

# OPOP spol. s r.o.

Zašovská 750, 757 01 Valašské Meziříčí

Tel.: 571 675 589, Fax.: 571 611 225

---

## WARMWASSERKESSEL H 635, H650

---

### Inhalt

A) Hauptvorteile .....	2
B) Technische Beschreibung.....	2
C) Technische Parameter .....	3
D) Verzeichnis des gelieferten Zubehörs .....	4
E) Verzeichnis der austauschbaren Ersatzteile .....	5
F) Bedienungsanleitung .....	7
G) Kessel- und Heizeinrichtungswartung .....	8
H) Sicherheitsvorschriften für die Montage und die Kesselbedienung.....	9
I) Anweisung für die Montage und Verwendung der Expansionsdruckbehälter für Stahlkessel bis 50 kW .....	11
J) Antiüberheizungsanlage .....	12
K) Abfallentsorgung .....	21
L) Festlegung der Speichergröße .....	21
M) Garantieschein .....	22

Die Warmwasserkessel H 635 und H 650 sind mit ihrer Bauart für die Beheizung von Familienhäusern, kleineren Objekten – wie z.B. Dienstleistungsbetriebe, Kindergärten usw. Diese Kessel zeichnen sich durch zwei Kammern aus, welche die Verbrennung von Braunkohle ermöglichen.

## **A) Hauptvorteile dieser Kesselreihe**

- a) Sehr voluminöser Einschüttschacht, der die maximale Zeitverlängerung zwischen der Brennstoffnachfüllung ermöglicht und einen langfristigen Betrieb ohne häufige Bedientätigkeit sicherstellt.
- b) Sehr große Öffnung, die eine einfache Brennstoffnachfüllung möglich macht.
- c) Einfacher Wechsel der Verbrennungsart durch das Abbrennen – das Durchbrennen ermöglicht die Verbrennungsart anhand des verwendeten Brennstoffs (Abb. 6 , 7)
- d) Zufuhr der Sekundarluft und deren von der Primarluft getrennte Regelung stellt die sozusagen rauchfreie Verbrennung mit der minimalen Luftverschmutzung und der höchstvollkommenen Verbrennung des Brennstoffs. In Verbindung mit dem automatischen Regler der Verbrennungsluftzufuhr wird eine ökonomische und gleichmäßige Aufrechterhaltung der eingestellten Heizwassertemperatur sichergestellt.
- e) Einfache Reinigungsmöglichkeit des Kessels ermöglicht die dauerhafte Sicherstellung des Kesselhöchstwirkungsgrads. Die Reinigung kann man während des Kesselbetriebs nach der Öffnung der Reinigungstür durchführen, die den Zutritt zu Hauptwärmeaustauschflächen überdeckt. Sämtliche Verschmutzung fällt bei der Reinigung in die Aschenkastenschublade und muss nicht von woanders entnommen werden.
- f) Angewandtes System der ständig steigenden Züge verhindert niederthermische Kondensationen und dadurch Korrosionen des Kesselkörpers in seinem Unterteil. Die Ansprüchigkeit des Kessels in Bezug auf den Kaminzug wird wesentlich reduziert.
- g) Voluminöser Aschenkasteraum ermöglicht einen langfristigen Betrieb ohne häufige Handhabung betreffend die Aschenentnahme.

## **B) Technische Beschreibung**

Es handelt sich um einen Kessel, dessen Höhe 1606 mm ist, bei der Draufsicht bildet er in Richtung der Vorderfront gegenüber dem Hinterteil ein Rechteck (Abb. 3 , 4).

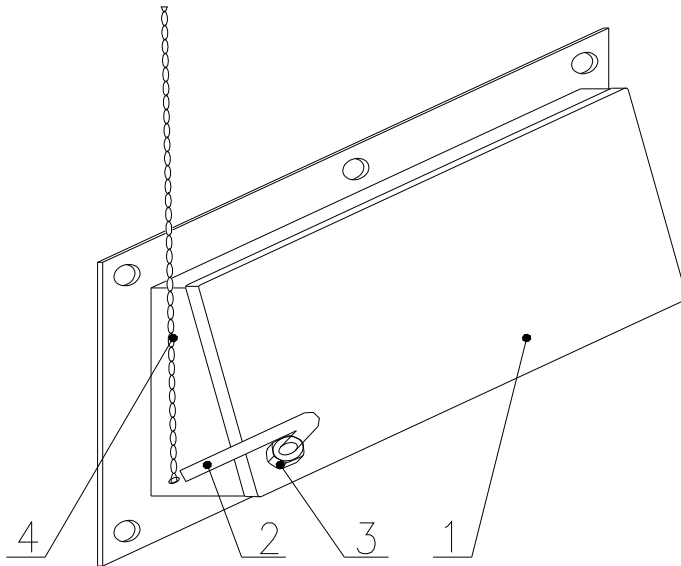
Die Höhe und Tiefe von 730 mm bleiben bei den beiden Leistungsvarianten identisch. Die Breite ändert sich gemäß der Art und Leistung des Kessels im Bereich von 390 mm bis 520 mm.

Der Körper ist aus Stahlblechen geschweißt. Die in Berührung mit dem Brennstoff kommenden Innenwände haben eine Dicke von 4 mm, der Außenmantel hat eine Dicke von 3 mm. Der Kesselkörper ist zusätzlich mit Deckblechen überdeckt, unter denen die Wärmedämmung situiert ist. Bei der Ansicht der Frontseite gibt es die am Kesselkörper angebrachte Aschenkasten-, Heiz- und Reinigungstür.

Hinter der Heiztür befindet sich ein dimensionaler Einschüttschacht, der im Unterteil durch einen verschiebbaren roststabartigen Rost geschlossen ist. Die gegenüberliegende Schachtwand ist eine mit Wasser gekühlte Abbrenntrennwand, die im oberen Teil mit einer Klappe versehen ist, die die Wahl der Verbrennungsart durch das Abbrennen oder Durchbrennen von Brennstoff ermöglicht. Hinter der Abbrenntrennwand befindet sich die Ausbrennkammer. Im Unterteil dieser Ausbrennkammer gibt es einen verengten Diffusorteil, in welchen durch zwei wassergekühlte Rohre die Sekundarluft zugeleitet wird.

Im oberen Teil dieser Ausbrennkammer ist ein wassergekühlte Kleinwehr, an dem die Rauchgase in die Hauptwärmeaustauschfläche vorbei gehen, die durch vertikal angeordnete Lamellen gebildet ist, durch die mittels des Rückzugs die Rauchgase in den Rauchstutzen strömen. Dieser Lamellenrückzug wird durch die Klappe ausgeschaltet, die mittels eines oben auf der Kesselseite befindlichen Hebels gesteuert wird. Für die Reinigung ist die Wärmeaustauschlamellenfläche nach der Öffnung der Reinigungstür zugänglich.

**Abb. 1 Steuerung der automatischen und manuellen Verbrennungsluftzufuhr**



1. Drosselventil für den Lufteintritt in den Kessel
2. Schraube für die automatische und manuelle Regelung
3. Absicherungsmutter der Schraube
4. Kette des automatischen Reglers

Für die automatische Regelung des Drosselventils durch den Regler wird die Schraube 2) durch die Mutter 3) so abgesichert, dass sich das Drosselventil völlig schließen kann.

An die Schraube 2) vom Regler wird die Kette 4) angeschlossen, beim Drehen der Schraube nach rechts wird das Drosselventil geöffnet, beim Drehen der Schraube nach links wird das Drosselventil geschlossen. Bei dieser Manipulation ist die Mutter 3) zu lockern.

## **C) TECHNISCHE PARAMETER**

		H 635	H 650
Betriebszug	(mbar)	0.25	0.3
Wasservolumen	(l)	80	110
Rauchrohrdurchmesser	(mm)	160	160
Hydraulischer Kesselverlust bei $\Delta T$ 20°/10°	(mbar)	0,7/0,2	0,07/0,2
Kesselklasse		1	1
Brenndauer	(Stunden)	4	4
Temperaturregelbereich	(°C)	Max. 90	max. 90
Eintrittswassermindesttemperatur	(°C)	65	65
Brennstoffschachtvolumen	(l)	67	97
Abmessungen der Einfüllöffnung	(mm)	229x292	229x418
Nennwärmeleistung	(kW)	35	49,5
Wärmeleistungsregelbereich	(kW)	20.8-35	29,5-49,5
Rauchgastemperatur bei:			

Nennwärmeleistung/Mindestwärmeleistung	(°C)	260/218	262/215
Rauchgasmassendurchfluss bei:			
Nennwärmeleistung/Mindestwärmeleistung	(kg/s)		
Wirksamkeit	(%)	71	71,5
Arbeitsüberdruck	(bar)	2	2
Heizfläche	(m <sup>2</sup> )	2,7	3,8
Kesselgewicht	(kg)	334	413
Brennstoffverbrauch	(kg/h)	9,8	16,3
Brennstoffsorte und Wassergehalt im Brennstoff	Braunkohle b2, H <sub>2</sub> O max. 20%		
Brennstoffgröße	Nuss	1	

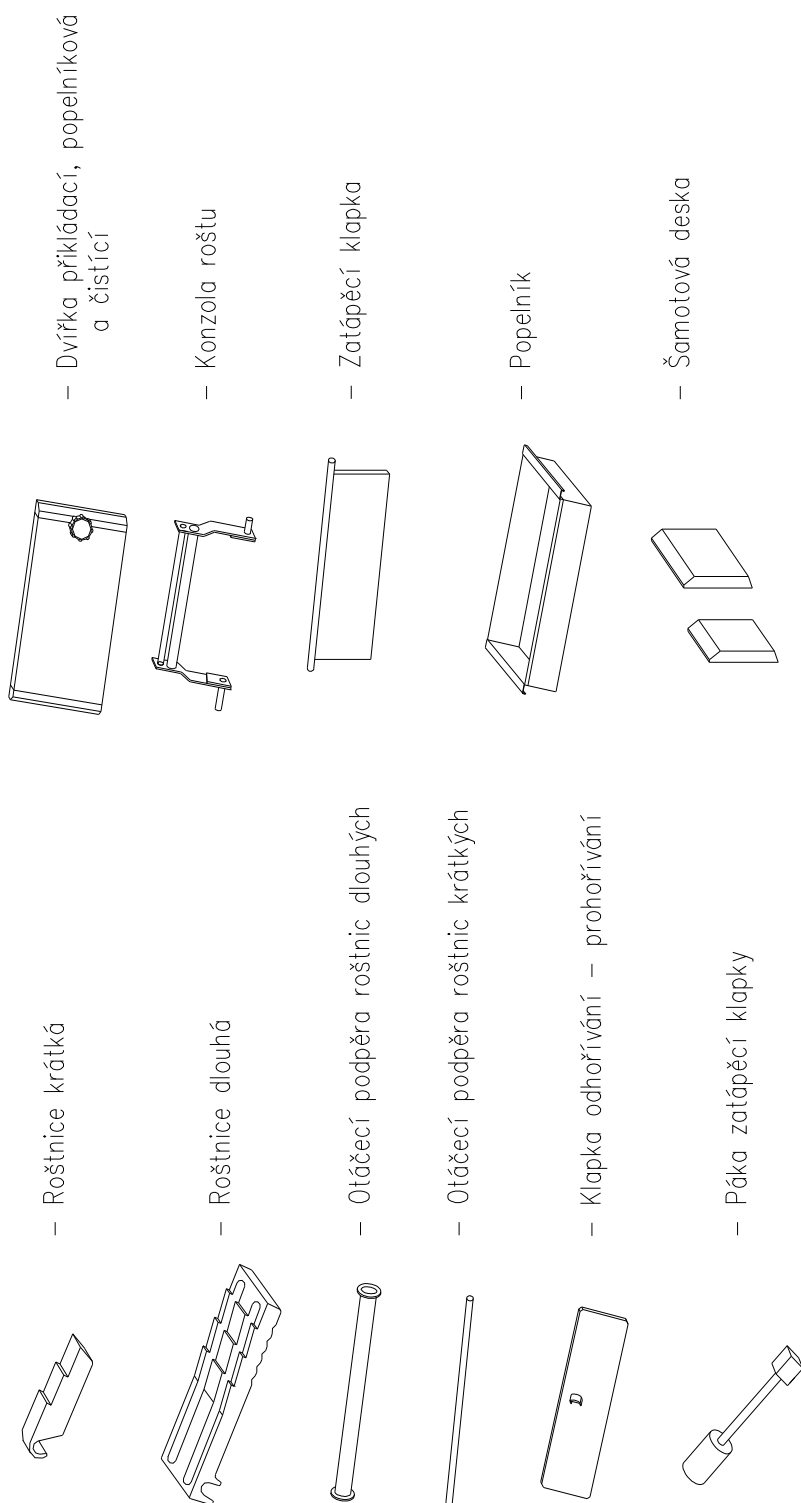
## **D) Verzeichnis des gelieferten Zubehörs**

- 1 ) Ain- und Ablasshahn Js ½“
- 2 ) Hacken
- 3 ) Stahlbürste
- 4 ) Lammelenkratzer
- 5 ) Kratzer
- 6 ) Aschenkastenschublade
- 7 ) automatischer Verbrennungsluftregler
- 8 ) Hebel der Anheizklappe
- 9 ) Rostmechanismushebel
- 10 ) Sekundarlufthebel
- 11 ) 2 Stück Flansch
- 12 ) 2 Stück Dichtung
- 13 ) 8 Stück Schraube M 10 x 30
- 14 ) 8 Stück Mutter M 10
- 15 ) 8 Stück Scheibe Durchmesser 10,5
- 16 ) Klappe Abbrennen – Durchbrennen
- 17) Bedienungsanleitung

## **E ) VERZEICHNIS DER AUSTAUSCHBAREN ERSATZTEILE**

8 ) Rostmechanismus	1 Stück
9 ) Stütze von langen Stäben	1 Stück
10 ) Stütze von kurzen Stäben	1 Stück
11 ) Hebel der Anheizklappe	1 Stück
12 ) Schamottplatte "A"	1 Stück
13 ) Schamottplatte "B"	1 Stück für H 635, 2 Stück für H 650
14 ) Hacken	1 Stück
15 ) Stahlbürste	1 Stück
16 ) Lamellenkratzer	1 Stück
17 ) Kratzer	1 Stück
18 ) Aschenkastenschubblade	1 Stück
19 ) Rostmechanismushebel	1 Stück

**Abb. 2 Ausgewählte Ersatzteile für die Kessel H 635 und H650**



Obr. 2 Vybrané náhradní díly pro kotle H 635 a H 650  
Abb. 2 Ausgewählte Ersatzteile für Kessel H 635 und H 650

Roštnice krátká – kurzer Roststab  
Roštnice dlouhá – langer Roststab  
Otáčecí podpěra roštnic dlouhých – Drehstütze von langen Roststäben  
Otáčecí podpěra roštnic krátkých – Drehstütze von kurzen Roststäben  
Klapka odhořívání-prohořívání – Klappe Abbrennen-Durchbrennen  
Páka zatápěcí klapky – Hebel der Heizklappe  
Dvířka příkladací, popelníková a čistící – Heiz-, Aschenkasten- und Reinigungstür  
Konzola roštu – Rostkonsole  
Zatápěcí klapka – Heizklappe  
Popelník – Aschenkasten  
Šamotová deska – Schamottplatte

## **F) Bedienungsanleitung**

### Anfeuerung

Im Kessel wird wie im normalen Ofen angeheizt. Durch die obere Tür wird auf den Rost Papier hineingeworfen und Anzündspäne eingeschüttet, auf die dann einige stärkere Holzstücke gelegt werden. Die Sekundarluftzufuhr wird durch den auf der Kesselseite befindlichen Hebel geschlossen. Mittels der Hebelverschiebung nach hinten wird die Luftzufuhr geschlossen, mittels der Verschiebung nach vorne wird die Luftzufuhr geöffnet.

Der Rost wird nach hinten abgeschoben, ein Stück Papier angezündet und unter den Rost zur Spalte gelegt, die durch die Abschiebung des Rostes entstanden ist. Nach der Entflammung wird der Rost in die Neutrallage verschoben. Dann wird nach Bedarf Holz und weiterer Brennstoff nachgefüllt, bis die Menge des eingeschütteten Brennstoffs die Unterkante der Abbrenntrennwand übersteigt. Dann kann auf einmal eine solche Brennstoffmenge hinzugefügt werden, die den Einfüllschacht bis zur solchen Höhe einfüllt, sodass die Tür zugekriegt werden kann und es zu keinem Zuklappen der Durchbrennungs- und Abbrennungsklappe kommt.

Braunkohle wird per Abbrennen verbrannt, d.h. die Klappe Abbrennen – Durchbrennen steht. Das Zuklappen dieser Klappe wird mittels des Schürfhackens durchgeführt, der nach dem Öffnen der Heiztür in die an der Anheizklappe angeschweißten Masche durchgezogen wird.

Im Falle eines niedrigen Kaminzugs kann bei der Anfeuerung die Anheizklappe geöffnet werden, sodass ihr Gewicht nach hinten verschoben wird. Sofort nach der gründlichen Entflammung wird diese Klappe durch die Gewichtstückverschiebung zum Kesselvorderteil geschlossen. Die Klappe wird nur die Mindestdauer hinsichtlich dessen offen belassen, weil die Rauchgase bei deren Öffnen nicht durch die Lamellenwärmeaustauschfläche, sondern direkt in den Kaminkörper bei einer sehr hohen und unwirtschaftlichen Temperatur strömen.

### Hinweis

Bei der ersten Anheizung, beim total reinen Kessel, kann sich die Betauung der Flächen so intensiv auswirken, dass dieser als ein tropfender Kessel betrachtet werden kann. Diese Betauung verschwindet allerdings, wenn die Temperatur im Kessel 70°C übertrifft.

Dann wird die Sekundarluftmenge so eingestellt, dass sich an der Kaminspitze nach der richtigen Brennstoffentflammung kein Rauchen auswirkt. Die Sekundarluftmenge wird immer entsprechend der Kesselleistung eingestellt. Der Überfluss dieser Luft bewirkt die Überkühlung in der Heizkammer.

Bei der Brennstoffnachfüllung wird die Heiztür geöffnet, sodass es bei einem eventuellen Herausschlagen der Flamme zu keinem Unfall durch Verbrennung kommen kann.

Es wird darauf geachtet, dass der Brennstoff bei dem Kesselbetrieb unter die Unterkante der Abbrenntrennwand nicht sinkt. Sollte es doch passieren, muss vor dem Kohleanlegen noch Holz angelegt werden, um beim Einschütten die Feuerauslöschung zu vermeiden. Deshalb ist der Brennstoff rechtzeitig nachzufüllen und der Einschüttenschacht immer befüllt zu halten. So wird die Eintragung des Kessels reduziert und die Betriebswirtschaftlichkeit erhöht.

Während des Kesselbetriebs wird nach Bedarf die Aschen- und Schlackenbeseitigung aus dem Rostlager mittels des auf der Kesselseite ausgeführten Rosthebels durchgeführt. Bei Kurzbewegungen fällt die Kleinasche durch, bei langen Pendelbewegungen in Richtung zur Kesselvorderseite können auch größere Schlackenstücke rausfallen. Nach dem Rosten wird der Hebel immer in die Neutrallage zurückgestellt. Es wird überprüft, ob der Aschenkastenraum mit der Asche nicht überfüllt ist, denn die Asche würde den ausreichenden Lufteintritt unter die Roststäbe verhindern. Eventuelle Nachlässigkeit dieser Kontrolle kann die Überhitzung und Beschädigung von Roststäben und dem Rostmechanismus verursachen.

### Kesselreinigung

Die Betriebsreinigung ist je nach der Beheizungsart in Zeitintervallen von ca. 14 Tagen durchzuführen. Die Reinigung der Wärmeaustauschflächen ist bei den Kesseln für die Aufrechterhaltung ihres wirtschaftlichen Betriebs sehr wichtig. Bei diesem Kessel ist die Reinigung sehr einfach, weil die Hauptwärmeaustauschfläche nach dem Öffnen der Reinigungstür zugänglich ist. Die Lamellen werden mit einer Drahtbürste und die Harteintragung mittels des Lamellenkratzers gereinigt. Im Hinterteil der Lamellen fallen größere Teile auf das Kleinwehr durch, von hier stürzen sie über den Ausbrennschacht in den Aschenkastenraum. Der Ausbrennschacht kann man durch die seitliche Öffnung reinigen, aber diese Reinigung wird nur einpaar mal pro Saison durchgeführt. Ab und zu wird auch die Reinigung der Rohre für die Sekundarluftzufuhr nach dem Losschrauben des Sekundarluftdeckels auf der Kesselseite und im Unterteil durchgeführt. Die Reinigung wird mit der Stahlbürste für die Lamellenreinigung durchgeführt und dies wird auch von der Rauchgasseite vorgenommen. Die Verschmutzung fällt beim maximalen Öffnen der Sekundarluftzufuhr in den Aschenkastenraum durch. Es ist geeignet, mit dem Reinigungswerkzeug die Aschenkastenraumseiten an der Stelle des Sekundarlufteintritts zu beklopfen, damit sich die angehaftete Staub an den Lamellenwänden lockert.

Nach dem Abschluss der Heizsaison wird der Kessel jeweils ordnungsgemäß gereinigt und insgesamt kontrolliert – dadurch wird seine Lebensdauer verlängert. Die Kesselreinigung, insbesondere die Reinigung von Wärmeaustauschflächen ist für die Betriebswirtschaftlichkeit sehr wichtig. Beim stark eingetragenen und aus Fahrlässigkeit nicht gereinigten Kessel kann die Temperatur der in den Kamin strömenden Rauchgase bis um 100°C steigen, was einen großen energetischen Verlust darstellt. Nach jeder Reinigung ist die Rußbeseitigung von dem Kleinwehr unter den Lamellen zu überprüfen (Abb.3 Pos. 23).

**VORSICHT !!!** Die Asche ist in einem brandfesten mit einem Deckel versehenen Behälter abzulegen.

## **G) Instandhaltung des Kessels und der Heizeinrichtung**

Vor der Inbetriebnahme der Heizeinrichtung wird das Wassersystem mit Wasser, womöglich mit weichem, mittels des Ein- und Ablasshahns aufgefüllt, der neben dem Ansatz für Rücklaufwasser situiert ist.

Während des Betriebs darf das Wasser aus dem Kessel und der Heizeinrichtung nicht abgenommen werden. Von Zeit zu Zeit wird der Wasserstand in der Heizeinrichtung kontrolliert. Gegebenenfalls wird das Wasser nachgefüllt. Falls man die Einrichtung vor der Korrosion schützen will, wird der Wasserablass aus der Heizeinrichtung ausgeschlossen, gegebenenfalls wird ins Heizwasser ein Antikorrosionsprodukt hinzugefügt, wie z.B. INHIKOR, FRITERM ([www.velvena.cz](http://www.velvena.cz)) gemäß der Anweisung des Herstellers.

Der Kessel **darf nie** über 90°C **überheizt** werden. Mildes Geplätscher im Kesselkörper bei der Ausgangswassertemperatur über 80°C stellt keine Störung dar. Es ist jedoch ein Mangel, wenn es bei einer niedrigeren Temperatur eintritt. Es ist ein Zeichen der unrichtig durchgeführten Montage des Heizwassersystems.

## **H) Sicherheitsvorschriften für die Kesselmontage und -bedienung**

Lassen Sie sich von einem heizungstechnischen Fachmann beraten, der die Installation ihren Bedingungen anpasst und die Installationsarbeiten fachgemäß durchführt. Für die Installation führen wir zwecks Ihrer Information die Montagegrundbedingungen an.

Der Kessel muss gemäß der Norm ČSN 06 1008:1997 (Brandsicherheit bei der Installation und Anwendung der Wärmeverbraucher) installiert werden. Er muss an den der Norm ČSN 73 4201entsprechenden Kamin angeschlossen werden.

**Der Anschluss des Warmwasserkessels darf nur mit der Zustimmung der Schornsteinfegeranstalt durchgeführt werden.**

*Empfohlene Kaminquerschnitte für Zentralheizungskessel*

Kesselleistung	Kaminquerschnitt in v cm		
	Kaminhöhe 8m	Kaminhöhe 12m	Kaminhöhe 15m
kW			
12	15 x 15		
18	15 x 20		
24			
30		Ø 180 mm	
35		Ø 180 mm	
49,5			Ø 200 mm

Der Kessel muss an einen selbstständigen Kaminluftkanal angeschlossen werden, der über einen genügenden Zug für alle praktisch möglichen Betriebsverhältnisse verfügt.

Die im Rauchgaskanal befestigte und am Rauchstutzen des Brennstoffverbrauchers aufgesetzte Rohrableitung muss fest zusammengestellt und aufgesetzt werden, sodass es zu deren zufälligen oder selbstbetätigten Lockerung nicht kommen kann.

Die einzelnen Rohre des Rauchabzugs sollen wenigstens 80 mm ineinander eingesteckt werden. Wir empfehlen, dass das Rauchabzugsrohr vom Kessel zum Kamin nicht länger ist als 1 m und dass es in der Kaminrichtung steigt (ca. 1:20).

Das Warmwassersystem muss gemäß der Norm ČSN 06 0830 - Absicherungseinrichtungen für die Zentralbeheizung und Nutzwassererwärmung - installiert werden.

Der Kessel und das Rauchabzugsrohr müssen gemäß der Norm ČSN 06 1008 in einer sicheren Entfernung von 200 mm von den brennbaren Stoffen des Grads B, C1 und C2 installiert werden.

Der Brennbarkeitsgrad der Baustoffe und Produkte legt aus der Sicht der Brandsicherheit die Norm ČSN 73 0823 fest.

Der angeführte Abstand von 200 mm ist zu verdoppeln, wenn die Verbraucher und die Gasabzugsrohre in der Nähe der Brennstoffe des Brennbarkeitsgrads C3 situiert sind. Die sichere Entfernung ist auch dann zu verdoppeln, wenn der Brennbarkeitsgrad eines Brennstoffs nicht erwiesen ist.

Die sichere Entfernung kann bei der Verwendung einer unbrennbaren wärmeisolierenden Abschirmungsplatte des Grads A in einer Dicke von mindestens 5 mm, die 250 mm vom geschützten Brennstoff situiert ist (Luftisolation), bis auf die Hälfte reduziert werden.

## **Gliederung der Stoffe nach Brennbarkeitsgraden** (siehe ČSN 73 0823).

- A) unbrennbar
- B) kompliziert brennbar
- C<sub>1</sub>) schwer brennbar
- C<sub>2</sub>) mittelmäßig brennbar
- C<sub>3</sub>) leicht brennbar

**A) unbrennbar:** Stein, Granit, Sandstein, Beton, Porenbeton, Schaumbeton, Ziegel, Schamott, Mörtel, Putzwaren, Metall, Glas und sonstige Mineralschmelze, Asbestzementplatten

**B) kompliziert brennbar:** Akumin, Izomin, Gipskartonplatten, Heraklit, Lignos, Rajolit, Velox, Novodur, Durufol B, Duroplast H, Dekorplast, Rotizol, Basaltwolle, Haver, Glasmatten

**C<sub>1</sub>) schwer brennbar:** Laubholz, Buche, Eiche, Furnier, Hobrex, Sirkolit, Werzalit, Ecrona, Umakart

**C<sub>2</sub>) mittelmäßig brennbar:** Nadelholz, Kiefer, Lärche, Fichte, Holzspanplatten, Piloplat, Duplex, Solodur, Korkplatten SP, Korkparketten

**C<sub>3</sub>) leicht brennbar:** lamiierte Holzspanplatten, Sägespanplatten, Pilolamit, Holzfaserplatten, Hobra, Sololak, Sololit, Korkplatten BA, Polystyrol, Polyurethan

Der Kessel kann gemäß der Norm ČSN 33 20 00 - 3:1995 im Grundumfeld AA5/AB5 unter der Voraussetzung verwendet werden, wenn unter den zur Gefährdung der vorübergehenden Entstehung von Brenngasen oder Brenndämpfen führenden Umständen und bei Arbeiten, bei denen die vorübergehende Brand- oder Explosionsgefahr entstehen kann (z.B. Linoleumkleben bzw. PVC-Kleben usw.), der Verbraucher rechtzeitig vor der Entstehung der Brandgefahr außer Betrieb genommen werden muss.

Falls der Boden aus brennbarem Material besteht, muss der Kessel auf einer unbrennbaren wärmeisolierenden Unterlage aufgestellt werden, die den Kessel auf der Seite der Heiz- und Aschenkastentür um mindestens 300 mm, auf sonstigen Seiten um mindestens 100 mm übergreift.

Aus der Sicht der Betriebssicherheit und -wirtschaftlichkeit muss der Verbraucher gemäß den Anleitungen in diesem Leitfaden bedient werden.

Der Kessel darf unter der Voraussetzung ohne Aufsicht belassen werden, wenn die Leistung so eingestellt ist, dass es zu keiner Systemüberheizung kommen kann (gedämpfter Betrieb), oder wenn er mit einem eingestellten und funktionsfähigen Leistungsregler ausgestattet ist, trotzdem muss er aber zeitweilig unter Kontrolle der Bedienung bleiben.

Der Kessel dürfen nur erwachsene Personen bedient werden. Es ist unzulässig, die Kinder ohne Aufsicht in der Verbrauchernähe zu belassen. Es ist untersagt, brennbare Flüssigkeiten für die Anheizung im Verbraucher zu verwenden und auf irgendeine Art die Nennleistung während des Betriebs zu erhöhen (Überheizung). Der Anwender darf nur die übliche Wartung, gegebenenfalls die Erneuerung der gelieferten Ersatzteile durchführen. Er darf in die Konstruktion des Kessels nicht eingreifen, dessen Funktion ändern oder den Betrieb mit beschädigten Funktionsteilen fortsetzen.

### Hinweis:

Auf den Verbraucher und innerhalb der unsicheren Entfernung von dessen dürfen keine Gegenstände aus brennbaren Stoffen gelegt werden.

In der Nähe der Heiz- und Aschenkastentür dürfen keine brennbaren Gegenstände abgelegt oder weggeworfen werden und die Asche ist in unbrennbaren mit einem Deckel versehenen Gefäßen abzulegen.

Es ist nötig, auf einige wichtige Grundsätze aufmerksam zu machen, die einzuhalten sind, damit die Kesselfunktion sicher und wirtschaftlich ist.

- Sorgfältigkeit der Bedienung
- Trockener Brennstoff
- Angemessener Kaminbetriebszug – für den Kessel H635 25 Pa ( 2,5 mm Wassersäule )  
– für den Kessel H650 30 Pa ( 3,0 mm Wassersäule )
- Sauberer Kessel (Züge und Luftkanäle)
- dichter Kessel
- richtige Wahl der Kesselleistung für das gegebene beheizte Objekt
- perfekt und sorgfältig ausgerichtetes Produkt

#### Empfehlung

Bei der Verwendung des Zwangsumlaufs mittels der Pumpe ist es geeignet, den Kessel mit dem Thermostat TH 163 zu ergänzen, der auf dem Kesselausgangsrohr angebracht ist und den Gang der Pumpe erst nach der Erreichung der Wassertemperatur im Kessel von 70°C schalten wird. Beim Rückgang der Wassertemperatur unter 60°C wird die Pumpe ausgeschaltet.

**Bei der Einführung des Kessels ins System mit dem Zwangsumlauf (Umlaufpumpe) muss der Kessel gegen Pumpenstörung bzw. Stromausfall für den Antrieb der Pumpe gemäß der Norm ČSN 06 0830 – Absicherung der Einrichtungen für die Zentralbeheizung.**

## **D) ANWEISUNGEN FÜR DIE MONTAGE UND VERWENDUNG DER DRUCKEXPANSIONSBEHÄLTER FÜR STAHLKESSEL BIS 50 kW GEMÄß DER NORM ČSN 07 0245**

In der Gegenwart werden die Expansionsdruckbehälter in den Etagen- sowie Zentralbeheizungssystemen immer häufiger verwendet. Ihre Verwendung hat viele Vorteile, von denen der Hauptvorteil in der Verhinderung des Luftzutritts ins System besteht. Bei einigen Systemen mit dem Expansionsdruckbehälter kam es wegen einer falschen Projektierung zu höheren Druckanstiegen. Nach langfristigen Prüfungen der Kesselkörper ist eine weitere Berechnungsart für die Größe der Expansionsdruckbehälter zu den Stahlkesseln bis 50 kW gemäß der ČSN 07 0245 in Bezug auf die Höchstdruckdifferenz entworfen, die den Kesselkörper bei dynamischer Beanspruchung nicht beschädigen kann. Diese Druckdifferenz (B) wurde für die Stahlkessel auf 50 kPa festgelegt.

**Hauptgrundsätze, die bei der Montage der Expansionsdruckbehälter zu den Stahlkesseln bis 50 kW erfüllt werden müssen. Im Nichterfüllungsfalle eines dieser Grundsätze wird bezüglich des beschädigten Kessels mit dem Expansionsdruckbehälter keine Garantie anerkannt.**

- 1) Die Zufuhrrohrleitung zum Druckexpansionsbehälter muss so kurz wie möglich sein, ohne Absperrungen und mit einer Ausdehnungsmöglichkeit. Der Expansionsbehälter muss so situiert werden, dass es zur Erwärmung des Behälters durch Strahlungswärme nicht kommen kann.
- 2) Jedes Heizsystem muss mit einem Manometer (Druckmesser) und mindestens einem zuverlässigen Sicherheitsventil versehen sein, das auf der Ausgangsrohrleitung oder am Kessel situiert ist. Die Situierung, Montage und lichte Weite der Sicherheitsventile müssen der Norm ČSN 06 0830 entsprechen.
- 3) Bei der Montage des Sicherheitsventils ist die Richtigkeit dessen Einstellung durch den Überdruck von 200 kPa zu überprüfen, bei dem sich das Ventil öffnen muss. Im Falle einer falschen Einstellung des Sicherheitsventils ist die Neueinstellung durchzuführen.
- 4) Die Montage und Einstellung des Sicherheitsventils, die Montage mit der Gasdrucküberprüfung und -regelung im Druckexpansionsbehälter darf nur die dazu befugte Anstalt durchführen. Vor der Einfüllung des Systems mit Wasser ist der Gasdruck im Expansionsdruckbehälter zu messen, wenn er höher als die hydrostatische Höhe im System ist.

- 5) Die Wärmequelle muss unter anderem im Sinne der Normen ČSN 06 0830 bei den Kesseln für die Verbrennung von festen Brennstoffen bis 50 kW-Leistung mit einem Zugregler ausgerüstet sein. Die Höchstarbeitstemperatur ist auf 95 °C eingeschränkt.
- 6) Der Druckbehälter und die Zufuhrrohrleitung müssen gegen das Wassereinfrieren geschützt werden.
- 7) Den Wert des Gaseinfüllüberdrucks im Expansionsbehälter durch das Ablassen auf den Wert des hydrostatischen Drucks des Kaltsystems regeln. Das Ablassen wird durch ein Autoventil am Expansionsdruckbehälter vorgenommen und der Überdruck wird mit dem Manometer für die Reifendruckmessung gemessen. Durch die Wassernachfüllung ins System den Druck auf einen mindestens um 10 kPa höheren Wert regeln, als die hydrostatische Höhe im System beträgt.
- 8) Nach dem Systemeinfüllung mit Wasser die geregelte hydrostatische Höhe und den Höchstdruck im System nach der Erreichung der Wassertemperatur von 90 °C mit Strichmarken auf dem Manometer kennzeichnen .
- 9) Sollte es während des Betriebs zu Änderungen der Druckdifferenz den gekennzeichneten Strichmarken gemäß, der Überschreitung des Mindest- oder Höchstdrucks kommen, ist das System zu kontrollieren, ordnungsgemäß zu entlüften, beim Kaltzustand mit Wasser nachzufüllen gegebenenfalls den Gasdruck im Expansionsdruckbehälter gemäß den Anweisungen des Herstellers nachzufüllen.
- 10) Bei den Kesseln gemäß der Norm ČSN 07 0245 unter der Verwendung des Expansionsdruckbehälters darf die Maximalhöhe 12 m betragen.
- 11) Bei jedem Expansionsdruckbehälter muss die mit der Kontrolle des Fülldrucks verknüpfte Außenkontrolle mindestens 1 x im Jahr durchgeführt werden.
- 12) Für jedes Beheizungssystem muss ein ausgearbeitetes und genehmigtes Projekt vorliegen.
- 13) Bei einem richtig ausgewählten Expansionsdruckbehälter darf es zu einer größeren Ist-Druckdifferenz als 60 kPa und bei Wassertemperaturen im System von 10 bis 90°C nicht kommen. Diese Druckdifferenz kann man bei der Heizprüfung prüfen, wenn das Wasser im System von dem kalten Zustand erwärmt wird. Sollte es zu einer größeren Druckdifferenz als 60 kPa kommen, ist ein solcher Expansionsbehälter falsch gewählt und es entsteht die Beschädigungsgefahr des Druckkörpers.

**Berechnung:**

( gemäß dem entworfenen Nachtrag des Artikels 122 ČSN 06 0830 )  
Expansionsdruckbehältervolumen:

$$O = V \cdot \frac{P_1 + B}{B}$$

**B** – Druckdifferenz, festgelegt für Stahlkessel auf den Wert von 50 kPa

**P<sub>1</sub>** – hydrostatischer Druck im Absolutwert ( kPa )

**V** – vergrößertes Wasservolumen im gesamten System ( dm<sup>3</sup> )

$$V = G \cdot \Delta v$$

**G** – Wassergewicht im Heizsystem ( in kg )

**v** – Vergrößerung des spezifisches Wasservolumens beim gewissen Temperaturunterschied  
 dm<sup>3</sup> . kg<sup>-1</sup>

<b>Δt</b>	°C	60	80	90
<b>Δv</b>	dm <sup>3</sup> . kg <sup>-1</sup>	0.0224	0.0355	0.0431

Die Ist-Druckdifferenz kann größer als die berechnete Druckdifferenz um max. 10 kPa sein. Im Falle der Berechnungsgrenzwerte und infolge der Gasdruckerhöhung im Expansionsdruckbehälter durch den Wasserdruck laut Punkt 7.

**Beispiel:**

Wassergewicht im Heizsystem	<b>G</b> = 180 kg
Hydrostatische Wasserhöhe im System	9.5 m
	<b>P<sub>1</sub></b> = 195 kPa
Temperaturdifferenz im System	<b>Δv</b> = 80 °C
Volumenänderung für Δv 80 °C	<b>Δv</b> = 0.0355 dm <sup>3</sup> · kg <sup>-1</sup>
Sicherheitsventil, eingestellt auf	180 kPa
Druckdifferenz	<b>B</b> = 50 kPa

Wasservolumenvergrößerung im gesamten System:

$$V = G \cdot \Delta v$$

$$V = 180 \cdot 0.0355$$

$$V = 6.39 \text{ dm}^3$$

Minimal benötigtes Volumen des Expansionsbehälters:

$$O' = V \cdot \frac{P_1 + B}{B}$$

$$O' = 6.39 \cdot \frac{195 + 50}{50} = 31.311 \text{ dm}^3$$

$$O' = \text{gewählt wird } 35 \text{ dm}^3$$

Gemäß dem berechneten Volumen des Expansionsdruckbehälters O' wird das Ist-Volumen O durch die Wahl des nächsten höheren erzeugten Expansionsdruckbehälters festgelegt.

## J) ANSCHLUSS DES KESSELS AN DIE SICHERHEITSEINRICHTUNG GEGEN ÜBERHEIZUNG

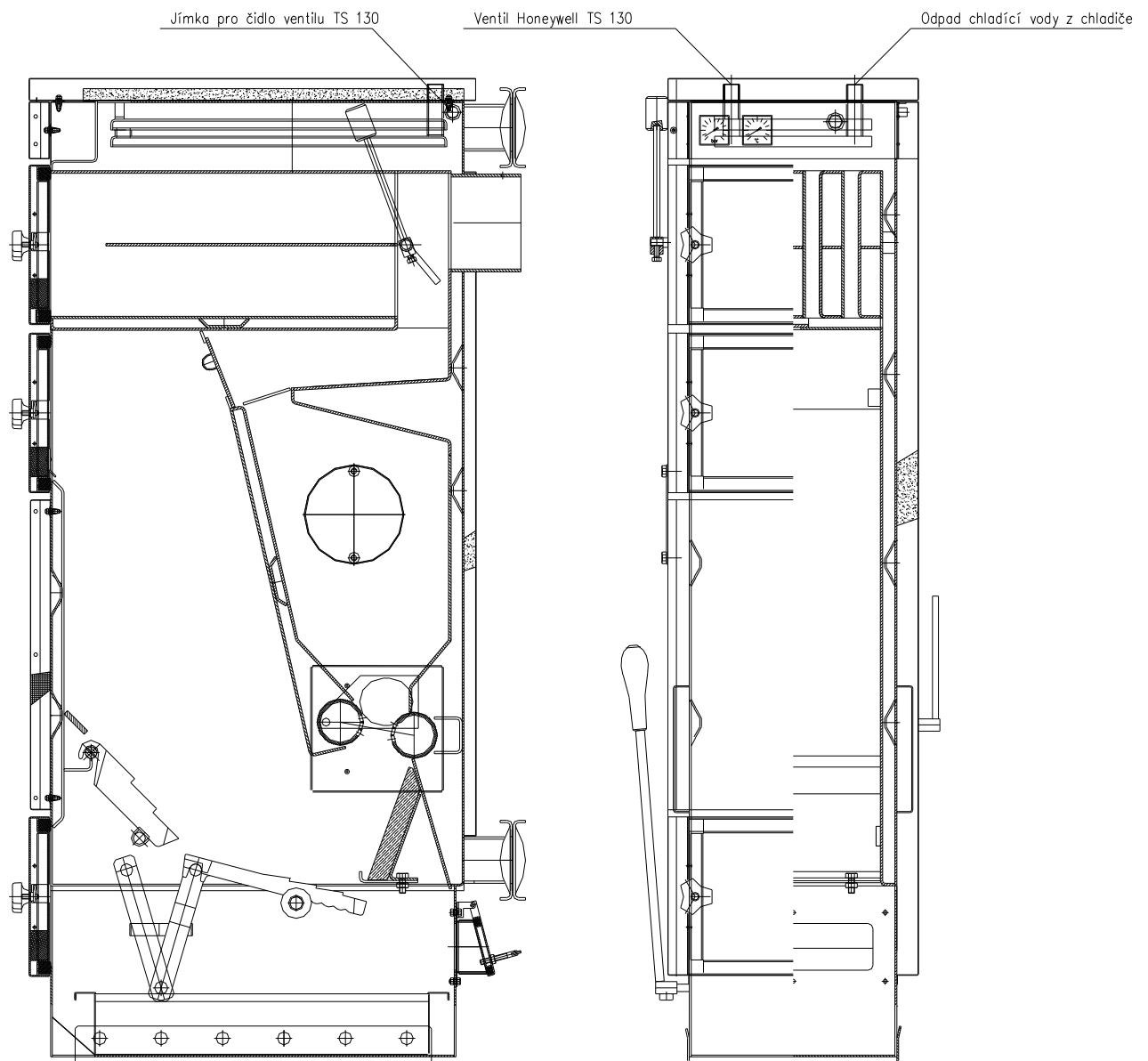
Die Kessel der Reihe H6 sind gemäß den Anforderungen der Norm ČSN EN 303-5 und der Regierungsverordnung Nr. 163/2002 Slg. mit einem Sicherheitswärmeaustauscher für die Abführung der überflüssigen Wärme ausgerüstet, der sicherzustellen hat, dass die Wasserhöchsttemperatur im Kessel d.h. 110°C nicht überschreitet wird. Dieser Sicherheitswärmeaustauscher ist als Durchflusswassererwärmer konstruiert, der am Eingang durch ein Sicherungsablassventil gesteuert wird. Die Anschlussabmessungen der Ansätze machen es möglich, die Sicherheitsabflussarmatur TS 130 mit dem verdoppelten Fühler von der Firma Honeywell zu verwenden. Für diesen Ventiltyp besitzt unser Erzeugnis die Zertifizierung.

Tätigkeitsprinzip: Der Fühler tastet in dem im Hinterteil des Kessels platzierten Aufnehmer die Wassertemperatur im Kessel, falls es zur Wassertemperaturerhöhung im Kessel auf 95°C kommt, beginnt das Ventil sich automatisch zu öffnen und in den eingebauten Sicherungsumtauscher das Wasser abzulassen, das die Wärme abnimmt und somit die Kesselüberhitzung verhindert. Nach der Wasserabkühlung im Kessel beginnt das Ventil an, sich automatisch zu schließen, bis es den Kaltwasserzufluss in den Sicherungsaustauscher völlig versperrt. Diese Tätigkeit kann auch mehrmals wiederholt werden, es liegt an der Brennstoffmenge im Einfüllschacht bzw. an der Dauer der reduzierten Wärmeabnahme durch das Heizsystem.

## Hinweise:

- Montage und Anschluss führen Sie lt. Bild auf Seite 12 und den Anweisungen des Herstellers durch
- das Ablasssicherheitsventil muss immer am Wassereintritt in die Kühlschleife angeschlossen werden, damit die Kühlschleife nicht unter ständigem Druck des Gebrauchswassers steht
- einen anderen Anschluss der Kühlschleife empfehlen wir nicht – siehe Bild Kesselanschluss
- im Fall der Nichteinhaltung des empfohlenen Anschlusses der Kühlschleife an den Kessel lt. Bedienungsanweisung kann es zum Überdruck in der Kühlschleife kommen und damit zu ihrer Undichtheit,  
**eine auf diese Weise beschädigte Schleife gehört nicht in die Garantiebedingungen**
- zur richtigen Tätigkeit des Ventils muss der Ventilanschluss an eine ständige Kühlwasserquelle mit einem Druck min. 1 Bar und einer Temperatur von ca. 15°C gesichert werden (am besten eine öffentliche Wasserleitung)
- mindestens einmal im Jahr muss die richtige Funktion des Ventils kontrolliert werden
- im Fall von Unklarheiten beim Anschluss der Kühlschleife kontaktieren Sie den Servicemitarbeiter des Herstellers auf der Tel. Nr. 571 675252 oder 602 743970

## Kesselanschluss:



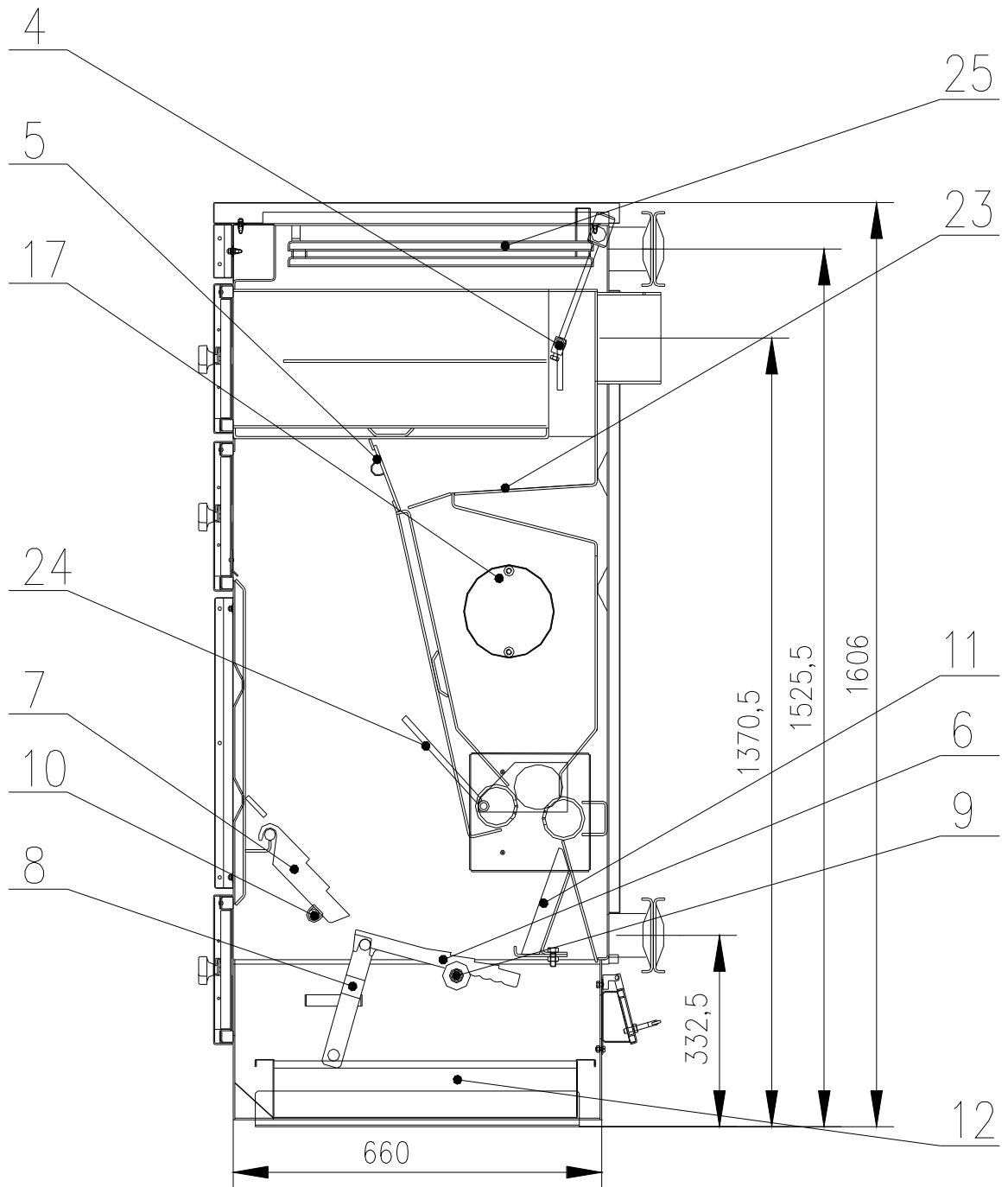
## Zapojení kotle – Kesselanschluss

Jímka pro čidlo ventilu TS 130 – Behälter für das Ventilmfühler TS 130

Ventil Honeywell TS 130 – Ventil Honeywell TS 130

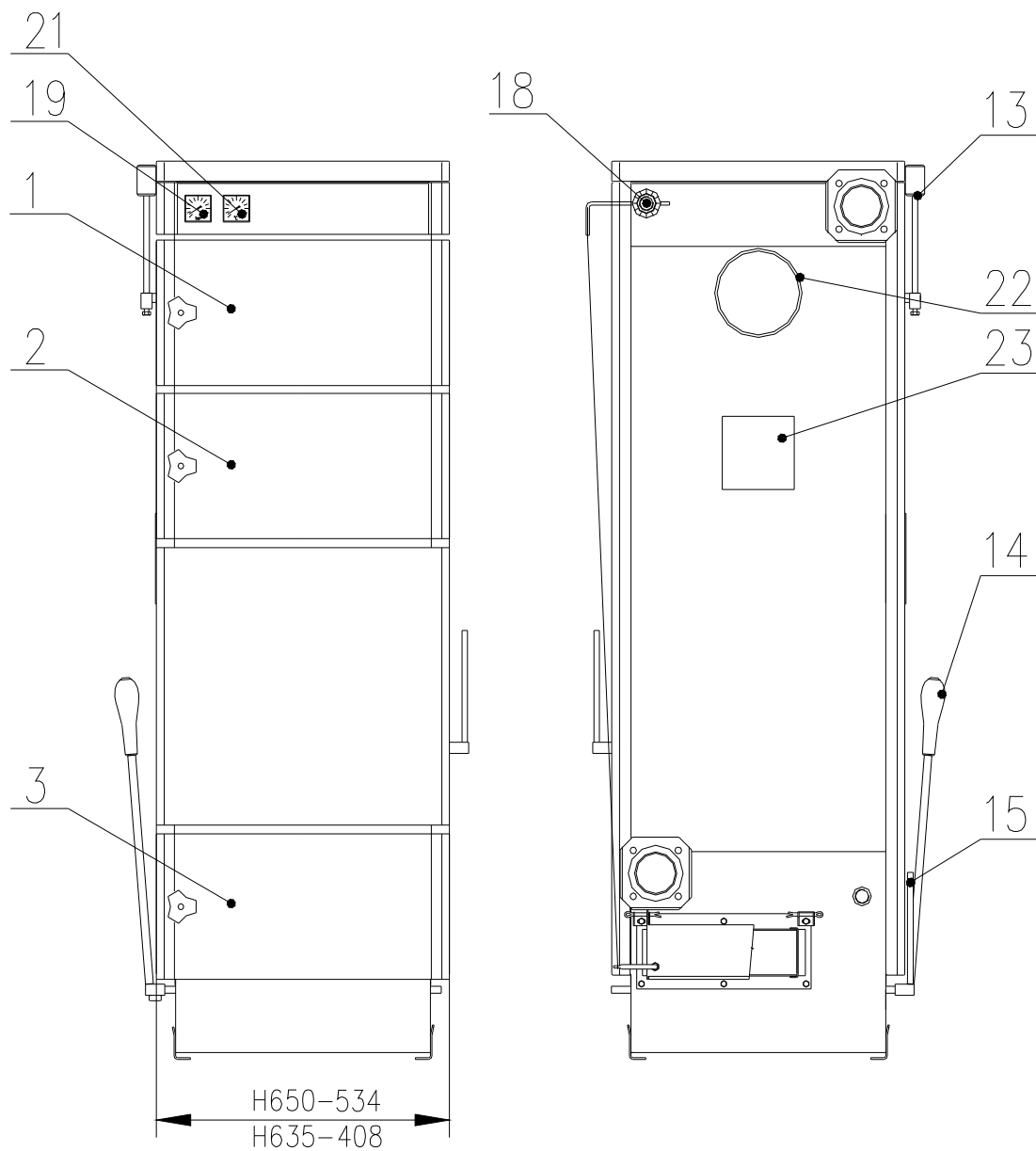
Odpad chladící vody z chladiče – Kühlabwasser aus dem Kühler

Abb. 3 Kesselschnitt



- |                                   |                                |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| 4 Heizklappe                      | 11 Schamottplatte              |
| 5 Klappe Abbrennen - Durchbrennen | 12 Aschenbecherkastenschublade |
| 6 Langer Roststab                 | 17 Öffnungsstopfen für Brenner |
| 7 Kurzer Roststab                 | 23 Kleinwehr                   |
| 8 Rostmechanismus                 | 24 Sekundarlufthebel           |
| 9 Stütze der langen Roststäbe     | 25 Warmwasseraustauscher       |
| 10 Stütze der kurzen Roststäbe    |                                |

Abb. 4 Kesselansicht



1 Reinigungstür

2 Heiztür

3 Aschenkastentür

13 Hebel der Heizklappe

14 Hebel der Roststeuerung

15 Sekundarlufthebel

16 Drosselventil

19 Manometer

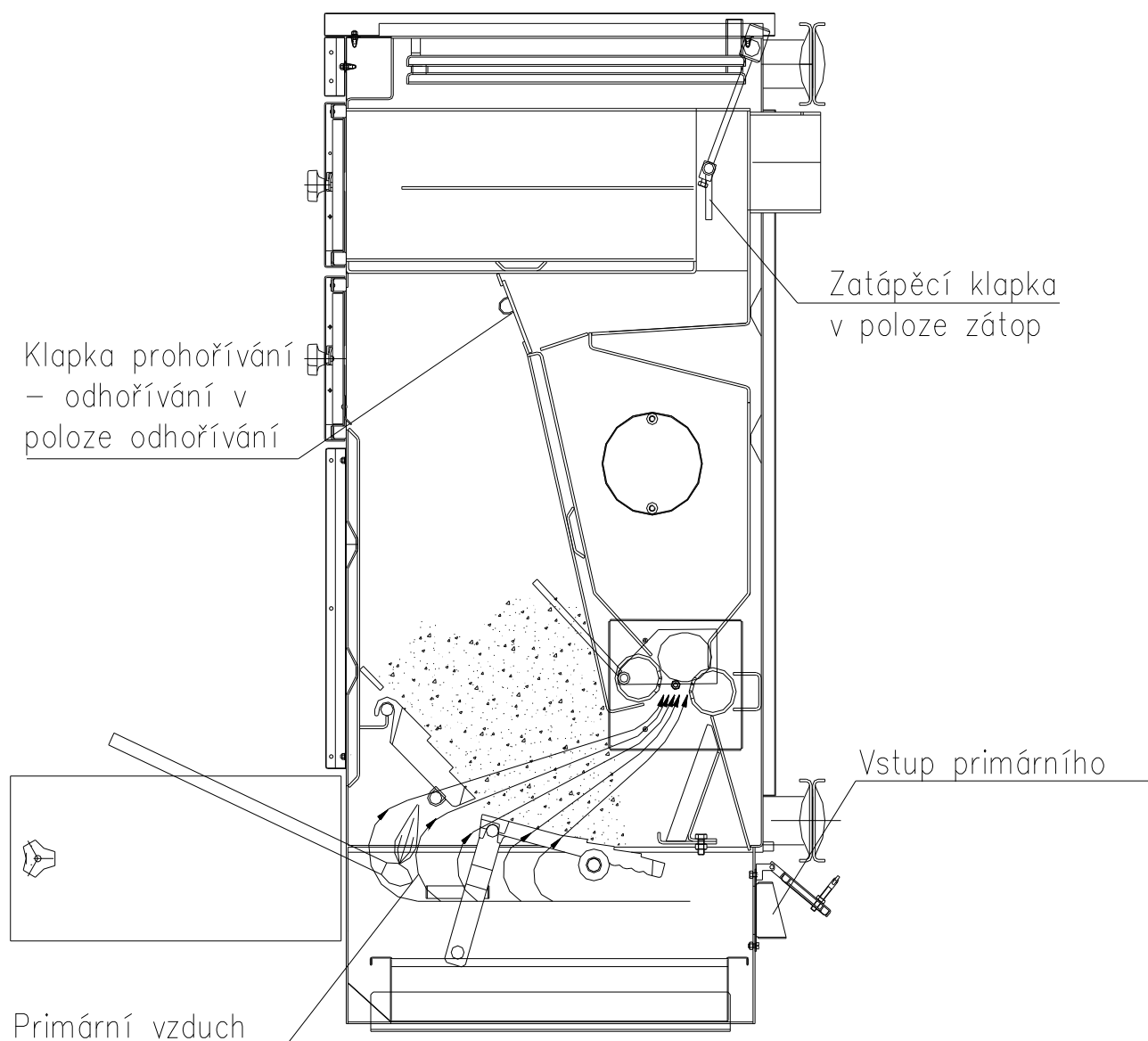
20 Ein- und Ablassventil

21 Thermomesser

22 Rauchrohr Durchmesser 160 mm

23 Typenschild

**Abb. 5 Kesselschnitt beim Anheizen**



Klapka odhořívání-prohořívání v poloze odhořívání – Klappe Abbrennen-Durchbrennen in der Abbrennposition

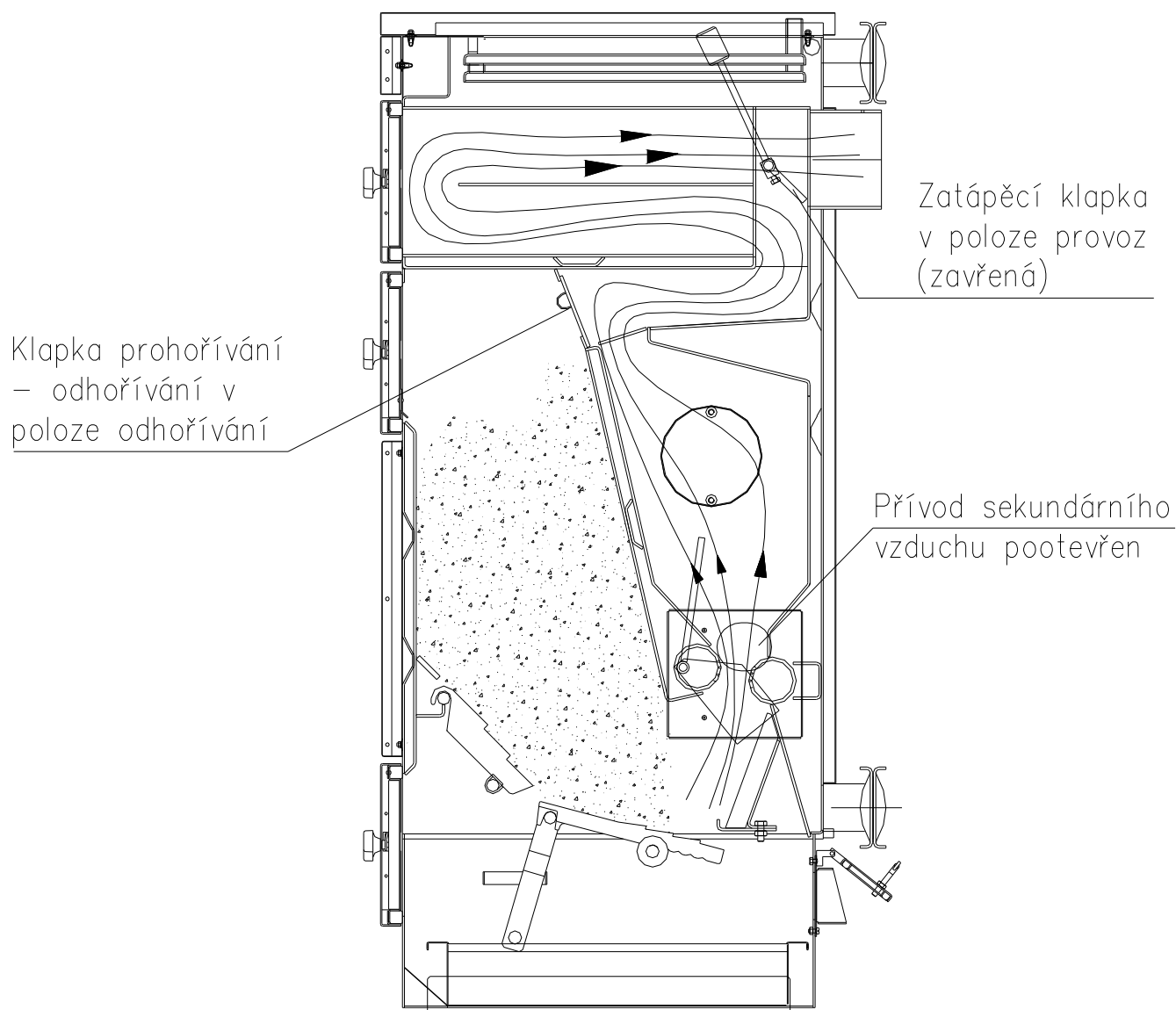
Primární vzduch – Primarluft

Zatápěcí klapka v poloze zátáp – Anheizklappe in der Position Anheizen

Vstup primárního vzduchu - Primarlufteintritt

- 1 Die Heizklappe öffnen.
- 2 Die Klappe Abbrennen – Durchbrennen kann auch für das Durchbrennen zugeklappt werden.
- 3 Vor dem Anlegen mit Kohle die Klappe auf Abbrennen stellen.
- 4 Nach der Entflammung die Klappe sofort schließen und die entsprechende Menge der Zusatzsekundarluft einstellen.

**Abb. 6 Kesselschnitt bei der Brennstoffverbrennungsart – per Abbrennen**



Klapka odhořívání-prohořívání v poloze odhořívání – Klappe Abbrennen-Durchbrennen in der Abbrennposition  
Zatápěcí klapka v poloze provoz – Anheizklappe in der Position Betrieb  
Přívod sekundárního vzduchu pootevřen – Sekundarluftzufuhr etwas offen

Die Verbrennung durch Abbrennen wird für folgendes verwendet:

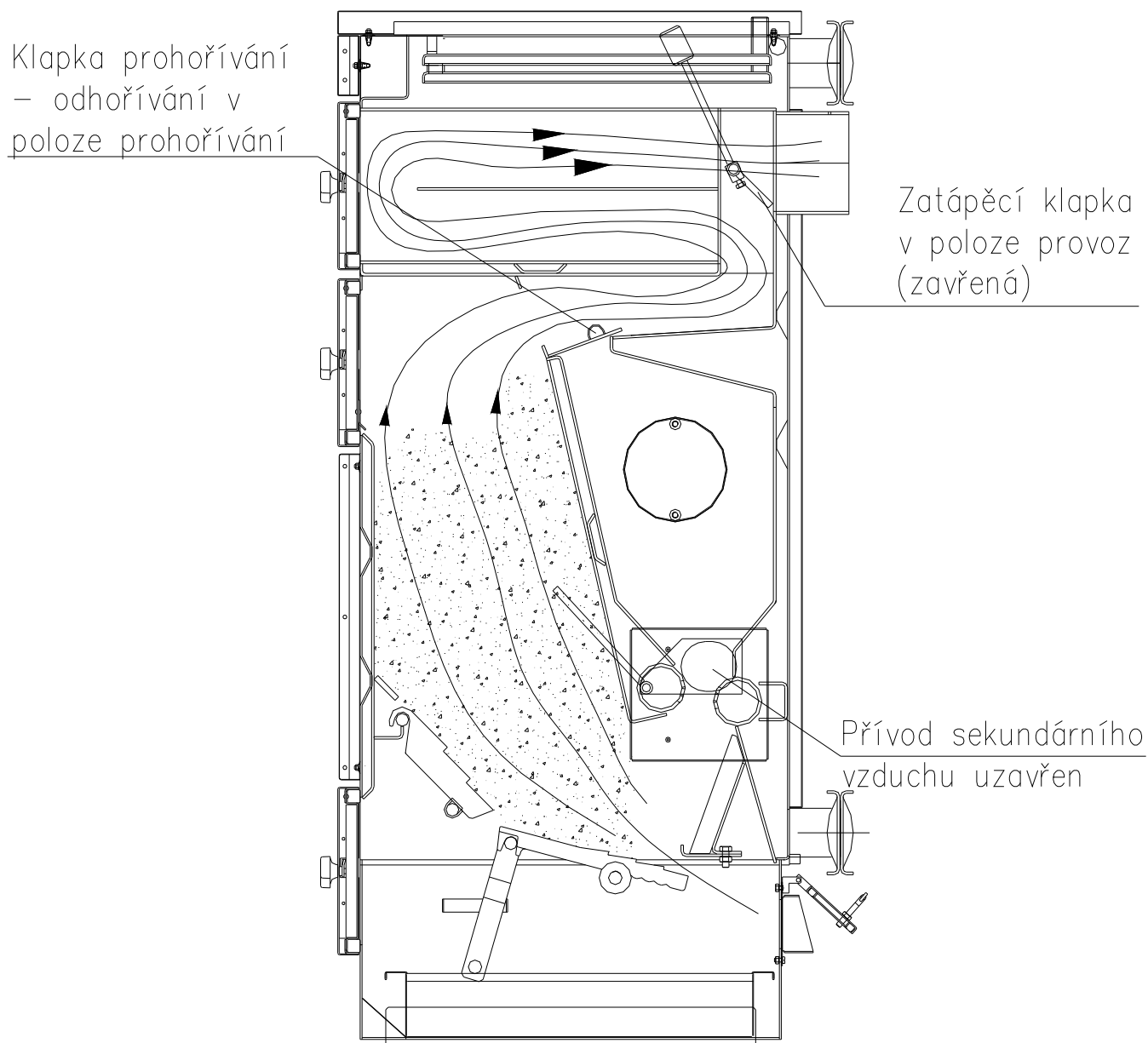
- Braunkohle
- Schwarzkohle
- Kleinholzabfall

Nach der Entflammung die Klappe sofort schließen und die entsprechende Menge der Zusatzsekundarluft einstellen.

Anmerkung:

Diese Verbrennungsart ist die wirtschaftlichste und sauberste, denn sie stellt perfekte und praktisch rauchlose Brennstoffverbrennung und damit auch die maximale Brennstoffausnutzung.

**Abb. 7 Kesselschnitt bei der Brennstoffverbrennungsart – per Durchbrennen**



Klapka odhořívání-prohořívání v poloze prohořívání – Klappe Abbrennen-Durchbrennen in der Durchbrennposition

Zatápěcí klapka v poloze provoz (zavřená) – Anheizklappe in der Position Betrieb (zu)

Přívod sekundárního vzduchu uzavřen – Sekundarluftzufuhr ist zu

Spalování prohoříváním se používá pro :

- dřevo – jen velmi hrubé kusy

## **K) Abfallentsorgung**

Das Verpackungsmaterial (Papier und Holz) ist im Ofen zu verbrennen, den PP-Streifen, unverbrannte Reste und die Asche als Haushaltsmüll zu entsorgen. Die Metallteile sind in den Schrottsammelstellen abzugeben.

Nach der Beendigung der Lebensdauer des Produkts sind der Mantel und die Roste als Metallabfall zu entsorgen, das Isolierungsmaterial und der Schamott sind in der Altmaterialsammelstelle abzugeben.

Der Holzlattenverschlag ist für eine Benutzung bestimmt (ein Einwegprodukt) und als Produkt weiter nicht zu benutzen. Seine Entsorgung unterliegt dem Gesetz Nr. 185/2001 Slg., Abfallgesetz, und das Gesetz über die Änderung einiger weiterer Gesetze, im Wortlaut späterer Vorschriften. Die verwendeten Verpackungsmaterialien erfüllen die Bedingungen für die Einführung der Verpackungen auf den Markt, festgelegt durch das Gesetz Nr. 477/2001 Slg., Verpackungsgesetz, und das Gesetz über die Änderung einiger weiterer Gesetze, im Wortlaut späterer Vorschriften.

## **L) Festlegung der Speichergröße**

Berechnung des kleinsten Speichervolumens:

$$V_{sp} = 15 T_b \times Q_n (1 - 0,3 \times (Q_H/Q_{min}))$$

wo:

- $V_{sp}$  ..... Volumen des Speichers in Litern
- $T_b$  ..... Verbrennungsdauer in Stunden
- $Q_n$  ..... Nennwärmeleistung in kW
- $Q_H$  ..... Wärmebelastung der Gebäude in kW
- $Q_{min}$  ... kleinste Wärmeleistung in kW

Die Abmessungen des Speichers müssen anhand der Leistung, des angewandten Brennstoffs, je nachdem, welcher den größten Speicher hat, festgelegt. Dieser Speicher ist dann nicht notwendig, wenn das berechnete Volumen kleiner als 300l ist.

## **M) GARANTIESCHEIN**

**für den Warmwasserkessel H 635 650\*      Herstellnummer \_\_\_\_\_**

---

**Leistung : ..... kW**

**Hersteller:** OPOP spol. s r.o., Zašovská 750, 757 01 Valašské Meziříčí  
**Tel.:** 571 675 589, **Fax.:** 571611 225

Auslieferungsdatum ab Werk: \_\_\_\_\_

### **Garantiebedingungen:**

Dieser Garantieschein enthält die Qualitäts- und Vollständigkeitsbescheinigung. Der Hersteller bestätigt, dass das Produkt kontrolliert wurde und mit seiner Ausführung den technischen Bedingungen und der Norm ČSN EN 303-5 entspricht.

Für die Güte, Funktion und die Ausführung des Kessels garantieren wir 24 Monate lang ab dem Tag des Verkaufs an den zugehörigen Verbraucher, jedoch längstens 30 Monate ab dem Tag der Auslieferung aus dem Herstellwerk, und zwar auf die Art, dass wir die infolge des mangelhaften Materials oder der mangelhaften Ausführung nachweislich entstandenen Fehler innerhalb der kürzesten Zeit auf unsere Kosten beheben, unter der Bedingung:

- dass sich der Kessel im normalen technischen Zustand der Bedienungsanleitung gemäß befindet
- dass der Kessel an den Luftkanal gemäß der Norm ČSN 73 4201 angeschlossen ist
- dass der Kessel nicht mit Gewalt mechanisch beschädigt ist (dass kein unsachgemäßer Eingriff durchgeführt wurde, mit Ausnahme der in der Bedienungsanleitung erlaubten Eingriffe)
- dass der Kaminzug gemäß der Norm ČSN dem angeführten Wert entsprechen muss, je nach der Art des Kessels
- dass der Verbraucher bei der Inanspruchnahme der Beanstandung diesen ordnungsgemäß ausgefüllten Garantieschein vorlegt
- dass die Anweisungen des Herstellers für die Anwendung der Expansionsdruckbehälter eingehalten sind

### **Anmerkung:**

Bei der Anmeldung eines Defekts ist jeweils dieser Garantieschein vorzulegen, die genaue Adresse anzugeben und die Umstände anzuführen, unter denen es zum Defekt gekommen ist. Über die Art und den Ort der Reparatur wird in unserem Unternehmen entschieden.

TK am \_\_\_\_\_ verkauft am \_\_\_\_\_

### **Hinweis:**

*Für den Stahlschweißteil* – dessen Dauerdichtheit haften wir in der Frist von 60 Monaten ab dem Tag der Auslieferung aus dem Herstellwerk. Die Bedingung für die Anerkennung dieser Garantie ist die Tatsache, dass im Heizsystem kein anderer Expansionsdruckbehälter verwendet wurde und dass zu der Undichtheit aufgrund des mangelhaften Materials gegebenenfalls einer unpräzisen Schweißarbeit gekommen ist. Bei durch die Bedingung verursachten Störungen ist die Garantie nicht anzuerkennen. Sollte die Garantie in der verlängerten Garantiezeit anerkannt werden, liefern wir einen Ersatzschweißteil, und zwar durch die Übersendung mittels des Stücktransports oder per persönliche Abnahme. Die mit dem Transport, Austausch und der Rückgabe des Schweißteils ins Herstellwerk vergütet der Anwender. Sollte der fehlerhafte Schweißteil dem Herstellwerk nicht innerhalb von 30 Tagen ab der Absendung des Ersatzschweißteils zurückgegeben werden, wird dem Anwender der abgesandte Schweißteil in voller Höhe in Rechnung gestellt.

### **Vorgang bei der Produktbeanstandung:**

1. Den bestätigten Garantieschein mit dem Produktzahlungsbeleg persönlich, per Post oder per Fax vorlegen.
2. Die genaue Adresse gegebenenfalls Telefon anmelden und den Umstand anführen, unter dem es zu diesem Ereignis gekommen ist.
3. Der Servicetechniker des Herstellers gibt dem Produktanwender die Art der Beanstandungserledigung folgendermaßen bekannt.
  - a) durch die Übersendung des reklamierten Teils gegen Austausch.
  - b) sollte der Ablauf gemäß dem Punkt a) nicht möglich sein, hat der Hersteller das Recht, die Art, den Termin und die Reparaturdurchführung durch seinen Servicemitarbeiter oder seinen Vertragspartner zu bestimmen.
  - c) der Anwender ist verpflichtet, dem Hersteller die Reparatur gemäß dem Punkt b) zu ermöglichen.  
sollte der Anwender den Zutritt zur Reparaturdurchführung nicht ermöglichen, betrachtet der Hersteller diese Beanstandung als beendet.
  - e) im Falle eines nichtreparierbaren Mangels hat der Anwender das Recht auf den Austausch des fehlerhaften Teils.
  - f) setzen Sie sich im Falle der Beanstandungsbeschleunigung mit dem Servicearbeiter des Herstellers in Verbindung

Tel. 571 675 252 oder 602 743 970