemperatur	°C	55						
Min. Kesselwassertemperatur	°C	10						
Abmessungen	Kessel-Breite	mm	500	520	520	665	665	660
	Breite mit Behälter	mm	1130	1200	1200	1250	1250	1600
	Tiefe	mm	720	870	905	825	825	1050
	Höhe	mm	1220	1370	1490	1510	1510	1580
	Rauchrohr	mm	Ø160			Ø175		
Wasser-Anschluss	mm	Dn 50						
50Hz Stromversorgung	V / W	230 / 100÷150**						
* -Standarddruck								
** - Strom für den Eigenbedarf								

Die in der Tabelle aufgeführte Heizfläche gilt für mäßig und gut isolierte Gebäude (Wärmeverlustkoeffizient ca. 90-120 W/m²) bei Nennleistung des Kessels. Die Heizfläche versteht sich als ungefähr und berücksichtigt nicht die Besonderheiten eines bestimmten Gebäudes oder einer bestimmten Einrichtung.

Ein falscher Schutz des Kessels kann ihn ernsthaft beschädigen und die Sicherheit des Benutzers gefährden.

Der Hersteller des Kessels ist nicht verantwortlich für den technischen Zustand und die Ausführung aller erforderlichen Installationen und die Verwendung von Schornsteinen, die nicht für niedrige Abgastemperaturen geeignet sind.

Es ist erforderlich, von einem Fachmann der Rauchgasinstallationsbranche ausgewählte Schornsteinrohre aus Materialien zu verwenden, die gegen schädliche chemische Verbindungen, einschließlich Säuren, beständig sind.

Aufgrund des ständigen technologischen Fortschritts nimmt der Hersteller ständig konstruktive Änderungen an den Kesseln vor, um deren Funktion zu verbessern. Die gelieferten Kessel können in kleinen Details von denen in der Anleitung oder dem Angebot abweichen.

Der Benutzer sollte dieses Handbuch und das Zubehör (Zuführung, Steuerung, Lüfter und andere) sorgfältig lesen.

Hängen Sie im Heizraum an einer sichtbaren Stelle die Bedingungen für den sicheren Betrieb des Kessel auf.

Um einen einwandfreien, störungsfreien, sicheren und dauerhaften Betrieb des Kessels zu gewährleisten, wird empfohlen, dass der Hersteller mindestens einmal jährlich vor der Heizsaison eine Wartung durchführt.

Die Montage und Wartung des Kessels sollte von einem Unternehmen oder einer Person durchgeführt werden, die für diese Art von Arbeiten autorisiert ist und über professionelle technische Kenntnisse auf diesem Gebiet verfügt und mit den Anforderungen der im Handbuch enthaltenen Normen und technischen Spezifikationen vertraut ist.

Der Heizraum sollte mit einem Feuerlöscher, Kohlenmonoxid- und Rauchmelder ausgestattet sein und sichere Betriebsbedingungen an einer sichtbaren Stelle anzeigen. Stellen Sie sicher, dass die Betriebsanleitung für den Betrieb des Heizkessels immer verfügbar ist.

15. Umweltschutz

Der Heizkessel ist aus umweltneutralen Materialien hergestellt. Nachdem der Heizkessel aufgebraucht und verschlissen ist, sollte er demontiert und entsorgt werden. Aufgrund der einfachen Konstruktion bedarf die Demontage einzelner Kesselkomponenten keiner besonderen Beschreibung. Abgenutzte Metallteile sollten verschrottet werden. Restliche Teile entsprechend den diesbezüglichen Anforderungen lagern und dann der Verwertung zuführen.

15.1. Lärm

Aufgrund des Zwecks und der Besonderheit des Beschickungsbetriebs ist es unmöglich, Geräusche in der Quelle selbst zu beseitigen, daher wird empfohlen, den Geräuschpegel des Kessels zu messen und ihn mit dem zulässigen äquivalenten Geräuschpegel zu vergleichen, der für eine bestimmte Anlage spezifisch ist.

Aufgrund des kurzen und getakteten Betriebes des Verteilers, der Ummantelung mit Isolierung und der Aufstellung des Kessels in einem separaten Raum sind solche Geräusche im Allgemeinen unbedenklich. Zusätzlich können im Heizraum schallabsorbierende Abschirmungen eingesetzt werden.

Falls erforderlich, sollten die Geräuschemissionen gemäß den Anforderungen durchgeführt und die Messmethode gemäß folgender Norm angewendet werden: PN-EN ISO 3746: 1999.

16. Restrisiko

Obwohl der Hersteller die Verantwortung für die Konstruktion und Kennzeichnung des Kessels übernimmt, um Gefahren während des Betriebs sowie während der Wartung auszuschließen, sind einige Risikoelemente unvermeidlich.

Das Restrisiko ergibt sich aus falschem oder unsachgemäßem Verhalten des Kesselbetreibers, daher sollten die grundlegenden Sicherheitsregeln und vernünftiges Verhalten in jeder Situation befolgt werden.

Bei der Bewertung und Darstellung des Restrisikos wird der Heizkessel bis zur Serienreife als nach dem Stand der Technik und anerkannter Ingenieurpraxis konstruiertes und hergestelltes Gerät behandelt.

Um die Aufmerksamkeit des Benutzers und des Service zu lenken, wurde der Kessel in der Betriebs- und Wartungsanleitung mit entsprechenden Symbolen, Hinweisen, Hinweisen auf die auftretende Gefahr, illegale Verwendung gekennzeichnet, die der Benutzer unbedingt beachten sollte.

16.1 Die Ursachen des Restrisikos und Methoden zu seiner Beseitigung

Das Restrisiko besteht bei Nichtbeachtung der Empfehlungen und Richtlinien in der Betriebs- und Wartungsanleitung des Heizkessels und seines Zubehörs.

Die größte Gefahr besteht bei der Ausübung verbotener Tätigkeiten:

1. Verwendung des Heizkessels für andere als die in der Bedienungsanleitung beschriebenen Zwecke
 - aufmerksames Lesen und gründliche Einarbeitung durch das Bedienungspersonal in die Betriebsanleitung des Kessels und die Bedienungsanleitungen für Beschicker, Regler, Gebläse und sonstige Einrichtungen,
 - Der korrekte und sichere Betrieb des Kessels und das Erreichen der angegebenen Parameter ist nur möglich, wenn alle Anforderungen, Empfehlungen und Warnungen eingehalten werden.
2. Nichterfüllung der Anforderungen für offene Sicherheitssysteme
 - Kesselschutz nur gemäß PN-91 / B-02413 und dessen Bestätigung durch den Installateur,
 - Anwendung von STB und mechanischem und elektrischem Schutz.
3. Service durch Minderjährige sowie Personen, die die Bedienungsanleitung nicht gelesen haben, die Handbücher für den Betrieb von Geräten nicht kennen und nicht im Bereich Gesundheit und Sicherheit geschult sind.

- *alle im Betriebs- und Wartungshandbuch festgelegten Betriebsverbote einhalten,*
- *Absolutes Verbot, Kessel (mit einer Leistung über 50 kW) durch Personen ohne gültige Lizenz sowie Minderjährige, unter dem Einfluss von Alkohol oder anderen Rauschmitteln zu betreiben.*

4. Lassen Sie den Kessel während des Betriebs nicht unbeaufsichtigt

- Kontrollieren Sie den Verbrennungsprozess bei Bedarf, mindestens mehrmals täglich.
- Ausstattung des Heizraums mit Kohlenmonoxid und Rauchmelder.

5. Nicht autorisierte Änderungen vornehmen ist strengstens verboten

- Verbot des Eingriffs in die Struktur des Kessels und der Ausrüstung sowie des Sicherheitssystems,
- die Heizungsinstallation und Sicherheitstechnik darf nur von einem Fachinstallateur durchgeführt werden,
- Durchführung aller Reparaturen an der Elektroinstallation und Überprüfung der Wirksamkeit des Brandschutzes nur durch einen autorisierten Elektriker.

6. Mangelnde Vorsicht und Ablenkung während des Betriebs

- es ist verboten, die Hände in die gefährlichen und verbotenen heißen Stellen des Kessels und des Beschickers zu stecken und den Kessel ohne Schutzausrüstung (Handschuhe, Brille, Kopfbedeckung) zu bedienen,
- Verbot, den Kessel mit offenen Türen oder Abdeckungen von Öffnungen und Schächte zu betreiben.

7. Nichterfüllung der Anforderungen an die Besonderheit des Schornsteins

- Ausführung von Abgasabführungs- und Schornsteininstallationen angepasst an den Betrieb des Kessels bei niedrigen Abgastemperaturen.

Bedingungen für den sicheren Betrieb von Kesseln

Grundvoraussetzung für den sicheren Betrieb von Kesseln ist die Ausführung eines Sicherheitssystems nach PN-91 / B-02413.

Außerdem sollten folgende Regeln eingehalten werden:

1. Es ist verboten, den Kessel zu betreiben, wenn der Wasserstand in der Anlage unter das in der Betriebsanleitung des Heizraums angegebene Niveau fällt.
2. Während des Betriebs ist es verboten, Ihre Hände an gefährliche Stellen zu bringen (Brenner, Lüfter, Ofen, Aschekasten usw.). Verwenden Sie Handschuhe, Schutzbrille und Kopfbedeckung, um die Kessel zu bedienen.
3. Öffnen Sie die Tür nicht, während der Kessel in Betrieb ist. Wenn es notwendig ist, den Kessel zu öffnen, schalten Sie ihn aus und stellen Sie sich nicht vor die Öffnung, sondern zur Seite.
4. Halten Sie den Heizraum in Ordnung, in dem sich keine Gegenstände befinden sollten, die nicht mit dem Betrieb von Heizkesseln zusammenhängen.
5. Verwenden Sie beim Betreiben des Kessels zu Reinigungs- und Wartungszwecken eine Beleuchtung mit einer Spannung von nicht mehr als 24 V oder Batterietaschenlampen.
6. Sorgen Sie für den guten technischen Zustand des Kessels samt Zubehör und die Ausführung aller für seinen ordnungsgemäßen Betrieb erforderlichen Installationen.
7. Machen Sie im Winter keine Heizpausen, die zum Gefrieren des Wassers in der Anlage oder ihres Teils führen könnten, was besonders gefährlich ist, da das Anfeuern des Kessels bei blockierter Zentralheizung zu schweren Schäden führen kann.
8. Das Befüllen der Anlage und deren Inbetriebnahme im Winter muss sorgfältig durchgeführt werden. Während dieser Zeit muss das System mit heißem Wasser gefüllt werden, um das Wasser im System während des Füllvorgangs nicht zu gefrieren.
9. Das Anfeuern im Brenner und Kessel mit brennbaren und explosiven Stoffen wie Benzin, Petroleum ist unzulässig. Für das Anzünden können spezielle Feueranzünder verwendet werden.
10. Berücksichtigen Sie die spezifischen Anforderungen für Schornsteine.
11. Decken Sie die Lüftungsöffnungen nicht ab
12. Rufen Sie in begründeten Brandfällen in der Anlage die Feuerwehr (z. B. Rußentzündung im Schornstein).

13. Eventuelle Störungen am Kessel sind sofort zu beseitigen. Ein autorisierter Elektriker kann die elektrische Anlage warten.
14. Beachten Sie die mit dem Restrisiko verbundenen Gefahren.
15. Die Kesselbetriebsbedingungen müssen so sein, dass die Kesselwassertemperatur nicht unter 10 ° C fällt. Wenn der Verdacht besteht, dass das Wasser in der Zentralheizung gefrieren könnte und insbesondere im Sicherheitssystem des Kessels die Durchgängigkeit des Systems überprüfen.

Ohne Freigabe ist das Anfeuern des Kessels verboten.

Es ist verboten, kaltes Wasser in den heißen Kessel zu lassen und den Brennraum zu fluten!

Gefahren durch unsachgemäßen Gebrauch des Heizkessels

Ursache der Gefährdung	Erwarteter möglicher Effekt	Mittel zur Vorbeugung
Kesselschutz entspricht nicht den Anforderungen	Zerstörung des Kessels, Explosion	Kesselschutz in einem offenen System gemäß PN-91 / B 02413 und Bedienungsanleitung
Wasser gefriert im Kessel zusammen mit der Zentralheizung	Zerstörung des Kessels, Explosion	Isolieren Sie das Zentralheizungssystem ordnungsgemäß und Ausdehnungsgefäß
Lagerung von brennbaren und explosiven Stoffen in der Nähe des Kessels, z.B. Lösungsmittel, Farben usw.	Feuer, Explosion	Uzuwanie wszelkich substancji, materiałów łatwopalnych z obszaru zagrożenia
Türen, Deckel oder Klappen offen lassen, Öffnungen reinigen	Unkontrollierter Kesselbetrieb - keine Regelbarkeit, Wasserkochen, Rauchen	Überprüfen und schließen Sie alle Türen und Abdeckungen des Kessels, Tanks
Schnelles und ungerechtfertigtes Öffnen von Türen und Abdeckungen während des Kesselbetriebs	Abgas, Hitze und Flamme strömt hinaus	Öffnen Sie ggf. vorsichtig die Tür, treten Sie zur Seite, beugen Sie sich nicht über die geöffnete Tür, bedienen Sie den Kessel mit Handschuhen, Schutzbrille und Kopfbedeckung
Leck am Kessel - Wassermangel im Kessel und in der Zentralheizung	Zerstörung des Kessels, Feuer	Prüfen Sie den Wasserstand im Zentralheizungssystem durch Steuerung des Überlaufs vom Ausdehnungsgefäß der Installation des offenen Systems
Keine Belüftung im Heizraum	Rauch im Heizraum, wenn Rauchgas aus dem Heizkessel austritt	Luftzufuhr zum Heizraum sicherstellen - Betriebsanleitung des Heizkessels beachten
Fehlende Bedienung und Wartung des Kessels	Rauchgasaustritt aus dem Kessel, beschleunigter Verschleiß, Korrosion	Wartung durchführen und Reinigung des Heizkessels gemäß Betriebs- und Wartungsanleitung

Auffüllen der Zentralheizungsanlage mit kaltem Wasser, während der Boiler in Betrieb ist	Mögliche Zerstörung des Kessels - Bruch, Wasseraustritt aus dem Kessel	Vervollständigen Sie die Installation der Zentralheizung abkühlen, am besten mit warmem Wasser
Es gibt keinen an niedrige Abgastemperaturen angepassten Schornstein	Zerstörung des Schornsteins, Fassade des Gebäudes - hohe Renovierungskosten.	Verwendung des richtigen Schornsteins - Kontakt mit einem Fachbetrieb wird empfohlen

Mögliche tragische Folgen der oben genannten Risiken bei unsachgemäßem Gebrauch des Kessels können Verbrennungen, Vergiftungen, Invalidität und im Extremfall sogar der Tod sein.

Bestätigung der Installation und des Schutzes des Kessels gemäß PN-91 / B-02413

Heizkessel Typ: **EKO KMB**

Fabriknummer:

Herstellungsjahr:

Installateur:

Name der Firma:.....

Vor- und Nachname des Installateurs:.....

Benutzer:

Name und Nachname:.....

Adresse / Telefon:.....

.....

Ich, der Unterzeichneter, erkläre in voller Verantwortung, dass der oben genannte Heizkessel in eine ordnungsgemäß ausgeführte Zentralheizungsanlage eingebaut wurde und in einem offenen System gemäß PN-91 / B-02413 „Schutz von Warmwasserbereitungsanlagen im offenen System“ gesichert und mit grundlegenden Sicherheitselementen ausgestattet wurde:

- Offenes Ausdehnungsgefäß mit erforderlichem Fassungsvermögen, vor Frost geschützt.
- Schutzrohre sowie ein Überlauf- und Entlüftungsrohr mit Durchmessern entsprechend der Wärmeleistung des Kessels (Heizkessel) ohne Absperrarmaturen und Verengung.

.....

Unterschrift und Stempel des Installateurs

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Die zur Ausstellung der technischen Dokumentation bevollmächtigte Person:

Krzysztof Adamkiewicz , ul. Prokopowska 35, 63-300 Pleszew

Mit der Unterzeichnung dieses Dokuments erklären wir in voller Verantwortung, dass der Zentralheizungs-Wasserkessel mit automatischer Brennstoffbeschickung, Niedertemperatúrausführung: Typ "EKO KMB" hergestellt von unserer Firma, Typ: **EKO KMB**

Leistung kW

Fabriknummer

Baujahr

auf die sich diese Erklärung bezieht, den Anforderungen der folgenden EU-Richtlinien, Rechtsakten, Verordnungen und Normen sowie den anerkannten Regeln der Technik entspricht, um die Sicherheit zu gewährleisten:

Richtlinie 2006/42/EG - Maschinen

Richtlinie 2014/68/EU – Druckgeräte – Artikel 4 Punkt 3

Richtlinie 2010/30/EU – Etiketten für energiebezogene Produkte

Richtlinie 2009/125/EG – Ökodesign-Anforderungen für energieverbrauchsrelevante Produkte

Delegierte Verordnung 2015/1187 der EU-Kommission

Verordnung 2015/1189 der EU-Kommission

Richtlinie 2014/35UE - Elektrische Niederspannungsgeräte

Richtlinie 2014/30/EG – Elektromagnetische Verträglichkeit

auf der Grundlage der folgenden zur Bewertung angenommenen Normen und technischen Spezifikationen:

PN-EN 303-5 : 2012, PN-91/B-02413, PN-EN ISO 12100 ,WUDT-UC

Der Heizkessel verfügt über das Zertifikat der Einhaltung der Anforderungen der 5. Klasse der Emissionsgrenzwerte gemäß PN-EN 303-5: 2012 und Ökodesign gemäß Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates.

Der Heizkessel ist mit dem "CE"-Zeichen gekennzeichnet

Pleszew, Datum:

.....
Vor- und Nachname der unterschriftsberechtigten Person

ORIGINALERKLÄRUNG

Garantiekarte

Nr

Heizkessel Typ: **EKO KMB**

Typ/Leistung: **EKO KMB**

Fabriknummer:

Herstellungsdatum:

Verkaufsdatum:

Garantiebedingungen

1. Hiermit wird eine Garantie gewährt für den Heizkessel Typ: **EKO KMB**

Die Garantie für den Kessel beträgt Monate und wird ab Ausstellungsdatum und Kaufdatum des Kessels gerechnet.

Die Computer Steuerung, Gebläse, Getriebemotor hat eine Garantie von Monaten, gerechnet ab Kaufdatum.

2. Die Garantie für den Kessel wird gewährt, sofern alle im Handbuch angegebenen Anforderungen erfüllt sind, insbesondere: Punkt 4, 5, 7, 8, 9, 15

Achtung!

Das Nichtlesen und Nichtbeachten der in der Bedienungsanleitung angegebenen Anforderungen durch den Benutzer, der Versuch, selbst Reparaturen durchzuführen, Eingriffe in die Konstruktion des Kessels und des Zubehörs sowie andere Gründe, die nicht dem Hersteller zuzurechnen sind, führen zum Verlust der Garantie.

3. Die Garantie erstreckt sich auch auf die am Kessel montierte Ausrüstung (Zubringer, Ventilator, Regler), jedoch für die Dauer und unter den Bedingungen gemäß der Garantiekarte des Herstellers dieser Ausrüstung.

4. Die Garantie deckt folgende Fälle nicht ab:

a) Mechanische Schäden, die während des Transports, der Installation und des Betriebs des Kessels verursacht wurden.

b) Verbrauchsteile beim Betrieb des Kessels (Dichtschnur, Dichtungen, Scharniere, Schrauben, Muttern, Sicherungssplinte, Griffe und Haken, Keramikelemente, Flammabweiser, Anstriche). Die Garantie deckt auch nicht den Betrieb ihres Ersatzes ab.

c) Die unter „Ursachen von Störungen und Störungen im Kesselbetrieb“ beschriebenen Ereignisse.

d) Keine Bestätigung der Installation und des Schutzes des Kessels gemäß PN-91 / B-02413.

e) Vom Benutzer durchgeführten Handlungen, die in der Bedienungsanleitung verboten sind.

f) Korrosion, Lochfraß und Verlust von Kesselmaterial durch unsachgemäßen Betrieb des Kessels (Einhalten der Mindestrücklauftemperatur im Kessel - Temperaturschutz).

g) Schäden und deren Auswirkungen, die durch die Nichtbenutzung von Schornsteinen verursacht werden, die nicht den Anforderungen entsprechen, die Wahrscheinlichkeit einer Rauchgaskondensation berücksichtigen und gegen schädliche chemische Verbindungen, einschließlich Säuren, beständig sind.

h) Schäden durch Überschreiten der Höchstwerte von Temperatur und Druck im Kessel.

5. Aufgrund dieser Garantie verpflichtet sich der Hersteller, während der Garantiezeit festgestellte offensichtliche Sachmängel des Produkts auf eigene Kosten zu beheben.

6. Der Hersteller leistet Garantieleistungen innerhalb von 14 Werktagen ab dem Datum der Benachrichtigung.

7. Der Begriff „Reparatur“ umfasst keine vom Benutzer durchgeführten Tätigkeiten, wie sie in der Betriebsanleitung des Heizkessels und des Zubehörs vorgesehen sind.

8. Bei der Reklamation gibt der Käufer die Art des Mangels und die vermutete Ursache seines Auftretens an. Wenn es den Fehler nicht identifizieren kann, gibt es die Symptome der Fehlfunktion des Produkts an.

9. Bevor Sie offiziell reklamieren, wenden Sie sich bitte telefonisch oder per E-Mail an den Service des Herstellers, um das Problem vorzustellen oder zu beschreiben und möglicherweise schnelle Hilfe zu erhalten und das Problem anhand von Ratschlägen, Anleitungen oder Anweisungen zu beheben.

10. Der Hersteller stellt für die Dauer der Garantiereparatur keine Ersatzgeräte zur Verfügung und übernimmt für die Dauer der Reklamation und Mängelbeseitigung keine Kosten für eine Ersatzheizung.

11. Die Reparatur oder der Austausch von Teilen verlängert die Garantie nicht um weitere Jahre ab dem Datum des Austauschs.

12. Im Falle einer unberechtigten Reklamation, die nicht unter die Garantie fällt, trägt der Benutzer die Reisekosten des Dienstes.

13. Die Garantiekarte ist die einzige Grundlage für eine kostenlose Garantiereparatur. Bei Verlust oder Zerstörung erscheint das Duplikat nicht.

14. In Angelegenheiten, die nicht unter diese Garantie fallen, gelten die Bestimmungen des Bürgerlichen Gesetzbuches.

.....
Verkaufsdatum

.....
Unterschrift

