

Anleitung zur Installation, Bedienung und Instandhaltung des Kessels

THERM 14 KDN, KDZN, KDZN 5
THERM 24 KDN, KDCN, KDZN, KDZN 5

Wand-Brennwert-Gaskessel



Thermona®



**Anleitung zur Installation,
Bedienung und
Instandhaltung des Kessels**

THERM 14 KDN, KDZN, KDZN 5

THERM 24 KDN, KDCN, KDZN, KDZN 5

INHALT

1. Allgemeine Informationen	4
1.1 Verwendung	4
1.2 Details über das Gerät	4
1.2.1 Beschreibung des Geräts	4
1.2.2 Ausführungsvarianten	4
1.2.3 Allgemeine Beschreibung	5
1.2.4 Vereinfachte Hydraulik- und Funktionsschemen (dienen als Unterlage für die Montage)	5
1.3 Betriebssicherheit	7
1.4 Technische Parameter	8
1.5 Zusammensetzung der Kessel	12
2. Bedienungsanleitung	14
2.1 Bedienung und Signalisierung	14
2.1.1 Bedienfeld des Kessels	14
2.1.2 Beschreibung der Elemente des Bedienpanels des Kessels	14
2.1.3 Informationsmenü	16
2.1.4 Fehlermeldungen	17
2.2 Kesselbetriebnahme	18
2.3 Außerbetriebnahme des Kessels	18
2.4 Regulierung	19
2.4.1 Betrieb des Kessels ohne Raumthermostat bzw. Regler	19
2.4.2 Betrieb des Kessels mit einem Raumthermostat	19
2.4.3 Betrieb des Kessels unter Ausnutzung der eingebauten Äquithermregulierung	20
2.4.4 Betrieb des Kessels mit übergeordneten Äquithermregler	21
2.4.5 Erhitzung von Warmwasser (WW)	22
2.4.5.1 Speichererwärmung des WW – BESCHREIBUNG DER FUNKTIONEN (Kessel KDZN)	22
2.4.5.2 WW-Durchlauferhitzung – BESCHREIBUNG DER FUNKTIONEN (Kessel KDCN)	22
2.5 Ausgewählte Schutz- und Ergänzungsfunktionen des Kessels	23
2.6 Instandhaltung und Kundendienst	24
2.7 Garantie und Garantiebedingungen	25
3. Anleitung zur Installation	26
3.1 Grundanweisungen zur Montage des Kessels	26
3.2 Komplettheit der Lieferung	26
3.3 Platzierung des Kessels	27
3.4 Aufhängen des Kessels	28
3.5 Anschluss des Kessels an das Warmwassersystem	28
3.5.1 Maße und Anschluss	29
3.5.2 Graphen der Anschlussüberdrücke des Heizwassers (am Heizwasserauslass)	30
3.5.3 Expansionsbehälter	30
3.5.4 Verwendung von Frostschutzmitteln	31
3.5.5 Sicherheitsventil	31
3.6 Anschluss des Kessels THERM 24 KDCN und 14 KDZN 5, 24 KDZN 5 an die Gebrauchwasserleitung	31
3.7 Anschluss des Kessels an die Gasleitung	31
3.7.1 Umbau auf andere Brennstoffe	31
3.8 Füllen und Ablassen des Heizsystems	32
3.8.1 Vorgehensweise beim Füllen des Heizsystems	32
3.8.2 Ablassen des Wassers aus dem Heizsystem	32
3.9 Kondenswasserableitung	32
3.10 Lösung des Verbrennungsgasabzugs	33
3.11 Anschluss des Kessels an einen Speicher	34
3.12 Anschluss des Kessels an das Stromnetz	34
3.12.1 Anschluss des Zimmerthermostats	34
3.12.2 Anschluss des Zimmerreglers mit OpenTherm-Kommunikation	35
3.13 Installationsvarianten der Kessel	35
4. Ergänzende Informationen für den Kundendienst	36
4.1 Gasarmatur SIT 848 SIGMA - Einstellung	36
4.2 Vorgehen zum Einstellen der Kesselverbrennung	37
4.2 Elektrisches Anschlussschema	40
5. Verzeichnis über die Durchführung von Reparaturen sowie von Jahreskontrollen Während und nach der Garantiezeit	43
6. Produktinformationsblätter	44
7. QUALITÄTS- UND VOLLSTÄNDIGKEITZERTIFIKAT DES PRODUKTS	51



1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN



Nehmen Sie bitte zur Kenntnis, dass Sie sich an die gegebenen Hinweise halten müssen.

1.1 Verwendung

Die Wand-Kondensationskessel THERM sind die Heizwasser-Gaskessel, die Erdgas verbrennen. Die Kessel wurden als Verbrauchsgeräte konstruiert, die die Kondensation von Wasserdampf im Verbrennungsprozess ausnutzen und sich durch eine hohe Effektivität, ein Minimum an Emissionen in die Atmosphäre sowie durch einen Mindestverbrauch an elektrischer Energie auszeichnen. Deren Betrieb ist rationell und belastet nicht so die Umwelt. Die Leistung ist stufenlos im Bereich von ca. 20 - 100 % regulierbar und passt sich automatisch den aktuellen Wärmeverlusten des Objekts an.

Optional können die THERM Kondensationskessel außer zum Heizen zudem auch zur Warmwassererwärmung (im Weiteren WW) im Durchlaufverfahren oder in einem externen, nicht direkt beheizten Speicher verwendet werden.



Der Kessel ist für geschlossene Heizungssysteme bestimmt, die mit einem Expansionsbehälter, oder einem offenen Expansionsbehälter mit einer min. Höhe von 8 m über dem Kessel ausgestattet sind.

1.2 Details über das Gerät

1.2.1 Beschreibung des Geräts

- ein Wand-Kondensationskessel, der zur Beheizung von Objekten mit einem Temperaturverlust bis zu 14 oder 20 kW bestimmt ist
- Möglichkeit zur Erhitzung von WW – Durchlauferhitzung bzw. Erhitzung in einem nicht direkt beheiztem Speicher
- Betrieb mit Erd- oder Propangasgas
- voll automatischer Betrieb
- niedriger Stromverbrauch
- automatische, stufenlose der Leistungsmodulation
- einfache Bedienung des Kessels
- hoher Komfort
- eingebaute Äquithermregulierung
- eingebauter, automatischer Bypass
- Möglichkeit zur Steuerung durch ein übergeordnetes Zimmerthermostat bzw. einen intelligenten Zimmerregler
- hohe Betriebssicherheit
- die verwendeten Sicherheitselemente des Kessels verhindern ein Überhitzen des Kessels, die Entweichung von Verbrennungsgasen bzw. Gas
- eingebaute energiesparende Umwälzpumpe mit elektronischer Drehzahlregelung
- Sicherheitsventil 3 bar
- Schutzfunktionen (Frostschutz, Pumpenschutz usw.)
- elektrische Zündung (Brennstoffeinsparung)

1.2.2 Ausführungsvarianten

THERM 14 KDN, 24 KDN

- geschlossene Brennkammer – so genannte TURBO-Ausführung
- nur zur Beheizung bestimmte Variante
- die Luft zur Verbrennung wird aus der Außenumgebung angesaugt

THERM 14 KDZN, 24 KDZN

- geschlossene Brennkammer – so genannte TURBO-Ausführung
- WW-Erhitzung im nicht direkt beheizten, externen Speicher
- die Luft zur Verbrennung wird aus der Außenumgebung angesaugt

THERM 24 KDCN

- geschlossene Brennkammer – so genannte TURBO-Ausführung
- WW-Durchlauferhitzung
- die Luft zur Verbrennung wird aus der Außenumgebung angesaugt

THERM 14 KDZN 5, 24 KDZN 5

- geschlossene Brennkammer – so genannte TURBO-Ausführung
- WW-Bereitung in einem indirekt beheizten, eingebauten Speicher aus Edelstahl mit einem Fassungsvermögen von 55 l
- die Luft zur Verbrennung wird aus der Außenumgebung angesaugt

1.2.3 Allgemeine Beschreibung

Das Grundelement der Gas-Kondensationskessel THERM ist der Tragerahmen, an welchem die einzelnen Kesselelemente befestigt sind. Im oberen Abschnitt des Kessels ist der Kondensationskörper untergebracht, der die Brennkammer mit dem Brenner und einem Tauscher aus Edelstahl vereinigt. Die abnehmbare Vorderwand des Gehäuses wird mit zwei Elektroden (einer Zünd- und einer Ionisationselektrode) einem Inspektionsschauglas, einem Brenner und mit einer geformten Rohrleitung zur Zufuhr des Gas-Luft-Gemisches bestückt.

Das günstige Gas-Luft-Verhältnis besorgt der Mixer unter Mitwirkung einer Gasarmatur. Die enthält einen Gasdruckregler, zwei Solenoid-Blockierventile sowie eine Verhältnisregulierung der Gasaustrittsmenge inkl. der Elemente zur mechanischen Einstellung. Der gesamte Aufbau der Gemischzubereitung wird durch einen Ventilator mit elektronischer Drehzahlregelung weiter ergänzt.

Bei Betrieb des Kondensationskessels wird Kondensat gebildet. Die Kondensatabläufe aus dem Kondensationskörper und der Rauchgasverrohrung werden mit Hilfe eines Schlauchsystems in einen Geruchsverschluss herabgeleitet, von wo aus das Kondensat aus dem Kessel heraus geführt wird.

Zur Gewährleistung des Wasserdurchflusses durch den Kessel wird der Rücklaufwassereinlass mit der energiesparenden Wilo Pumpe mit elektronisch geregelter Drehzahl. Die Umwälzpumpe ist Bestandteil des kompakten Hydroblocks, welcher zudem ergänzt wird durch einen Bypass, ein Ventil zum Nachfüllen des Heizsystems, ein Ventil zum Ablassen des Heizwassers aus dem Kessel, einen Drucksensor, ein Sicherheitsventil, einen Anschluss des Expansionsbehälters usw.

THERM 14, 24 KDZN und KDZN 5 Kessel sind mit einem 3-Wege-Ventil zur Aufteilung der Funktionen der WW-Erwärmung und der Erwärmung des Heizsystems ausgestattet. Die KDCN Version wird zudem durch einen Plattenwärmetauscher ergänzt, welcher eine komfortable WW-Erwärmung gewährleistet.

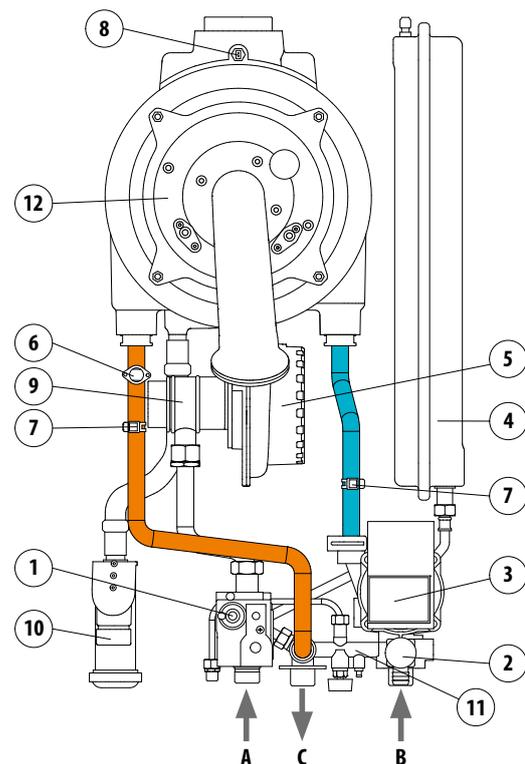
Auf der vorderen Kesselseite sind die Bedienelemente und das Display verteilt (siehe Kapitel "Bedienungsanleitung"). Im Inneren des Bedienpanels sind die automatische Mikroprozessor-Steuereinheit zur Steuerung des Kesselbetriebs, die Steuerung der Kesselabsicherung sowie die eigentliche Regelung eingebaut.

1.2.4 Vereinfachte Hydraulik- und Funktionsschemen (dienen als Unterlage für die Montage)

THERM 14 KDN, 24 KDN

- 1 - Gashahn
- 2 - Sicherheitsventil
- 3 - Umlaufpumpe
- 4 - Expansionsbehälter der Heizung
- 5 - Ventilator
- 6 - Havarithermostat
- 7 - Temperatursonde
- 8 - Temperaturfühler der Verbrennungsgase
- 9 - Mixer
- 10 - Geruchsverschluss (Siphon)
- 11 - Hydroblock
- 12 - Kondensationskörper

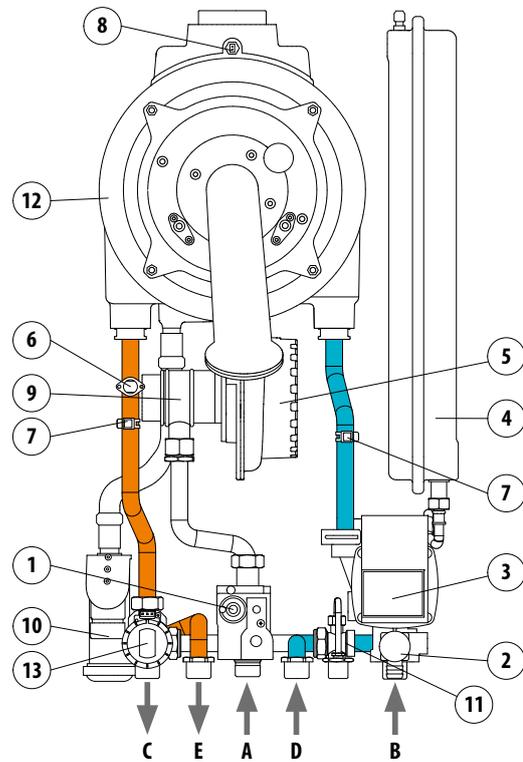
- A - Gaseingang
B - Rücklaufwassereinlass
C - Heizwasserausgang



THERM 14 KDZN, 24 KDZN

- 1 - Gashahn
- 2 - Sicherheitsventil
- 3 - Umlaufpumpe
- 4 - Expansionsbehälter der Heizung
- 5 - Ventilator
- 6 - Havariethermostat
- 7 - Temperatursonde
- 8 - Temperaturfühler der Verbrennungsgase
- 9 - Mixer
- 10 - Geruchsverschluss (Siphon)
- 11 - Hydroblock
- 12 - Kondensationskörper
- 13 - Drei-Wege-Ventil

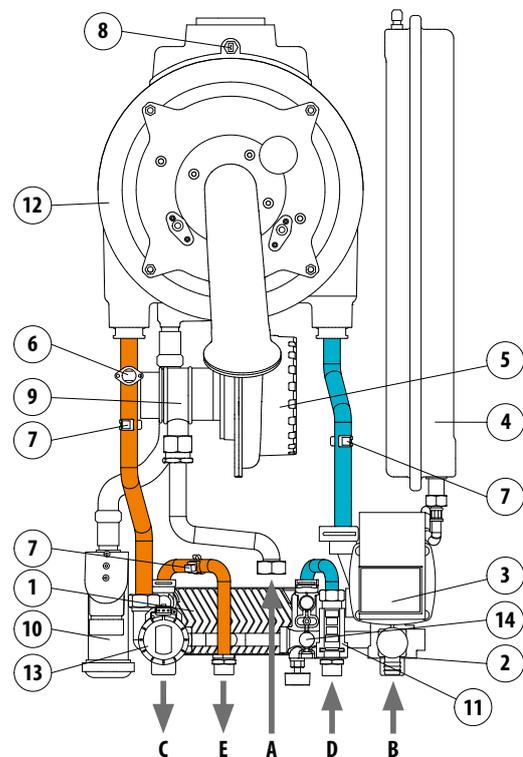
- A - Gaseingang
- B - Rücklaufwassereinlass
- C - Heizwasserausgang
- D - Rücklaufwassereinlass aus dem Speicher
- E - Heizwasserauslass in den Speicher



THERM 24 KDCN

- 1 - Plattentauscher
- 2 - Sicherheitsventil
- 3 - Umlaufpumpe
- 4 - Expansionsbehälter der Heizung
- 5 - Ventilator
- 6 - Havariethermostat
- 7 - Temperatursonde
- 8 - Temperaturfühler der Verbrennungsgase
- 9 - Mixer
- 10 - Geruchsverschluss (Siphon)
- 12 - Kondensationskörper
- 13 - Drei-Wege-Ventil
- 11 - Durchlaufschalter der WW-Bereitung
- 14 - Hydroblock

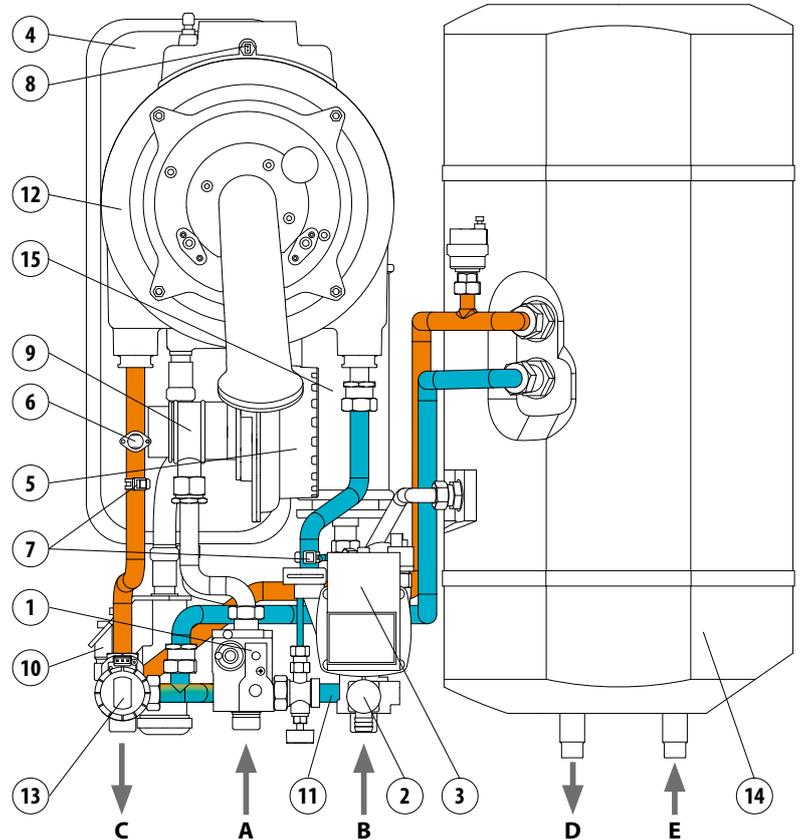
- A - Gaseingang
- B - Rücklaufwassereinlass
- C - Heizwasserausgang
- D - Gebrauchwassereinlass
- E - Gebrauchwasserauslass



THERM 14 KDZN 5, 24 KDZN 5

- 1 - Gashahn
- 2 - Sicherheitsventil
- 3 - Umlaufpumpe
- 4 - Expansionsbehälter der Heizung
- 5 - Ventilator
- 6 - Havarithermostat
- 7 - Temperatursonde
- 8 - Temperaturfühler der Verbrennungsgase
- 9 - Mixer
- 10 - Geruchsverschluss (Siphon)
- 11 - Hydroblock
- 12 - Kondensationskörper
- 13 - Drei-Wege-Ventil
- 14 - WW-Speicher
- 15 - WW-Expansionsbehälter

- A - Gaseingang
B - Rücklaufwassereinlass
C - Heizwasserausgang
D - Austritt Brauchwasser aus dem Speicher
E - Eintritt Brauchwasser in den Speicher



1.3 Betriebssicherheit

Die Kessel THERM sind mit sämtlichen Sicherheits-, Havarie- und Schutzelementen ausgestattet, welche einen völlig sicheren Betrieb der Kessel absichern. Falls es auch trotzdem, z.B. aufgrund eines nicht fachgerechten Eingriffs, Nichteinhaltung regelmäßiger Kontrollen sowie Revisionen des Kessels u.Ä. zu einem nicht standardgemäßen Zustand kommt, empfehlen wir sich wie folgt zu verhalten:

Bei Gasgeruch

- Gashahn unter dem Kessel schließen
- Lüftung des Raums (Fenster, Türen) sicherstellen
- nicht mit elektrischen Schaltern manipulieren
- eventuelles offenes Feuer löschen
- sofort den Kundendienst herbeirufen (bis zur Kundendienstdurchsicht darf der Kessel nicht betrieben werden)

Bei Abgasgeruch

- Kessel ausschalten
- Lüftung des Raums (Fenster, Türen) sicherstellen
- Kundendienst herbeirufen (bis zur Kundendienstdurchsicht darf der Kessel nicht betrieben werden)

Bei Brand des Geräts

- Gashahn unter dem Gerät schließen
- das Gerät vom Stromnetz trennen
- Feuer mit einem Trocken- bzw. CO₂-Feuerlöscher löschen

1.4 Technische Parameter

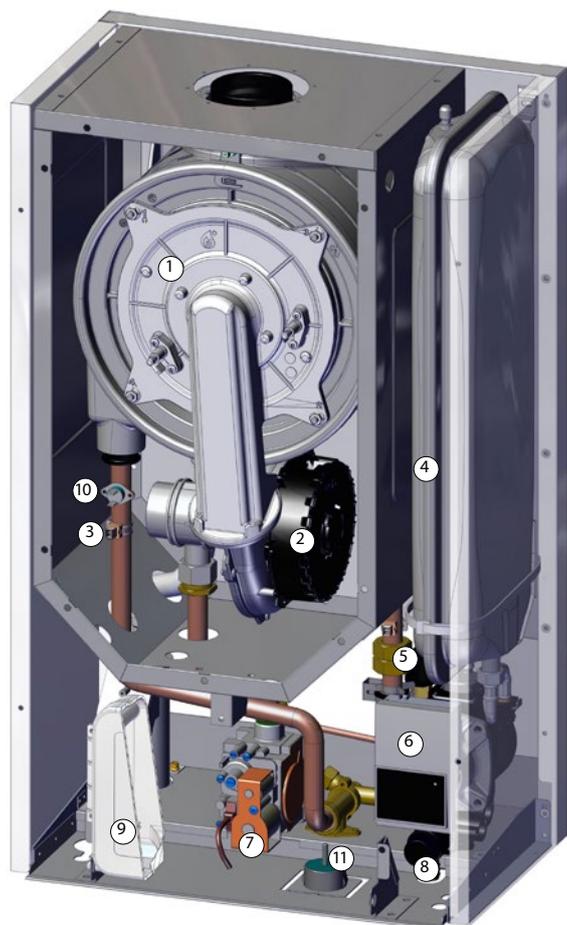
Technische Beschreibung		Maßeinheit	THERM 14 KDN	
Brennstoff		-	Erdgas	Propangas
Verbrauchsgerätkategorie		-	I _{2H} , II _{2H3P}	I _{3P} , II _{2H3P}
Heiz-Nennleistung zur Beheizung Q _n		kW	14,7	14,7
Minimale Wärmeleistung zur Beheizung Q _n		kW	3,1	3,1
Heiz-Nennleistung zur Beheizung P _n	Δt = 80/60 °C	kW	14,2	14,2
	Δt = 50/30 °C	kW	14,8	14,8
Mindest-Heizleistung P _n	Δt = 50/30 °C	kW	3,2	3,2
	Δt = 80/60 °C	kW	3,1	3,1
Bohrung der Gasblende		mm	4,4	3,4
Gasüberdruck am Einlass des Geräts		mbar	20	37 (50)
Gasverbrauch		m ³ .h ⁻¹	0,31 – 1,52	0,12 – 0,60
Max. Überdruck des Heizsystems PMS		bar	3	3
Min. Überdruck des Heizsystems		bar	0,8	0,8
Max. Austrittstemperatur des Heizwassers		°C	80	80
Varianten des Verbrennungsgasabzugs		mm	60/100, 80/125, 2x 80	
Durchschnittliche Verbrennungsgastemperatur		°C	64	64
Verbrennungsgastemperatur bei Überhitzung		°C	75	75
Niedrigste Rauchgastemperatur bei min. Wärmeleistung		°C	54	54
Verbrennungsgas-Mengendurchsatz		g.s ⁻¹	2,0 – 9,6	2,0 – 9,6
Akustischer Schalleistungspegel		dB (A)	48	48
Effektivität des Kessels		%	99 – 107	99 – 107
NOx-Klasse des Kessels		-	6	6
Art der Stromversorgung		-	~	~
Nennspeisespannung / Frequenz		V / Hz	230 / 50	230 / 50
Elektrische Sekundärenergie bei	einem Heiz-Nennleistungsbedarf	W	70,0	70,0
	teilweiser Belastung	W	55,0	55,0
	Bereitschaftszustand	W	4,0	4,0
Nennstromstärke der Sicherung des Geräts		A	2	2
Schutzart des elektr. Abschnitts		-	IP 41 (D)	IP 41 (D)
Milieu gemäß ČSN 33 20 00 – 3		-	grundlegendes AA5 / AB5	
Fassungsvermögen des Expansomaten		l	7	7
Fülldruck des Expansomaten		bar	1	1
Warmwasserdurchfluss bei Δt = 30 °C		l.min ⁻¹	-	-
Maße des Kessels: Höhe/Breite/Tiefe		mm	725 / 430 / 285	
Gewicht des Kessels		kg	32	32

Technische Beschreibung		Maßeinheit	THERM 14 KDZN		THERM 14 KDZN 5	
Brennstoff		-	Erdgas	Propangas	Erdgas	Propangas
Verbrauchsgerätkategorie		-	I_{2H}, II_{2H3P}	I_{3P}, II_{2H3P}	I_{2H}, II_{2H3P}	I_{3P}, II_{2H3P}
Heiz-Nennleistung zur Beheizung Q_n		kW	14,7	14,7	14,7	14,7
Minimale Wärmeleistung zur Beheizung Q_n		kW	3,1	3,1	3,1	3,1
Heiz-Nennleistung zur Beheizung P_n		$\Delta t = 80/60 \text{ °C}$	kW	14,2	14,2	14,2
		$\Delta t = 50/30 \text{ °C}$	kW	14,8	14,8	14,8
Heiz-Nennleistung zur WW-Bereitung Q_{nw}		kW	14,7	14,7	14,7	14,7
Heiz-Nennleistung zur WW-Bereitung		kW	14,2	14,2	14,2	14,2
Mindest-Heizleistung P_n		$\Delta t = 50/30 \text{ °C}$	kW	3,2	3,2	3,2
		$\Delta t = 80/60 \text{ °C}$	kW	3,1	3,1	3,1
Bohrung der Gasblende		mm	4,4	3,4	4,4	3,4
Gasüberdruck am Einlass des Geräts		mbar	20	37 (50)	20	37 (50)
Gasverbrauch		$\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$	0,31 – 1,52	0,12 – 0,60	0,31 – 1,52	0,12 – 0,60
Max. Überdruck des Heizsystems PMS		bar	3	3	3	3
Min. Überdruck des Heizsystems		bar	0,8	0,8	0,8	0,8
Max. WW-Einlassdruck PMW		bar	-	-	6	6
Min. WW-Einlassdruck		bar	-	-	0,5	0,5
Max. Austrittstemperatur des Heizwassers		°C	80	80	80	80
Varianten des Verbrennungsgasabzugs		mm	60/100, 80/125, 2x 80		60/100, 80/125, 2x 80	
Durchschnittliche Verbrennungsgastemperatur		°C	64	64	64	64
Verbrennungsgastemperatur bei Überhitzung		°C	75	75	75	75
Niedrigste Rauchgastemperatur bei min. Wärmeleistung		°C	54	54	54	54
Verbrennungsgas-Mengendurchsatz		$\text{g} \cdot \text{s}^{-1}$	2,0 – 9,6	2,0 – 9,6	2,0 – 9,6	2,0 – 9,6
Akustischer Schalleistungspegel		dB (A)	48	48	48	48
Effektivität des Kessels		%	99 – 107	99 – 107	99 – 107	99 – 107
NOx-Klasse des Kessels		-	6	6	6	6
Art der Stromversorgung		-	~	~	~	~
Nennspeisespannung / Frequenz		V / Hz	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50
Elektrische Sekundärenergie bei	einem Heiz-Nennleistungsbedarf	W	70,0	70,0	70,0	70,0
	teilweiser Belastung	W	55,0	55,0	55,0	55,0
	Bereitschaftszustand	W	4,0	4,0	4,0	4,0
Nennstromstärke der Sicherung des Geräts		A	2	2	2	2
Schutzart des elektr. Abschnitts		-	IP 41 (D)	IP 41 (D)	IP 41 (D)	IP 41 (D)
Milieu gemäß ČSN 33 20 00 – 3		-	grundlegendes AA5 / AB5		grundlegendes AA5 / AB5	
Fassungsvermögen des Expansomaten		l	7	7	7	7
Fülldruck des Expansomaten		bar	1	1	1	1
Fassungsvermögen des eingebauten WW-Speichers		l	-	-	55	55
Aufrechterhaltene Temperatur im WW-Speicher		°C	-	-	65	65
Fassungsvermögen des Expansomaten		l	-	-	2	2
Maße des Kessels: Höhe/Breite/Tiefe		mm	725 / 430 / 285		725 / 715 / 386	
Gewicht des Kessels		kg	33	33	48	48

Technische Beschreibung		Maßeinheit	THERM 24 KDN		THERM 24 KDCN		
Brennstoff		-	Erdgas	Propangas	Erdgas	Propangas	
Verbrauchsgerätkategorie		-	I _{2H} , II _{2H3P}	I _{3P} , II _{2H3P}	I _{2H} , II _{2H3P}	I _{3P} , II _{2H3P}	
Heiz-Nennleistung zur Beheizung Q _n		kW	20,6	20,3	20,6	20,3	
Minimale Wärmeleistung zur Beheizung Q _n		kW	4,8	5,1	4,8	5,1	
Heiz-Nennleistung zur Beheizung P _n		Δt = 80/60 °C	kW	19,8	19,6	19,8	19,6
		Δt = 50/30 °C	kW	20,7	20,5	20,7	20,5
Heiz-Nennleistung zur WW-Bereitung Q _{nw}		kW	-	-	25,5	25,5	
Heiz-Nennleistung zur WW-Bereitung		kW	-	-	24,0	24,0	
Mindest-Heizleistung P _n		Δt = 50/30 °C	kW	4,9	5,3	4,9	5,3
		Δt = 80/60 °C	kW	4,7	5,1	4,7	5,1
Bohrung der Gasblende		mm	5,9	3,9	5,9	3,9	
Gasüberdruck am Einlass des Geräts		mbar	20	37 (50)	20	37 (50)	
Gasverbrauch		m ³ .h ⁻¹	0,48 – 2,04	0,20 – 0,80	0,48 – 2,04	0,20 – 0,80	
Max. Überdruck des Heizsystems PMS		bar	3	3	3	3	
Min. Überdruck des Heizsystems		bar	0,8	0,8	0,8	0,8	
Max. WW-Einlassdruck PMW		bar	-	-	6	6	
Min. WW-Einlassdruck		bar	-	-	0,5	0,5	
Max. Austrittstemperatur des Heizwassers		°C	80	80	80	80	
Varianten des Verbrennungsgasabzugs		mm	60/100, 80/125, 2x 80		60/100, 80/125, 2x 80		
Durchschnittliche Verbrennungsgastemperatur		°C	64	64	64	64	
Verbrennungsgastemperatur bei Überhitzung		°C	75	75	75	75	
Niedrigste Rauchgastemperatur bei min. Wärmeleistung		°C	54	54	54	54	
Verbrennungsgas-Mengendurchsatz		g.s ⁻¹	2,3 – 9,8	2,3 – 9,2	2,3 – 9,8	2,3 – 9,2	
Akustischer Schalleistungspegel		dB (A)	52	52	52	52	
Effektivität des Kessels		%	99 – 107	99 – 107	99 – 107	99 – 107	
NOx-Klasse des Kessels		-	6	6	6	6	
Art der Stromversorgung		-	~	~	~	~	
Nennspeisespannung / Frequenz		V / Hz	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50	
Elektrische Sekundärenergie bei		einem Heiz-Nennleistungsbedarf	W	70,0	70,0	70,0	70,0
		teilweiser Belastung	W	55,0	55,0	55,0	55,0
		Bereitschaftszustand	W	4,0	4,0	4,0	4,0
Nennstromstärke der Sicherung des Geräts		A	2	2	2	2	
Schutzart des elektr. Abschnitts		-	IP 41 (D)	IP 41 (D)	IP 41 (D)	IP 41 (D)	
Milieu gemäß ČSN 33 20 00 – 3		-	grundlegendes AA5 / AB5		grundlegendes AA5 / AB5		
Fassungsvermögen des Expansomaten		l	7	7	7	7	
Fülldruck des Expansomaten		bar	1	1	1	1	
Warmwasserdurchfluss bei Δt = 30 °C		l.min ⁻¹	-	-	12,5	12,0	
Maße des Kessels: Höhe/Breite/Tiefe		mm	725 / 430 / 285		725 / 430 / 285		
Gewicht des Kessels		kg	32	32	34	34	

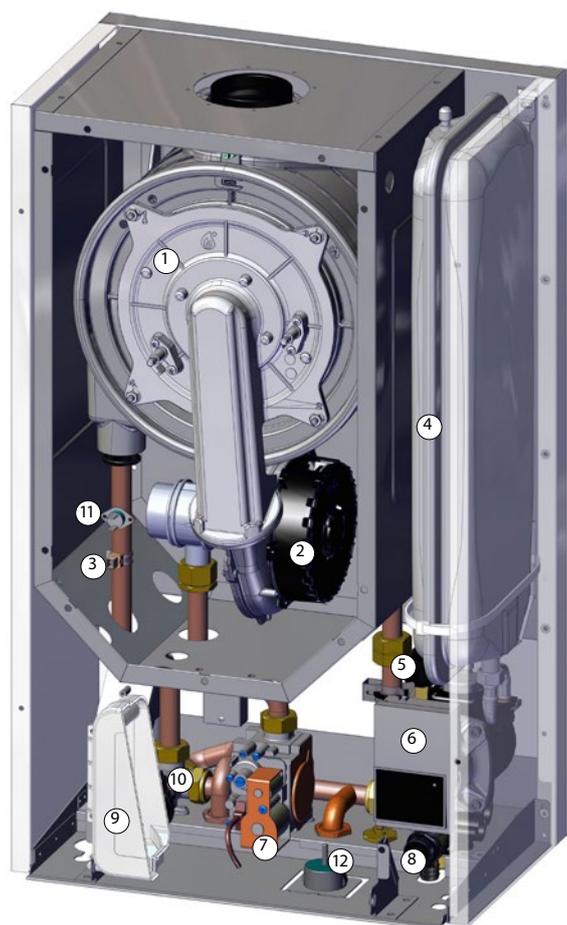
Technische Beschreibung		Maßeinheit	THERM 24 KDZN		THERM 24 KDZN 5	
Brennstoff		-	Erdgas	Propangas	Erdgas	Propangas
Verbrauchsgerätekategorie		-	I _{2H} , II _{2H3P}	I _{3P} , II _{2H3P}	I _{2H} , II _{2H3P}	I _{3P} , II _{2H3P}
Heiz-Nennleistung zur Beheizung Q _n		kW	20,6	20,3	20,6	20,3
Minimale Wärmeleistung zur Beheizung Q _n		kW	4,8	5,1	4,8	5,1
Heiz-Nennleistung zur Beheizung P _n	Δt = 80/60 °C	kW	19,8	19,6	19,8	19,6
	Δt = 50/30 °C	kW	20,7	20,5	20,7	20,5
Heiz-Nennleistung zur WW-Bereitung Q _{nww}		kW	25,5	25,5	25,5	25,5
Heiz-Nennleistung zur WW-Bereitung		kW	24,0	24,0	24,0	24,0
Mindest-Heizleistung P _n	Δt = 50/30 °C	kW	4,9	5,3	4,9	5,3
	Δt = 80/60 °C	kW	4,7	5,1	4,7	5,1
Bohrung der Gasblende		mm	5,9	3,9	5,9	3,9
Gasüberdruck am Einlass des Geräts		mbar	20	37 (50)	20	37 (50)
Gasverbrauch		m ³ .h ⁻¹	0,48 – 2,04	0,20 – 0,80	0,48 – 2,04	0,20 – 0,80
Max. Überdruck des Heizsystems PMS		bar	3	3	3	3
Min. Überdruck des Heizsystems		bar	0,8	0,8	0,8	0,8
Max. WW-Einlassdruck PMW		bar	-	-	6	6
Min. WW-Einlassdruck		bar	-	-	0,5	0,5
Max. Austritttemperatur des Heizwassers		°C	80	80	80	80
Varianten des Verbrennungsgasabzugs		mm	60/100, 80/125, 2x 80		60/100, 80/125, 2x 80	
Durchschnittliche Verbrennungsgastemperatur		°C	64	64	64	64
Verbrennungsgastemperatur bei Überhitzung		°C	75	75	75	75
Niedrigste Rauchgastemperatur bei min. Wärmeleistung		°C	54	54	54	54
Verbrennungsgas-Mengendurchsatz		g.s ⁻¹	2,3 – 9,8	2,3 – 9,2	2,3 – 9,8	2,3 – 9,2
Akustischer Schalleistungspegel		dB (A)	52	52	52	52
Effektivität des Kessels		%	99 – 107	99 – 107	99 – 107	99 – 107
NOx-Klasse des Kessels		-	6	6	6	6
Art der Stromversorgung		-	~	~	~	~
Nennspeisespannung / Frequenz		V / Hz	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50
Elektrische Sekundärenergie bei	einem Heiz-Nennleistungsbedarf	W	70,0	70,0	70,0	70,0
	teilweiser Belastung	W	55,0	55,0	55,0	55,0
	Bereitschaftszustand	W	4,0	4,0	4,0	4,0
Nennstromstärke der Sicherung des Geräts		A	2	2	2	2
Schutzart des elektr. Abschnitts		-	IP 41 (D)	IP 41 (D)	IP 41 (D)	IP 41 (D)
Milieu gemäß ČSN 33 20 00 – 3		-	grundlegendes AA5 / AB5		grundlegendes AA5 / AB5	
Fassungsvermögen des Expansomaten		l	7	7	7	7
Fülldruck des Expansomaten		bar	1	1	1	1
Fassungsvermögen des eingebauten WW-Speichers		l	-	-	55	55
Aufrechterhaltene Temperatur im WW-Speicher		°C	-	-	65	65
Fassungsvermögen des Expansomaten		l	-	-	2	2
Maße des Kessels: Höhe/Breite/Tiefe		mm	725 / 430 / 285		725 / 715 / 386	
Gewicht des Kessels		kg	33	33	48	48

1.5 Zusammensetzung der Kessel



THERM 14 KDN, 24 KDN

- 1 - Kondensationskörper
- 2 - Ventilator
- 3 - Temperatursonde der Heizung
- 4 - Expansionsbehälter der Heizung
- 5 - Drucksensor
- 6 - Umlaufpumpe
- 7 - Gashahn
- 8 - Sicherheitsventil
- 9 - Bedienfeld
- 10 - Havariethermostat
- 11 - Manometer

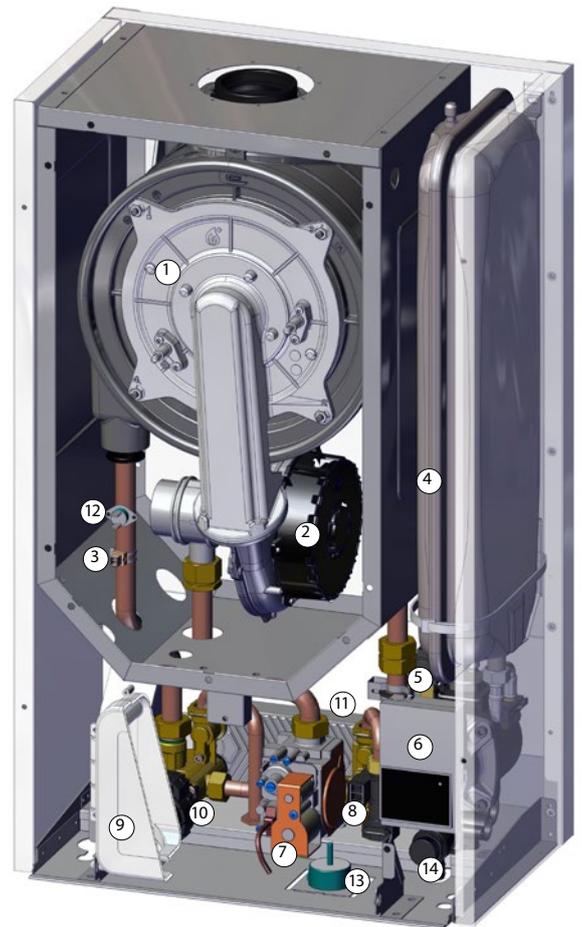


THERM 14 KDZN, 24 KDZN

- 1 - Kondensationskörper
- 2 - Ventilator
- 3 - Temperatursonde der Heizung
- 4 - Expansionsbehälter der Heizung
- 5 - Drucksensor
- 6 - Umlaufpumpe
- 7 - Gashahn
- 8 - Sicherheitsventil
- 9 - Bedienfeld
- 10 - Drei-Wege-Ventil
- 11 - Havariethermostat
- 12 - Manometer

THERM 24 KDCN

- 1 - Kondensationskörper
- 2 - Ventilator
- 3 - Temperatursonde der Heizung
- 4 - Expansionsbehälter der Heizung
- 5 - Drucksensor
- 6 - Umlaufpumpe
- 7 - Gashahn
- 8 - Durchlaufschalter
- 9 - Bedienfeld
- 10 - Drei-Wege-Ventil
- 11 - Plattentauscher
- 12 - Havariethermostat
- 13 - Manometer
- 14 - Sicherheitsventil



THERM 14 KDZN 5, 24 KDZN 5

- 1 - Kondensationskörper
- 2 - Ventilator
- 3 - Temperatursonde der Heizung
- 4 - Expansionsbehälter der Heizung
- 5 - Drucksensor
- 6 - Umlaufpumpe
- 7 - Gashahn
- 8 - Sicherheitsventil
- 9 - Bedienfeld
- 10 - Drei-Wege-Ventil
- 11 - Havariethermostat
- 12 - Manometer
- 13 - WW-Speicher



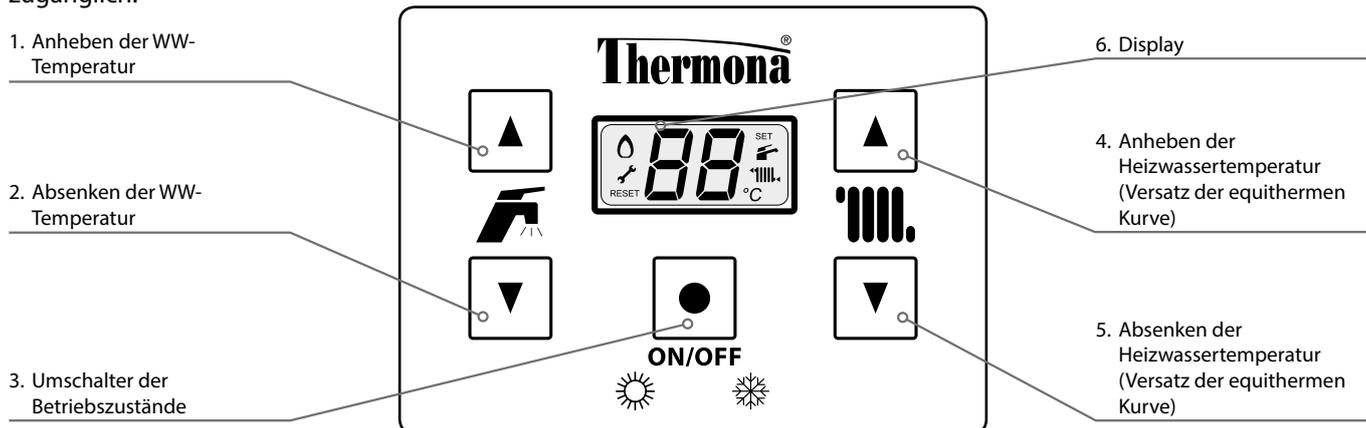
2. BEDIENUNGSANLEITUNG

2.1 Bedienung und Signalisierung

Dieser Verbraucher kann von Kindern im Alter von mindestens 8 Jahren und von Personen mit eingeschränkten körperlichen und geistigen Fähigkeiten oder unzureichenden Erfahrungen und Kenntnissen genutzt werden, sofern sie beaufsichtigt werden oder sie in der sicheren Nutzung des Verbrauchers unterwiesen wurden und sie die eventuellen Gefahren verstehen. Kinder dürfen nicht mit dem Verbraucher nicht spielen. Die vom Nutzer vorgenommene Reinigung und Instandhaltung darf nicht von unbeaufsichtigten Kindern durchgeführt werden

2.1.1 Bedienfeld des Kessels

Das Bedienpanel des Kessels ist in der Frontabdeckung des Kessels integriert, die einzelnen Bedienelemente sind so ideal zugänglich.

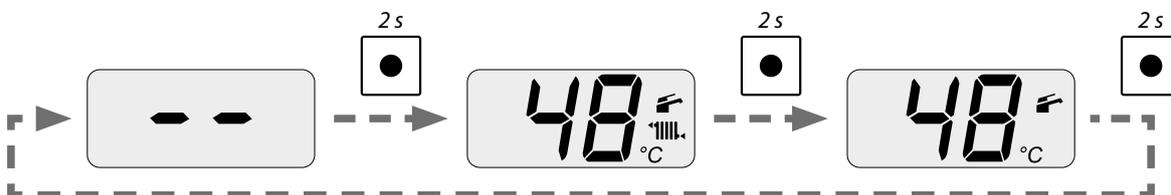


2.1.2 Beschreibung der Elemente des Bedienpanels des Kessels

Umschalter der Betriebszustände - Funktion

Ausschalten des Kessels (Standby Modus) – in Betrieb verbleiben die Schutzfunktionen des Kessels (bei an das elektrische Netz angeschlossenen Kessel und bei geöffneter Gaszufuhr). Die Wahl dieses Zustands ist auf dem Display des Kessels angezeigt „--“, die Heizung und die Warmwasserbereitung ist ausgeschaltet. Ausschalten des Kessels wird durch Betätigen der Taste  für 5 s durchgeführt

Kessel einschalten – wird durch Betätigen der Taste  für ca. 2 s durchgeführt. Der Kessel läuft im Winterbetrieb. Zum Umschalten auf Sommerbetrieb muss wieder die Taste  für 2 s betätigt werden



 **Winterbetrieb** (Heizung sowie Warmwasserbereitung ist aktiv)



 **Sommerbetrieb** (nur Warmwasseraufbereitung ist aktiv, Heizung ausgeschaltet)



RESET Entriegeln eines Störungszustands des Kessels – wird durch Betätigen der Taste  für ca. 5 s durchgeführt



Einstellung der Heizungstemperatur – Einstellung im Bereich von 25 – 80 °C. Im Fall der gewählten Äquithermregulierung mit den Pfeilen wird mit dem Schalter die Verschiebung der Heizkurve (im Bereich von ± 15 °C von der Äquithermkurve) eingestellt.

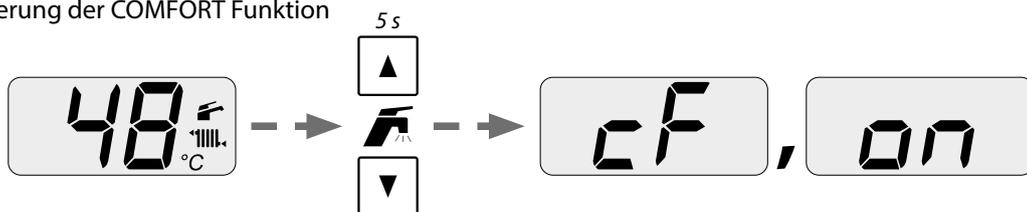
Einstellung der WW-Temperatur – Einstellung der gewünschten Warmwassertemperatur im Bereich von 35 - 60 °C. Nicht verwendet bei Version KDN. Bei der Version KDZN mit Aufnahme der Temperatur im WW-Speicher mittels Thermostat (ON/OFF) dienen sie zum Einstellen der geforderten Heizwassertemperatur, durch welche anschließend der Speicher erwärmt wird.



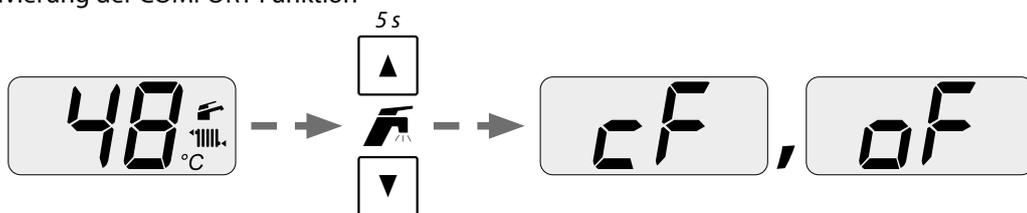
Ausschaltung der Erhitzung des Warmwassers – durch Einstellen der geforderten Temperatur des Warmwassers auf den Wert „00“ kann die Erhitzung des Warmwassers dauernd ausgestellt werden. Die erneute Aktivierung der Erhitzung des Warmwassers erfolgt durch erneute Einstellung der geforderten Temperatur des Warmwassers. Die Schutzfunktion gegen das Einfrieren des Vorratsbehälters bleibt aktiv (in der Version KDZN, KDZN 5 mit Temperaturfühler). Die Funktion wird bei einer Temperatur des Warmwassers von 6 °C aktiviert.

Aktivierung / Deaktivierung der COMFORT Funktion – dient einem flexibleren Anlaufen der WW-Erwärmung bei der Version KDCN. Die Funktion hält den Plattenwärmetauscher in einem vorgewärmten Zustand, sodass die für die WW-Erwärmung erforderliche Dauer auf ein Minimum reduziert wird. Wird durch gleichzeitiges Betätigen beider Tasten für eine Dauer von 5 s durchgeführt.

Aktivierung der COMFORT Funktion



Deaktivierung der COMFORT Funktion



Die Funktion COMFORT kann in manchen Fällen den Gasverbrauch erhöhen.

LCD-Display – Anzeige der Betriebsparameter des Kessels

Anzeige der eingestellten Temperatur:

Nach dem Presse des Schalters zur Einstellung der Temperatur des Heizsystems oder der WW-Bereitung blinken das entsprechende Symbol der Betriebsart und die numerische Anzeige der Temperatur auf dem LCD-Display auf. In diesem Fall wird der Wert der soeben eingestellten Temperatur angezeigt. Nach Beendigung der Einstellung dauert die Anzeige der eingestellten Temperatur noch über die Zeit von ca. 5 Sekunden an. Durch die nachfolgende Daueranzeige der digitalen Angabe und Symbols wird wieder die reelle Temperatur des betreffenden Modus angezeigt



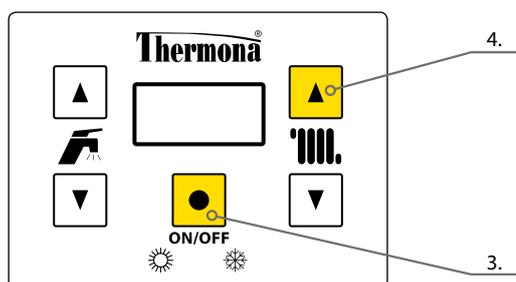
Beschreibung der am Display abgebildeten Symbole:

SYMBOL	BEDEUTUNG
	Abbildungsfeld der Temperaturen, Störungszustände, Kundendienstwerte und weitere Informationen
	Dauerhaftes Leuchten - Kessel befindet sich im Sommerbetrieb - Temperatur des Primärkreislaufs im Anzeigefeld Blinkt - Abbildung der WW-Temperatur bzw. der gewünschten WW-Temperatur bei der Einstellung
	Ständiges Leuchten - der Kessel befindet sich im Winterbetrieb Blinkt - Anzeige der Heiztemperatur oder der geforderten Heiztemperatur beim Einstellen
	Dauerhaftes Leuchten - Brenner in Betrieb Blinkt - Zünden des Brenners findet statt
	Blinkt - Kessel erfordert Service
SET	Blinkt (im 4 s-Intervall) - aktive Kommunikation OpenTherm mit übergeordnetem Regler
	Blinkt abwechselnd - Kessel ausgeschaltet (Standby Modus)

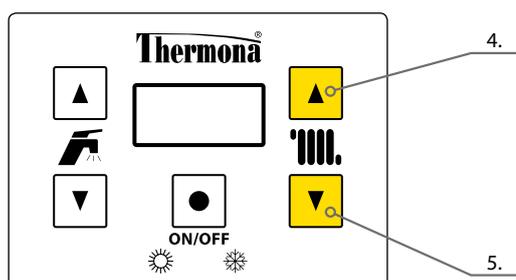
SYMBOL	BEDEUTUNG
	Aktive Funktion Antizyklierung
	Aktive Funktion Pumpennachlauf
	Aktive Funktion Kesselfrostschutz
	Nachfüllen des Heizsystems erforderlich
	Aktive Funktion COMFORT - Vorheizen des WW-Wärmetauschers
	Kesselstörung - blinkt abwechselnd mit der Schlüsselbezeichnung der Störung
	Zwangsbeheizungsfunktion
RESET	Kesselreset erforderlich

2.1.3 Informationsmenü

Dient der Anzeige der aktuellen Kesselparameter und weiterer verfügbarer Informationen.



Zugang zum Menü wird durch zeitgleiches Betätigen der Tasten 3 und 4 für die Dauer von 5 s durchgeführt.



Die anschließende Navigation im Menü führen wir mittels der Tasten 4 und 5 durch.

Bei keiner Betätigung für eine Dauer von 60 s wird das Informationsmenü automatisch geschlossen. Ein sofortiges Schließen des Menüs ist möglich durch kurzes Betätigen der Tasten 3 und 4.

Liste der angezeigten Informationsparameter

DISPLAY	BEDEUTUNG
d0	Druck im Heizsystem (/10)
d1	Außentemperatur (1)
d2	Äquithermkurve („K“-Faktor)
d3	Verschiebung der Äquithermkurve
d4	Gewünschte Temperatur des Heizwassers

DISPLAY	BEDEUTUNG
d5	Gemessene Temperatur des Heizwassers
d6	Rücklaufwassertemperatur
d7	Warmwassertemperatur
d8	Verbrennungsgastemperatur
d9	Drehzahlen des Ventilators (x100)

(1) - die Anzeige der Außentemperatur steht nur beim Anschluss des Außensensors und der Auswahl der äquithermischen Regelung zur Verfügung.

2.1.4 Fehlermeldungen

Eventuelle Störung oder andere Anomalie wird zur Verdeutlichung durch Blinken der Display-Hintergrundbeleuchtung signalisiert. Auf dem Display leuchtet das Symbol  oder sogar RESET und blinkt **Er** eventuell abwechselnd mit dem Störungscode gemäß Tabelle.

Anzeige des Störungscode auf dem LCD-Display und dessen Bedeutung

STÖRUNGS-CODE	BEDEUTUNG
Er 01 *	Blockierung der Funktionen nach Nichtanzündung der Brennerflamme
Er 02	Niedriger Druck des Heizwassers
Er 03	Anzeige falscher Flamme
Er 04	Defekt an der Temperatursonde der Heizung (Unterbrechung bzw. Kurzschluss)
Er 05	Defekt an der WW-Temperatursonde
Er 06 *	Blockierung der Funktion nach Überhitzung des Kessels (Havariethermostat)
Er 07	Defekt am Außentemperaturgeber
Er 08	Störung der Ventilatorsteuerung
Er 11 *	Blockierung - nicht näher spezifizierte Störung

STÖRUNGS-CODE	BEDEUTUNG
Er 13	Defekt am Abgastemperaturfühler
Er 14	Schneller Heizwassertemperaturanstieg (> 4 °C / s), oder hohe Heizwassertemperatur (> 105 °C)
Er 16 *	Hohe Verbrennungsgastemperatur im Kondensationskörper
Er 21	Störung an Temperaturfühler des rückströmenden Wassers
Er 25 *	Wiederholter Verlust der Flamme (3x) während des Betriebs des Brenners (nach der Erkennung der Ionisation).
Er 69	Fehler am Anschluss des Heizwasserdrucksensors
Er 99	Fehler der Konfigurierung der Steuerautomatik
Li 01	Hohe Heiztemperatur bei WW-Erwärmung

* Der Kessel ist blockiert. Zur Wiederinbetriebnahme muss ein manueller Reset erfolgen durch die Taste .

Ein eventueller Störungscode wird in den Speicher des Prozessors eingetragen, wo er auch im Fall des Ausfalls der Stromversorgung gespeichert bleibt. Der Kundendiensttechniker kann also jederzeit in den Speicher Einsicht nehmen und die Historie der Störungszustände feststellen.

2.2 Kesselinbetriebnahme

! Der Kessel kann nur durch einen Servicetechniker mit einer Berechtigung des Herstellers in Betrieb genommen werden! Ein Verzeichnis der Servicetechniker ist dem Produkt beigelegt.

Arbeiten, die vor und während der Ingangsetzung des Kessels durchgeführt werden müssen.

Vor der ersten Anzündung des Kessels ist erforderlich nachstehende Maßnahmen zu treffen

- kontrollieren, ob das Heizsystem mit Wasser gefüllt und der Kessel richtig entlüftet ist
- sich überzeugen, ob alle Ventile unter dem Kessel und am Heizsystem geöffnet sind
- den Gashahn öffnen und mit Hilfe eines Gasleckdetektors oder einer schaubildenden Lösung die Dichtigkeit der Gasversorgung im Kessel überprüfen

Die Vorgehensweise bei der ersten Anzündung des Kessels ist folgende

- die Netzanschlussleitung in die Steckdose stecken und den Kessel mit dem Betriebsmodi-Umschalter einschalten
- die Kontrolle der richtigen Funktion aller Thermostaten und Bedienungselemente durchführen
- die Kontrolle aller Funktionen des Kessels durchführen
- Einstellung der Kesselverbrennung mittels Rauchgasanalysator durchführen, ggf. die Einstellungen nach den Bedürfnissen des zu beheizenden Objekts anpassen
- die Schulung des Anwenders durchführen

! Die Einstellung des Leistungsbereichs des Kessels und der sonstigen Parameter muss in Übereinstimmung mit den technischen Angaben sein. Jedwede Überlastung und falsche Benutzung des Kessels kann die Entwertung dessen Komponenten verursachen. Auf derart beschädigte Komponenten kann keine Gewährleistung geltend gemacht werden!

Der Kessel darf nicht mit einem außer Betrieb genommenen Havarithermostat bzw. Sicherheitselement oder mit einer ersetzten, anderen Einrichtung, als der Hersteller festgelegt hat, betrieben werden! Im umgekehrten Fall kann es zu einem Havarie- sowie anderweitig gefährlichen Zustand kommen!

Der Servicetechniker ist mit Berechtigung vom Hersteller verpflichtet, beim Starten eine nachweisbare Bekanntmachung des Benutzers mit dem Betrieb des Kessels, seiner einzelnen Teile, den Sicherheitselementen und der Bedienungsweise durchzuführen, den Garantieschein auszufüllen und dem Benutzer diese Bedienungsanleitung zu übergeben.

Der Benutzer ist verpflichtet, auf die richtige Verwendung des Kessels in Übereinstimmung mit dieser Anleitung zu achten, was eine der Bedingungen für die Garantieanerkennung ist. Des Weiteren ist streng verboten auf irgendeine Art und Weise in die gesicherten Bauteile im Kessel einzugreifen!

2.3 Außerbetriebnahme des Kessels

Der Kessel lässt sich für kürzere Zeit mit dem Wahlschalter der Betriebsmodi ausschalten, bzw. mittels übergeordneter Regelung.

Für eine langfristige Abschaltung des Kessels außerhalb der Heizsaison (z.B. im Verlauf des Sommerurlaubs) ist es günstig, den Gashahn zu schließen. Lassen Sie den Kessel jedoch am elektrischen Netz angeschlossen. Nur in diesem Fall sind die Schutzfunktionen des Kessels aktiv.

Eine eventuelle vollständige Abstellung des Kessels (Schließen der Gaszufuhr, Abklemmen vom elektrischen Netz) muss mit Rücksicht auf die umliegende Umgebungstemperatur in der gegebene Jahreszeit erfolgen! Es besteht die Gefahr des Einfrierens des Heizungssystems bzw. des WW-Speichers und somit eine Beschädigung des Kessels, ggf. anderer Elemente des Heizungssystems.

2.4 Regulierung

Der Kessel ist mit inneren Regulierungselementen auf einem hohen Niveau schon in der Grundausstattung ausgestattet. Standard ist eine integrierte Äquithermregulierung. Die Erwärmung des Heizsystems kann in mehreren Weisen gesteuert werden: Regulierung nach der Raumtemperatur im ausgewählten Referenzraum, Äquithermregulierung des Heizwassers, kombinierte Regulierung usw.

2.4.1 Betrieb des Kessels ohne Raumthermostat bzw. Regler

Der Kessel hält bei diesem Modus die gewählte Temperatur des Heizwassers ein. Weder das Raumthermostat noch der Regler sind angeschlossen, dessen Anschlussklemmen für dessen Anschluss müssen miteinander verbunden sein (ist vom Herstellerwerk eingestellt).

Stellen Sie bei dieser Betriebsart die Temperatur des Heizwassers direkt am Bedienfeld des Kessels mittels Tasten 4 und 5.



Den Betrieb des eigenständigen Kessels (ohne Wahl einer äquithermischen Regulierung) empfehlen wir wenigstens durch ein einfaches Raumthermostat zu steuern. Die Raumtemperatur ist zeitlich konstant und erhält den Kessel in längeren Betriebsmodi. Es ist geeignet die eingebaute Äquithermregulierung entweder separat oder ergänzt durch einen Raumregler, wie nachstehend angeführt wird, zu benutzen.

2.4.2 Betrieb des Kessels mit einem Raumthermostat

Bei dieser Regulierungsweise hält der Kessel die gewählte Temperatur des Heizwassers. Das Raumthermostat wird anstatt der Klemmenverbindung mit der Bezeichnung RT im Inneren des Kesselbedienpanels angeschlossen. Der Betrieb des Kessels wird anschließend nach der Innentemperatur des Raums gesteuert, in dem das Raumthermostat (so genannter Referenzraum) platziert ist.



Zur Steuerung nach der Raumtemperatur liefert und empfiehlt Thermona eine ganze Reihe an Zimmerthermostaten: z.B. PT 22, Honeywell CM 707, CM 727 (drahtlose Version) u.a.

Die angeführten Anbauregulierungen sind nicht, ausgenommen Sonderangebote, Gegenstand der Lieferung des Kessels!

Beschreibung der Funktionen des Kessels im angeführten Modus

Die Arbeitsphase des Kessels beginnt mit dem Schalten des Raumthermostats (das Thermostat wertete eine niedrigere Temperatur als die gewünschte aus) in dem Moment, wo der Modischalter in der Position Wintermodus ist. Das Relais des Drei-Wege-Ventils ist ausgeschaltet (bei Kesseln mit WW-Bereitung im Speicher), der Betrieb der Umlaufpumpe, der Zündautomatik sowie des Ventilators werden aktiviert. Das Anzünden des Kessels erfolgt auf die eingestellte Startleistung. Diese wird über die Zeit von 2 Sekunden nach dem Anzünden des Kessels aufrechterhalten. Danach wird die Leistung auf das Minimum mit einem langsamen linearen Anlauf zum Modulationspunkt, der von der KundendienstEinstellung der Höchstleistung der Heizung gegeben ist, reduziert. Die Regulierung der Kesselleistung in dieser Phase entspricht dem Typ PID (proportional/integrierend/differenzierend) mit der Aufrechterhaltung der mit der Drucktaste am Bedienfeld eingestellten Temperatur (im Bereich von 25 – 80 °C). Über die ganze Zeit der Aufheizung erfolgt die Kontrolle der Regulierungslimits der Austrittstemperatur. Bei der Aufheizung des Heizsystems mit einem niedrigeren Leistungsbedarf als es die Mindestleistung des Kessels ist, kommt es zum Anstieg der Heizwasser-Austrittstemperatur um 3° C über dem eingestellten Wert (innerhalb von 30 Sekunden ab der Zündung wird dieser Wert auf 10 °C erhöht). In dieser Phase unterbricht der Kessel den Brennvorgang unter Beibehaltung des Betriebs der Umlaufpumpe und startet ein Zeitlimit zur abermaligen Zündung (KundendienstEinstellung im Bereich von 0 – 10 Minuten). So wird der Kessel zu einer hoch anpassbaren Wärmequelle hinsichtlich der großen Vielfältigkeit der anschließend regulierbaren Beheizungssysteme (z.B. Anwendung der Zonenregulierung, Thermostatventile usw.).

Nach der Ausschaltung des Raumthermostats bzw. nach der Umschaltung des Kessels in den „SOMMER“-Betrieb wird das Brennen der Brenner gestoppt und die Pumpe bleibt weiterhin über die eingestellte Dauer der Nachlauffunktion der Pumpe eingeschaltet. Diese Funktion wird bei der Wärmeabnahme aus dem Kondensationskörper und zur Verbesserung der Temperaturverteilung der Heizkörper beim Gebrauch von Raumreglern mit PI-Bindung mit kurzen Arbeitszyklen genutzt.



Im Falle der Installation eines Zimmerthermostats bzw. eines Regulators im Referenzraum muss min. einer der Heizkörper ohne Thermostatventil belassen werden. Zur Erhöhung des Wärmekomforts empfehlen wir an den Heizkörpern im Referenzraum überhaupt keine Thermostatventile zu installieren.

2.4.3 Betrieb des Kessels unter Ausnutzung der eingebauten Äquithermregulierung

Dieser Modus ist im Kessel standardmäßig zugänglich, aber nicht aktiviert! Die Aktivierung und Ersteinstellung der Regulierung nimmt auf Wunsch des Benutzers ein autorisierte Kundendiensttechniker vor.

Bei der Äquithermregulierung ändert der Kessel die Temperatur des Heizwassers automatisch nach den Änderungen der Außentemperatur.

Diese Regulierungsweise kann nur mit einem angeschlossenen Außentemperaturfühler genutzt werden. Der Außentemperaturfühler wird an der kältesten Wand des Objekts platziert (auf der Nord- bzw. Nordwestseite) ungefähr 3 m über dem Erdboden platziert. Der Geber darf durch keinen fremden Wärmeeinfluss wie z.B. offenstehende Fenster, Sonnenschein, Lüftungsschächte u.Ä. beeinflusst werden.

Beschreibung der Funktionen des Kessels in diesem Modus

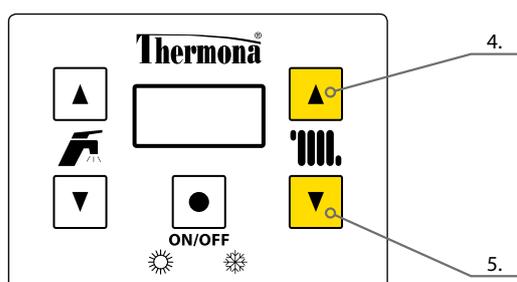
Die Arbeitsphasen des Kessels sind mit dem vorhergegangenen Modus identisch, mit Ausnahme, dass die Temperatur des Heizsystems automatisch nach der Außentemperatur (festgestellt durch den Sensor) eingestellt wird. Die Berechnung der gewünschten Temperatur des Heizsystems entspricht der Funktion der Außentemperatur und der Funktion des „K“-Faktors (Neigung der Äquithermkurve), den der Kundendiensttechniker unter Berücksichtigung der Lokalität und des Charakters des Objekts und des Heizsystems einstellt. Durch den Tasten für die Temperatureinstellung des Heizwassers an dem Bedienfeld stellt sich der Benutzer den gewünschten Wärmekomfort ein (Korrektur der Verschiebung der Äquithermkurve im Bereich von ± 15 °C des Heizwassers). Im Fall eines Defekts des Außentemperaturegebers wird dessen Status durch die Störung Er 07 a signalisiert und der Kessel fährt im Betrieb mit der Temperatur des Heizsystems nach der Einstellung wie im vorangehenden Modus (ohne Äquithermregulierung) fort.

Vorgehensweise zur Einstellung

Bei der Einstellung der Äquithermregelung muss **die Neigung** und **die Verschiebung** der Äquithermkurve unterschieden werden. Bei Einstellung der Neigung der Äquithermkurve gilt nachfolgende Regel: bei schlechten wärmeisolierenden Eigenschaften des Objekts ändern wir der Neigungsparameter der Kurve in Richtung zu größeren Werten (wir heben die Kurve an), bei einer guten Wärmeisolierung können wir den Parameter verringern (wir senken die Kurve im Gegensatz mehr ab).

Einstellung der Kurvenneigung nimmt ein autorisierter Kundendiensttechniker im Kundendienstmenü der Steuerautomatik des Kessels vor!

Bei einer aktivierten äquithermischen Regelung ändert sich die Bedeutung der Funktion der Drucktasten 4 a 5 am Bedienfeld des Kessels. Mit der gekennzeichneten Drucktaste wird in diesem Fall die Verschiebung der Heizkurve eingestellt (im Umfang ± 15 °C der vom Servicetechniker eingestellten Äquithermkurve).

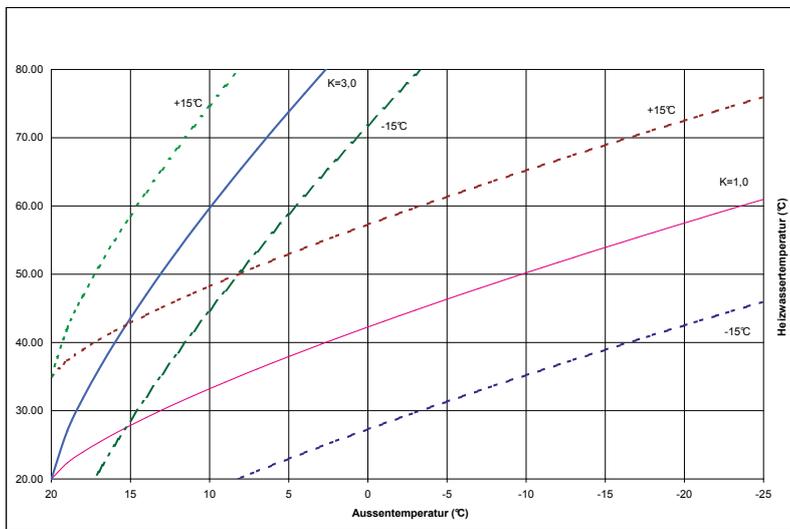
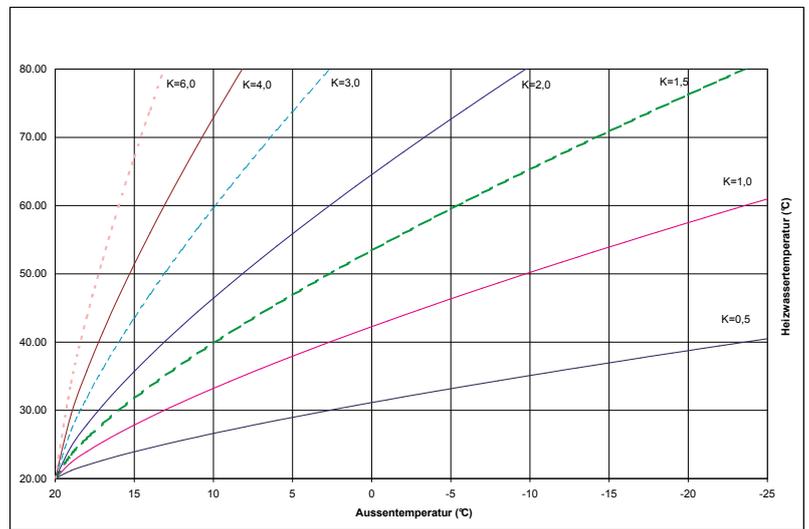


Verschieben der equithermen Kurve mittels der Tasten 4 und 5.

Aus dem oben Aufgeführten folgt, dass durch die Drucktasten für die Einstellung der Heizungstemperatur am Bedienfeld in diesem Kesselmodus indirekt die gewünschte Temperatur des zu heizenden Raumes eingestellt wird. Anfänglich (werksseitig) ist die Äquithermkurve auf „K“ = 1,6 eingestellt. Nach der Kontrolle der Temperatur des zu beheizenden Raums (ca. in 24 Stunden) kann die präzisierende Einstellung nach Ihren Wünschen an die Wärmebehaglichkeit erfolgen. Durch den Einfluss der Äquithermregulierung werden auch weiterhin Änderungen der Außentemperatur kompensiert und das Temperaturniveau des zu beheizenden Raums wird automatisch auf dem konstanten Wert aufrechterhalten.

Durch die Nutzung dieses Modus der Kesselregulierung erzielen wir eine weitere Verringerung der Betriebskosten bei einer Verbesserung des Wärmekomforts (kontinuierliche Erwärmung der Heizkörper). Nicht zuletzt schätzen wir diese Möglichkeit als Vorregulierung des primären Heizkreislaufes bei der Verwendung der Zonenregulierung (durch Mischventile) usw.

Diagramm der Verläufe der Äquithermkurven (Nullverschiebung)



Verlaufsbeispiel der gewählten Kurven bei der Korrektur der Verschiebung

2.4.4 Betrieb des Kessels mit übergeordneten Äquithermregler

Für die Absicherung einer "vollwertigen" Äquithermregelung (einschließlich der Einstellung des Zeitprogramme usw.) empfehlen wir den intelligenten programmierbaren Regulator CR 04 oder PT 59 zu nutzen, welcher fortlaufend mit dem Mikroprozessor der Kesselautomatik kommuniziert. Es kommt somit zur Übertragung von Informationen nicht nur über die gewünschte Temperatur des Heizsystems in Abhängigkeit von der Raum- und Außentemperatur, sondern auch zur Abbildung der Betriebsinformationen über den Kessel (Arbeitsmodus, Leistung, Temperatur, ggf. Störungen usw.). Dieses System zeichnet sich durch viele einstellbare und abbildbare Parameter für eine optimale Regulierung des Heizgerät mit Modulation der Kesselleistung aus.



Die angeführten Anbauregulierungen sind nicht, ausgenommen kurzzeitige Sonderangebote, Gegenstand der Lieferung des Kessels!

2.4.5 Erhitzung von Warmwasser (WW)

Die Kessel THERM 24 KDCN, 14 KDZN, 24 KDZN und 14 KDZN 5, 24 KDZN 5 sind standardmäßig zur WW-Durchlauferhitzung bzw. zur WW-Bereitung in einem externen indirekt beheizten Speicher angepasst.

2.4.5.1 Speichererwärmung des WW – BESCHREIBUNG DER FUNKTIONEN (Kessel KDZN)

In dem Fall, dass der Speicherfühler oder das Thermostat eine reduzierte Temperatur feststellt, beginnt die Arbeitsphase der Speichererwärmung. Die Verstellung des Drei-Wege-Ventils vonstatten geht (im Intervall von 8 Sekunden), wird die Pumpe gesetzt. Nach der Sequenz der Kontrolle der Sicherheitselemente ist die Zündung des Brenners erlaubt.

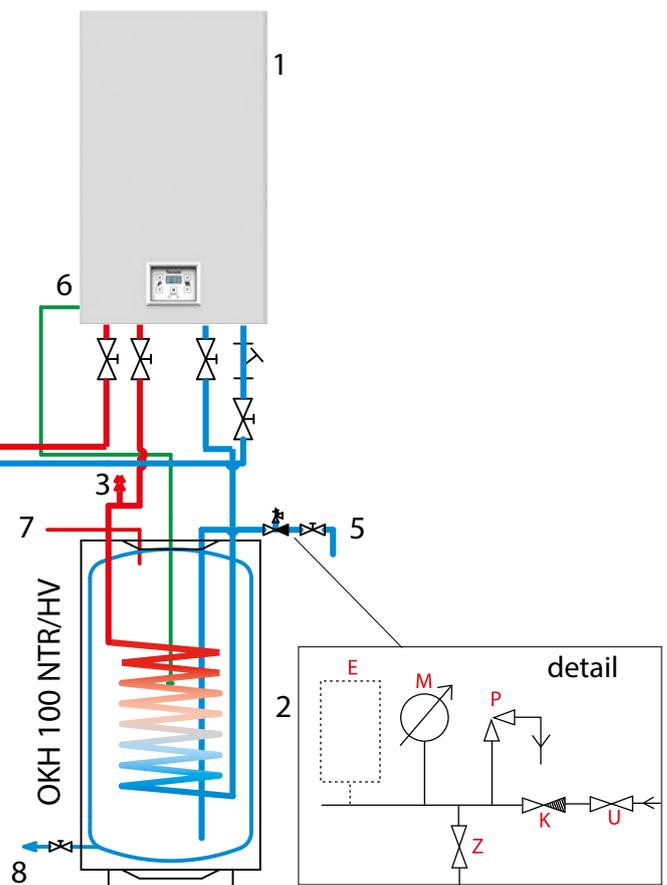
Ab der Detektion der Anwesenheit der Flamme wird die Startleistung des Kessels noch über die Zeit von 2 Sekunden aufrechterhalten und danach geht er in die Phase der kontinuierlichen Leistungsmodulation mit PID-Regulierung bei gewünschtem Beheizungstemperaturwert von 80 °C über. Bei einer eventuellen Überhöhung über 85 °C wird der Brennvorgang eingestellt und die Umlaufpumpe bleibt in Betrieb. Zur wiederholten Zündung kommt es bei folgendem Temperaturabfall. Die Arbeitsphase im WW-Erwärmen-Modus endet mit dem Erreichen der geforderten WW-Temperatur.

Es folgen der Stopp der Verbrennung und die Nachkühlung des Austauschers mittels Zeitfunktion des Umlaufpumpennachlaufs. Nach der Beendigung und dem Stopp der Pumpe schaltet das Relais des Drei-Wege-Ventils um dessen Verstellung wird in Gang gesetzt. Die Zeit zur Verstellung des Drei-Wege-Ventils wird durch die Zeitfunktion zur Blockierung des Kesselbetriebs über die Zeit von 8 Sekunden behandelt. Erst dann kann die eventuell gewünschte Aufheizung des Heizsystems in Gang gesetzt werden.

Informatives Anschlussschema für den indirekt beheizten WW-Speicher an den Gaskessel.

- 1 – Gaskessel THERM 14 KDZN, 24 KDZN
- 2 – Indirekt beheizter WW-Speicher
- 3 – Entlüftungsventil
- 4 – Heizsystem
- 5 – Kaltwasserzufuhr
- 6 – Anschluss des Speicherthermostats
- 7 – Warmwasserausgang
- 8 – Ablassventil

- U – Absperrhahn an der Kaltwasserleitung
- Z – Prüfhahn
- K – Rücklaufventil
- P – Sicherheitsventil
- M – Manometer
- E – Expansionsbehälter (empfohlener)



2.4.5.2 WW-Durchlauferhitzung – BESCHREIBUNG DER FUNKTIONEN (Kessel KDCN)

Die Arbeitsphase dieser Betriebsart des Kessels beginnt durch die Einschaltung des WW-Durchlaufschalters. Anschließend ändert das 3-Wege-Ventil die Position, der Ventilator läuft los, der Betrieb der Umwälzpumpe wird aktiviert und der Anzündprozess wird gestartet. Der Kessel zündet auf Startleistung und steigert anschließend die Leistung auf Maximum, damit er möglichst bald die geforderte WW-Ausgangstemperatur erreicht. Diese Temperatur hält er durch die Leistungsregulierung vom Typ PID aufrecht. Nach 10 Sekunden ab der Beendigung der WW-Entnahme kommt die Pumpe zum Stehen.

Im Fall des Zusammentreffens von Anforderungen hat die Betriebsart zur WW-Bereitung Vorrang vor der Aufheizung des Heizsystems.

2.5 Ausgewählte Schutz- und Ergänzungsfunktionen des Kessels

! Hinweis: Sämtliche erwähnten Sicherheits- und Schutzfunktionen, Einschließlich Kesselfrostschutz, sind nur dann in Betrieb, wenn der Kessel an eine elektrische Spannungsversorgung angeschlossen ist!

Antiblockierungsfunktion

Nach 24 Stunden ohne Betrieb wird die Pumpe für einen Zeitraum von 30 Sekunden gestartet, damit ihrer eventuellen Blockierung (Versumpfung) vorgebeugt wird. Im Fall der Anforderung zur Erwärmung (Heizung bzw. Warmwasser) während der Ausübung dieser Funktion wird die Antiblockierungsfunktion sofort beendet und die Anforderung gestartet. Die Antiblockierungsfunktion ist auch im Status der Kesselblockierung sowie in der Stellung des Stellers im Modus „AUSGESCHALTET“ eingeschaltet (insofern der Kessel ständig am Stromnetz angeschlossen ist).

Kesselfrostschutz

Der Kessel ist mit einem Frostschutzsystem ausgestattet, welches den Kessel vor dem Einfrieren schützt. Die Frostschutzfunktion wird bei einem Absinken der Temperatur im Kessel von unter 6 °C aktiviert. Es startet die Pumpe, der Kessel zündet und erwärmt den Heizkreislauf mit einer minimalen Leistung bis auf 15 °C. Bei dieser Temperatur wird der Brennprozess eingestellt und die Pumpe bleibt für den Zeitraum der eingestellten Funktion des Nachlaufs der Pumpe in Betrieb. Falls sich der Kessel im Blockierungsstatus der Verbrennung (Störung) befindet, wird nur die Pumpe aktiviert. Die Frostschutzfunktion ist auch im Betrieb „AUS“ oder „SOMMER“ aktiv.

Speicherfrostschutz (nur Versionen KDZN 5, oder KDZN bei Aufnahmen der WW-Temperatur mittels Fühler)

Der Speicherfrostschutz schützt den WW-Speicher (nicht die WW-Leitungen) vor dem Einfrieren. Der Speicherfrostschutz wird bei Absinken der WW-Temperatur im Speicher unter 8 °C aktiviert. Die Pumpe wird gestartet, der Kessel zündet und erwärmt den Speicher bis zum Erreichen einer Temperatur von 10 °C.

Antizyklusbildung

Eine Funktion, welche eine Schleife des Kessels im Modus Heizung verhindert, wenn bei einer Betriebsabschaltung nicht das wiederholte Zünden des Kessels früher erlaubt wird, als wie die eingestellte s.g. Antizykluszeit abläuft (werksseitig auf 5 Minuten eingestellt). Diese Funktion wird am meisten in den Heizsystemen angewendet, wo der maximale Wärmeverlust des gegebenen Objekts der niedrigsten Grenze des Leistungsbereichs des Kessels entspricht.

! Eine Änderung der Antizykluszeit im Bereich von 0 - 10 Minuten kann nur ein autorisierter Kundendiensttechniker vornehmen!

Pumpennachlauf

Nach Beendigung des Bedarfs an Heizen oder WW-Erwärmung bleibt die Pumpe für die Dauer des eingestellten Pumpennachlaufs weiterhin in Betrieb. Der Pumpennachlauf ist vom Werk aus auf 1 Minute nach Ende des Heizens, 30 s nach Ende der WW-Erwärmung bei Version KDCN und 1 min nach Ende der WW-Erwärmung bei Version KDZN eingestellt. Im Fall, dass der Kessel im Wintermodus ohne Zimmerthermostat betrieben wird, ist die Pumpe ständig eingeschaltet.

! Eine Änderung des Pumpennachlaufs im Bereich 0 - 10 Minuten kann nur von einem autorisierten Servicetechniker durchgeführt werden.

Ventilatornachlauf

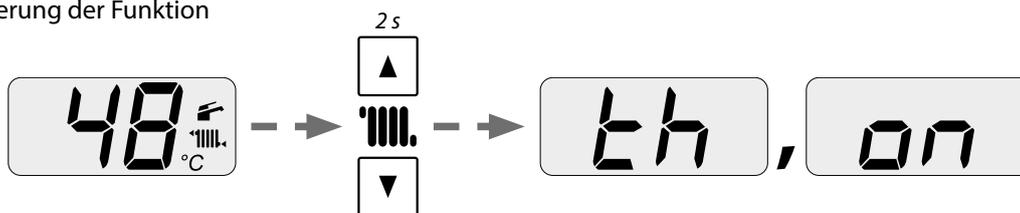
Nach Beendigung des Brennvorgangs ist der Ventilator noch 30 s unter Beibehaltung der Drehzahl, die der Startleistung entspricht, in Betrieb (Entzug des Verbrennungsgasrests aus der Brennkammer).

Die Funktion Antilegionella (nur Version KDZN bei Aufnahmen der WW-Temperatur mittels Fühler)

Die Funktion wird in dem Augenblick aktiviert, wenn die gemessene WW-Temperatur unter die eingestellte Grenztemperatur sinkt und sie im gemessenen Zeitabschnitt (zwei bzw. drei Tage) nicht überschreitet. Im Falle der Aktivierung wird der Speicher automatisch auf 60 °C erwärmt, danach wird die Funktion deaktiviert. Die Funktion ist von Werk aus ausgeschaltet, das Einschalten kann im Servicemenu des Kessels durchgeführt werden.

Zwangsbeheizungsfunktion – ermöglicht es den Heizmodus manuell für 24 h zu aktivieren oder zu deaktivieren.

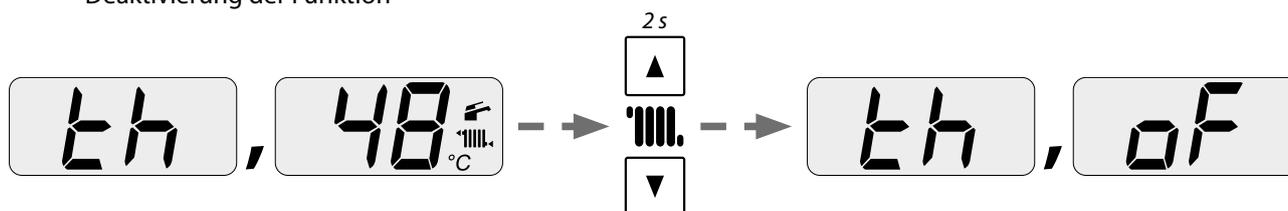
Aktivierung der Funktion



Im Falle der Aktivierung der Funktion erscheint auf dem Display abwechselnd das Funktionssymbol „th“ und die aktuelle Heizwassertemperatur. Funktion deaktiviert sich automatisch nach Verstreichen von 24 h.

Ein sofortiges Ausschalten führen wir auf folgende Weise durch:

Deaktivierung der Funktion

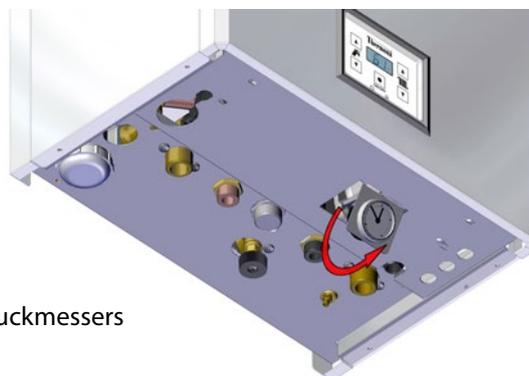


 **Mit Rücksicht auf die Anforderung der erhöhten Kontrollen der Tätigkeit des Mikroprozessors wird immer einmal in 24 Stunden ein zwangsweises Reset der Elektronik mit nachfolgender Initialisierung durchgeführt (macht sich in einer kurzzeitigen Unterbrechung der Kesseltätigkeit und dem Erlöschen der Angaben auf dem Display ähnlich wie beim Einstecken der Netzspannungsversorgung des Kessels in die Steckdose bemerkbar).**

2.6 Instandhaltung und Kundendienst

Eine regelmäßige Wartung ist sehr wichtig für einen zuverlässigen Betrieb, zum Erreichen einer hohen Lebensdauer und auch eines Verbrennungswirkungsgrades. Der Eigentümer oder Betreiber einer Gasanlage ist verpflichtet, gemäß Verlautbarung ČÚBP und ČBU Nr. 21/1979 Slg. und ČSN 386405 die jährliche Inspektion durch eine Serviceorganisation sicherzustellen. Die Kundendienstorganisation nimmt z.B. die Kontrolle der Bedienungs- und Sicherheitselemente des Kessels, die Kontrolle der Dichtheit der Gas- und Wasserleitung, ggf. die Säuberung des Brenners und des Austauschers von verbrannten Staubteilchen u.ä. vor.

Für einen fehlerlosen Betrieb des Heizungssystems muss auch regelmäßig der Ausgangsdruck des Wassers in kaltem Zustand kontrolliert werden. Im Fall des Druckrückgangs unter 0,8 bar ist erforderlich das Nachfüllen des Heizsystems vorzunehmen. Der aktuelle Druck des Heizsystems kann am Druckmesser an der Unterseite des Kessels abgelesen werden.



Position des Heizsystemdruckmessers

Der äußere Kesselmantel kann mit einem befeuchteten Tuch mit einem milden Haushaltsreiniger gereinigt werden. Verwenden Sie keine Reinigungsmittel auf Basis von Sand oder Lösungsmitteln, welche irreversible Lackbeschädigungen verursachen könnten.

 **Der Druckmesser kann zur besseren Lesbarkeit durch leichten Zug am Befestigungsblech herausgeklappt werden.**

2.7 Garantie und Garantiebedingungen

Der Hersteller haftet nicht für mechanische Beschädigung einzelner Komponenten durch nicht schonenden Umgang, für durch unsachgemäßen Eingriff in die Elektronik bei der Einstellung und Anbindung von zusätzlichen Regulierungen verursachten Schäden, für Schäden, die durch die Verwendung anderer Bauteile und Komponenten als Ersatz für durch den Hersteller verwendeten Originalteile verursacht werden.

Die Garantie bezieht sich weiterhin nicht auf Mängel, die durch die Nichteinhaltung von wichtigen Hinweisen und Bedingungen verursacht werden, die in den einzelnen Abschnitten dieses Handbuches festgelegt sind.

Die Garantie bezieht sich ebenfalls nicht auf abnormale Verhältnisse in Stromversorgungsnetzen (Schwankung der Stromspannung – insbesondere Überspannungsspitzen, Druck und Reinheit des Gases u.Ä.), auf Defekte von Geräten außerhalb des Kessels, die dessen Betrieb beeinflussen, einen ungeeigneten Verbrennungsgasabzug, Verschmutzungen in der zu verbrennenden Luft, Fremdkörper im Heizsystem bzw. im Kreis Kessel – Speicher, Beschädigung durch äußere Einflüsse, mechanische Beschädigung, Lagerung, Transport und Störungen, die durch eine Naturkatastrophe entstanden sind.

In diesen Fällen kann die Kundendienstorganisation eine Bezahlung für die Reparatur vom Kunden verlangen.

Die THERMONA GmbH gewährt eine Garantie gemäß den Bedingungen, die in dem dem Produkt beiliegenden Garantieschein angeführt werden.

Bedingungen für die Geltendmachung der Garantie

1. Regelmäßig 1x jährlich eine Kontrolle des Kessels durchführen. Die Kontrollen darf nur eine dazu berechtigte Organisation, d.h. ein Vertragsservice durchführen. Die Liste der Kundendienstzentralen liegt jedem Kessel bei. Ein aktuelles Verzeichnis der Kundendienstzentrale ist auf www.thermona.cz zugänglich.
2. Sämtliche Aufzeichnungen über durchgeführte Garantiereparaturen und Jahreskontrollen der Kessel in der Anlage dieser Anleitung zu belegen.
3. Den ausgefüllten und bestätigten Garantieschein sowie das Protokoll über die Inbetriebnahme der Produkte THERM beifügen.

3. ANLEITUNG ZUR INSTALLATION

3.1 Grundanweisungen zur Montage des Kessels

Die Wand-Kondensationskessel THERM sind für den Betrieb in gewöhnlichen Warmwasser-Heizungssystemen bestimmt.

Die Montage der Kessel darf eine qualifizierte Fachfirma durchführen, wobei es notwendig ist, auf alle Ratschläge und Hinweise in dieser Anleitung zu achten. Die Montage muss in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und Vorschriften sein – siehe ČSN EN 1775, ČSN 38 6462, ČSN 33 2000 – 7 – 701 ed.2, ČSN 06 1008, ČSN 73 4201, TPG 704 01, TPG 800 02, TPG 908 02, Bekanntmachung Nr. 48/1982 Gbl.

Die Pflicht der Montagefirma ist vor der Installation die Kontrolle durchzuführen, ob

- der Kesseltyp mit dem bestellten Kessel übereinstimmt
- die Kesselauswahl für die gegebene Anwendung richtig war (Gasart, Heizungssystem, Rauchgasführung, Luftansaugung)
- die Lieferung vollständig ist

3.2 Komplettheit der Lieferung

Die Wandkessel THERM werden komplett montiert geliefert. Alle Bauteile des Kessels werden vor der Komplettierung vom Hersteller überprüft und eingestellt. Jeder Kessel ist auf die Dichtigkeit des Wasserkreislaufs, die Dichtigkeit des Gaskreislaufes überprüft und es ist die Funktion der Regel- und Sicherungselemente überprüft.

Die Standardlieferung des Kessels umfasst

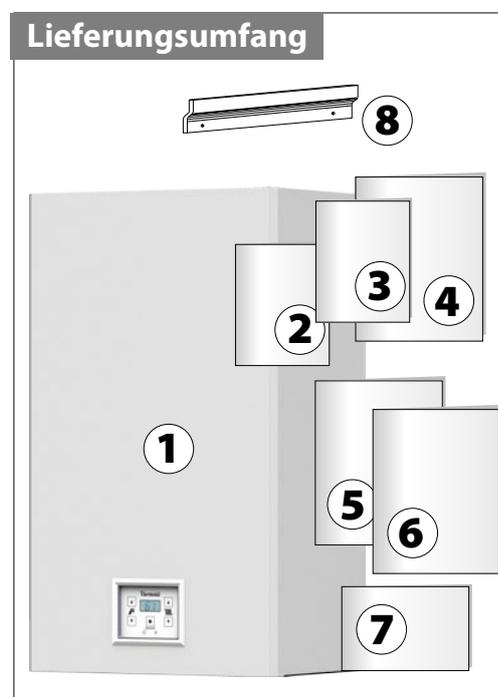
1. Kessel
2. Anleitung zur Installation, Bedienung und Instandhaltung des Kessels
3. Servicenetz
4. Garantieschein (3 Kopien)
5. Protokoll über die Inbetriebnahme des Produkts THERM
6. Anmeldung zur Registrierung in das Programm der verlängerten Garantieleistung
7. Bestätigung über die Durchführung der 1. und 2. Kundendienstdurchsicht
8. Aufhängeleiste, inkl. Befestigungselemente

Zubehör

Auf Anforderung kann das notwendige Zubehör bestellt werden (Rauchgasführung, Regulierung, Außensensor u.ä.). Ausführlichere Informationen finden Sie im Produkte- und Zubehörkatalog bzw. unter www.thermona.cz vor.

Zur Rauchgasführung der Kessel in der Ausführung Turbo muss ausschließlich die durch den Lieferanten des Kessels gelieferte Rauchgasführung verwendet werden. Nur unter der Bedingung zeigt der Kessel die aufgeführten Verbrennungsparameter, Leistung, Wirkungsgrad usw. auf.

Setzen Sie sich im Fall von Zweifeln bzw. Nachfragen vor der Montage des Kessels mit dem Hersteller oder Lieferant in Verbindung.

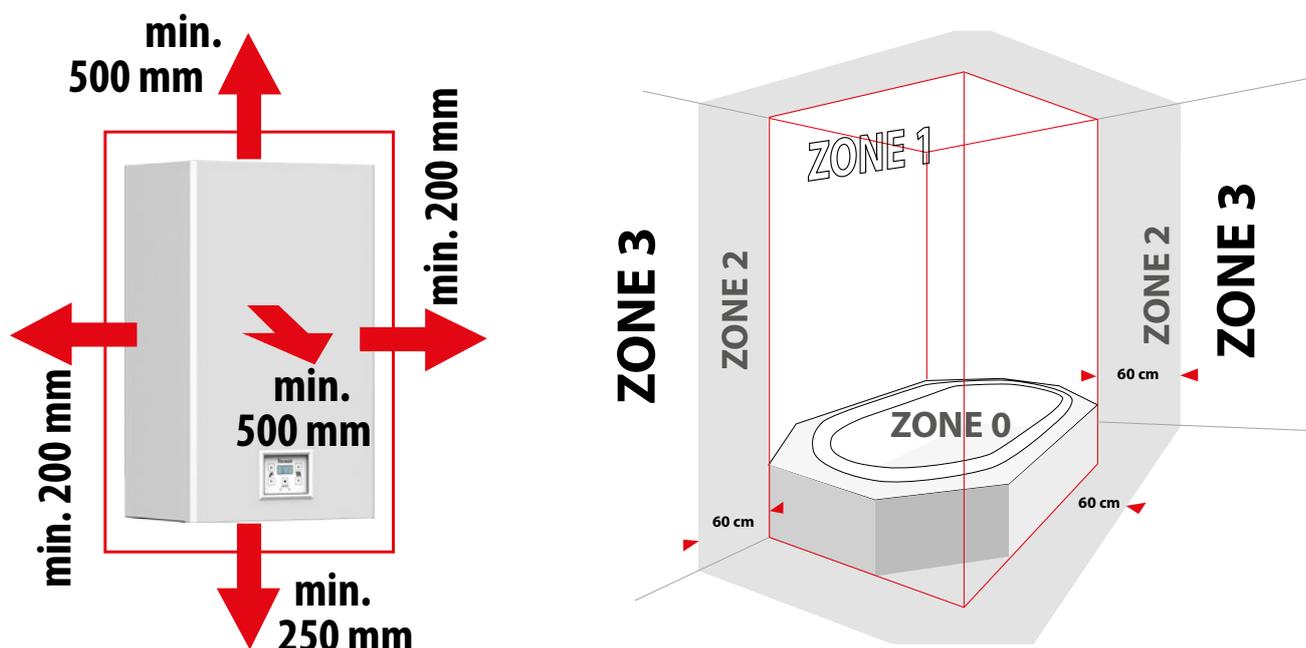


3.3 Platzierung des Kessels

Die Brennwert-Kessel THERM können in der Grundumgebung AA5/AB5 gemäß ČSN 33 2000-3 und ČSN 33 2000-5-51 ed.3 (Temperaturbereich +5 bis 40 °C, Feuchtigkeit in Abhängigkeit von der Temperatur bis max 85 %, ohne schädliche, chemische Einflüsse) installiert werden. Die Verbrennungsluft darf keine Halogenwasserstoffe und Dämpfe aggressiver Stoffe enthalten, darf keine hohen Luftfeuchtigkeitsgehalt und Staubhaltigkeit haben.

Die Kessel lassen sich in Wohn- sowie Gewerberäumen installieren (der Geräuschpegel entspricht der Bekanntmachung des Ministeriums für Gesundheit Nr. 13/1977 Gbl.).

Die Wand-Brennwertkessel THERM **dürfen nicht** in Räumen mit Wanne, in Bädern, Waschräumen und Duschen in den Zonen 0, 1 und 2 nach ČSN 33 2000-7-701 ed.2 installiert werden. 2007 und im Waschraum gemäß ČSN 33 2130 ed.2: 2009. Die Schutzart IP 41 (D) der elektrischen Abschnitte erfüllt die Bedingungen der Beständigkeit vor vertikal tropfendem Wasser – eine eventuelle Möglichkeit der Platzierung auch in Räumen mit einer Badewanne bzw. Dusche in der Zone 3 wiederum gemäß ČSN 33 2000-7-701 ed. 2: 2007. Wird der Kessel in zulässigen Zonen installiert, muss gleichzeitig auch ein zusätzlicher Schutz durchgeführt werden – der den Schutz-Potenzialausgleich aller stromführenden Teile gemäß Art. 701.415.2 ČSN 33 2000-7-701 ed.2: ergänzt. 2007 und čl.415.2 ČSN 33 2000-4-41 ed.2: 2007. Der Installationsort ist so zu wählen, dass im Fall der Bedienung oder einer Servicedurchsicht ein Zugang möglich ist. Die empfohlenen Entfernungen sind auf den nachfolgenden Bildern aufgeführt.



Hinweis

Zur Kesseloberfläche dürfen keine Gegenstände im Sinne der ČSN 06 1008 (klassifiziert als ČSN EN 13501-1+A1:2010) auf einer geringeren Entfernung angenähert werden als: **100 mm** aus Materialien B - nicht leicht brennbar, C1 - schwer brennbar oder C2 - mittel brennbar **200 mm** aus Materialien C3 - leicht brennbar (z.B. Holzfaserverplatten, Zellulosestoffe, Polyurethan, Polystyren, Polyethylen, PVC u.a.)

Die Sicherheitsentfernung von brennbaren Gegenständen vom Kessel beträgt 50 mm, vom Rauchfang und von der Kontrollöffnung 200 mm. Näher können Gegenstände aus entflammbar Materialien nicht platziert werden. Die Wand, an der der Kessel aufgehängt wird, muss aus feuerfestem Material sein.

Vor Beginn von Arbeiten, welche als Folge eine Änderung der Umgebung in den Räumlichkeiten des installierten Kessels haben können (z.B. Arbeiten mit Anstrichstoffen, Klebstoffen usw.), ist es notwendig, den Kessel mit dem Modiumscharter auszuschalten (Zeigerposition auf "0") und ihn vom elektrischen Netz zu trennen (durch Herausziehen des Netzsteckers aus der Steckdose).

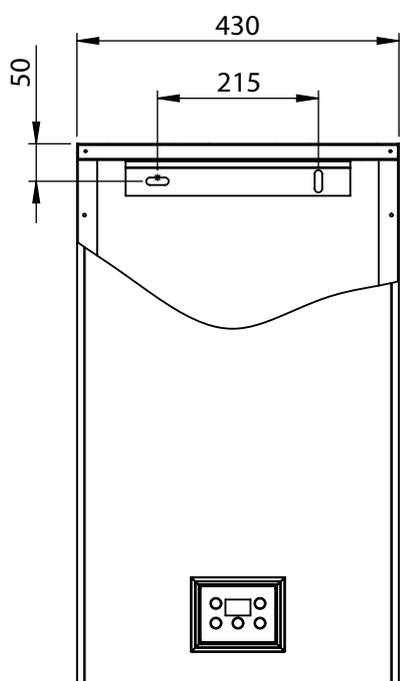
3.4 Aufhängen des Kessels

Die Wand-Kondensationskessel THERM 14 KDN, KDZN, KDZN 5, 24 KDN, KDZN, KDCN und KDZN 5 werden an der Wand mit Hilfe einer gemeinsam mit dem Kessel gelieferten Aufhängeleiste nach den Bildern unten befestigt.

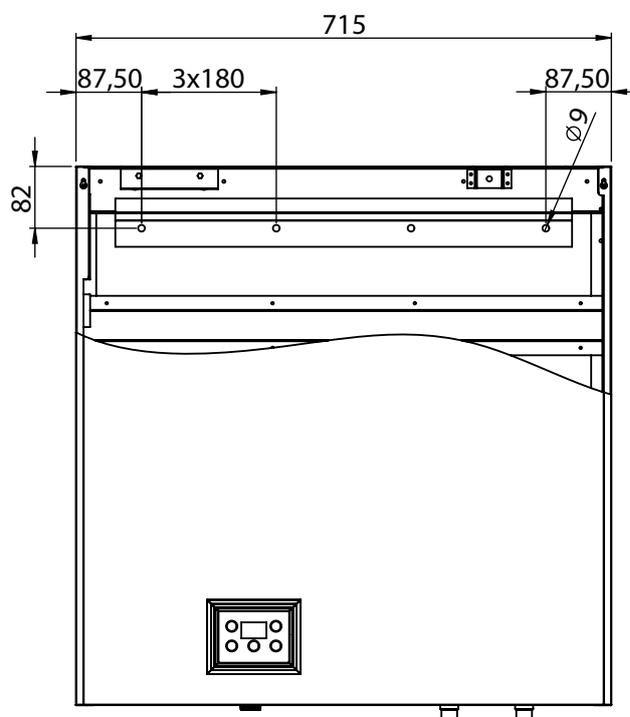
Vorgehensweise beim Aufhängen des Kessels

1. Vermessen Sie gründlich die Position zum Aufhängen des Kessels (gemäß der Abbildung mit den Maßen)
2. Legen Sie die Leiste an die gewünschte Stelle und richten sie mithilfe einer Wasserwaage aus.
3. Kennzeichnen Sie mit einem Stift die Stelle, an der die Löcher gebohrt werden
4. Nehmen Sie die Leiste weg und bohren mithilfe eines Bohrers vom \varnothing 10 mm die erforderlichen Löcher
5. Schieben Sie Dübel in die Öffnungen und nachfolgend befestigen Sie mit Hilfe der beigelegten Schrauben die Leiste
6. Hängen Sie den Kessel an die Aufhängeleiste
7. Installieren Sie die Rohrleitung für den Verbrennungsgasabzug und die Luftzufuhr. Der Raum zwischen dem Rohr und dem Durchbruch in der Wand füllen mit einem nicht brennbaren Material aus (denken Sie dabei an den Erhalt der Zerlegbarkeit der Rauchgasführung).

Im Fall der Montage an eine Wand mit geringer Tragkraft wird empfohlen, die Befestigung mit einem Bautechniker zu konsultieren. Um den Kessel herum muss aus dem Grund einer Servicedurchsicht bzw. eines eventuellen Serviceeinsatzes ein Handhabungsraum so gelassen werden, dass am Kessel leicht und sicher mit Händen sowie normalem Handwerkzeug gearbeitet werden kann.



THERM 14 KDN, KDZN
THERM 24 KDN, KDZN, KDCN



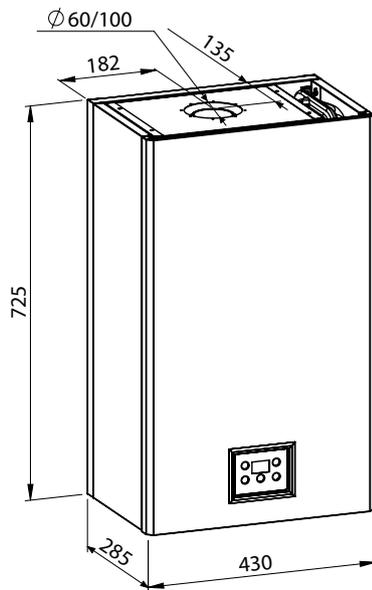
THERM 14 KDZN 5
THERM 24 KDZN 5

3.5 Anschluss des Kessels an das Warmwassersystem

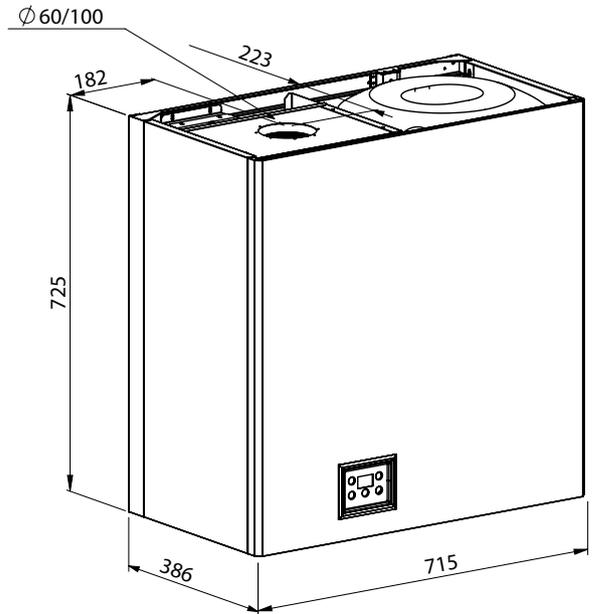
Die eigentliche Anbindung der Kessel zur Heizungsverteilung muss in einer solchen Weise durchgeführt sein, dass die Anbindungsleitungen des Kessels nicht kraftmäßig belastet sind und es gleichzeitig nicht zu ihrer Belüftung kommt.

Hinsichtlich dessen, dass es sich um ein Warmwasser-Durchlaufkessel handelt, welcher mit einer eigenen Pumpe ausgestattet ist, muss seine Anbindung zum Heizungssystem durch ein Projekt mit Bindung an Berechnungen der hydraulischen Verhältnisse des gesamten Systems gelöst werden. Aufgrund der optimalen Ausnutzung der Kondensationsbetriebsart des Kessels ist es zweckvoll das Heizungssystem auf niedrige Temperatur zu dimensionieren ($\Delta t = 50/30$ °C). Maximaler Überdruck des Heizungssystems 0,8 bar. Wir empfehlen einen Heizwasserdruck im System im Bereich von 1,0 - 1,5 bar aufrechtzuerhalten.

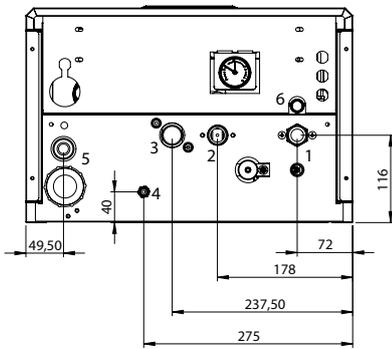
3.5.1 Maße und Anschluss



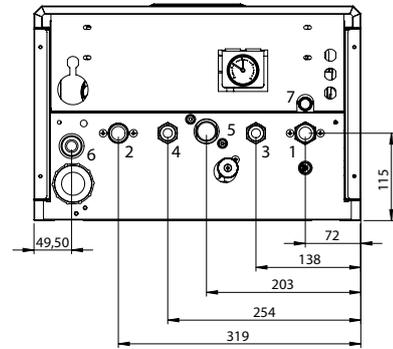
THERM 14 KDN, KDZN, 24 KDN, KDZN, KDCN



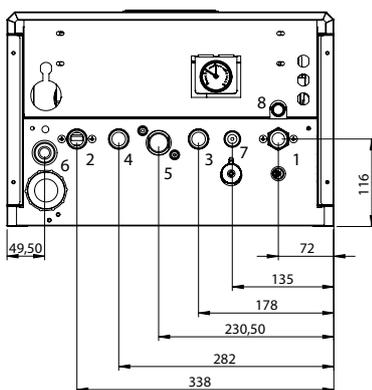
THERM 14 KDZN 5, 24 KDZN 5



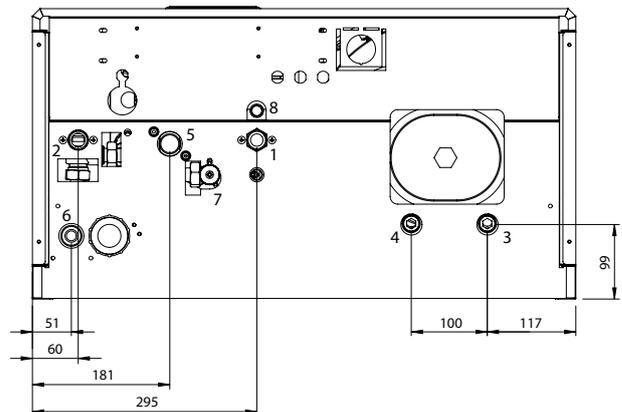
THERM 14 KDN, 24 KDN



THERM 24 KDCN



THERM 14 KDZN, 24 KDZN

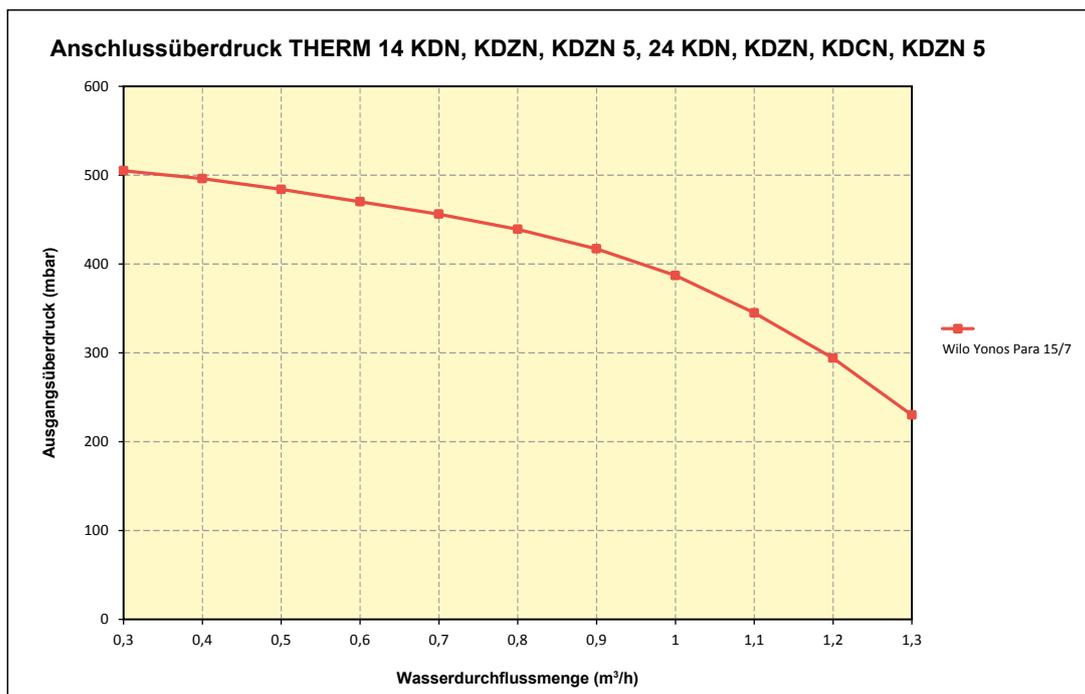


THERM 14 KDZN 5, 24 KDZN 5

ANSCHLUSS DER KESSEL	KESSEL TYP					
	MASS	GEWINDEART	THERM 14 KDN THERM 24 KDN	THERM 14 KDZN THERM 24 KDZN	THERM 24 KDCN	THERM 14 KDZN 5 THERM 24 KDZN 5
Rücklaufwassereinlass	G 3/4"	Außengewinde	1	1	1	1
Heizwasserausgang	G 3/4"	Außengewinde	2	2	2	2
Gaseingang	G 3/4"	Außengewinde	3	5	5	5
Ausgang des Sicherheitsventil			6	8	7	8
Kondensatabführung			5	6	6	6
Rücklaufwassereinlass aus dem Speicher	G 3/4"	Außengewinde	-	3	-	-
Heizwasserauslass in den Speicher	G 3/4"	Außengewinde	-	4	-	-
Gebrauchwassereinlass	G 1/2"	Außengewinde	-	-	3	3
Gebrauchwasserauslass	G 1/2"	Außengewinde	-	-	4	4
Nachfülleinlass	G 1/2"	Außengewinde	4	7	-	-

3.5.2 Graphen der Anschlussüberdrücke des Heizwassers (am Heizwasserauslass)

Hinweis: Die Kurven der anwendbaren Überdrücke des Heizwassers sind für die Pumpe **Wilо Yonos PARA 15/7** für die höchste Regelstufe ausgearbeitet.



! Das Rohrsystem muss so geführt sein, dass die Entstehung von Luftblasen verhindert und die Entlüftung erleichtert wird. Entlüftungselemente sollten sich an allen am höchsten gelegenen Teilen des Heizungssystems befinden und weiter dann an allen Heizkörpern.

Vor der Überprüfung und Inbetriebnahme muss nach ČSN 06 0310 Bestandteil der Montage eine gründliche Durchspülung des Heizungssystems in einen völlig sauberen Zustand durchgeführt werden. Zur Verhinderung des Eintrags von Verunreinigungen in das System des Kessels muss der Eingang des Rücklaufs aus dem Heizungssystem in den Kessel unbedingt mit einem geeigneten Filter bzw. Schlammventil besetzt sein. Der Filter und der Schlammabscheider müssen in regelmäßigen Intervallen kontrolliert und gereinigt werden.

Das Heizsystem muss im Einklang mit der ČSN 06 0830 – Heizsysteme in Gebäuden – Sicherungseinrichtungen und mit der ČSN 06 0310 – Heizsysteme in Gebäuden – Projektierung und Montage ausgeführt werden.

! Der Hersteller verlangt:

- einen Filter und eine Abschlammvorrichtung mit Magnet auf den Eintritt des rückströmenden Wassers zu installieren
- in Heizsystemen mit Thermostatventilen ein Überströmventil einzusetzen
- am niedrigsten Punkt des Systems in unmittelbarer Nähe des Kessels einen Wasserhahn zum Füllen und Ablassen des wärmetragenden Mediums aus dem Heizungssystem und zur Entschlammung zu platzieren
- auf den Ausgang des Kessels und am höchsten Punkt des Heizungssystems eine Entlüftungseinrichtung zu setzen

! Der Hersteller empfiehlt

- das System mit weichem Wasser nach ČSN 07 7401 zu füllen
- den Kessel am Eingang sowie Ausgang durch eine Absperrarmatur abzutrennen (siehe ČSN 06 0830), damit im Fall der Kontrolle, der Reparatur des Kessels oder der Reinigung des Filters es nicht notwendig ist, das ganze System abzulassen

3.5.3 Expansionsbehälter

Die Kondensations-Kessel THERM sind standardmäßig mit einem integrierten Expansionsbehälter des Heizsystems mit einem Fassungsvermögen von 7 l ausgestattet. Das angeführte Fassungsvermögen des Expansionsbehälters ist in den meisten Fällen für die Deckung der Heizwasserexpansion in Standardheizsystemen mit Plattenheizkörpern ausreichend. Manche, ältere Heizsysteme mit einem größeren Heizwasservolumen bzw. Systeme mit Fußbodenheizung sind oft erforderlich noch mit einem zusätzlichen Expansionsbehälter zu bestücken.

3.5.4 Verwendung von Frostschutzmitteln

Wir empfehlen nicht, in Heizungssystemen Frostschutzmittel hinsichtlich zu ihren für den Betrieb des Kessels ungeeigneten Eigenschaften einzuleiten. Es handelt sich insbesondere um die Verminderung der Wärmeabgabe, große Volumenausdehnung, Alterung, Beschädigung der Gummiteile des Kessels.

3.5.5 Sicherheitsventil

Im unteren Teil des Kessel befindet sich ein Sicherheitsventil. Beim Betrieb des Kessels kann es unter bestimmten Umständen zu einem Entweichen von Wasser oder Dampf aus dem Sicherheitsventil kommen. Aus diesem Grund ist es günstig, an den Ausgang des Sicherheitsventils eine geeignete Ableitung zu montieren, welche in ein Abwassersystem geführt wird.



Auf keinen Fall darf mit dem Sicherheitsventil während des Betriebs des Kessels manipuliert werden!

3.6 Anschluss des Kessels THERM 24 KDCN und 14 KDZN 5, 24 KDZN 5 an die Gebrauchwasserleitung

Die Wasserqualität in den WW-Kreisen hat wesentlichen Einfluss auf die Möglichkeit der Verstopfen des Plattenwärmetauschers des Kessels. Sie muss deshalb die Qualitätsparameter gemäß der Verordnung MZd. 376/2000 d. Slg. (Trinkwasser) hauptsächlich in den Parametern der Härte (Summe der Stoffkonzentrationen von Kalk und Magnesium < 2.5 mmol/l) erfüllen. Im Zweifelsfall bzw. nicht geprüfter Parameter (eigener Brunnen) empfehlen wir eine automatische Dosiereinrichtung zur Wasseraufbereitung zu verwenden.

Das Brauchwasser muss stabil sein, mit einem pH-Wert im Bereich von 6.5 - 9.5 und darf nicht aggressiv sein, d. h. muss die Bedingung für den minimalen Gehalt an Säurekapazität bis pH 8.2 SNK mit 1.0 mmol/l erfüllen, was einem Gehalt an gelöstem Kohlendioxid CO_2 \wedge 44 mg/l entspricht.

3.7 Anschluss des Kessels an die Gasleitung



Vor Gasanschluss muss eine Kontrolle durchgeführt werden, ob die Anschlussbedingungen (Anschlussgasdruck, Gastyp usw.) den für diesen Kesseltyp genehmigten Bedingungen entsprechen.

Der Anschluss des Kessels an das Gas muss immer von einer autorisierten Firma gemäß Verordnung des ČUBP (Tschechisches Amt für Arbeitssicherheit) und ČBU 21/1979 d. Slg. (im Wortlaut der Verordnung 554/1990 d. Slg.) ausgeführt werden, und zwar von Arbeitern mit einer Qualifikation gemäß der Verordnung FMPE (Föderales Ministerium für Brennstoffe und Energie) 175/1975 d. Slg. (im Wortlaut der Verordnung FMPE 18/1986 d. Slg.) und gemäß der genehmigten Dokumentation für Gasinstallationen. Vor dem Kessel wird kein Gasdruckregler mehr eingebaut. Der ist in der Kombi-Gasarmatur enthalten, die Bestandteil des Kessels ist. Der Gaseinlass in den Kessel muss mit einem Kugelventil mit entsprechendem Attest bestückt werden. Der Gashahn muss frei zugänglich sein.

Der Kessel ist zum Betrieb mit Erdgas mit einem Heizwert von 9 – 10,5 kWh/m³ und einem Nenndruck im Verteilernetz von 20 mbar und weiterhin (nach notwendigen Anpassungen) mit Propan mit einem Nenndruck im Verteilernetz von 37 oder 50 mbar bestimmt.

3.7.1 Umbau auf andere Brennstoffe

Beim Umbau des Kessels vom Gesichtspunkt der Änderung des Gases muss eine Auswechslung der Gasblende, die in der Schraubverbindung zwischen dem Gaseinlass aus der Gasarmatur und dem Mischer platziert ist, erfolgen. Weiter ist erforderlich an der Gasarmatur eine Kontrolle, ggf. die Änderung der Einstellung der jeweiligen Parameter des Mischungsgleichlaufs vorzunehmen. Man stellt die CO₂-Menge in den Verbrennungsgasen im Bereich der min. und max. Kesselleistung nach dem Verbrennungsgasanalysegerät ein.

Diese Tätigkeiten kann bedingungslos nur ein geschulter Kundendienstmitarbeiter mit einer Berechtigung vom Hersteller ausüben. Nach der Einstellung des Kessels müssen die zur Vorwahl eingestellten Glieder gegen unbefugten Eingriff abgesichert werden. Für Schäden, die durch eine unqualifizierte Einstellung verursacht werden, trägt der Hersteller keine Haftung.



Nach Beendigung der Montage der Gasleitung zum Kessel ist erforderlich gründlich die Gasdichtheit aller Anschlussstellen zu prüfen.

3.8 Füllen und Ablassen des Heizsystems

Während des Füllen des Heizungssystems muss der Kessel vom elektrischen Netz durch Herausziehen des Netzsteckers aus der Steckdose getrennt sein. Das Füllen muss langsam verlaufen, damit die Luft durch die zuständigen Entlüftungsventile entweichen kann. Das Wasser zum ersten Auffüllen sowie zum Nachfüllen muss gemäß ČSN 07 7401 klar, farblos, frei von suspendierten Stoffen, Ölen und chemisch aggressiven Beimischungen sein, darf nicht sauer sein (der pH-Wert darf nicht geringer als 7 sein), mit minimaler Karbonathärte (max. 3,5 mval/l). Im Fall einer Härteaufbereitung ist erforderlich die vom Hersteller genehmigten Mittel zu verwenden.

3.8.1 Vorgehensweise beim Füllen des Heizsystems:

1. Kontrollieren Sie und regulieren den Druck im Expansionsbehälter nach dem vorgeschriebenen statischen Druck im System.
2. Öffnen Sie das Überdruckventil des Heizungssystems und verfolgen Sie am Manometer den ansteigenden Druck im Heizungssystem
3. Nach dem Füllen des Heizungssystems sollte der Druck im Bereich von 1,0 - 1,5 bar sein
4. Entlüften Sie alle Heizkörper (bei der Wasserzirkulation dürfen keine Wasserblasen zu hören sein)
5. Kontrollieren Sie den Wasserdruck im System - nach der Entlüftung wird es wahrscheinlich notwendig sein, das Heizungssystem nach zufüllen
6. Kontrollieren Sie, ob die Entlüftungsventile an den Heizungskörpern geschlossen sind, die automatischen Entlüftungsventile im Kessel bleiben leicht geöffnet!

Bei Nichteinhaltung obig angeführter Forderungen bezieht sich die Garantie nicht auf die beschädigten Komponenten!

3.8.2 Ablassen des Wassers aus dem Heizsystem

Das völlige Ablassen des Wassers aus dem ganzen Heizsystem muss mit dem am niedrigsten Punkt des Heizsystems platzierten Systemablassventil erfolgen.

3.9 Kondenswasserableitung

Der Kessel ist mit einem Geruchsverschluss (Siphon) ausgestattet, die vor der Inbetriebnahme des Kessels mit ca. 100 ml Wasser gefüllt werden muss. An der Kondenswasserableitung muss zuerst eine Neutralisierungseinrichtung angeschlossen und das Kondenswasser anschließend weiter in die Kanalisation ableiten werden. Das Ablassen des Kondenswassers in die Kanalisation richtet sich nach nationalen bzw. regionalen (örtlichen) Bestimmungen.

Die Abflussleitung muss mit einem Gefälle von mindestens 5° vom Kessel zur Kanalisation ausgeführt und darf nicht auf irgendeine Weise blockiert werden (bei Verstopfung der Kondenswasserableitung kommt es zum Resonanzeffekt der Brennkammer des Kessels).

Kondenswasseranalyse

Beimischung	Maßenheit	Wert
NO ₂	mg.l ⁻¹	< 0,01
Kupfer	mg.l ⁻¹	< 0,13
Blei (Pb)	mg.l ⁻¹	< 0,0066
Cadmium (Cd)	mg.l ⁻¹	< 0,0001
Zink (Zn)	mg.l ⁻¹	0,253

Zeiger	Wert
pH	4,1

3.10 Lösung des Verbrennungsgasabzugs

Der Abgasabzug bei diesen Kesseltypen wird mit Hilfe des durch den Hersteller gelieferten Rauchgasrohrsystems gelöst. Vom Gesichtspunkt der Kontrolle der Verbrennungsgaswege ist erforderlich den Verbrennungsgasabzug mit einer Revisionsöffnung auszustatten. Der Verbrennungsgasabzug und ein eventueller Anschluss an einen Schornstein müssen gemäß ČSN 734201 ausgeführt werden. Die konkrete Ausführung des Verbrennungsgasabzugs muss im Projekt des Kesselanschlusses unter Respektierung der Standardregeln für eine eventuelle Kondenswasserableitung entworfen und erstellt werden. Eine horizontale Leitung muss mit einem Gefälle von 2° vom Endstück in Richtung Kessel installiert werden, um ein Herausfließen des Kondenswassers (und eventuelle Vereisung) aus dem Endstück des Abzugs in die Umgebung zu vermeiden.

Für die Kondensationskessel THERM sind nachstehende Methoden der Verbrennungsgasabführung zugelassen

- a) Koaxial-Abgasabführung mit einem Durchmesser von 60/100 mm
- b) Koaxial-Abgasabführung mit einem Durchmesser von 80/125 mm
- c) getrennte Abgasabführung mit einem Durchmesser von 2 x 80 mm
- d) Flexibles System Abgasabführung mit einem Durchmesser 80 oder 125 mm

Zulässige, maximale Längen der Abgasabführung

Manometer der Abgasabführung	Maximale Länge - horizontal	Maximale Länge - vertikal
60/100 mm	6 m	6 m
80/125 mm	11 m	11 m
2 x 80 mm	11 m + 11 m (Summe Ansaugung + Ausblasung)	11 m + 11 m (Summe Ansaugung + Ausblasung)
Flex 80 mm	11 m + 11 m (Summe Ansaugung + Ausblasung)	11 m + 11 m (Summe Ansaugung + Ausblasung)

Die Mindestlänge der Rauchgasabführung beträgt 1 m. Das erste Knie ist im Fall einer horizontalen Rauchgasabführung schon in der maximalen Länge der Rauchgasabführung inbegriffen. Ein zweites und ggf. weiteres Knie verkürzen die maximale Länge um:

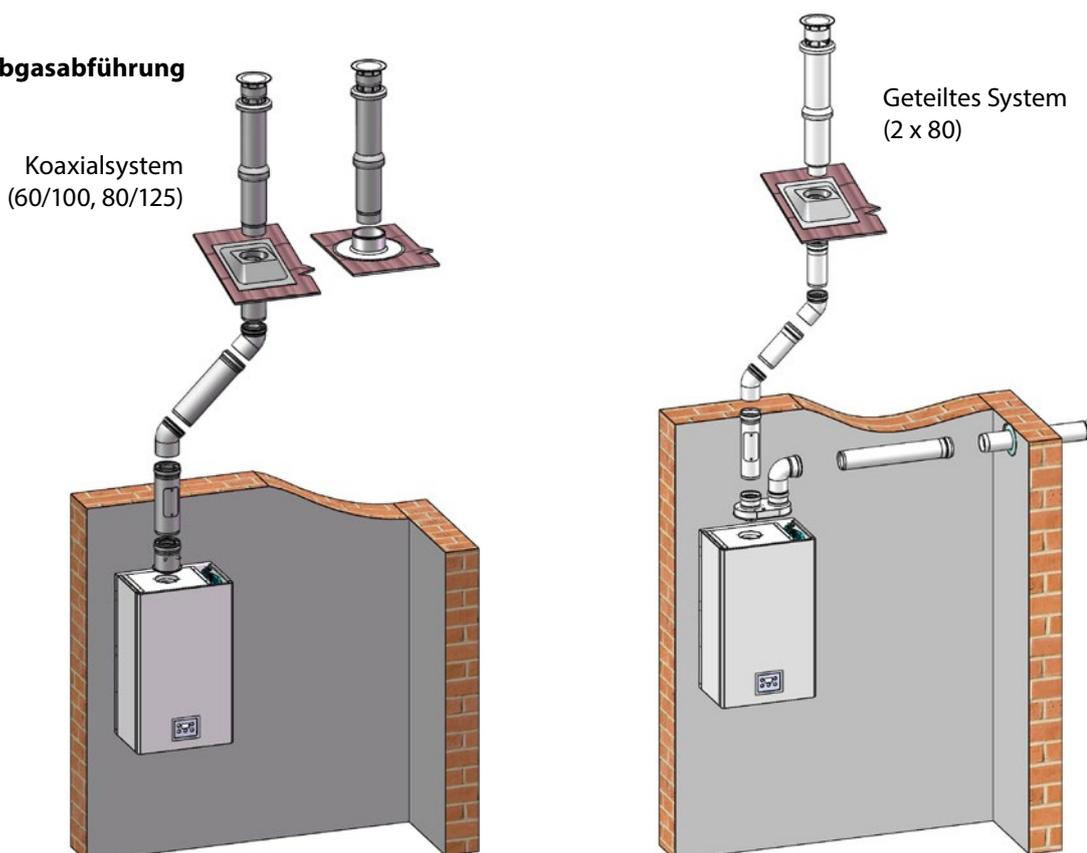
0,5 m - Knie 45°

0,75 m - Knie 90°

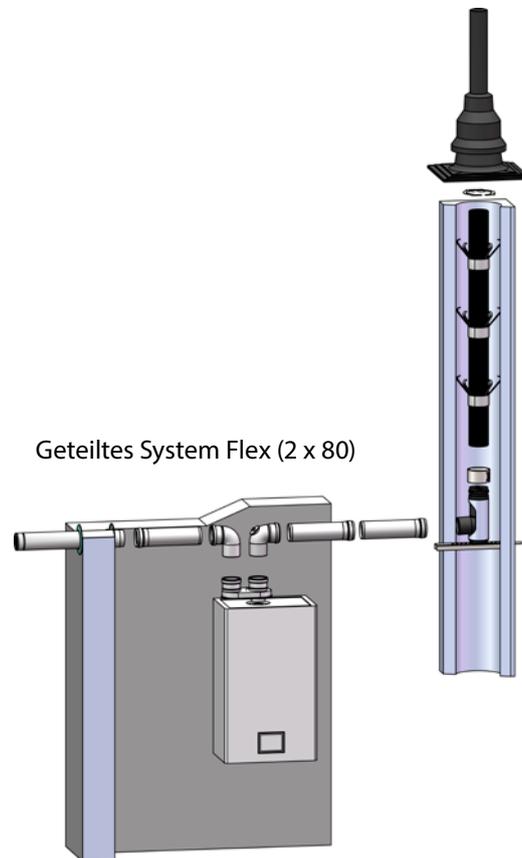


Der maximale Gesamtdruckverlust der Abgasabführung beträgt 95 Pa.

Beispiele der Abgasabführung



Beispiele der Abgasabführung



3.11 Anschluss des Kessels an einen Speicher

Der Kessel THERM 14 KDZN, 24 KDZN (nach der Erweiterung um ein Drei-Wege-Ventil sowie die Version nur zur Heizung – THERM 14 KDN, 24 KDN) kann zuverlässig und effektiv zusammen mit der Aufheizung des Heizungssystems sowie der Warmwasser-Aufbereitung (WW) gelöst werden. Ausführlich wird das Prinzip der WW-Aufbereitung im Kapitel 2.4.5.1 beschrieben.



Die Leistung des Kessels, an den der WW-Speicher angeschlossen wird, sollte der Nennleistung des Heizeinsatzes bzw. der Wärmeaustauschfläche im Speicher entsprechen. Bei einer Überdimensionierung des Kessels in Bezug auf den Heizeinsatz kommt es dann zu einer Übererhitzung des Heizwassers in diesem Kreislauf mit anschließender Zyklusbildung des Kessels. Mit diesem Vorgang ist ein erhöhter Gasverbrauch eng verbunden.

3.12 Anschluss des Kessels an das Stromnetz

Die Kessel sind mit einem Dreileiter-Anschlusskabel mit einem nicht abtrennbaren Stecker gemäß ČSN 34 0350 ed.2 ausgestattet: 2009. Der Netzanschluss wird im Sinne der Anforderung des Art. 25.1 ČSN EN 60335-1 ed.3: 2012. in die Netzsteckdose, die beim Kessel platziert ist, vorgenommen. Die Steckdose muss folgende Bedingungen erfüllen: sie muss dem Schutz vor gefährlicher Berührung von nicht stromführenden Teilen in TN-Netzen (früher s.g. Nullleiter) entsprechen oder in TT-Netzen (früher s.g. Erdungsleiter) entsprechen und ihre Anbindung muss nach **ČSN 33 2180** so durchgeführt sein, dass der Schutzkontaktstift oben ist und der mittlere bzw. Nullleiter (bei Frontansicht) auf der rechten Öffnung angeschlossen ist. Die Netzspannung muss $230\text{ V} \pm 10\%$ sein. Des Weiteren sind die Kessel mit einer M8 Schraube ausgestattet, an welche der Erdungsleiter angeschlossen werden muss - der Schutzpotentialausgleich durchgeführt werden muss.



Die Installation der Steckdose, die Anbindung des Raumthermostats und der Service der elektrischen Teile des Kessels kann nur eine Person mit entsprechender fachlichen elektrotechnischen Qualifikation nach Bekanntmachung Nr. 50/1978 Gbl. durchgeführt werden.

3.12.1 Anschluss des Zimmerthermostats

Für die Bedienung eines Kessels mit Raumthermostat lässt sich nur ein solches Thermostat verwenden, welches einen spannungslosen Kontakt hat, d.h. in den Kessel keine Fremdspannung einbringt.

Das Raumthermostat muss mit dem Kessel durch einen zweiadrigen Leiter verbunden werden. Der empfohlene Querschnitt für die Anbindung des Zimmerthermostats für einen Kupferlitzenleiter ist von 0,5 bis 1,0 mm².

Die Klemmleiste für die Anbindung des Zimmerthermostats befindet sich am Anschlussmodul im Inneren des Kesselbedienpanels - Klemme RT (siehe el. Schema Kesselanschluss). Vom Herstellerwerk ist er mit einem Anschlussstück ausgestattet. Das Anschlussstück wird nur im Fall des Anschlusses eines Raumthermostats herausgenommen! Die Klemmleiste ist nach der Abnahme der Außenverkleidung, dem Herausklappen und anschließendem Abbauen des hinteren Teils des Bedienfelds zugänglich.

3.12.2 Anschluss des Zimmerreglers mit OpenTherm-Kommunikation

Die Anbindung eines intelligenten Zimmerreglers wird ähnlich wie die Anbindung eines klassischen Raumthermostats durchgeführt - auf das Anschlussmodul (Klemme OT+). Der Regler wird an der gleichen Anschlussklemme angeschlossen. Es können allerdings niemals beide Reglertypen gleichzeitig angeschlossen werden!

Technische Empfehlung zum Anschluss des Reglers mit OpenTherm-Kommunikation am Kessel

Das Anschlusskabel dient zur Stromversorgung des Reglers sowie zur Übertragung des Signals der gegenseitigen Kommunikation mittels OpenTherm-Protokoll zwischen Kesselautomatik und dem Regler.

Anzahl der Leitungsleiter	:	2
Maximale Leitungslänge	:	50 Meter
Maximaler Leitungswiderstand	:	2 x 5 Ohm
Polarität	:	nicht polarisierter Anschluss (die Leiter sind vertauschbar)



Zur Beschränkung von Kommunikationsstörungen ist es unerlässlich ein gedrehtes Paar oder abgeschirmtes Paar Leiter zu verwenden! Das Verbindungskabel darf nicht parallel mit einer keine Starkstromleitung verlaufen und nach Möglichkeit auch nicht kreuzen! Die Kabelabschirmung muss gegenseitig verbunden und am besten an einer Klemme der Erdung zum automatischen Kessel geerdet sein (die Abschirmung darf nicht an mehreren Stellen am Gehäuse geerdet sein!). Geeignet ist z.B. das Kabel SYKFY.

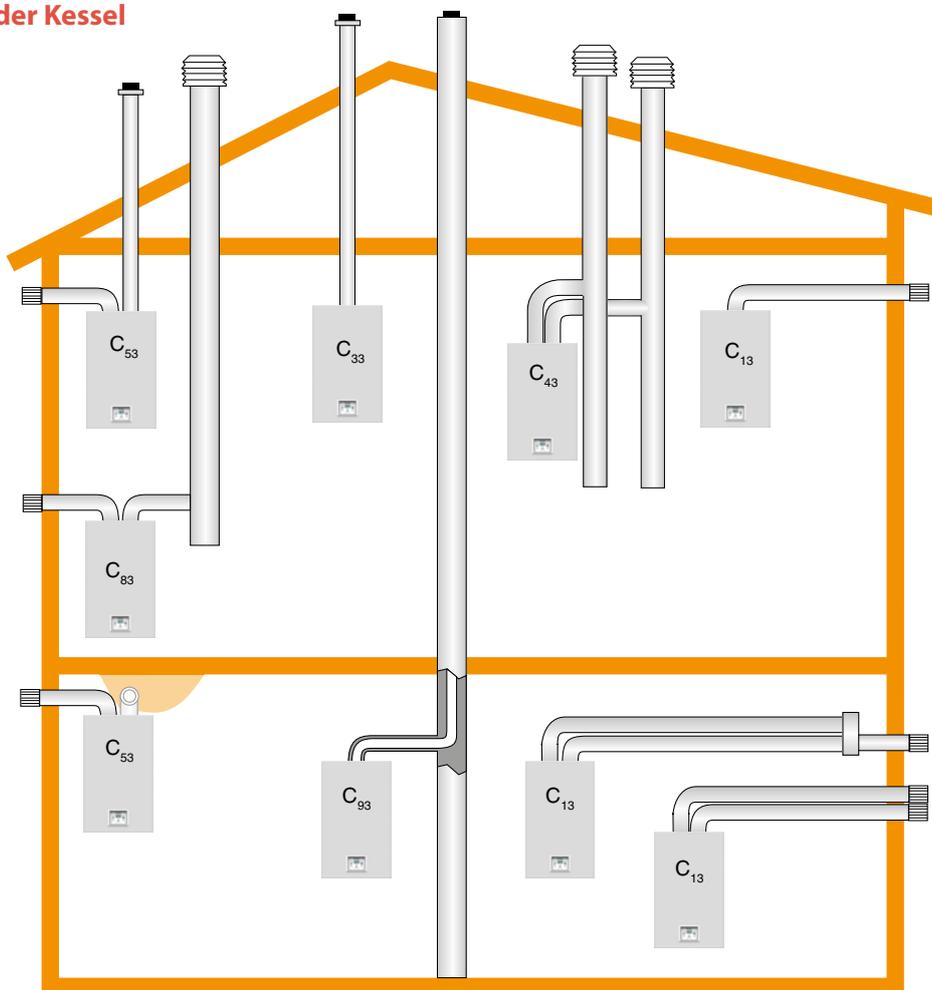
3.13 Installationsvarianten der Kessel

Ausführung:

C₁₃ - Mittige horizontale Ausführung mit Auslass in der Außenwand. Das Rohr kann auch doppelt sein, der Auslass kann entweder mittig sein oder so nah platziert sein (Platzierung innerhalb eines Quadrats mit 50 cm Seitenlänge), dass es den gleichen Witterungsbedingungen unterliegt.

C₃₃ - Mittige vertikale Ausführung mit Auslass auf dem Dach. Das Rohr kann auch doppelt sein, der Auslass kann entweder mittig sein oder so nah platziert sein (Platzierung innerhalb eines Quadrats mit 50 cm Seitenlänge und die Entfernung zwischen den Ebenen beider Öffnungen muss kleiner als 50 cm sein), dass es den gleichen Witterungsbedingungen unterliegt.

C₄₃ - Getrennte Anbindung zu zwei Rohren eines gemeinsamen Schornsteinschacht. Das Rohr ist entweder mittig oder so nah platziert (Platzierung innerhalb eines Quadrats mit 50 cm Seitenlänge), dass es den gleichen Witterungsbedingungen unterliegt. Kessel in C₄-Ausführung mit ihren Anschlussverrohrungen eignen sich nur für den Anschluss an Schornsteine mit natürlichem Zug.



C₅₃ - Getrennte Rohre mit Auslass in der Außenwand oder auf dem Dach, in Zonen unterschiedlichen Drucks, aber in keinem Fall in zwei gegenüberliegenden Außenwänden.

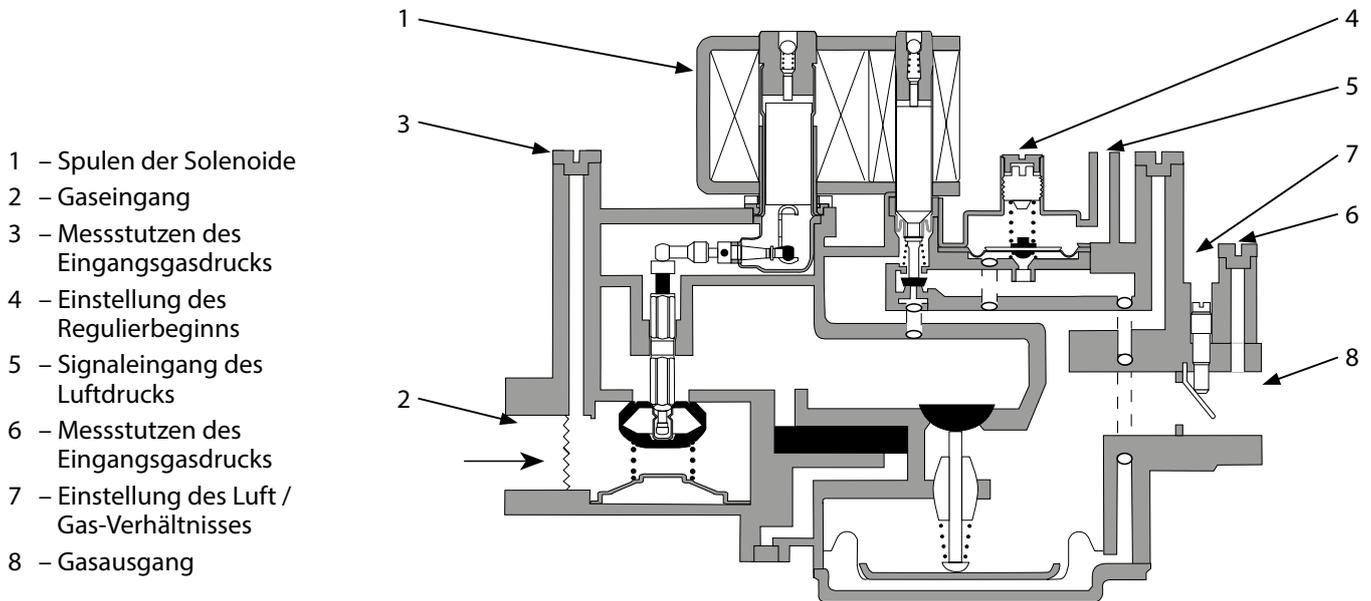
C₈₃ - Getrennte Anbindung mit Abgasabzug in einen eigenständigen oder gemeinsamen Kamin. Die Zuführung der Verbrennungsluft erfolgt von den Außenwänden. Ein Durchströmen von Kondensat durch den Kessel ist nicht erlaubt.

C₉₃ - Die Verrohrung für die Zuführung sämtlicher Verbrennungsluft ist eine bestehende senkrechte Verrohrung im Gebäude, z.B. ein umgebauter Schornstein. Der minimale nutzbare Durchmesser / die minimale nutzbare Querschnittsfläche der senkrechten Verbrennungsluft zuführenden Verrohrung muss 75 cm² betragen. Der Raum, durch den die Verbrennungsluft zugeführt wird, muss von allen Verunreinigungen befreit sein (Ruß, Staub usw.)

4. ERGÄNZENDE INFORMATIONEN FÜR DEN KUNDENDIENST

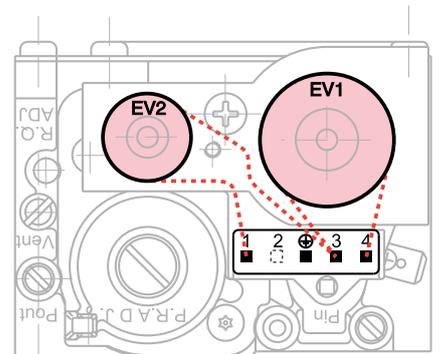
4.1 Gasarmatur SIT 848 SIGMA - Einstellung

SIT 848 SIGMA ist eine Gasarmatur mit Luft / Gas-Verhältnisregulierung. Ist mit zwei Solenoidventilen zur Blockierung der Gasströmung bei Untätigkeit des Kessels bestückt. Das Reguliersystem arbeitet in Abhängigkeit von dem rückgekoppelten Gasdrucksignal aus dem Mixer. Außer den absperrbaren Messstutzen des Eingangs-, Ausgangs- und Mittel-Gasdrucks sind Elemente zur Einstellung des richtigen Luft-Gas-Verhältnisses im ganzen Leistungsregulierbereich des Kessels vorhanden.



Elektrisches Anschlussschema der Spulenkonnectoren der Solenoiden

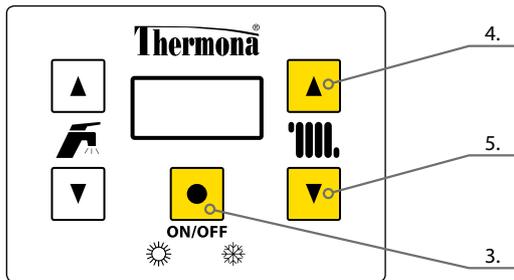
Die Gasarmatur umfasst zwei Solenoidventile EV1 (Solenoid des Gaseinlasses) und EV2 (Solenoid des Reguliersystems). Die Spulen befinden sich im Konnektor des parallel angeschlossenen Anschlusskabels (d.h., beide werden gleichzeitig eingeschaltet). Die Speisespannung der Spulen beträgt 230 V Wechselstrom.



Alle Voreinstell-Elemente müssen gegen unberechtigte Eingriffe gesichert werden.

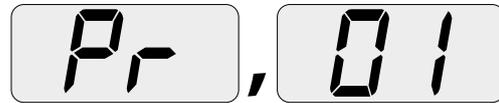
4.2 Vorgehen zum Einstellen der Kesselverbrennung

Aktivierung der Schornsteinfegerfunktion



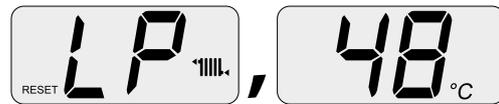
Zugang zum Servicemenu wird durch zeitgleiches Betätigen der Tasten 3, 4 und 5 für die Dauer von 10 s durchgeführt.

Auf dem Display erscheint

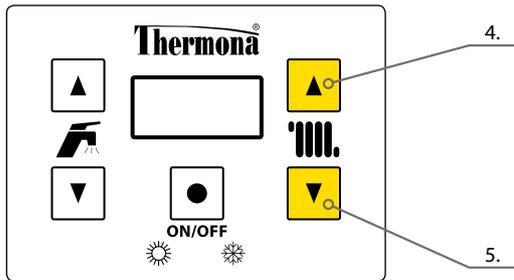


Gleichzeitig drücken wir die Tasten 4 und 5 für 2 sec.

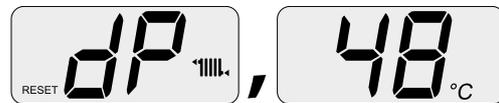
Auf dem Display erscheint



Der Kessel arbeitet jetzt im Modus der Erhitzung des Warmwassers mit minimaler Leistung.



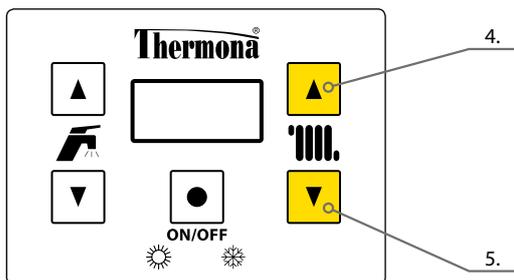
In diesem Moment kann mit den Tasten 4 und 5 frei zwischen den einzelnen Werten der Schornsteinfegerfunktion umgeschaltet werden (z.B. **hP** und **dP**).



Kessel feuert auf max. Leistung



Kessel feuert auf min. Leistung



Einstellung der Verbrennung bei max. Kesselleistung

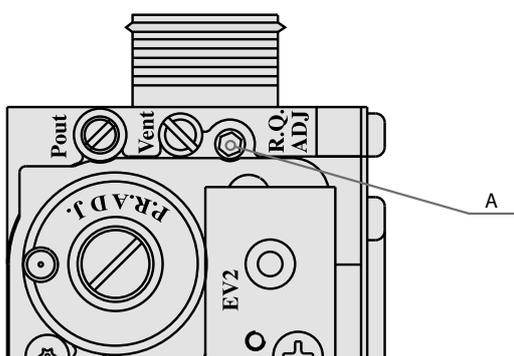
Wir stellen die Schornsteinfegerfunktion auf den Wert **dP** ein.

Auf dem Display erscheint

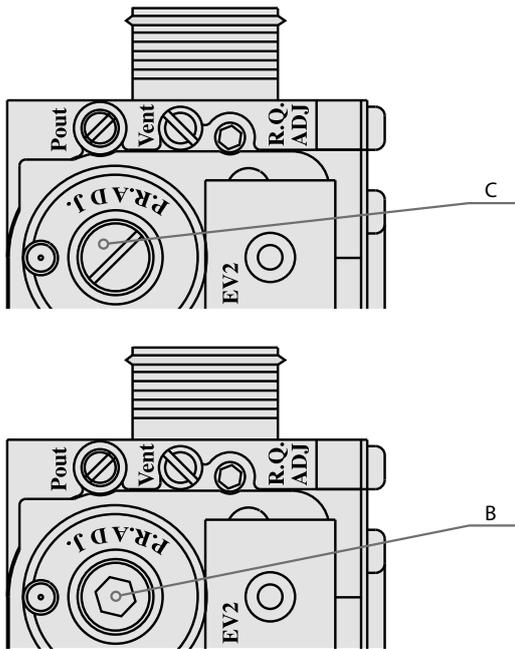


Mittels des Rauchgasanalysators stellen wir die CO₂-Konzentration im Rauchgas fest.

Die CO₂-Konzentration muss die vorgeschriebenen Werte erreichen. Im Falle einer Abweichung vom vorgeschriebenen Wert muss eine Korrektur vorgenommen werden. Die Korrektur führen wir mit Hilfe eines Inbusschlüssels Nr. 2,5 durch (Position A). Bei Drehen im Uhrzeigersinn sinkt die CO₂-Konzentration und umgekehrt.

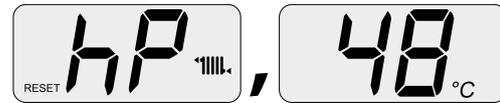


Einstellung der Verbrennung bei min. Kesselleistung



Wir stellen die Schornsteinfegerfunktion auf den Wert **hP** ein.

Auf dem Display erscheint



Mittels des Rauchgasanalysators stellen wir die CO₂-Konzentration im Rauchgas fest.

Die CO₂-Konzentration muss die vorgeschriebenen Werte erreichen. Im Falle einer Abweichung vom vorgeschriebenen Wert muss eine Korrektur vorgenommen werden. Wir entfernen die Kappe C und mit einem Inbusschlüssel Nr. 4 (Position B) machen Korrektur. Bei Drehen im Uhrzeigersinn wächst die CO₂-Konzentration und umgekehrt.

Vorgeschriebene Einstellwerte THERM 14 KDN, KDZN, KDZN 5

Brennstoff: Erdgas Gruppe H

Blenden- durchmesser [mm]	Parameter	Parameter- wert	Abbildung am Display	Leistung (kW)	Drehzahl des Ventilators [U/min]	CO ₂ [%]	O ₂ [%]
4,4	9	04	dP	14,8 (14,2)	4200	9,1 - 9,3	5,2 - 4,7
4,4	9	02	hP	3,2 (3,1)	1200	8,5 - 8,7	6,1 - 5,7

Brennstoff: Erdgas Gruppe E

Blenden- durchmesser [mm]	Parameter	Parameter- wert	Abbildung am Display	Leistung (kW)	Drehzahl des Ventilators [U/min]	CO ₂ [%]	O ₂ [%]
4,4	9	04	dP	14,8 (14,2)	4200	9,2 - 9,4	4,9 - 4,6
4,4	9	02	hP	3,2 (3,1)	1200	8,7 - 8,9	5,8 - 5,2

Brennstoff: Propan Gruppe P

Blenden- durchmesser [mm]	Parameter	Parameter- wert	Abbildung am Display	Leistung (kW)	Drehzahl des Ventilators [U/min]	CO ₂ [%]	O ₂ [%]
3,4	9	04	dP	14,8 (14,2)	3950	10,3 - 10,6	5,3 - 4,9
3,4	9	02	hP	3,2 (3,1)	1200	9,5 - 9,7	6,3 - 6,0

Vorgeschriebene Einstellwerte THERM 24 KDN, KDZN, KDCN, KDZN 5

Brennstoff: Erdgas Gruppe H

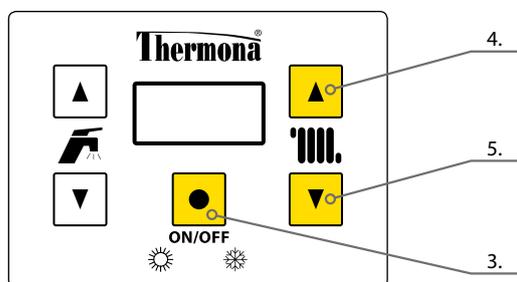
Blenden- durchmesser [mm]	Parameter	Parameter- wert	Abbildung am Display	Leistung (kW)	Drehzahl des Ventilators [U/min]	CO ₂ [%]	O ₂ [%]
5,9	9	04	dP	24,0	5200	8,8 - 9,0	5,5 - 5,1
5,9	9	02	hP	4,9 (4,7)	1236	8,6 - 8,8	5,5 - 5,1

Brennstoff: Erdgas Gruppe E

Blenden- durchmesser [mm]	Parameter	Parameter- wert	Abbildung am Display	Leistung (kW)	Drehzahl des Ventilators [U/min]	CO ₂ [%]	O ₂ [%]
5,9	9	04	dP	24,0	5200	9,2 - 9,4	5,5 - 5,0
5,9	9	02	hP	4,9 (4,7)	1236	8,7 - 8,9	5,5 - 5,0

Brennstoff: Propan Gruppe P

Blenden- durchmesser [mm]	Parameter	Parameter- wert	Abbildung am Display	Leistung (kW)	Drehzahl des Ventilators [U/min]	CO ₂ [%]	O ₂ [%]
3,9	9	04	dP	24,0	4900	10,0 - 10,2	5,6 - 5,2
3,9	9	02	hP	5,3 (5,1)	1240	9,5 - 9,7	6,3 - 6,0

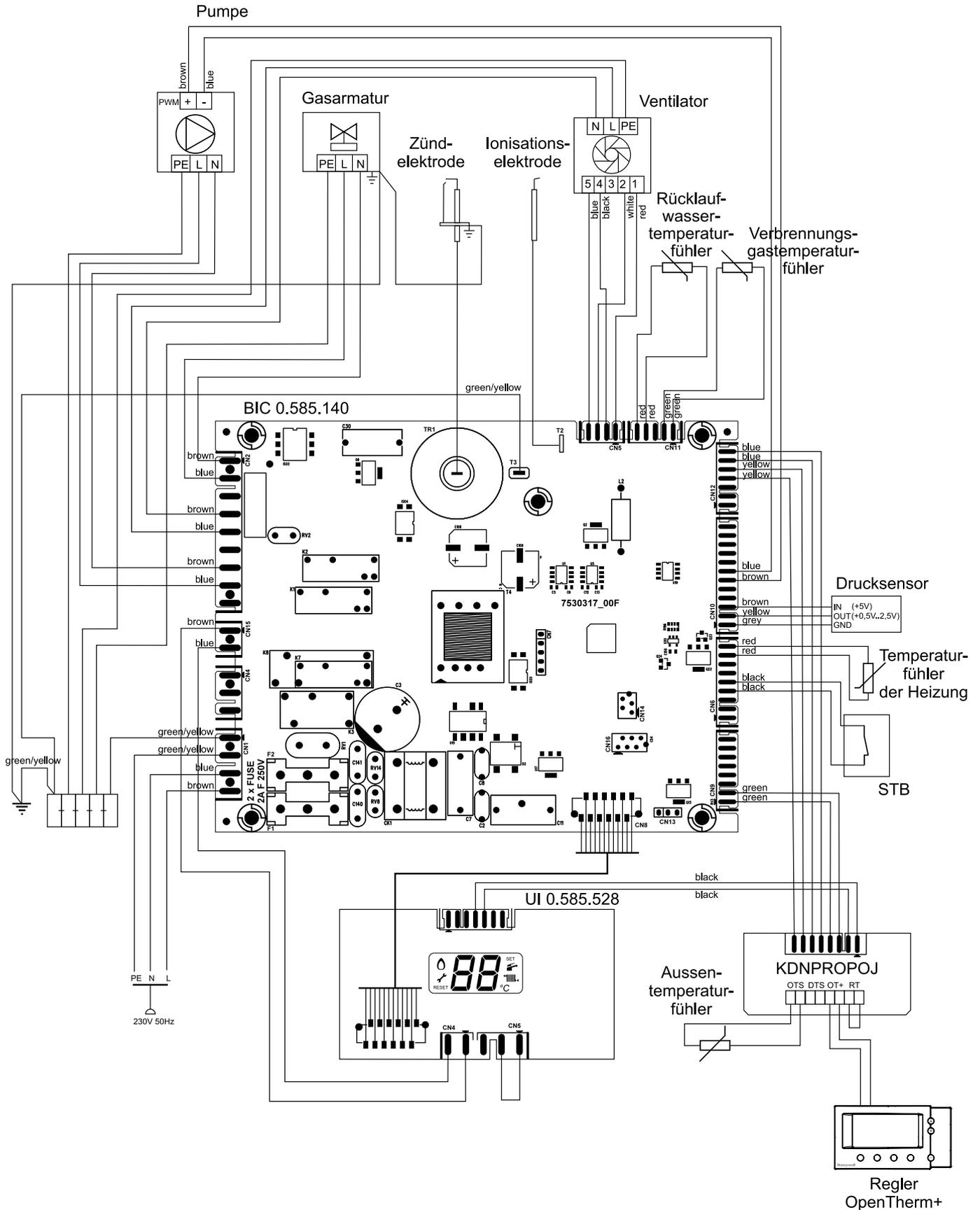


Zum Verlassen des Servicemenüs betätigt man gleichzeitig die Tasten 3, 4 und 5 für die Dauer von 10 s.

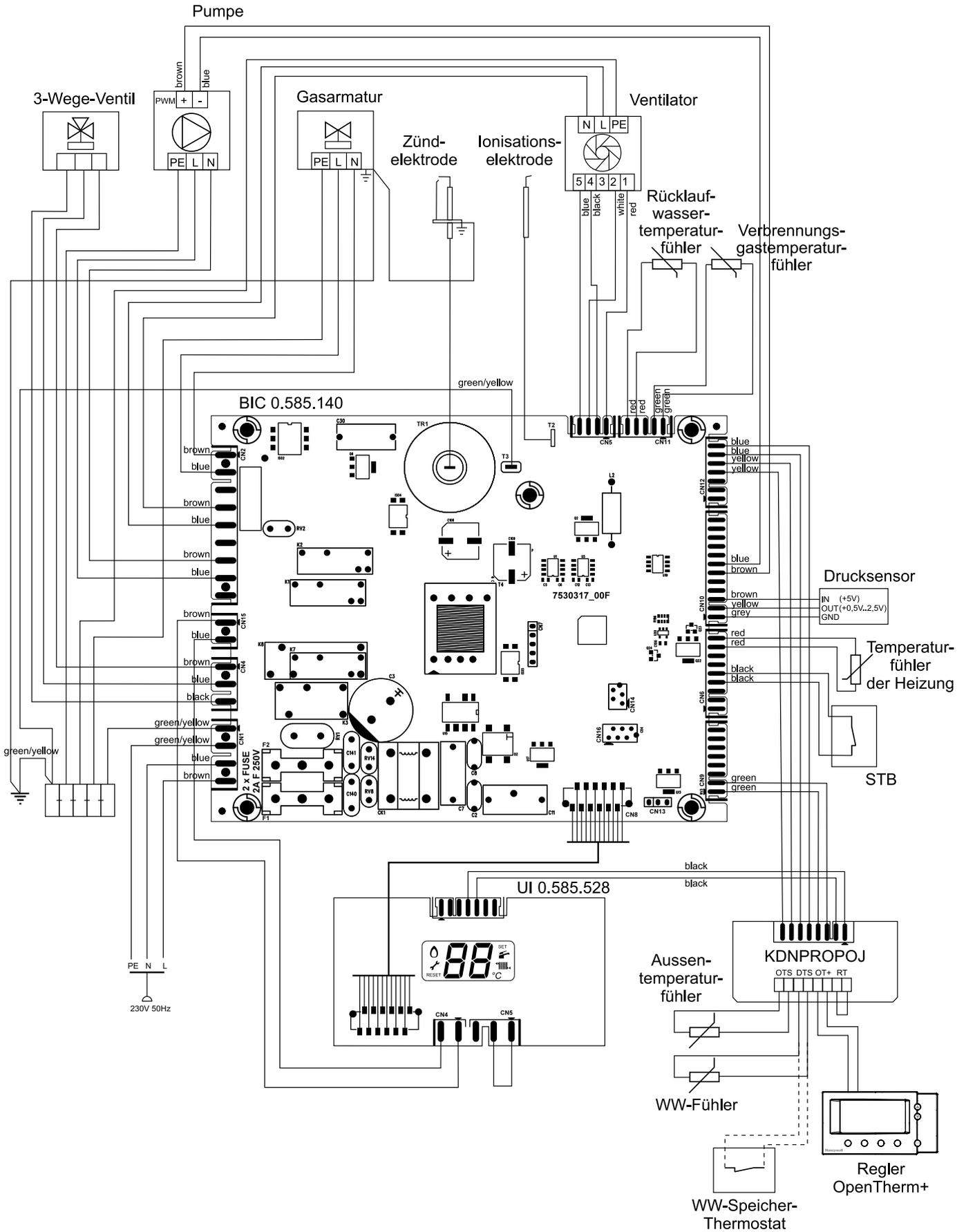
! Die Einstellung der Gasarmatur führt ausschließlich der autorisierte Kundendienst der Organisation aus!

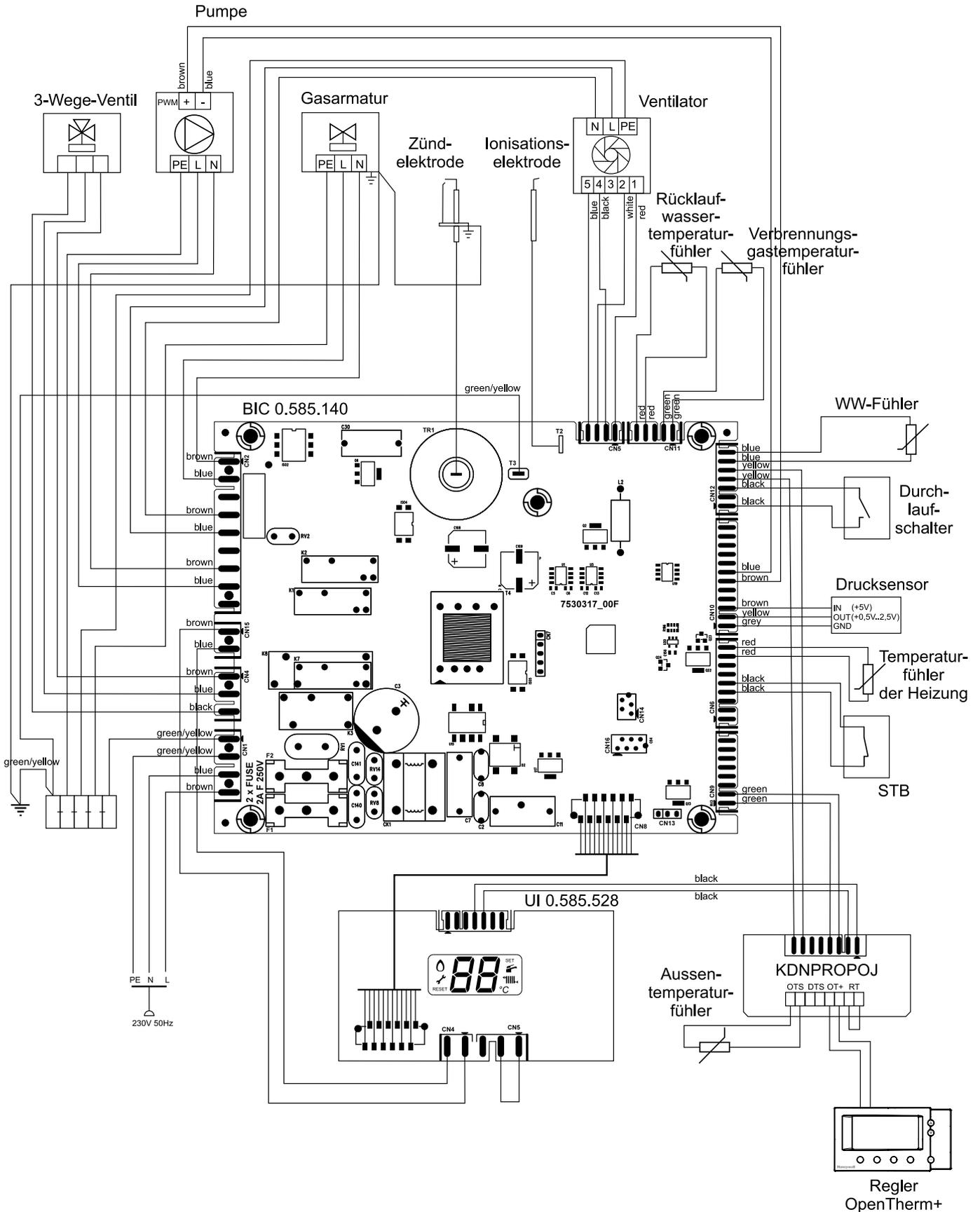
4.2 Elektrisches Anschlussschema

THERM 14 KDN, 24 KDN



THERM 14 KDZN, 24 KDZN
THERM 14 KDZN 5, 24 KDZN 5





Produktinformationsblatt

der durch die Verordnung EU Nr. 811/2013 und 813/2013 erforderlich

Modell/e: **THERM 14 KDN, THERM 14 KDZN**

Brennwertkessel: JA

Niedertemperatur (**)-Kessel: NEIN

B1-Kessel: NEIN

Kombiheizgerät: NEIN

Angabe	Symbol	Wert	Einheit	Angabe	Symbol	Wert	Einheit
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	A			Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	90	%
Wärmenennleistung	P_{rated}	15	kW				
Elektrische Raumheizgeräte und Kombiheizgeräte mit Heizkessel: nutzbare Wärmeleistung				Elektrische Raumheizgeräte und Kombiheizgeräte mit Heizkessel: Wirkungsgrad			
Bei Wärmenennleistung und Hochtemperaturbetrieb (*)	P_4	14,20	kW	Bei Wärmenennleistung und Hochtemperaturbetrieb (*)	η_4	88,84	%
Bei 30% der Wärmenennleistung und Niedertemperaturbetrieb (**)	P_1	2,60	kW	Bei 30% der Wärmenennleistung und Niedertemperaturbetrieb (**)	η_1	96,85	%
Hilfsstromverbrauch				Sonstige Angaben			
bei Volllast	$e_{l_{max}}$	0,070	kW	Wärmeverlust im Bereitschaftszustand	P_{stby}	0,076	kW
bei Teillast	$e_{l_{min}}$	0,010	kW	Energieverbrauch der Zündflamme	P_{ign}		kW
im Bereitschaftszustand	P_{SB}	0,004	kW	Stickoxidausstoß	NO_x	29	mg/kWh
				Schalleistungspegel in Innenräumen	L_{WA}	52	dB
Kombiheizgeräte:							
Klasse für die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz				Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	η_{wh}		%
Angegebenes Lastprofil							
Täglicher Stromverbrauch	Q_{elec}		kWh	Täglicher Brennstoffverbrauch	Q_{fuel}		kWh
Jahresstromverbrauch	AEC		kWh	Jährlicher Brennstoffverbrauch	AFC		GJ

(*) Hochtemperaturbetrieb bedeutet eine Rücklauftemperatur von 60 °C am Heizgeräteeinlass und eine Vorlauftemperatur von 80 °C am Heizgerätauslass.

(**) Niedertemperaturbetrieb bedeutet eine Rücklauftemperatur (am Heizgeräteeinlass) für Brennwertkessel von 30 °C, für Niedertemperaturkessel von 37 °C und für andere Heizgeräte von 50 °C.

Produktinformationsblatt

der durch die Verordnung EU Nr. 811/2013 und 813/2013 erforderlich

Modell/e: **THERM 14 KDZN 5**

Brennwertkessel: JA

Niedertemperatur (**)-Kessel: NEIN

B1-Kessel: NEIN

Kombiheizgerät: JA

Angabe	Symbol	Wert	Einheit	Angabe	Symbol	Wert	Einheit
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	A			Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	90	%
Wärmenennleistung	P_{rated}	15	kW				
Elektrische Raumheizgeräte und Kombiheizgeräte mit Heizkessel: nutzbare Wärmeleistung				Elektrische Raumheizgeräte und Kombiheizgeräte mit Heizkessel: Wirkungsgrad			
Bei Wärmenennleistung und Hochtemperaturbetrieb (*)	P_4	14,20	kW	Bei Wärmenennleistung und Hochtemperaturbetrieb (*)	η_4	88,84	%
Bei 30% der Wärmenennleistung und Niedertemperaturbetrieb (**)	P_1	2,60	kW	Bei 30% der Wärmenennleistung und Niedertemperaturbetrieb (**)	η_1	96,85	%
Hilfsstromverbrauch				Sonstige Angaben			
bei Volllast	$e_{l_{max}}$	0,070	kW	Wärmeverlust im Bereitschaftszustand	P_{stby}	0,076	kW
bei Teillast	$e_{l_{min}}$	0,010	kW	Energieverbrauch der Zündflamme	P_{ign}		kW
im Bereitschaftszustand	P_{SB}	0,004	kW	Stickoxidausstoß	NO_x	29	mg/kWh
				Schallleistungspegel in Innenräumen	L_{WA}	52	dB

Kombiheizgeräte:

Klasse für die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	B			Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	η_{wh}	70	%
Angegebenes Lastprofil	L						
Täglicher Stromverbrauch	Q_{elec}	0,196	kWh	Täglicher Brennstoffverbrauch	Q_{fuel}	18,113	kWh
Jahresstromverbrauch	AEC	43	kWh	Jährlicher Brennstoffverbrauch	AFC	13	GJ

(*) Hochtemperaturbetrieb bedeutet eine Rücklaufstemperatur von 60 °C am Heizgeräteeinlass und eine Vorlaufstemperatur von 80 °C am Heizgerätauslass.

(**) Niedertemperaturbetrieb bedeutet eine Rücklaufstemperatur (am Heizgeräteeinlass) für Brennwertkessel von 30 °C, für Niedertemperaturkessel von 37 °C und für andere Heizgeräte von 50 °C.

Produktinformationsblatt

der durch die Verordnung EU Nr. 811/2013 und 813/2013 erforderlich

Modell/e: **THERM 24 KDN ; THERM 24 KDZN**

Brennwertkessel: JA

Niedertemperatur (**)-Kessel: NEIN

B1-Kessel: NEIN

Kombiheizgerät: NEIN

Angabe	Symbol	Wert	Einheit	Angabe	Symbol	Wert	Einheit
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz		A		Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	92	%
Wärmenennleistung	P_{rated}	20	kW				
Elektrische Raumheizgeräte und Kombiheizgeräte mit Heizkessel: nutzbare Wärmeleistung				Elektrische Raumheizgeräte und Kombiheizgeräte mit Heizkessel: Wirkungsgrad			
Bei Wärmenennleistung und Hochtemperaturbetrieb (*)	P_4	19,80	kW	Bei Wärmenennleistung und Hochtemperaturbetrieb (*)	η_4	90,00	%
Bei 30% der Wärmenennleistung und Niedertemperaturbetrieb (**)	P_1	4,20	kW	Bei 30% der Wärmenennleistung und Niedertemperaturbetrieb (**)	η_1	98,55	%
Hilfsstromverbrauch				Sonstige Angaben			
bei Volllast	$e_{l_{max}}$	0,066	kW	Wärmeverlust im Bereitschaftszustand	P_{stby}	0,076	kW
bei Teillast	$e_{l_{min}}$	0,055	kW	Energieverbrauch der Zündflamme	P_{ign}		kW
im Bereitschaftszustand	P_{SB}	0,004	kW	Stickoxidausstoß	NO_x	27	mg/kWh
				Schallleistungspegel in Innenräumen	L_{WA}	52	dB
Kombiheizgeräte:							
Klasse für die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz				Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	η_{wh}		%
Angegebenes Lastprofil							
Täglicher Stromverbrauch	Q_{elec}		kWh	Täglicher Brennstoffverbrauch	Q_{fuel}		kWh
Jahresstromverbrauch	AEC		kWh	Jährlicher Brennstoffverbrauch	AFC		GJ

(*) Hochtemperaturbetrieb bedeutet eine Rücklaufstemperatur von 60 °C am Heizgeräteeinlass und eine Vorlaufstemperatur von 80 °C am Heizgerätauslass.

(**) Niedertemperaturbetrieb bedeutet eine Rücklaufstemperatur (am Heizgeräteeinlass) für Brennwertkessel von 30 °C, für Niedertemperaturkessel von 37 °C und für andere Heizgeräte von 50 °C.

Produktinformationsblatt

der durch die Verordnung EU Nr. 811/2013 und 813/2013 erforderlich

Modell/e: **THERM 24 KDCN**

Brennwertkessel: JA

Niedertemperatur (**)-Kessel: NEIN

B1-Kessel: NEIN

Kombiheizgerät: JA

Angabe	Symbol	Wert	Einheit	Angabe	Symbol	Wert	Einheit
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	A			Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	92	%
Wärmenennleistung	P_{rated}	20	kW				
Elektrische Raumheizgeräte und Kombiheizgeräte mit Heizkessel: nutzbare Wärmeleistung				Elektrische Raumheizgeräte und Kombiheizgeräte mit Heizkessel: Wirkungsgrad			
Bei Wärmenennleistung und Hochtemperaturbetrieb (*)	P_4	19,80	kW	Bei Wärmenennleistung und Hochtemperaturbetrieb (*)	η_4	90,00	%
Bei 30% der Wärmenennleistung und Niedertemperaturbetrieb (**)	P_1	4,20	kW	Bei 30% der Wärmenennleistung und Niedertemperaturbetrieb (**)	η_1	98,55	%
Hilfsstromverbrauch				Sonstige Angaben			
bei Volllast	$e_{l_{max}}$	0,066	kW	Wärmeverlust im Bereitschaftszustand	P_{stby}	0,076	kW
bei Teillast	$e_{l_{min}}$	0,055	kW	Energieverbrauch der Zündflamme	P_{ign}		kW
im Bereitschaftszustand	P_{SB}	0,004	kW	Stickoxidausstoß	NO_x	27	mg/kWh
				Schallleistungspegel in Innenräumen	L_{WA}	52	dB

Kombiheizgeräte:

Klasse für die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	A			Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	η_{wh}	84	%
Angegebenes Lastprofil	L						
Täglicher Stromverbrauch	Q_{elec}	0,117	kWh	Täglicher Brennstoffverbrauch	Q_{fuel}	14,165	kWh
Jahresstromverbrauch	AEC	26	kWh	Jährlicher Brennstoffverbrauch	AFC	11	GJ

(*) Hochtemperaturbetrieb bedeutet eine Rücklaufstemperatur von 60 °C am Heizgeräteeinlass und eine Vorlaufstemperatur von 80 °C am Heizgerätauslass.

(**) Niedertemperaturbetrieb bedeutet eine Rücklaufstemperatur (am Heizgeräteeinlass) für Brennwertkessel von 30 °C, für Niedertemperaturkessel von 37 °C und für andere Heizgeräte von 50 °C.

Produktinformationsblatt

der durch die Verordnung EU Nr. 811/2013 und 813/2013 erforderlich

Modell/e: **THERM 24 KDZN 5**

Brennwertkessel: JA

Niedertemperatur (**)-Kessel: NEIN

B1-Kessel: NEIN

Kombiheizgerät: JA

Angabe	Symbol	Wert	Einheit	Angabe	Symbol	Wert	Einheit
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	A			Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	92	%
Wärmenennleistung	P_{rated}	20	kW				
Elektrische Raumheizgeräte und Kombiheizgeräte mit Heizkessel: nutzbare Wärmeleistung				Elektrische Raumheizgeräte und Kombiheizgeräte mit Heizkessel: Wirkungsgrad			
Bei Wärmenennleistung und Hochtemperaturbetrieb (*)	P_4	19,80	kW	Bei Wärmenennleistung und Hochtemperaturbetrieb (*)	η_4	90,00	%
Bei 30% der Wärmenennleistung und Niedertemperaturbetrieb (**)	P_1	4,20	kW	Bei 30% der Wärmenennleistung und Niedertemperaturbetrieb (**)	η_1	98,55	%
Hilfsstromverbrauch				Sonstige Angaben			
bei Volllast	$e_{l_{max}}$	0,066	kW	Wärmeverlust im Bereitschaftszustand	P_{stby}	0,076	kW
bei Teillast	$e_{l_{min}}$	0,055	kW	Energieverbrauch der Zündflamme	P_{ign}		kW
im Bereitschaftszustand	P_{SB}	0,004	kW	Stickoxidausstoß	NO_x	27	mg/kWh
				Schallleistungspegel in Innenräumen	L_{WA}	52	dB

Kombiheizgeräte:

Klasse für die Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	A			Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	η_{wh}	80	%
Angegebenes Lastprofil	XL						
Täglicher Stromverbrauch	Q_{elec}	0,185	kWh	Täglicher Brennstoffverbrauch	Q_{fuel}	24,657	kWh
Jahresstromverbrauch	AEC	41	kWh	Jährlicher Brennstoffverbrauch	AFC	18	GJ

(*) Hochtemperaturbetrieb bedeutet eine Rücklauftemperatur von 60 °C am Heizgeräteeinlass und eine Vorlauftemperatur von 80 °C am Heizgerätauslass.

(**) Niedertemperaturbetrieb bedeutet eine Rücklauftemperatur (am Heizgeräteeinlass) für Brennwertkessel von 30 °C, für Niedertemperaturkessel von 37 °C und für andere Heizgeräte von 50 °C.

ANMERKUNG

A series of horizontal dashed lines for writing notes.

ANMERKUNG

A series of horizontal dashed lines for taking notes.

7. QUALITÄTS- UND VOLLSTÄNDIGKEITZERTIFIKAT DES PRODUKTS

Brennwert-Gaskessel THERM

Typenbezeichnung: **THERM 24 KDN** **THERM 14 KDN**
THERM 24 KDZN **THERM 14 KDZN**
THERM 24 KDZN 5 **THERM 14 KDZN 5**
THERM 24 KDCN



Seriennummer:

Ein mit dieser Bescheinigung geliefertes Produkt entspricht den geltenden technischen Normen und technischen Bedingungen. Das Erzeugnis wurde gemäß dementsprechender Zeichnungsdokumentation, in gewünschter Qualität hergestellt und ist von der Maschinenbau-Prüfanstalt staatl. Betrieb, der autorisierten Stelle 202 zugelassen.

Für die Kessel THERM 14 KDN, KDZN, und KDZN 5 wurden folgende Zertifikate ausgegeben: E-30-00970-18, E-30-00971-18, B-30-00972-18, B-30-00973-18, E-30-00984-18, E-30-00985-18.

Für die Kessel THERM 24 KDN, KDZN, KDCN und KDZN 5 wurden folgende Zertifikate ausgegeben: E-30-00324-18, E-30-01267-16, E-30-01269-16, E-30-01270-16, E-30-01271-16, E-30-01272-16.

Zielland:

Land	Kategorie	Anschlussüberdruck in mbar		Ausführung
		Erdgas (G 20)	Propan (G 31)	
AT, BG, CH, CZ, DK, EE, ES, FI, GB, GR, HR, IE, IT, LT, LV, NO, PT, RO, SE, SI, SK, TR	I _{2H}	20	-	C _{13'} , C _{33'} , C _{43'} C _{53'} , C _{63'} , C _{83'} C ₉₃
HU		25	-	
DE, LU, PL, RO	I _{2E}	20	-	
AT, BE, CH, CZ, ES, FR, GB, GR, HR, IE, IT, LT, NL, PL, PT, RO, SI, SK, TR	I _{3P}	-	37	
AT, BE, CH, CZ, DE, ES, FR, GB, GR, HR, IE, IT, LT, NL, PL, PT, RO, SI, SK, TR		-	50	
AT, CH, CZ, ES, FR, GB, GR, HR, IE, IT, LT, PT, RO, SI, SK	II _{2H3P}	20	37	
AT, CH, CZ, ES, FR, GB, GR, HR, IE, IT, LT, PT, RO, SI, SK		20	50	

Technische Kontrolle

Datum:

Stempel und Unterschrift:

Alles was wir machen wärmt

THERMONA, spol. s r. o.

Stará osada 258, 664 84 Zastávka u Brna
 Tschechische Republik
 Tel.: +420 544 500 511, fax: +420 544 500 506
 thermona@thermona.cz
 www.thermona.cz



© THERMONA 2019

Thermona[®]

01/2019

THERMONA, spol. s r.o., Stará osada 258, 664 84 Zastávka u Brna,
☎ +420 544 500 511 • FAX +420 544 500 506 • ✉ thermona@thermona.cz • www.thermona.cz