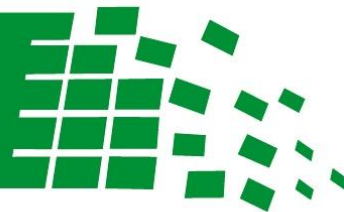


ELEKTROMET[®]



inteligentna technologia

PELLETHEIZKESSEL EKO – PE SMART

Nennleistung:

12 kW 15 kW 18 kW



Steuerung:

TECH

ST-900



ESTYMA

Igneo Touch



☐ **EKO-PE SMART
STANDARD**

Freistehender Vorratsbehälter mit einem
Volumen von:

☐ 310 litrów

☐ 540 litrów

☐ **EKO-PE SMART TOP**

Mit integriertem Pelletsbehälter mit
96 Liter Vorratsvolumen.

☐ **EKO-PE SMART
BOX**

Mobiler Vorratsbehälter mit
Rädern mit 160 Liter Volumen



MONTAGE- UND BEDIENUNGSANLEITUNG GARANTIEBEDINGUNGEN

ELEKTROMET[®]

Z.U.G. „ELEKTROMET” W. JURKIEWICZ • 48-100 GŁĘBCZYCE, GOŁUSZOWICE 53
TEL. +48 77 4710810, FAX +48 77 4853724 • WWW.ELEKTROMET.COM.PL



Originalbedienungsanleitung



Voraussetzung für einen störungsfreien und langjährigen Betrieb des Heizkessels ist das Befolgen der in der vorliegenden Betriebsanleitung enthaltenen Anweisungen.

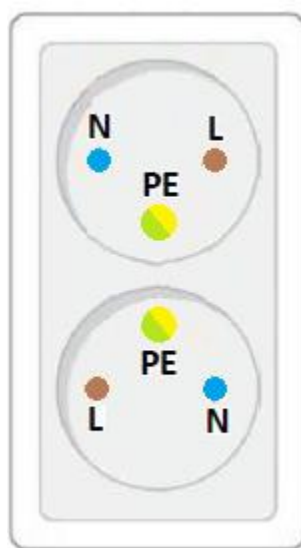
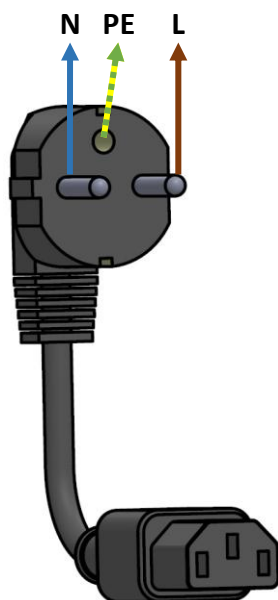
Vor der Aufstellung und Inbetriebsetzung des Heizkessels bitten wir die nachstehende Einbau- und Bedienungsanleitung sowie die Garantiebedingungen sorgfältig zu lesen.

Die vorliegende Bedienungsanleitung enthält Anforderungen und Hinweise für die richtige Installation, Bedienung und den Betrieb des Kessels.

Der Heizkessel darf nur durch autorisierte Installateure in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften, Normen und Herstellervorgaben montiert werden. Werden diese Anforderungen missachtet, so kann dies zum Verlust der Garantie führen.

Der Netzkabel zur Stromversorgung der Kesselausstattung muss an ein funktionsfähiges Stromnetz angeschlossen werden, welches entsprechend den einschlägigen Vorschriften ausgeführt ist.

Zum Anschluss des Kessels muss der Kabel mit dem Stecker in eine Steckdose mit Erdungstift und Schutzleiter sowie Neutral- und Außenleiter, wie in nachstehender Abbildung dargestellt, gesteckt werden.



L : Außenleiter
N : Neutralleiter
PE : Schutzleiter

Der Netzkabel muss im entsprechenden Abstand von Elementen geführt werden, die beim Betrieb des Kessels heiß werden (Rauchrohr und Kesseltür).



Der Anschluss des Kessels an eine Elektroinstallation mit Hilfe von vorläufigen Anschlüssen (sog. provisorischer Anschluss) hat zu Folge, dass der Anspruch auf eine Reparatur im Rahmen der Garantie verfällt. Ein provisorischer Anschluss stellt eine direkte Sicherheitsgefahr dar und kann zur Beschädigung der Installation der Kesselausstattung führen.

Beim Fehlen einer Steckdose mit Erdungstift bzw. beim Vorliegen eines Anschlusses, der von der Abbildung abweicht, sowie beim Mangel eines funktionsfähigen Schutzleiters verfällt jeglicher Garantieanspruch.



Der Hersteller behält sich das Recht auf etwaige Konstruktionsveränderungen des Kessels im Rahmen der Produktmodernisierung vor, ohne sie in dieser Bedienungs-anweisung berücksichtigen zu müssen.

Inhaltsverzeichnis:

Inhaltsverzeichnis:	3
1. Bestimmungsgemäße Verwendung	4
2. Technische Daten	4
3. Kesselbeschreibung	6
3.1. Konstruktion	6
3.2. Arten und Aufbau der Steuereinheiten	12
3.3. Kesselausstattung	14
3.4. Regelung und Sicherheitseinrichtungen	15
4. Aufstellung und Installierung des Kessels im Kesselraum	17
4.1. Aufstellung des Kessels	17
4.2. Installierung des Kessels	21
4.3. Anwendung der Mischventile	22
4.4. Einsatz eines Zugbegrenzers	26
6.1. Czynności kontrolne przed pierwszym i kolejnym rozruchem kotła	28
6.2. Inbetriebsetzung des Kessels	29
B) Inbetriebsetzung des Kessels mit dem IGNEO TOUCH Regler	32
7. Kesselausschaltung	35
8. Kesselbetrieb und –wartung	36
8.1. Jahresinspektion	43
8.2. Störungsbeispiele und deren Behebung	44
9. Garantie– und Gewährleistungsbestimmungen	46
DEKLARACJA ZGODNOŚCI	48
DEKLARUJE/DECLARES	48
10. Inbetriebnahmeprotokoll / Garantieschein	50
11. STÖRUNGSMELDUNG	51

Anlagen:

- Nr 1: Handbuch für ST-900-Controller von TECH oder Igneo Touch von ESTYMA ELECTRONICS
- Nr 2: Garantiebedingungen für den Kessel

1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Pelletkessel des Typs EKO-PE SMART sind für den Betrieb in wassergeführten Heizungsanlagen der Einfamilien- oder Mehrfamilienhäuser, Werkstätten u.ä. ausgelegt. Es bestehen Heizungsanlagen eines geöffneten Systems oder eines geschlossenen Systems, das mit Schutzeinrichtungen gemäß der Norm DIN 12828 ausgerüstet sind.

2. Technische Daten

Der Kessel ist für die Verbrennung von Holzpellets der Klasse A1 ausgelegt, die die folgenden Kriterien der Norm EN-ISO 17225-2 erfüllen:

- Durchmesser 6-8 mm i max. Länge 32 mm, glatte Fläche
(bei EKO-PE SMART TOP Kesseln sind Pellets mit max. 6 mm Durchmesser zulässig)
- Dichte 600-750 kg/m³
- max. Feuchte 10%
- max. Aschegehalt 0,7%
- min. Heizwert 16,5 MJ/kg



Der Hersteller gestattet die Verwendung von Kraftstoffen der Klasse A1, die die Kriterien der Norm PN-EN ISO 17225-2 erfüllen.



Nur durch den Gebrauch des vom Kesselhersteller empfohlenen Brennstoffs, d.h. mit entsprechender Qualität und Körnung, kann ein langlebiger und störungsfreier Kesselbetrieb gewährleistet werden.



Die Verbrennung von Brennstoffen mit anderen als vom Hersteller empfohlenen Parametern wirkt sich unmittelbar auf die Minderung der Wärmeleistung des Kessels und Verschlechterung der Abgasemission.

Tab. 1. Abmessungen und Betriebsparameter des Kessels

Parameter	Einheit	EKO-PE SMART 12	EKO-PE SMART 15	EKO-PE SMART 18
Kesselklasse nach EN 303-5:2023		5		
Energieeffizienzklasse		A+	A+	A+
Energieeffizienzkoeffizient	EEI	118,7	118,4	118,0
Energieeffizienz der Saison	%	80,6	80,4	80,1
Kessel Wirkungsgrad	%	93,1	92,4	92,5
Nennleistung	kW	12	15	18
Leistungsumfang	kW	3,6 - 12	4,5 - 15	5,4-18
Kesselwasserdurchflusswiderstand für Nennleistung: $\Delta T=10K$ $\Delta T=20K$	mbar	34,2 8,3	47,2 14,8	60,2 21,2
Brennstoffverbrauch bei Teillast	kg/h	ok. 0,86	ok. 1,06	ok. 1,27
Brennstoffverbrauch bei Nennlast	kg/h	ok. 2,93	ok. 3,46	ok. 4,28
Max. Fördermenge der Förderschnecke	kg/h	ok. 14,2		
Fassungsvermögen der Standcontainer (in der STANDARD-Ausführung)	l/kg	310/200 lub 540/360		
Entflammbarkeit (Standardversion)	h	68 lub 122	57 lub 104	47 lub 84
Tankvolumen in der Einbauversion (in der TOP-Version)	l/kg	96/60		-
Entflammbarkeit (in der TOP-Version)	h	20,5	17	-
Containerkapazität in der mobilen Version (in der Box-Version)	l/kg	160/100		250/160
Entflammbarkeit (in der BOX-Version)	h	34	29	37
Kessel Schallpegel durch EN 15036-1	dB	ok. 60*	ok. 60*	ok. 60*
Wasserinhalt	l	ok. 63		ok. 60
Wärmetauscherfläche	m ²	1,2		2,1
Max. Betriebsdruck	bar	2,5		
Einstellbereich der Temperatur	°C	50 - 85		
Min. Heizwassertemperatur	°C	50		
Außendurchmesser des Abgasfuchses	mm	130		159
Erforderlicher Schornsteinzug bei Mindestleistung	Pa	10		10
Erforderlicher Schornsteinzug bei Nennleistung	Pa	20		20
Empfohlener Schornsteindurchmesser	cm	20 x 20		
Abgasmassestrom bei Nennleistung	kg/h	21,9	28,6	35,3
Abgasmassestrom bei Nennleistung	kg/h	6,8	9,2	10,9
Abgastemperatur bei Nennlast	°C	ok. 93	ok. 96	ok. 102
Abgastemperatur bei Teillast	°C	ok. 65	ok. 67	ok. 65
Heizwasseranschlüsse	Vorlauf	Innengewinde 1" – 2szt.		
	Rücklauf	Innengewinde 1" – 2szt.		
Nennspannung	V	230 / 50Hz		
Stromverbrauch bei Betrieb mit Nennleistung	W	75	77	113
Stromverbrauch beim Betrieb mit minimaler Leistung	W	73	74	110
Stromverbrauch während der Zündung	W	500		
Stromverbrauch des Kessels im Standby-Modus	W	60		
Kesselgewicht ohne Wasser	kg	ok. 200	ok. 210	ok. 235

* eine der Möglichkeiten, die Geräuschentwicklung des Heizkessels zu reduzieren ist die Installation auf einem Untergrund aus einer vibroakustischen Matte mit erhöhter Beständigkeit gegen hohe Temperaturen.

3. Kesselbeschreibung

3.1. Konstruktion

Der Kesselkörper (3) zusammen mit dem Wärmetauscher (1) ist eine Schweißkonstruktion aus Stahlblech mit einer Stärke von entsprechend 4 und 5 mm. Der Wärmeaustausch im Kessel erfolgt u.a. über Wände des Wärmetauschers sowie über die vertikalen Rohrwärmetauscher (2), die sich im Wassermantel des Tauschers an der Rückseite der Brennkammer befinden. An der Brennertür (9) ist ein Pelletbrenner installiert, der aus folgenden Komponenten besteht:

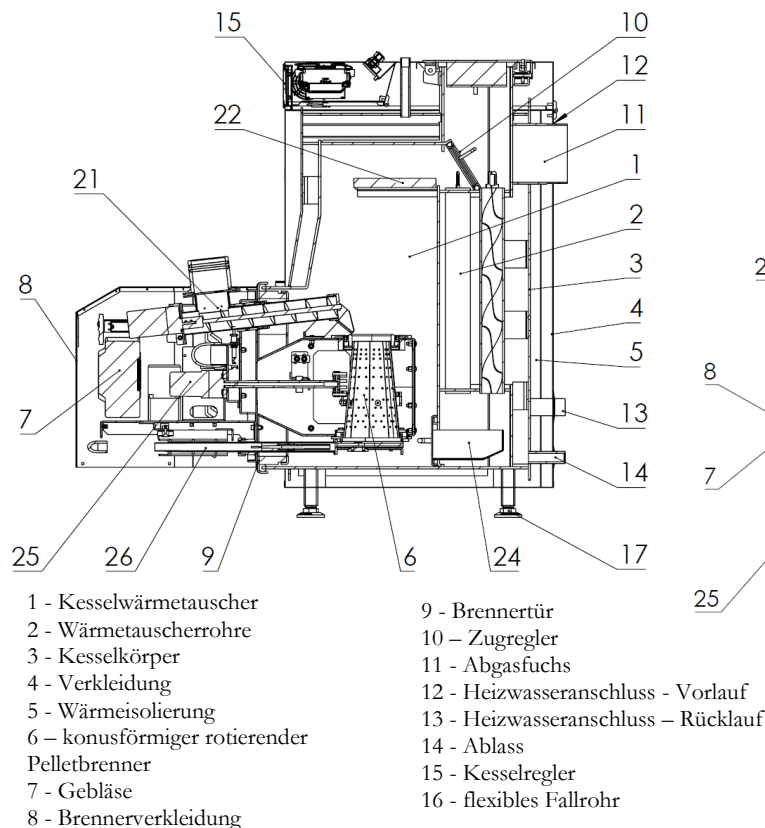
- Förderrohr mit Förderschnecke und Getriebemotor,
- Brenner-Retorte aus feuerfestem Blech,
- automatischer Zündeinrichtung,
- Brennergebläse mit Luftklappe und Pressostat.

Die Brennertür (9) ermöglicht einen einfachen Zugang zum Inneren des Kessels zur Reinigung der Wärmetauscherwände und zum Entfernen der Asche aus der Aschelade. An der Tür ist ein Sicherheitsendschalter montiert, der beim Öffnen der Tür den Förderer zusammen mit dem Drehbrenner sowie das Gebläse von der Stromversorgung trennt. Der Abgasfuchs (11), die Wasseranschlüsse (12) und (13) sowie der Kesselablass (14) befinden sich an der Rückwand des Kessels. Zur Verringerung der Wärmeverluste sind der gesamte Kesselkörper sowie die Tür mit einer Mineralisolierung (5) geschützt. Das äußere Kesselgehäuse (4) ist aus Stahlblech gefertigt und mit einem beständigen Pulverlack beschichtet. Der Pelletbrenner ist mit einer Verkleidung (8) geschützt.

Der Kessel ist automatisch mittels einer Mikroprozessorsteuerung gesteuert. Die Mikroprozessorsteuerung ist in der Bedieneinheit (15) in der oberen Abdeckung des Gehäuses untergebracht.

Der Kessel ist in drei Varianten erhältlich: mit einem mobilen, neben dem Kessel aufgestellten Vorratsbehälter (Abb. 1c–1d), mit einem integrierten Vorratsbehälter über dem Wärmetauscher des Kessels (Abb. 1e) sowie mit einem freistehenden Vorratsbehälter mit deutlich größerem Fassungsvermögen (Abb. 1).

A)



B)

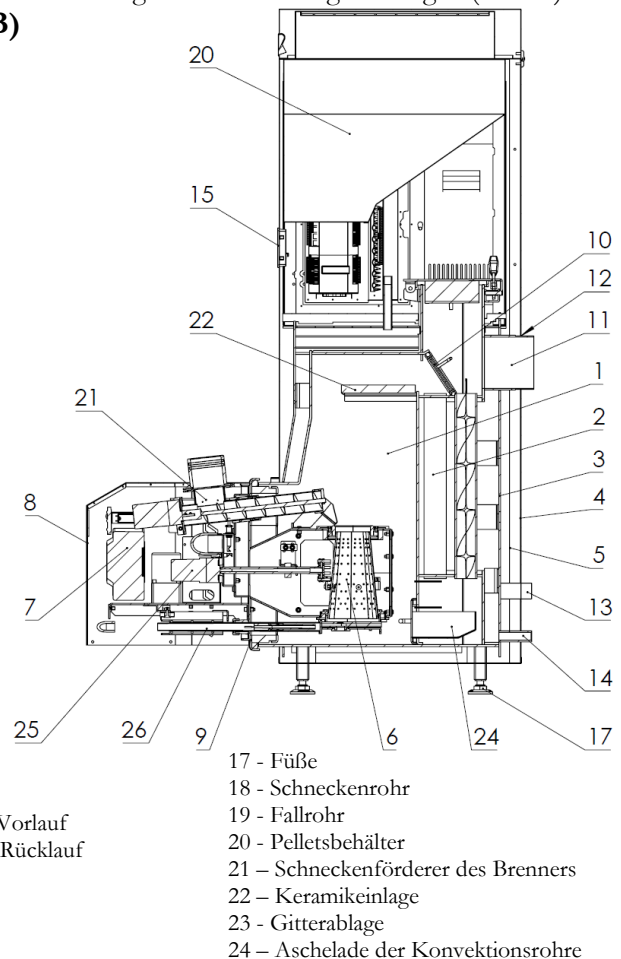


Abb. 1a. Aufbau des EKO-PE SMART 12-15 kW Kessels in folgender Ausführung: (A) - STANDARD und BOX, (B) - TOP

A)

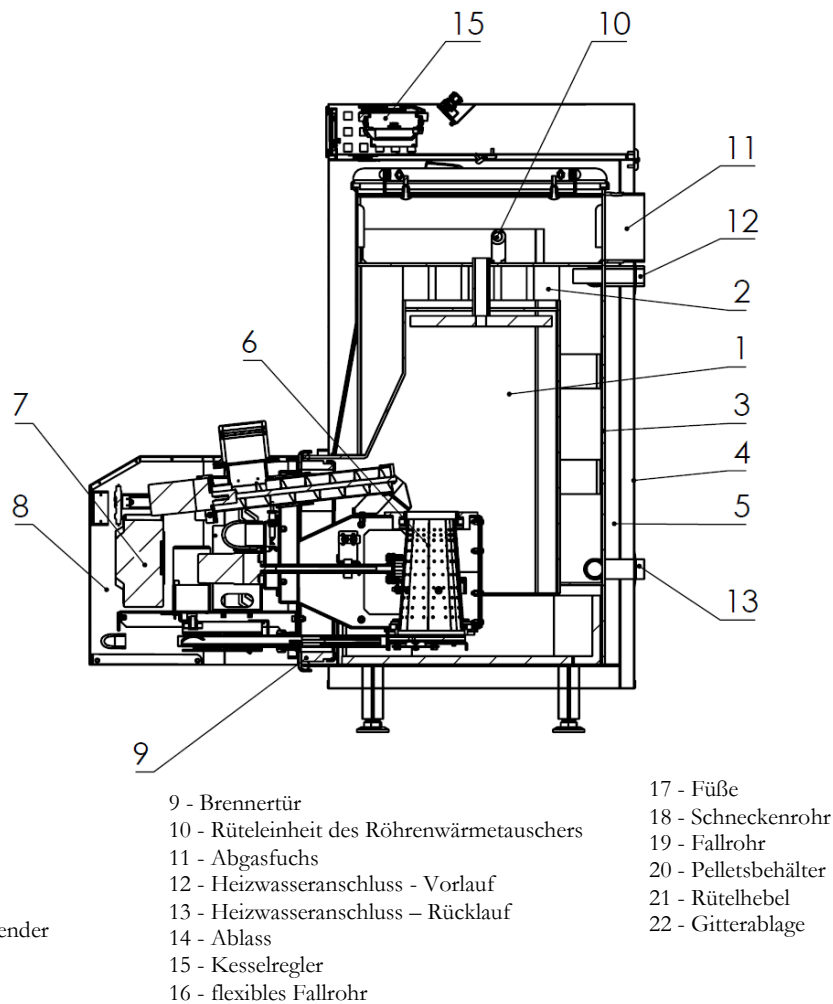
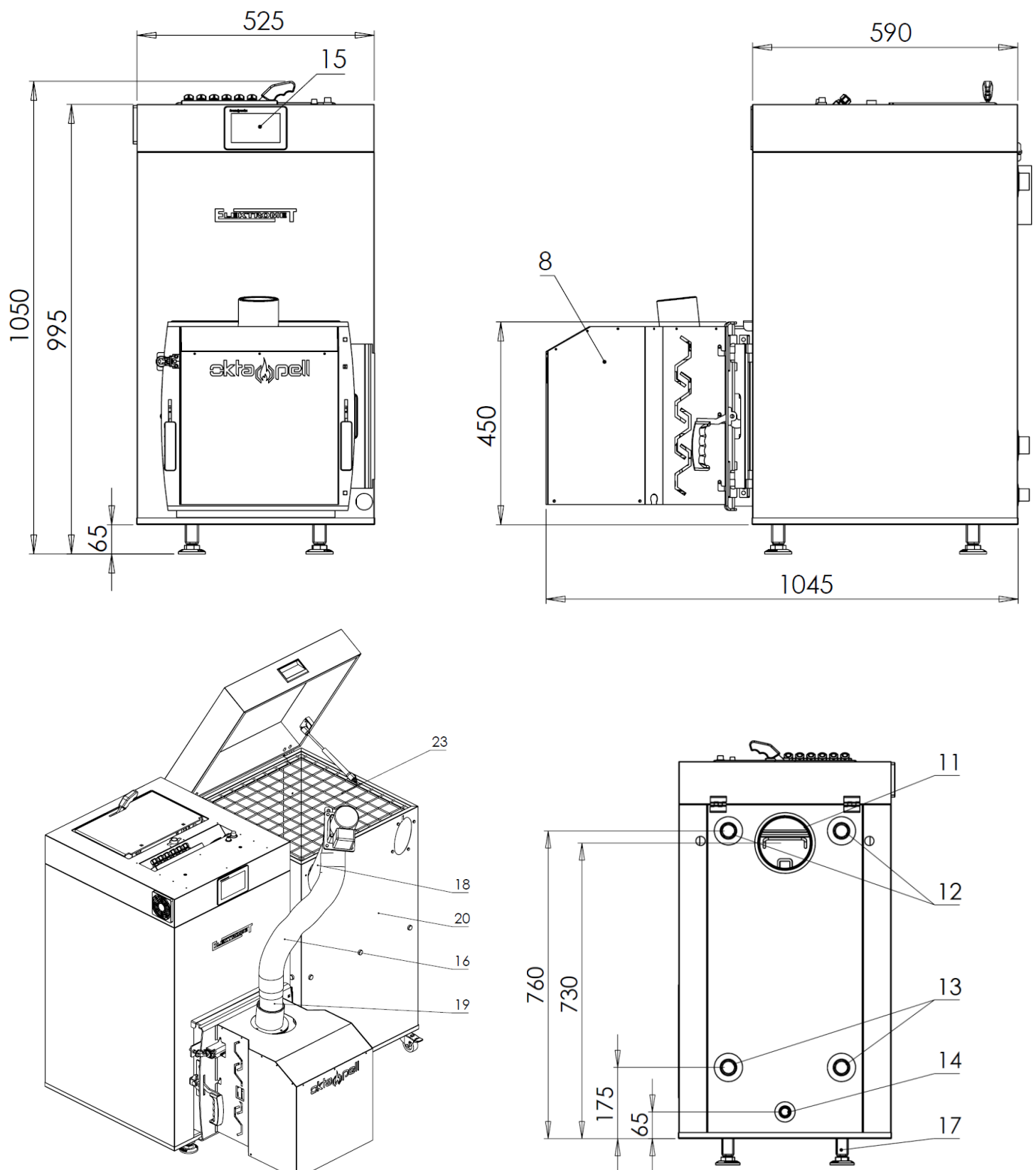


Abb. 1b. Aufbau des EKO-PE SMART 18 kW Kessels in folgender Ausführung: (A) - STANDARD und BOX.

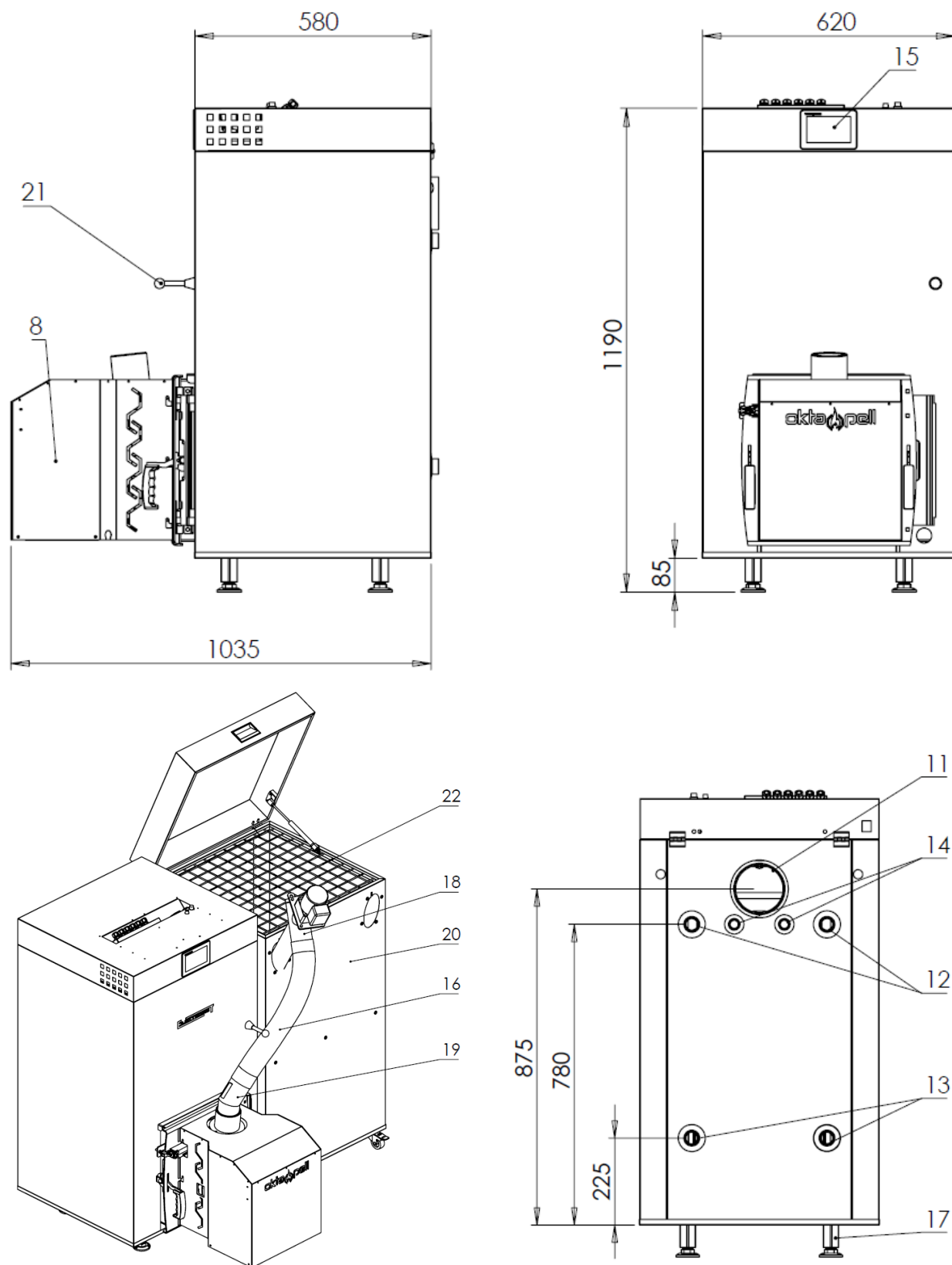


Die Kessel der EKO-PE SMART-Serie mit einer Nennleistung von 18 kW sind nicht in der Ausführung TOP erhältlich, d. h. mit einem direkt über dem Kessel angeordneten Speicher.



Behälter 160 l	500	500	1000
Abmessung	Breite	Tiefe	Höhe

Abb. 1c. Aufbau und Abmessungen des EKO-PE SMART 12-15 kW Kessels mit mobilem Tank mit einem Fassungsvermögen von 160 Litern (BOX-Version).



Behälter 160 l	500	500	1000
Abmessung	Breite	Tiefe	Höhe

Abb. 1d. Aufbau und Abmessungen des EKO-PE SMART 18 kW Kessels mit mobilem Tank mit einem Fassungsvermögen von 160 Litern (BOX-Version)).

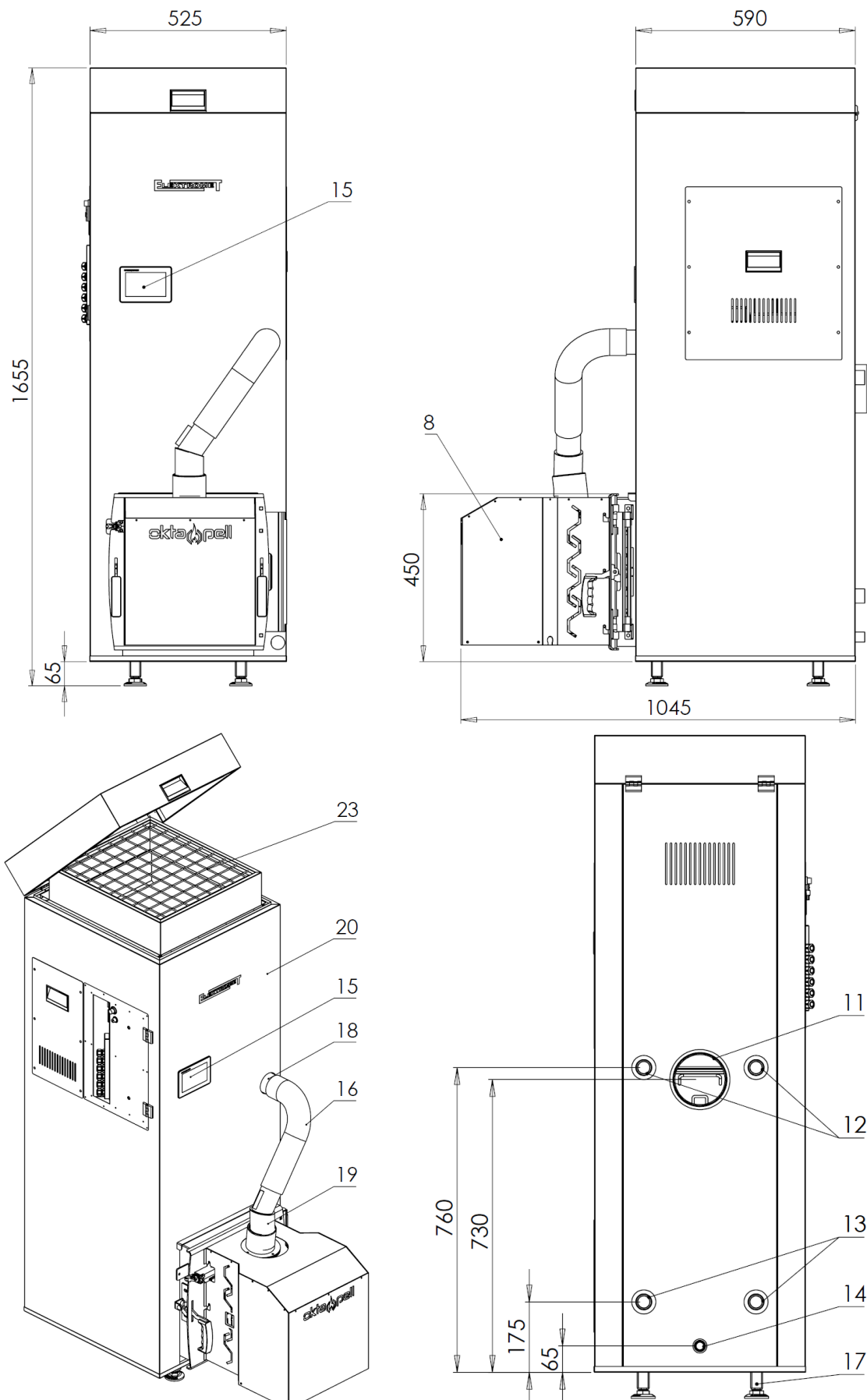
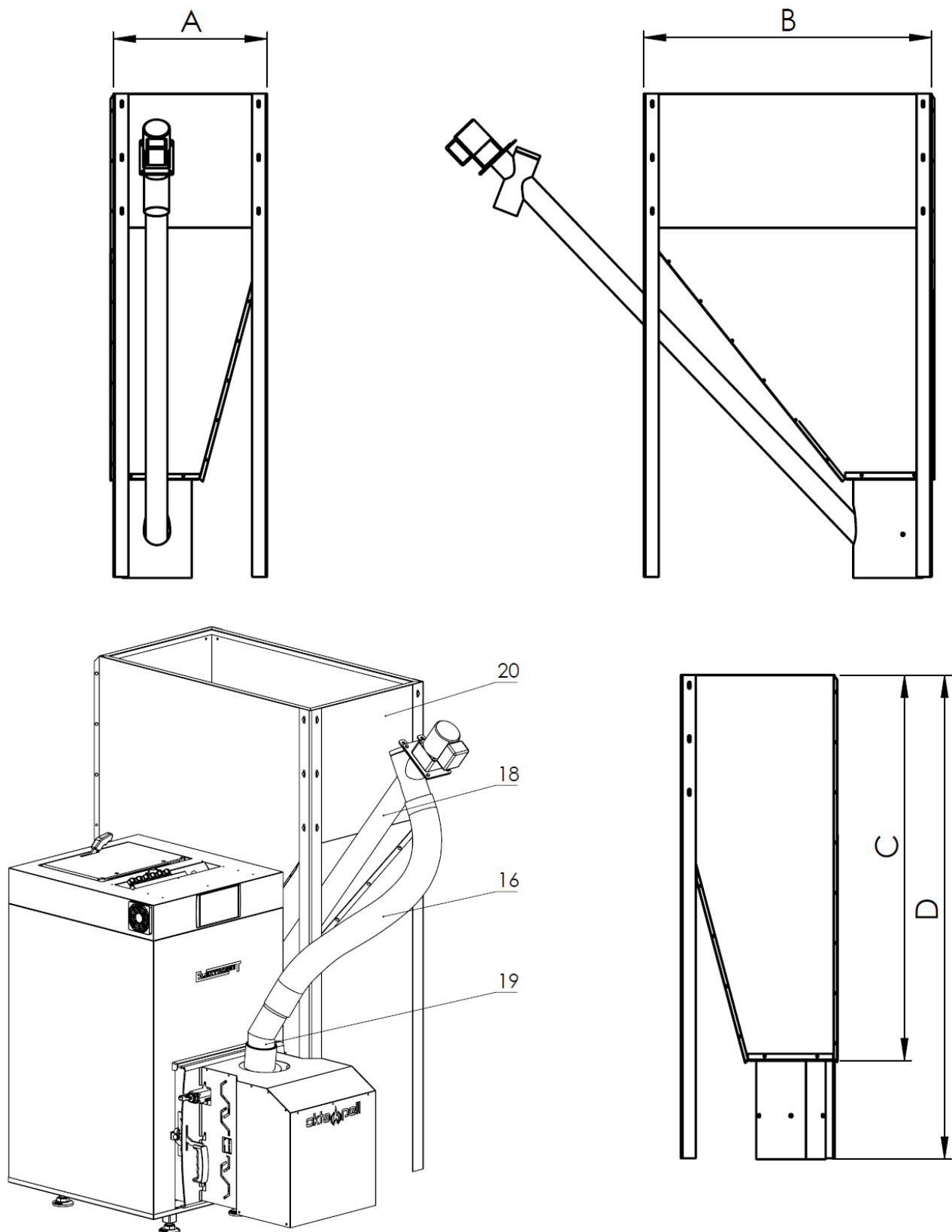


Abb. 1e. Aufbau und Abmessungen des EKO-PE SMART 12-15 kW-Kessels mit eingebautem Tank mit einem Fassungsvermögen von 96 Litern (TOP-Version).



Abmessung	A	B	C	D
Behälter 310 l	460	860	1150	1450
Behälter 540 l	860	860	1150	1450

Abb. 1f. Aufbau und Abmessungen des freistehenden Pelletsbehälters.

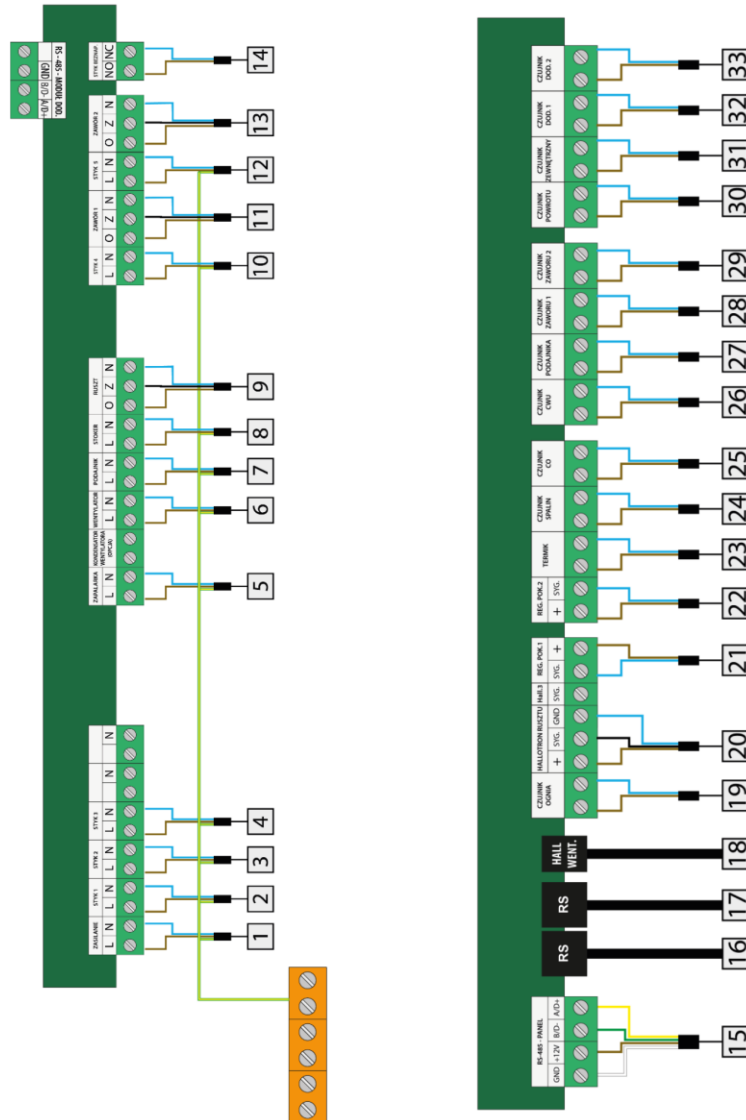
3.2. Arten und Aufbau der Steuereinheiten

A) ST-900 der Fa. TECH STEROWNIKI

- 1 – Hauptmenü
2 – aktueller Betriebsmodus
3 – grafisches Touchdisplay



Abb. 2a. Steuerpanel des ST-900-Reglers



- | | | | |
|---------------------|------------------------------------|-------------------------------|------------------------|
| 1 - Stromversorgung | 10 - Kontakt 4 | 19 - Flammensensor | 28 - Ventilsensor 1 |
| 2 - Kontakt 1 | 11 - Ventil 1 | 20 - Hall-Sensor für den Rost | 29 - Ventilsensor 1 |
| 3 - Kontakt 2 | 12 - Kontakt 5 | 21 - Raumthermostat 1 | 30 - Rücklaufsensoren |
| 4 - Kontakt 3 | 13 - Ventil 2 | 22 - Raumthermostat 2 | 31 - Außentempersensor |
| 5 - Zündeinheit | 14 - Potentialfreier Kontakt | 23 - Temperaturbegrenzer | 32 - Zusatzsensor 1 |
| 6 - Gebläse | 15 - Reglerdisplay | 24 - Abgassensor | 33 - Zusatzsensor 2 |
| 7 - Förderschnecke | 16 - RS-Schnittstelle | 25 - Heizkreissensor | |
| 8 - Stoker | 17 - RS-Schnittstelle | 26 - Brauchwassersensor | |
| 9 - Rost | 18 - Hall-Sensor für den Ventiltor | 27 - Förderschnecken-Sensor | |

Abb. 2b. Elektroanschlüsse des Reglers ST-900

B) IGNEO TOUCH der Fa. ESTYMA ELECTRONICS

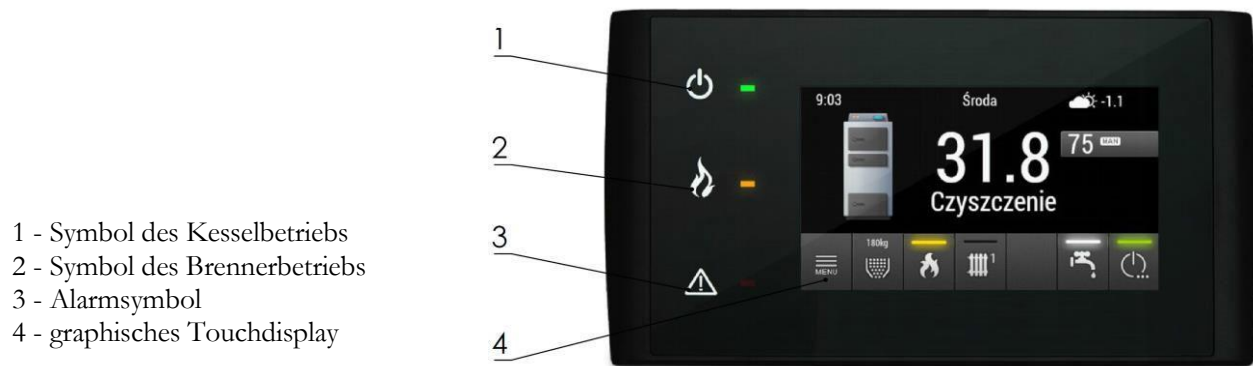
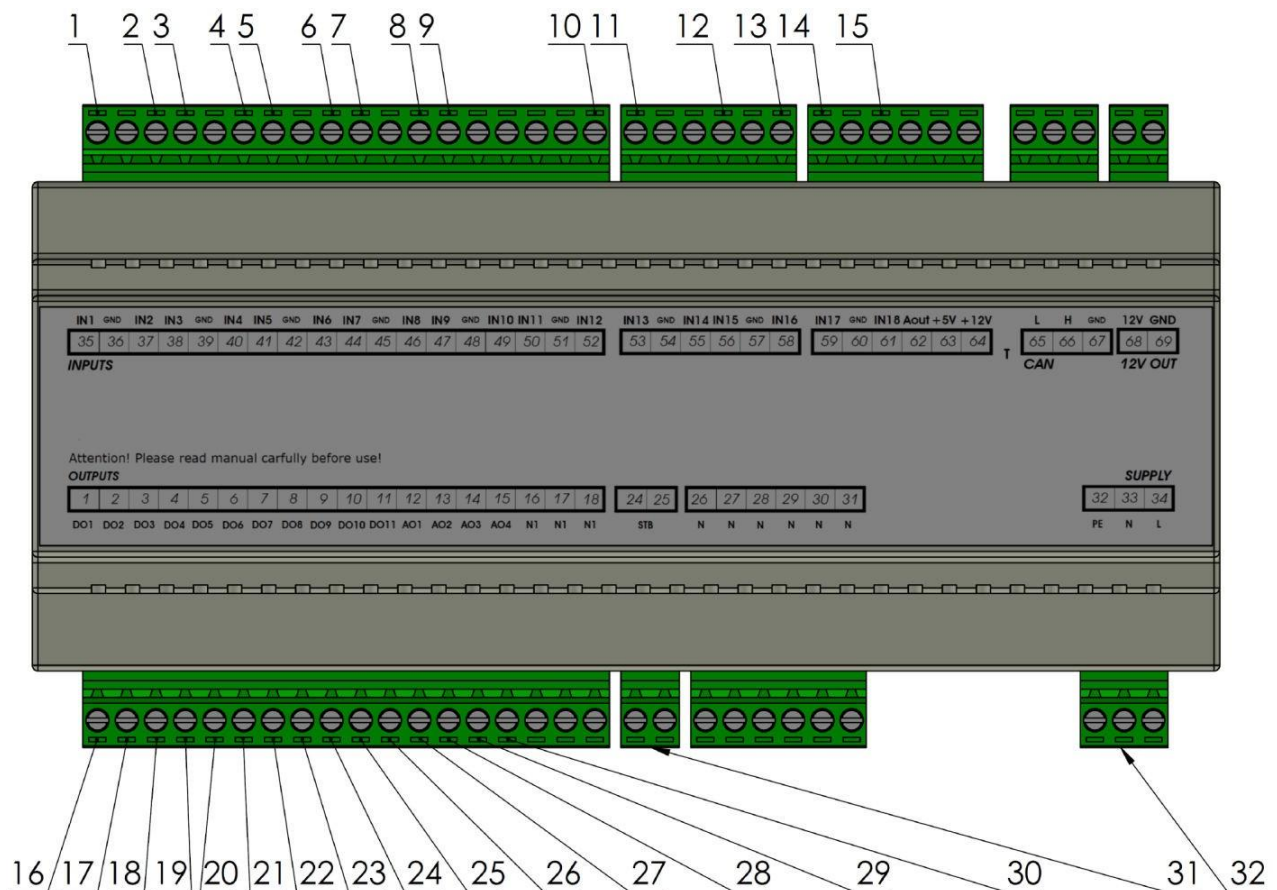


Abb. 3a. Steuerungseinheit Igneo Touch



- | | | |
|---|--|--|
| 1 - Temperatursensor des Heizkessels | 12 – Messung der Gebläsedrehzahl | 22 - Ausgang für Schließen des Mischventils f. Rücklauf / Ausgang für Schließen des Mischventils HKL 2 |
| 2 - Temperatursensor des Heizkreislau 1 | 13 – Externe Steuerung | 23 - Ausgang für Umwälzpumpe des HRL 2 |
| 3 - Raumtemperatursensor Heizkreislauf 1 | 14 – Kapazitiver Sensor für die Behälterreserve: NPN, 12VDC | 24 - Roststeuerung - L1 - Close |
| 4 - Außentemperatursensor | 15 – Kessel-/Anlagen-Drucksensor | 25 - Roststeuerung - L2 - Open |
| 5 - Heißwassertemperatursensor | 16 – Ausgang für Umwälzpumpe des HRL 1 | 26 - Ausgang für Zündung |
| 6 - Temperatursensor für Rücklauftemperatur | 17 - Ausgang für Öffnen des Mischventils HRL 1 | 27 - Ausgang für Gebläse |
| 7 - Temperatursensor des Brenners | 18 – Ausgang für Schließen des Mischventils HRL 1 | 28 - Ausgang für den Beschicker des Brenners |
| 8 - Temperatursensor des Pufferspeichers – oben / Temperatursensor des Heizkreislau 2 | 19 – Ausgang für Umwälzpumpe des Warmwassers | 29 - Ausgang für den Beschicker des Vorratsbehälters |
| 9 - Temperatursensor des Pufferspeichers – unten / Raumtemperatursensor Heizkreislauf 2 | 20 – Ausgang für Umwälzpumpe des Kesselwassers | 30 – Ausgang für Abzugsgebläse |
| 10 - Helligkeitssensor im Brenner | 21 - Ausgang für Öffnen des Mischventils f. Rücklauf / Ausgang für Öffnen des Mischventils HKL 2 | 31 – Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) |
| 11 - Strommessung Rostreinigungszylinder | | 32 - Stromversorgung |

Abb. 3b. Elektroanschlüsse des Ausführungsmoduls der Igneo Touch Steuerung mit I/O BIG Modul



Das Ausführungsmodul des Reglers ST-900 sowie des IGNEO TOUCH Reglers ist nach dem Abnehmen des oberen Gehäuseteils des Kessels zugänglich; in der oberen Verkleidung befindet sich auch die Kabeldurchführung.

3.3. Kesselausstattung

A) Ausstattung des Kessels mit installierter **ST-900 Regelung**:

- Bedienungsanleitung und Garantiekarte des Kessels mit der Steuerung
- Bedienungsanleitung der Regelung
- technisch-betriebliche Dokumentation (DTR) und Garantiekarte des Gebläses,
- Schürhaken,
- Abstreifer,
- Höhenverstellbare Füße - 4 St.,
- Pelletbehälter,
- Zuleitung zur manuellen Einschaltung des Brennstoffförderers,
- Mikroprozessorsteuerung des Kessels des Typs ST-900, ausgestattet mit den nachfolgenden Funktionen:
 - Steuerung der Zündeinheit
 - Steuerung der Förderschnecke
 - Steuerung der internen Förderschnecke
 - Steuerung des brennerreinigenden Rostes
 - Steuerung des Gebläses
 - Steuerung des Abzugsgebläses (falls vorhanden)
 - Steuerung der Heizungspumpe
 - Steuerung der Brauchwasserpumpe
 - Stufenlose Steuerung von zwei Mischventilen
 - Steuerung zusätzlicher Geräte (max. sechs) mit Wahlmöglichkeit der Geräteart (Heizungspumpe, Brauchwasserpumpe, Zirkulationspumpe, Fußbodenheizungspumpe, Ventilpumpe)
 - Witterungsgeführte Ventilsteuerung
 - Wochensteuerung
 - Zusammenarbeit mit Raumthermostaten mit konventioneller Zweistand-Signalisierung oder mit RS-Kommunikation
 - Anzeige des Brennstoffvorrats im Behälter (nach vorheriger Kalibrierung)
 - Software-Update über USB
 - Möglichkeit zum Anschluss von drei zusätzlichen Ventilsteuerungsmodulen (z. B. i-1 oder i-1m)
 - Möglichkeit zum Anschluss der Module ST-505 Ethernet, WiFi RS oder ST-5062 WiFi – ermöglicht Fernsteuerung und Parameteranzeige via Internet
 - Möglichkeit zum Anschluss des intelligenten Steuersystems SINUM;

Im Lieferumfang der Regelung sind:

- Versorgungskabel der Heizungspumpe
- Versorgungskabel der Brauchwasserpumpe
- Netzkabel 230V/50Hz
- Sicherung 6.3A – 2 szt.
- Heizkreis-Temperaturfühler
- Brauchwasser-Temperaturfühler
- Schneckenrohrfühler (installiert)
- Fußbodenheizungs-Temperaturfühler
- Außentemperaturfühler (Witterungsfühler)
- Ventilfühler

- Rücklauf-Temperaturfühler
- Pufferspeicher-Temperaturfühler unten
- Pufferspeicher-Temperaturfühler oben

B) Ausstattung des Kessels mit Regelung IGNEO TOUCH:

- Bedienungsanleitung und Garantiekarte des Kessels
 - Bedienungsanleitung der Regelung
 - Bedienungsanleitung und Garantiekarte des Ventilators,
 - Schürhaken,
 - Zgarniacz,
 - Höhenverstellbare Füße - 4 St.,
 - Pelletsbehälter,
 - Zuleitung zur manuellen Einschaltung des Brennstoffförderers,
 - Kesselregler IGNEO TOUCH verfügt über folgende Funktionen:
- Steuerung der Zündeinheit
 - Steuerung der Transportschnecke
 - Steuerung des Gebläses
 - Steuerung des Abzugsgebläses (sofern vorhanden)
 - Steuerung der Heizungspumpe
 - Steuerung der Brauchwasserpumpe
 - Stufenlose Steuerung des Mischventils
 - Ansteuerung von Zusatzpumpen
 - Eingebautes Ventilsteuerungsmodul
 - Witterungssteuerung
 - Wochensteuerung
 - Füllstandsanzeige (nach vorheriger Kalibrierung)
 - Anschluss eines videNET Internetmoduls (Option),
 - Anschluss eines Raumthermostats videROOM (Option)
 - Anschluss einer Lambda-Sonde (Option), Zusatzmoduls für Solaranlage (Option), Zusatzmoduls für weitere 3-4 Heizkreise

Im Lieferumfang der Regelung sind:

- Netzkabel 230V/50Hz
- Sicherung 6.3A – 2 St.
- Kesseltemperaturfühler
- Heizkreis-Temperaturfühler
- Brauchwasser-Temperaturfühler
- Fallrohr-Temperaturfühler (werkseitig angeschlossen)
- Pufferspeicher-Temperaturfühler (oben)
- Pufferspeicher-Temperaturfühler (unten)
- Rücklauf-Temperaturfühler
- Brenner-Temperaturfühler

3.4. Regelung und Sicherheitseinrichtungen

Der Kessel ist mit der Mikroprozessorsteuerung ausgerüstet, die den Kesselbetrieb regelt, indem sie den Pelletbrenner, den Mischer (Drei- oder Vier-Wege-Mischventil), die Pumpen sowie den Förderer, die Drosselklappe und das Gebläse in Anlehnung an die Anzeigen:

- des Temperatursensors des Heizwassers am Kesselaustritt und der Abweichung der Soll-Temperatur von der Ist-Temperatur,
- des Temperatursensors des Heizwassers im Kesselrücklauf,
- der eingestellten Temperatur des Wärmespeichers (falls vorhanden)

sowie an die werkseitig programmierten Einstellungen und die vom Benutzer vorgenommenen Einstellungen ansteuert.

- * Die genaue Beschreibung der Bedienung und der Funktionsweise der Steuerung enthält die beigegefügte Bedienungsanleitung.

Nicht automatischer Temperaturbegrenzer, der sich am Körper des Brenners befindet und nach Entfernung der Verkleidung des Brenners zugänglich ist, löst beim Flammenrückschlag aus und schaltet den Brenner und das Gebläse aus. Nach dem Auslösen des Temperaturbegrenzers sind das Speiserohr des Brenners und seine Verkleidung zu demontieren. Der Temperaturbegrenzer löst aus, wenn der Körper des Brenners eine Temperatur von 130°C überschreitet, nach Abkühlen des Körpers erneut einschalten. Nach jedem Auslösen des Begrenzers ist die Ursache unbedingt zu ermitteln und zu analysieren. Der Temperaturbegrenzer darf erst nach ihrer Behebung erneut eingeschaltet werden.

Der Sicherheitsthermostat, sog. STB, befindet sich an der Bedieneinheit und bildet einen zusätzlichen Schutz für den Kessel vor der Überhitzung. Er schaltet das Gebläse und die Transportschnecke aus (bis zum Zeitpunkt des manuellen Einschaltens des STBs). Der Hersteller stellt die Temperatur des Thermostaten auf 95°C ein, d.h. um 10°C höher als die maximal mögliche Kesseltemperatur. Nach dem Ausschalten des Kessels durch den Sicherheitsthermostat ist sein erneutes Einschalten erst nach Abkühlung bis zur Temperatur von 60°C. Zum erneuten Einschalten des STBs bei der Anschlussdose ist die Kunststoffblende herauszudrehen und den federnden Druckknopf mittels z.B.: eines **isolierten** Schraubenziehers bis zum charakteristischen hörbaren Einrasten anzudrücken. Nach jedem Ausschalten des STBs ist die Ursache für die Kesselüberhitzung unbedingt zu ermitteln und zu analysieren. Der Sicherheitsthermostat STB darf erst nach ihrer Behebung erneut eingeschaltet werden.

Der Temperaturfühler des Transportschneckenrohrs wurde im Stahlwellrohr der Transportschnecke installiert. Beim Flammenrückschlag oder zu hoher Temperatur im Wellenrohr der Transportschnecke wird das Signal zur Schnecke im Schneckenrohr unterbrochen und der Pelletbrenner wird nicht mehr mit Brennstoff beschickt.

Wellrohr der Förderschnecke aus speziell ausgewähltem Werkstoff unterbricht die Zuführung von Pellets beim Flammenrückschlag.

Endschalter an der Brennertür schaltet den Brennerbetrieb aus beim Öffnen der Brennertür. Nach dem Schließen der Brennertür geht der Brenner erneut in Betrieb über.

Endschalter am Rost, der am Rostantrieb installiert ist, unterbricht den elektrischen Stromkreis des Brennstoffförderers und des Brenners, sobald sich der Rost öffnet. Der weitere Betrieb des Brenners und des Förderers wird erst dann wieder aufgenommen, nachdem der Rost wieder vollständig geschlossen ist.

Der Druckschalter mit Zeitrelais überwacht ständig den Druck im Kessel. Steigt der Druck über den festgelegten Wert, sendet der Druckschalter ein Signal an das Zeitrelais, welches überwachen wird, wie lange dieser Wert überschritten wird. Wenn die Druckdifferenz gegenüber dem am Druckschalter eingestellten Referenzwert über einen zu langen Zeitraum auf unverändertem Niveau bleibt, schaltet das Zeitrelais den Brenner ab.



Nach jedem Ausschalten des STBs ist die Ursache für die Kesselüberhitzung unbedingt zu ermitteln und zu analysieren. Der Sicherheitsthermostat STB darf erst nach ihrer Behebung erneut eingeschaltet werden.

4. Aufstellung und Installierung des Kessels im Kesselraum



Der Kessel, als eine den Brennstoff verbrennende Einrichtung, muss gemäß den geltenden Vorschriften installiert werden, am besten durch eine berechnete Installationsfirma, die die richtige den sicheren und störungsfreien Betrieb des Kessels garantierende Installation verantwortet, unter Einhaltung der Garantiebedingungen.

Wegen der Ausrüstung des Kessels mit der Mikroprozessorsteuerung sowie mit anderen elektronischen Systemen sind das Einschalten und der Betrieb des Kessels nur in einem Raum mit einer Temperatur von min. 5 °C möglich.

Die Installation des Kessels sollte nach dem Projekt:

a/ der Zentralheizungsanlage.

Es ist wichtig, einen Sicherheitsabstand von leichtentzündlichen Stoffen beizubehalten.

b/ des Leitungsnetzes; Der Kessel ist für den Anschluss der Spannung von 230V/50Hz ausgelegt.

c/ des Schornsteins; Der Kesselanschluss an den Schornstein darf nur nach Genehmigung eines Schornsteinfegerbetriebs durchgeführt werden. Der erforderliche Schornsteinzug: $10 \div 25$ Pa.

d/ der Warmwasserheizung
durchgeführt werden.

4.1. Aufstellung des Kessels

A. Der Kessel ist auf einem brandsicheren Boden aufzustellen; es ist eine wärmeisolierende mindestens um 2 cm auf der Seite vom Gestell des Kessels größere Platte zu unterlegen. Sollte der Kessel im Keller betrieben werden, wird die Aufstellung auf einer Untermauerung mit einer Höhe von 5-10 cm empfohlen. Der Kessel ist auszurichten. Zum Ausrichten des Kessels verwenden Sie die Stellfüße (4 Stück im Lieferumfang), die in die Gewindebohrungen des Kesselbodens eingeschraubt werden sollen (Abb. 4).

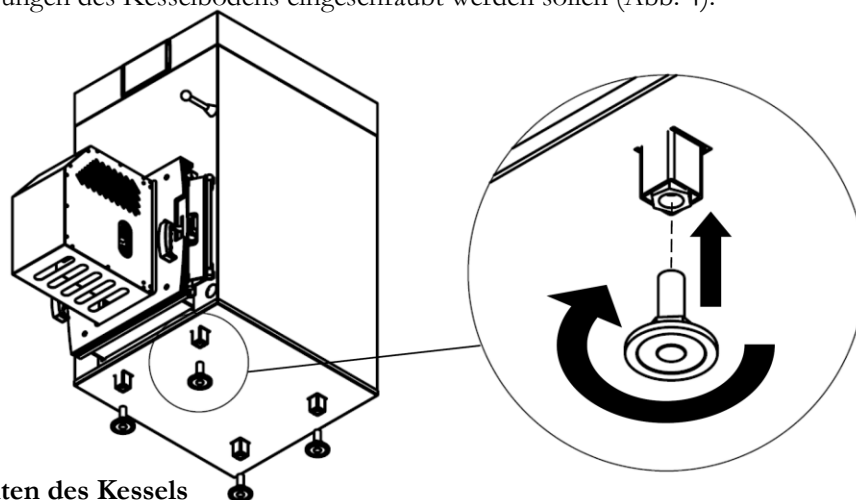


Abb. 4. Ausrichten des Kessels

B. Der Kessel ist laut den Bauvorschriften für Kesselräume aufzustellen, unter Sicherung des guten Zugangs zum Kessel für seine Bedienung und Reinigung. Aus diesem Grund wird die Einhaltung der Mindestabstände von:

- ca. 50 cm von der hinteren Wand,
- ca. 40 cm von der Seitenwand auf der Seite des Kesselkörpers,
- ca. 100 cm vor dem Kessel,
- ca. 1 cm zwischen dem Kessel und dem Behälter, im Fall eines mobilen Behälters, sowie 10 cm bei einem freistehenden Vorratsbehälter empfohlen

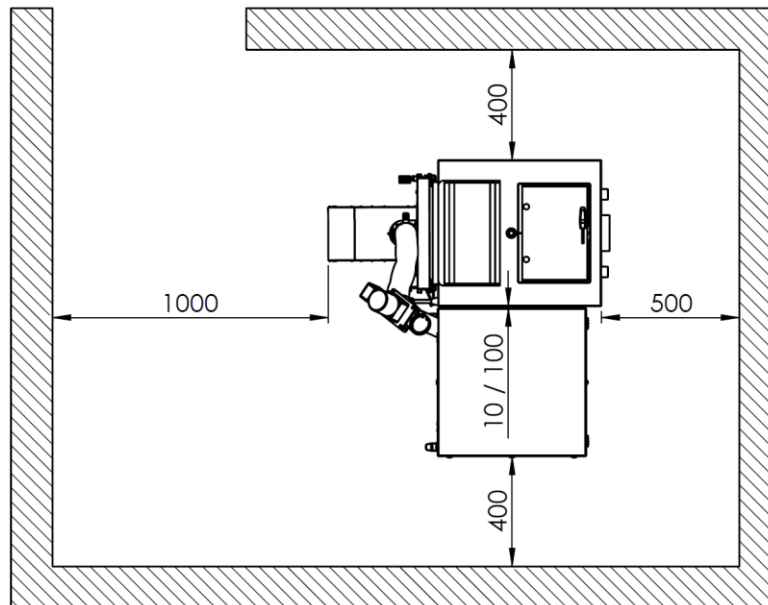


Abb. 5. Aufstellung des Kessels im Heizungsraum

C. andere Empfehlungen:

- die Höhe des Kesselraumes sollte mindestens 2,2 m betragen. In bestehenden Gebäuden wird eine Höhe des Kesselraumes von mindestens 1,9 m zugelassen, bei gesicherter richtiger Belüftung (Be- und Entlüftung),
- die Luftzufuhr sollte mittels einer nicht verschlossenen Öffnung mit einem Durchschnitt von mindestens 200 cm² mit einem Ausgang bis zu 1,0 m über dem Boden erfolgen. Das Abluftrohr sollte aus unbrennbarem Stoff mit einem Minstdurchschnitt von 14 x 14 cm und mit einer Eintrittsöffnung unter der Decke des Kesselraumes ausgeführt sein. Der Abluftkanal sollte oberhalb des Dachs geführt werden. Auf dem Abluftkanal sollten keine Absperrvorrichtungen angebracht werden,
- der Schornsteindurchschnitt sollte nicht kleiner als 20 x 20 cm sein und Schornsteindruck 10-25 Pa sicherstellen.



Brennstofflagerung:

- eine effiziente Verbrennung sichert ein Brennstoff mit der max. Feuchtigkeit von 10%,
- der Abstand zwischen dem Kessel und dem gelagerten Brennstoff sollte mindestens 1,0 m betragen; oder ist der Brennstoff in einem anderen Raum zu lagern.

Der Pelletbehälter (Abb. 6) sollte möglichst nah am Kessel stehen, das Rohr der Förderschnecke (Pos. 3 in Abb. 6) ist in die untere Öffnung des Behälters (mit der rechteckigen Aussparung nach oben) zu stecken und mit den mitgelieferten Ketten (Pos. 1 in Abb. 6) an den Behälter anzuhängen. Das flexible Fallrohr des Schneckenförderers (Pos. 1 in Abb. 16) mit dem Fallrohr zum Brenner (Pos. 19 in Abb. 1f) verbinden und mittels Schlauchschellen (im Zubehör) festschrauben. Das Einfüllrohr des Förderers sollte unter einem Winkel von mindestens 45° zum Boden installiert sein.

Das flexible Wellenrohr (Pos. 16 Abb. 1f) zwischen Brenner und Transportschnecke sollte mit einem maximal kurzen und senkrechten Abschnitt geführt werden. Die korrekte Montage des Wellenrohrs (ohne Knicke und Biegungen) verhindert Pelletstaus und ermöglicht das freie, schwerkraftbedingte Nachrutschen des Brennstoffs zum Brenner, wodurch dessen einwandfreier Betrieb gewährleistet wird. Die richtige Montage des flexiblen Wellenrohrs im Fall des Kessels EKO-PE SMART TOP ist in den Abbildungen 6a und 6b dargestellt.

Vor der Inbetriebnahme und während des Betriebs muss der Vorratsbehälter bis auf min. 1/3 Höhe mit Pellets gefüllt sein. Es ist auf das korrekte Einbringen des Rohrs des Schneckenförderers (Pos. 3 in Abb. 6) ins Vorratsbehälter (Pos. 2 in Abb. 6) zu achten. Das Förderrohr ist mit der Aussparung nach oben einzubringen, um eine optimale Brennstoffversorgung zu gewährleisten.

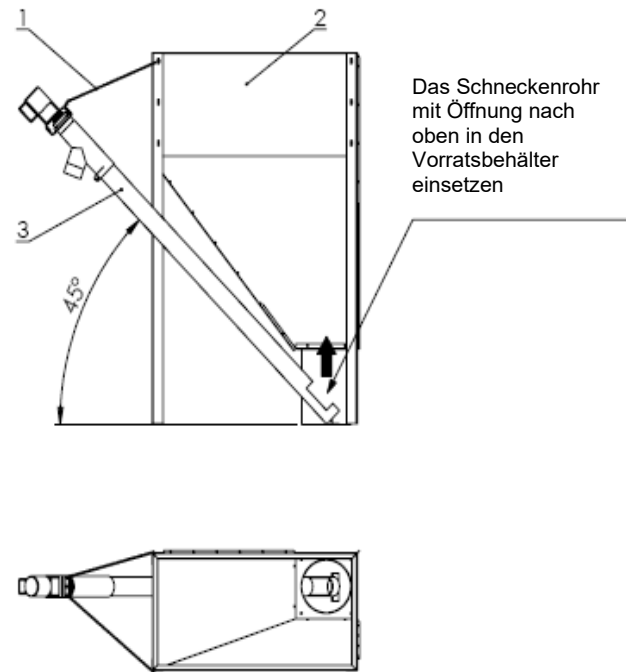


Abb 6. Pellets-Vorratsbehälter

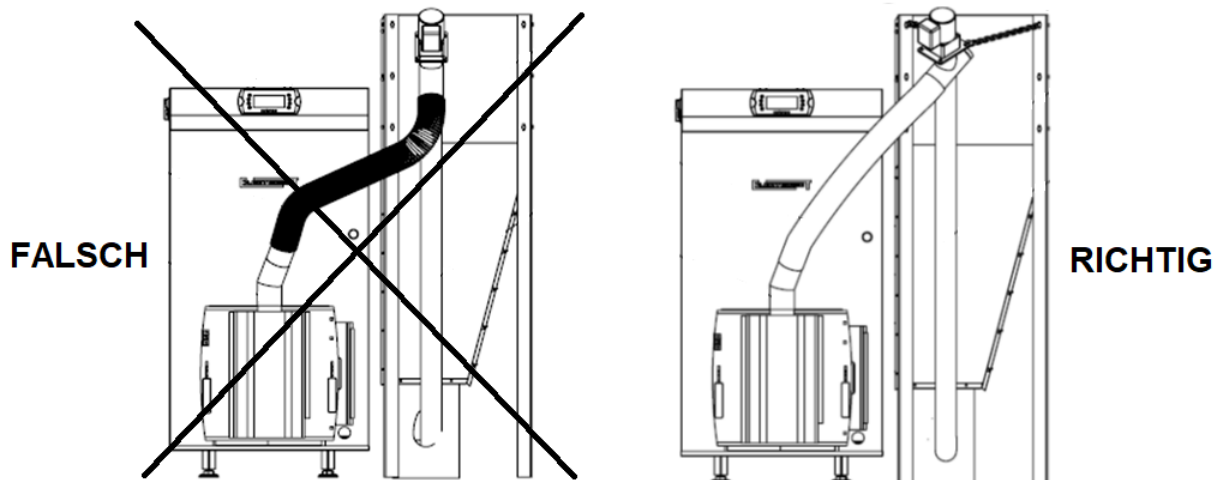


Abb. 6a. Korrekte Befestigung des flexiblen Fallrohrs.

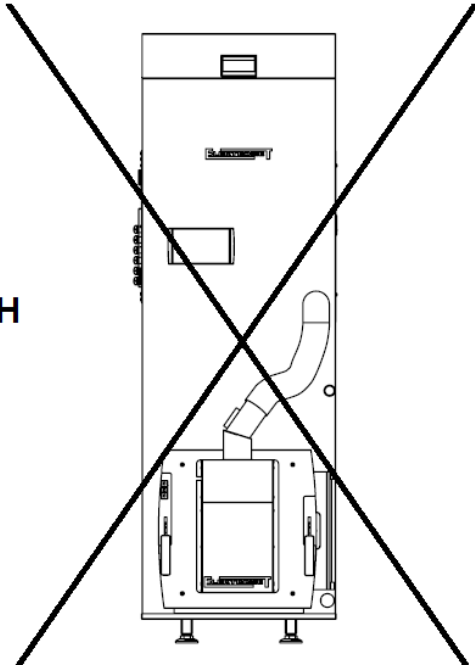
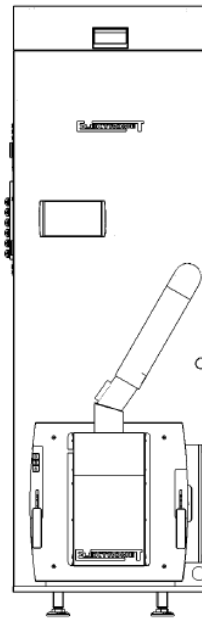
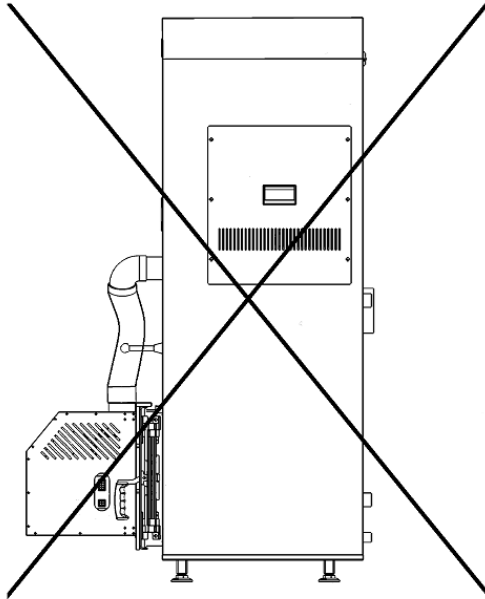
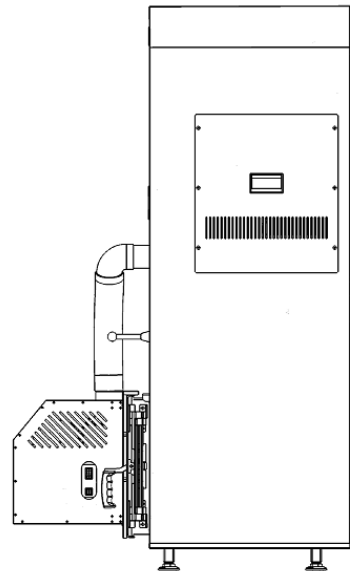
FALSCH**RICHTIG****FALSCH****RICHTIG**

Abb. 6b. Korrekte Befestigung des flexiblen Fallrohrs in der Ausführung EKO-PE SMART TOP.



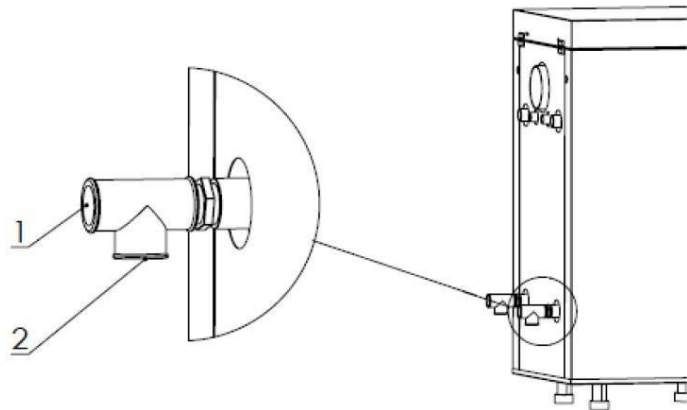
Voraussetzung für die Aufrechterhaltung der Kesselgarantie ist der Austausch des flexiblen Wellrohrs durch ein neues, wenn leichte Abnutzungserscheinungen auftreten, jedoch nicht seltener als alle 48 Monate.

Der Austausch sollte jedes Mal erfolgen, wenn mechanische Beschädigungen, d.h. Risse oder Schnitte, die zu einer Entsigelung führen.

Es ist unter Androhung des Garantieverlustes verboten, das flexible Zuleitungsrohr selbst zu reparieren. Ein weiterer Betrieb des Kessels ist nur möglich, bis das beschädigte Element durch ein neues ersetzt wird.

Abläss. In den Kesseln der Baureihe EKO-PE SMART mit einer Leistung von 12–15 kW befindet sich an der Rückwand des Kessels, am tiefsten Punkt des Wärmetauschers, ein Ablassstutzen (Pos. 14 in Abb. 1), über den das Wasser aus dem Wärmetauscher des Kessels abgelassen werden kann.

Hingegen in den Kesseln der Baureihe EKO-PE SMART mit einer Leistung von 18 kW befinden sich die Rücklaufanschlüsse des Kessels am tiefsten Punkt des Wärmetauschers und können daher ebenfalls als Ablass verwendet werden. Zu diesem Zweck ist in den Stutzen ein T-Stück einzuschrauben (wie in Abb. 7 gezeigt).



1- Rücklauf des Heizwassers

2- Ablass

Abb.7 Ablass am Rücklaufstutzen mit einem T-Stück



- Der Kesselraum, in dem der Kessel installiert wurde, sollte den Anforderungen der geltenden Normen entsprechen.
- Die an den Kessel angeschlossene Zentralheizungsanlage muss mit einem Ablassventil ausgerüstet sein, der sich am untersten Punkt der Anlage und möglichst nah dem Kessel befinden sollte.

4.2. Installierung des Kessels

Heizungsanlage eines geöffneten Systems

Die Heizungsanlage eines geöffneten Systems (Abb.11) soll nach den Anforderungen der Norm DIN 12828 errichtet werden.

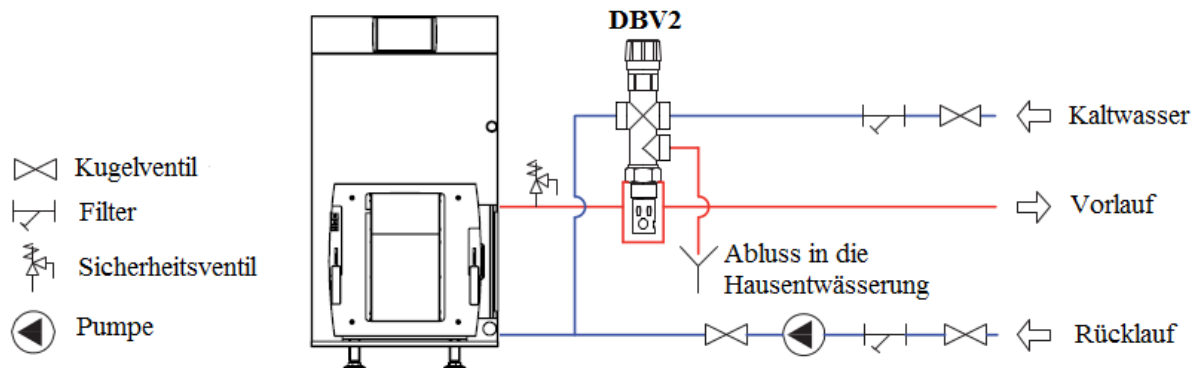
Heizungsanlage eines geschlossenen Systems

Die Heizungsanlage eines geschlossenen Systems soll nach den Anforderungen der Norm DIN 12828 errichtet werden.

Die Heizungsanlage eines geschlossenen Systems soll nach den Anforderungen der Norm DIN 12828 errichtet werden.

Im geschlossenem Heizungssystem muss der Heizkessel unbedingt mit einem Sicherheitsventil mit Öffnungsdruck 2,5 bar und einer thermischen Ablaufsicherung – Zwei-Wege- Sicherheitsventil DBV2 (Abb. 8) ausgerüstet werden.

Das Sicherheitsventil laut der Herstelleranleitung montieren. Das Sicherheitsventil DBV2 ist zum Betrieb in wassergeführten Anlagen mit max. Betriebsdruck 6 bar zugelassen; bei höherem Betriebsdruck muss ein Druckminderer installiert werden, um den Druck bis zu 6 bar zu reduzieren. Der zulässige minimale Druck in der Anlage 2 bar. Am Stutzen der Kaltwasserzuführung soll ein Netzfilter gegen Verunreinigungen installiert werden. Wenn die Heizwassertemperatur den Grenzwert erreicht, folgt der Heißwasserabfluss und zugleich Kaltwasserzufluss in die Heizanlage.



R Abb.8 Installationsschema mit Zwei-Wege-Sicherheitsventil DBV2.

Von Bedeutung ist die richtige Wahl von einem Ausdehnungsgefäß, dessen Inhalt von dem Wasserinhalt der Heizungsanlage abhängt.

Bei zu kleinem Ausdehnungsgefäß kann der Druck im Heizkessel und in der Heizungsanlage bei steigender Temperatur 2,5 bar überschreiten. In solchem Fall kommt es zur Abfuhr von Heißwasser über das Sicherheitsventil. Die Installation der Sicherheitsventile mit Betriebsdruck über 2,5 bar ist verboten, weil es zu Heizkesselbeschädigungen führen kann. Die Wirkung des Sicherheitsventils soll laut der Herstelleranleitung regelmäßig geprüft werden.

4.3. Anwendung der Mischventile

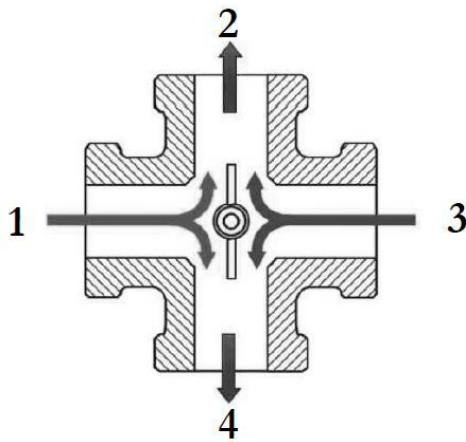
Die Mischventile ermöglichen eine partielle Mischung des heißen aus dem Kessel austretenden Wärmeträgers (Vorlauf) mit dem gekühlten aus der Heizanlage rückkehrenden Wasser (Rücklauf). Auf diese Weise wird der „kalte Rücklauf“ vermieden, wodurch die Ventile einen zusätzlichen Korrosionsschutz für den Kessel bilden, sowie seinen wirtschaftlichen Betrieb bei erhöhten Parametern, insbesondere während der Zeitperioden eines nicht großen Wärmebedarfs, ermöglichen.

Und so:

- die Anwendung eines Vierwegemischventils ermöglicht die Rückführung eines Teiles des Wärmeträgers mit hoher Temperatur in den Kessel und auf diese Weise wird die Temperatur des am Rücklauf zu stark gekühlten Wassers erhöht. Diese Maßnahme verhindert bedeutend die Erscheinung des Schwitzens der Wärmetauscherwände und trägt zur Verlängerung der Lebensdauer des Kessels bei,
- die Erhaltung der erhöhten Temperatur des Wärmeträgers im durch den Vierwegeventil gebildeten Kesselkreislauf ermöglicht eine effektivere Nutzung der Kesselmöglichkeiten zur Erwärmung des warmen Brauchwassers
- die Anwendung von Dreiwegeventilen ermöglicht eine Trennung des Wärmeträgers, mit einer Möglichkeit seiner kompletten Absperrung z.B. im Sommer bei der Erwärmung von nur Brauchwasser.

Beispielschemen einer Anlage mit installierten Mischventilen und Erklärung ihrer Funktion schildern die Abbildungen 9 ÷ 10.

Vier-Wege-Mischventil



1 – Kesselvorlauf 3 - Heizkreisrücklauf
2 – Heizkreisvorlauf 4 - Kesselrücklauf

Abb. 9. Vier-Wege-Mischventil

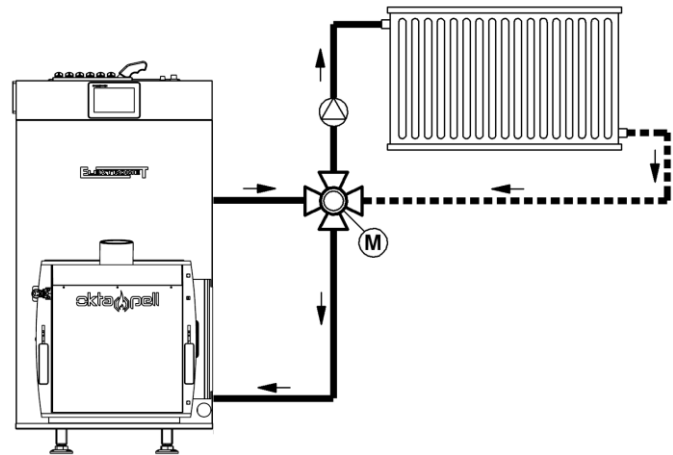


Abb.9a. Montagebeispiel von Vier-Wege-Mischventil



Das Vierwegeventil vereint die Vorteile der Temperaturregelung im Heizkreis mit der Erhöhung der Mediumtemperatur im Kesselkreis. Der Einbau dieses Ventils ist eine Voraussetzung für den Erhalt einer Kesselgarantie.



Die Heizungsanlage ohne montierten Drei-Wege-Mischventil wie in der Abb.10a dargestellt oder Vier-Wege-Mischventil hat zur Folge den Verlust der Kesselgarantie.

Drei-Wege-Mischventil

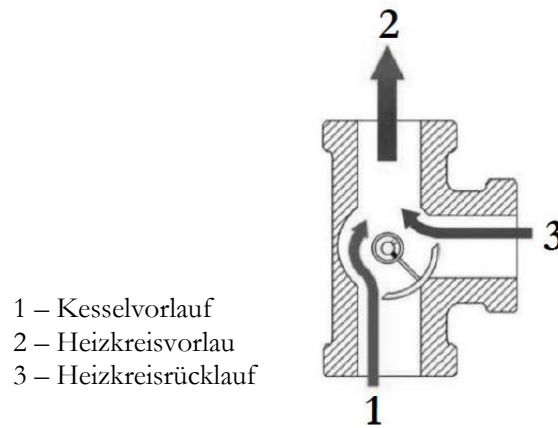


Abb. 10. Drei-Wege-Mischventil

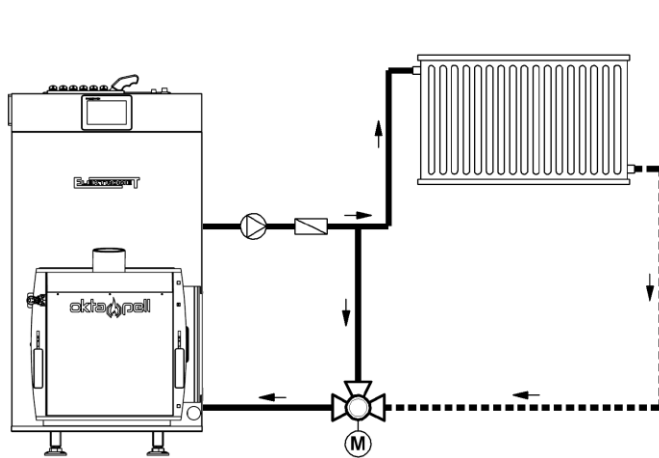


Abb. 10a. Mischventils an einer Anlage mit der Mengensteuerung (schützt den Kessel vor dem „kalten“ Rücklauf des Wärmeträgers).

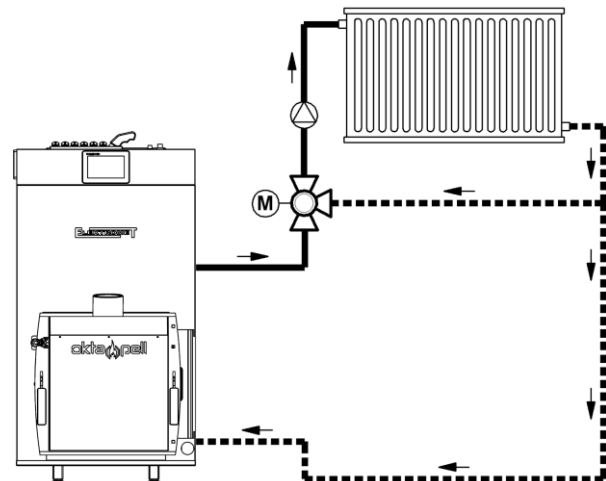


Abb. 10b. Beispiel der Montage eines Mischventils an einer Anlage mit der Qualitätssteuerung (sichert keinen Schutz des Kessels vor dem „kalten“ Rücklauf des Wärmeträgers).



Ein Dreiwege-Mischventil im Rücklauf der Anlage (Abb. 10a) schützt den Kessel vor Korrosion, indem es die Rücklauftemperatur des Heizmediums erhöht. Diese Einbauart des Dreiwegeventils ist Voraussetzung für den Erhalt der Kesselgarantie.

Der Einbau nur eines Dreiwegeventils (siehe Abb. 10b) schützt den Kessel nicht vor „kaltem“ (unter 55 °C) Rücklauf des Heizmediums und führt zum Verlust der Kesselgarantie.



Die Kesselsteuerung ist mit einer Mischventilsteuerung ausgestattet. Ohne den Einbau eines Dreiwegemischventils gemäß Abb. 10a oder eines Vierwegemischventils erlischt die Garantie für den Kessel.

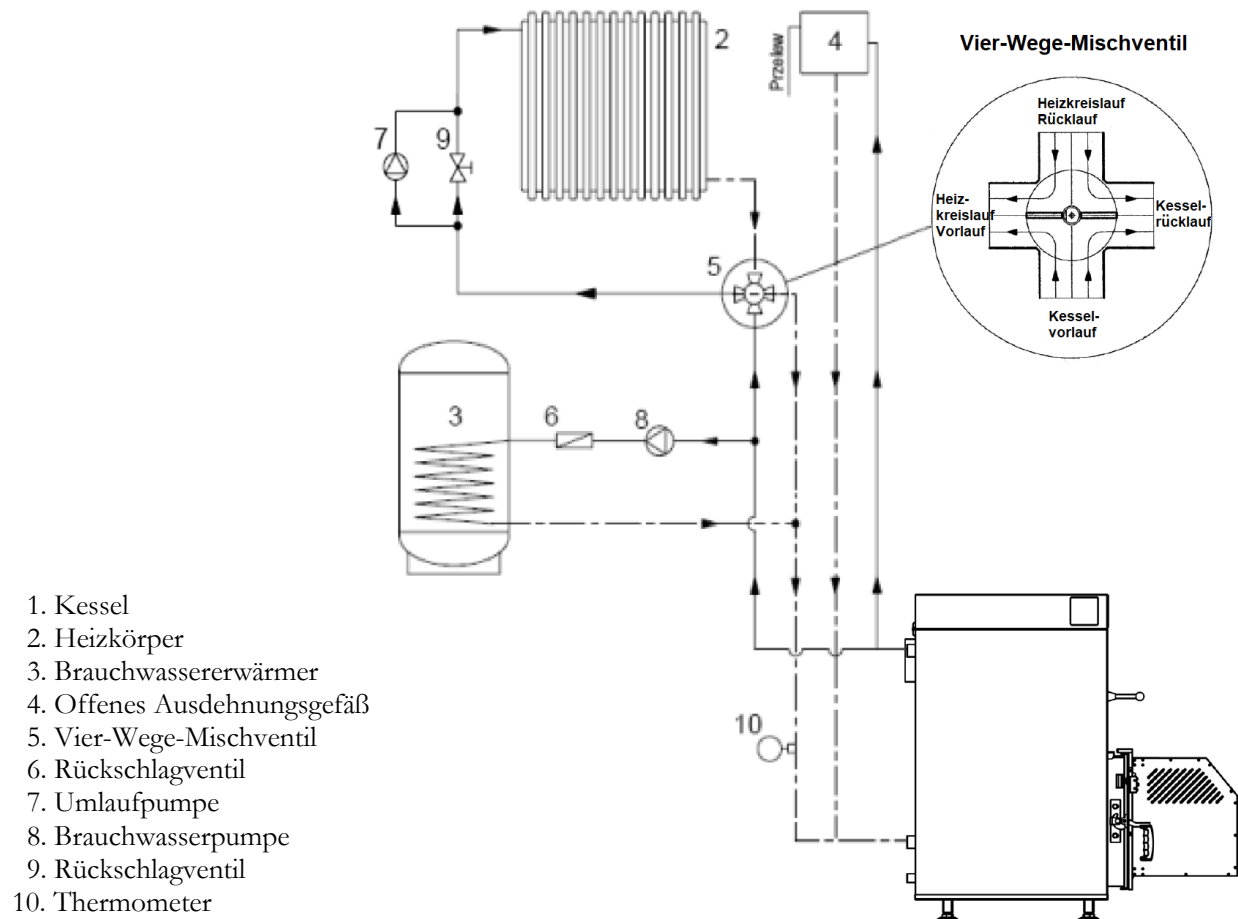


Abb. 11. Beispielhaftes Schema für den Anschluss des Kessels an das Heiz- und Warmwassersystem unter Einsatz eines Vier-Wege-Mischventils.

Zum korrekten Wasserdurchfluss und Wärmeabnahme aus dem Wärmetauscher beim Einsatz von nur einem Stützenpaar im Kessel EKO-PE SMART 12-15 sind die Stützen kreuzweise zu verbinden. Bei einem einseitigen Anschluss des Kessels wird die Leistung des Wärmetauschers nicht vollständig genutzt.

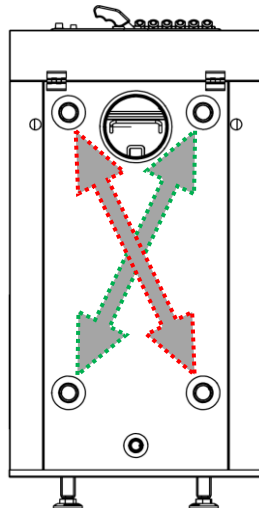


Abb. 12. Anschluss des Wärmetauschers des Kessels an einen einzigen Wärmecmpfänger.

4.4. Einsatz eines Zugbegrenzers.



Bei Heizkesseln ist es zweckmäßig zusätzlich Zugregler zu verwenden, die bei einem zu hohen Unterdruck mit Rauchrohr diesen optimal mindern, was sich letztendlich entscheidend auf die Aufrechterhaltung eines korrekten Verbrennungsprozesses im Heizkessel auswirkt.

Der unter dem Handelsnamen ZUG ELEKTROMET erhältliche Zugbegrenzer ist für Abgasrohre bestimmt, in denen durch:

- falschen Rauchrohrdurchmesser
 - schlechte Witterungsbedingungen, z.B. starken Wind
- ein zu hoher Unterdruck entsteht.

Bei einem zu hohen Unterdruck mit Rauchrohr kann es zum übermäßigen Glühen des Brenners kommen, was folglich ein zu starkes Verbrennen des Brennstoffes verursacht und im Extremfall zum Flammenrückschlag führen kann sowie ein erhöhtes Störungsrisiko mit sich trägt.

Um die negativen Folgen eines zu hohen Unterdrucks im Rauchrohr zu begrenzen, empfiehlt der Hersteller den Einsatz von Zugreglern.

In Systemen, die mit einem Zugbegrenzer ausgestattet sind, wird bei einem zu hohen Unterdruck im Rauchrohr die Klappe im Zugregler (bzw. Zugbegrenzer) geöffnet. Durch die Öffnung gelangt mehr Nebenluft zum Rauchrohr, die sich mit den Abgasen vermischt, was einen verminderten thermischen Auftrieb und erhöhten Strömungswiderstand bewirkt und dadurch zur Minderung des Unterdrucks im Schornstein und letztendlich zur Zugminderung führt.

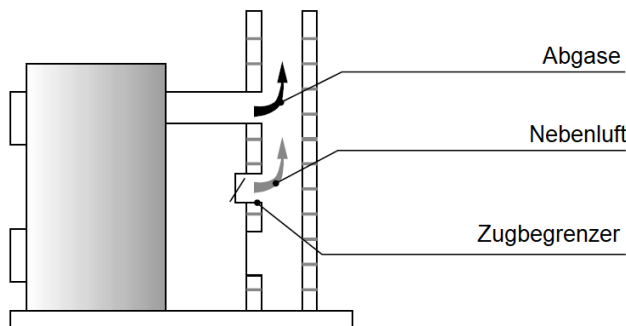


Abb. 13. Beispiel für die Montage des Zugreglers im Schornsteinrohr.

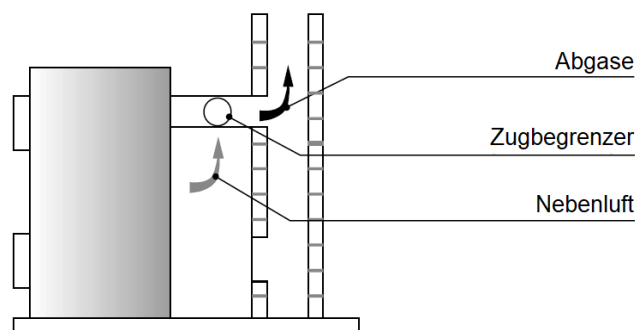
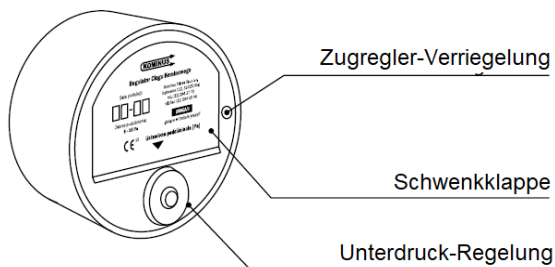


Abb. 14. Beispiel für die Montage des Zugreglers am Fuchsrohr.



Der Zugregler kann entweder seitlich am Fuchsrohr zwischen dem Kessel und dem Schornsteinrohr (Abb. 14) oder im Rauchrohr (Abb. 13) unter- oder oberhalb des Fuchses montiert werden.

Abb. 15. Beispielhafter Zugregler.



Die Montage hat in Übereinstimmung mit der Montage- und Bedienungsanleitung des Zugreglers zu erfolgen.

5. Temperaturfühler für den Pufferspeicher



Puffertemperatursensoren dienen zur Regelung der Heizungswassertemperatur in einer Zentralheizungsanlage mit Pufferspeicher.

Der Mikroprozessorregler des Kessels ist mit zwei Puffertemperatursensoren ausgestattet. Der Sensor besteht aus einer Temperatursensorkapillare und einem Kabel.

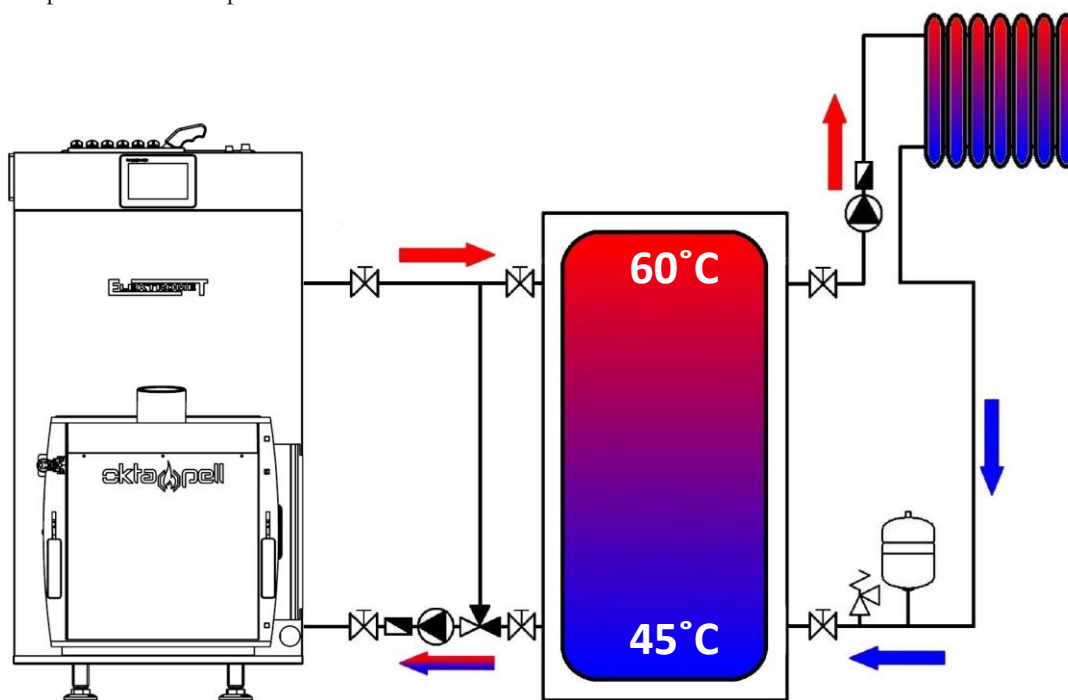


Abb. 16 Installation des Pufferspeichers in der Zentralheizungsanlage.

Die Kesselregelung IGNEO TOUCH besitzt einen fortgeschrittenen Funktionsalgorithmus, der eine effiziente Versorgung des Pufferspeichers in der Zentralheizungsanlage ermöglicht. Sobald die Wassertemperatur am oberen Temperaturfühler des Pufferspeichers unter den Sollwert sinkt, beginnt der Kessel zu arbeiten. Der Kessel hört auf zu arbeiten, wenn am unteren Temperaturfühler des Pufferspeichers die vorgegebene Solltemperatur erreicht wird.

Die Installation des Temperaturfühlers:

- Das Endstück des Fühlers soll an der Pufferspeicherwand oder in entsprechenden Speichertauchrohr gegebenenfalls oben und unten platziert werden.

Das Endstück des Fühlers ist in das Tauchrohr des Pufferspeichers (markiert wie z.B.: „Temperaturfühler“) einstecken, indem er tief und fest im Tauchrohr sitzt und von etwaigem Herausfallen abgesichert ist. Sollten im Pufferspeicher keine Tauchrohre vorhanden sein, muss der Fühler direkt an die Speichermantel unter der Isolierung auf etwa $\frac{1}{4}$ und $\frac{3}{4}$ Speicherhöhe angebracht werden. Das Fühlerendstück muss einen unmittelbaren Kontakt mit Speicherblechmantel haben. Die Fühlerleitungen vom Pufferspeicher zum Heizkessel im Heizraum verlegen und befestigen, um etwaige Beschädigungen vorzubeugen.



Die Heizwassertemperatur sollte gemäß der Bedienungsanleitung des Kessels und der im Kessel installierten Mikroprozessorsteuerung eingestellt werden. Bei Fragen oder Anliegen wenden Sie sich bitte an den Werksservice des Kessels.

6. Kesselinbetriebsetzung



Die Kesselinbetriebsetzung sollte durch einen Installateur oder durch den Benutzer nach früherem sorgfältigem Lesen der Betriebsanweisung des Kessels und der Steuerung, sowie der Garantiebedingungen, durchgeführt werden.

Vor dem Starten des Kessels sollte der Benutzer in die korrekte Bedienung des Geräts eingewiesen werden.

Nach der ersten Installation des Kessels muss der Installateur oder eine autorisierte Person die Abgasemissionen gemäß den Richtlinien in der Norm EN 303-5 messen.

6.1. Czynności kontrolne przed pierwszym i kolejnym rozruchem kotła

a) Vor der Kesselinbetriebnahme ist die Zentralheizungsanlage mit Wasser zu füllen.

Das Wasser für die Heizanlage muss sauber, ohne Beimischungen solcher Substanzen wie Öl, Lösungsmittel oder andere aggressive chemische Substanzen sein. Das Wasser darf nicht hart (mit Kalksalzen) sein. Ist das Wasser hart, ist es chemisch bis auf 7° dH (deutsche Härtegrade) zu enthärten.

Vor der Auffüllung mit dem aufbereiteten Wasser ist es zweckmäßig, die Anlage mit sauberem Wasser zu durchspülen, um eventuelle Verunreinigungen zu entfernen, die den Kesselbetrieb stören könnten.

Heizanlagen mit offenem Ausdehnungsgefäß ermöglichen den unmittelbaren Kontakt des Heizwassers mit der Luft, in der Heizsaison kommt es also zum Abdampfen des Wassers.

Während der Heizsaison ist das konstante Wasservolumen in der Anlage aufrechtzuerhalten sowie die Entlüftung der Anlage zu beachten. Das Wasser im Kessel und in der Anlage wird nicht ausgewechselt, es sei denn, der Austausch wird im Zusammenhang mit einer Reparatur oder dem Umbau der Anlage verlangt. Das Ablassen des Wassers aus der Anlage und ihre erneute Auffüllung erhöhen die Korrosionsgefahr und die Kalkbildung.



Ist die Wassernachfüllung in der Anlage notwendig, so darf dies ausschließlich bei dem abgekühlten Kessel vorgenommen werden, um den Stahlaustauscher nicht zu beschädigen.

b) Heizung entlüften.

c) Prüfen, ob die Ventile zwischen Kessel und Heizungskreislauf geöffnet sind.

d) Dichtheit des Heizungskreislaufs überprüfen.

e) Anschluss an den Schornstein überprüfen (Abgaszugblende – offen)

f) Anschluss ans Stromnetz prüfen (Steckdose mit Erdungsstift). Der Erdungsstift sollte sich oben befinden, der Außenleiter sollte an die linke Öffnung angeschlossen sein.

g) Die Wassermenge im Heizungssystem prüfen.

h) Umwälzpumpe der Heizung anschließen.

i) Die korrekte Funktion der Umwälzpumpe überprüfen.

j) Pelletsbehälter auffüllen,

6.2. Inbetriebsetzung des Kessels

A) Inbetriebsetzung des Kessels mit dem ST-900-Regler

1. Vor der Inbetriebsetzung des Kessels ist die Schnecke im Förderrohr des Pelletbehälters (Pos. 18 in Abb. 1) mit Brennstoff zu füllen. Zu diesem Zweck ist das flexible Fallrohr des Förderers (Pos. 16 in Abb. 1) zu trennen und z.B. in einem Eimer, Kasten etc. zu sichern, um ein Verschütten des Brennstoffs zu vermeiden (Abb. 16a). Anschließend ist das Versorgungskabel des Getriebemotors des Schneckenförderers von der Anschlussleiste des Kessels abzustecken und mit Hilfe des mitgelieferten Verlängerungskabels an das Stromnetz anzuschließen. Der so direkt angeschlossene Getriebemotor soll so lange in Betrieb bleiben, bis das Förderrohr vollständig mit Brennstoff gefüllt ist, was etwa 12 Minuten andauert. Sobald nach dieser Zeit Pellets in den Eimer geschüttet werden (Abb. 16a), ist der Getriebemotor auszuschalten und das Versorgungskabel wieder mit der Anschlussleiste auf dem Kesseldeckel zu verbinden. Danach kann das Wellenrohr wieder am stählenden Förderrohr befestigt werden (Pos. 19 in Abb. 1).

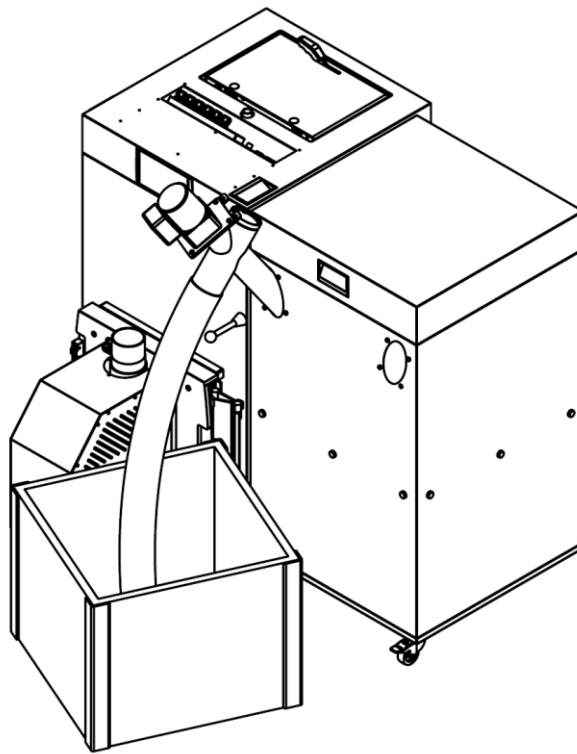


Abb. 16a. Überschütten des Brennstoffs vom Förderer in den Behälter.

Im nächsten Schritt ist der Stecker des Anschlusskabels in die Steckdose mit Erdung einzustecken und durch Betätigung des beleuchteten Hauptschalters auf der Gehäuseklappe des Kessels ist die Spannungsversorgung einzuschalten.

Im Kessel sind zwei Schneckenförderer vorhanden und der erste wurde soeben mit Brennstoff befüllt. Derselbe Vorgang muss nun auch für den Förderer zum Brenner (Pos. 21 in Abb. 1) durchgeführt werden. Als nächstes muss somit die Kesseltür geöffnet werden. An der Tür befindet sich ein Endschalter (Pos. 1 in Abb. 16b), der überbrückt (gedrückt) werden muss, um den Förderer manuell auslösen zu können. Während der Endschalter in der eingeschalteten Position gehalten wird (Abb. 16b-B), ist im Hauptmenü unter MANUELLER BETRIEB die Option FÖRDERER auszuwählen. Dadurch wird der Schneckenförderer des Brenners (Pos. 21 in Abb. 1) aktiviert – jedoch ohne den Kessel selbst zu starten. Sobald die ersten Pellets vom Förderer auf den Rost überschüttet werden, verlassen Sie den manuellen Betrieb, um den Fördervorgang zu beenden, und öffnen Sie gleichzeitig den Endschalter (Abb. 16b-A). Anschließend kann die Kesseltür geschlossen werden und es kann mit dem Vorgang des Anzündens fortgefahren werden.

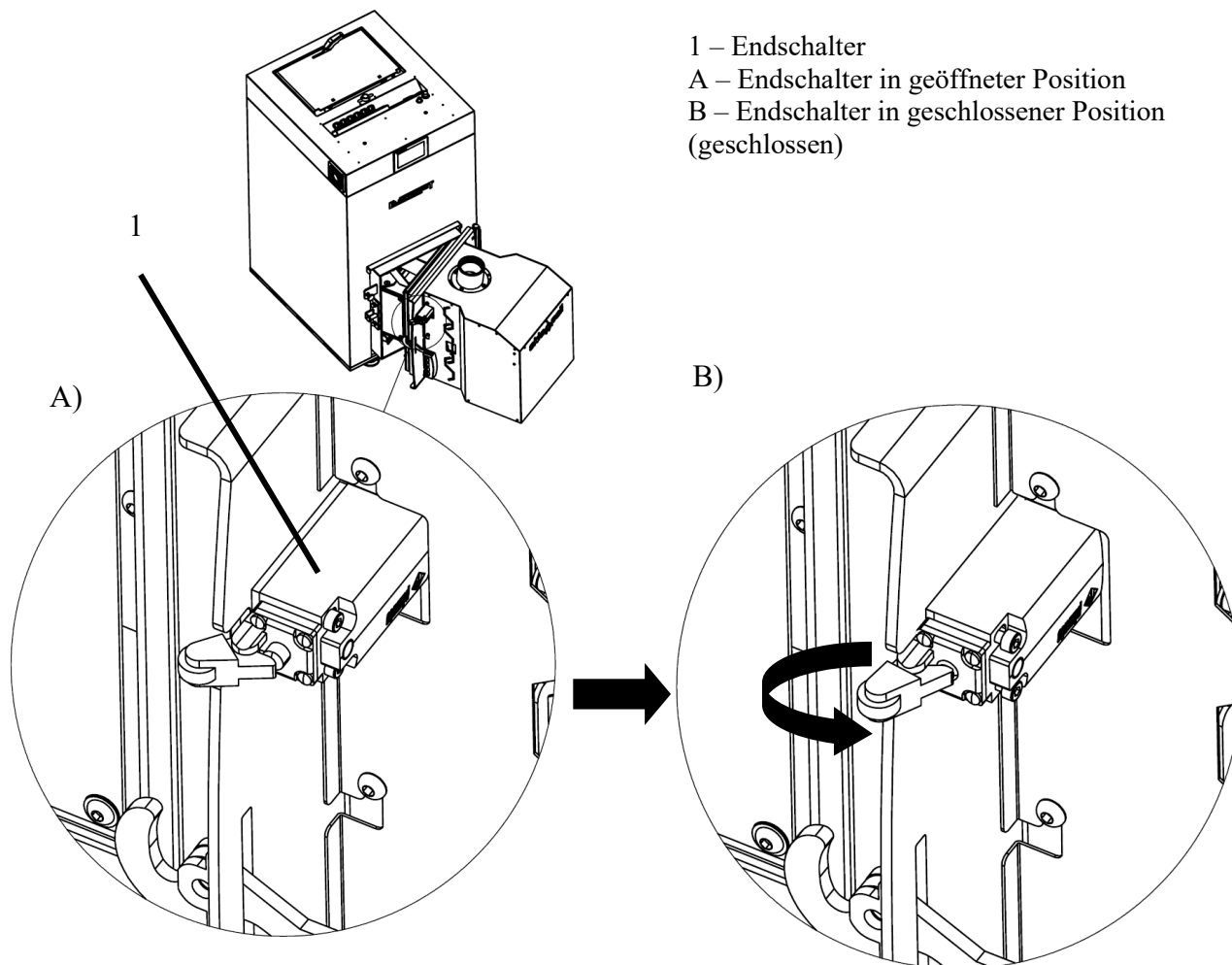


Abb. 16b. Endschalter an der Kesseltür.



Wenn während des Befüllens des Schneckenförderers mit Brennstoff bei geöffneter Brennentür der Endschalter geöffnet wird, schaltet das Relais den Förderer sofort ab, was durch eine Leuchtdiode an der Seitenwand des Brenners angezeigt wird (Abb. 16c). Um den Befüllvorgang erneut starten zu können, muss die Einstellung des Relais zurückgesetzt werden, indem der Kessel mit dem Schalter auf der Anschlussleiste im oberen Kesseldeckel aus- und wieder eingeschaltet wird.

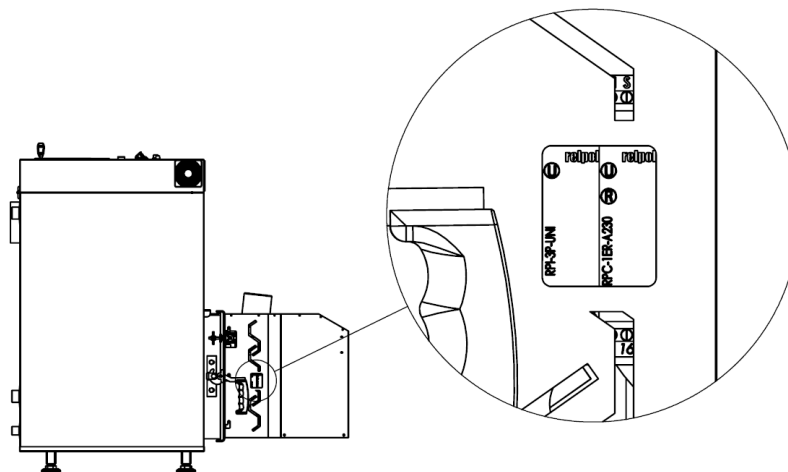


Abb. 16c. Leuchtdiode des Relais auf dem Gehäuse des Brenners.

2. Zündung

Das Anzünden wird vom Benutzer über das Hauptmenü der Steuerung oder in bestimmten Situationen über das entsprechende Programm der Steuerung (z.B. nach periodischer Reinigung der Brennerschale bei eingeschalteter Regelung) angesteuert. Das Anzünden erfolgt vierstufig:

3. Reinigung

Bei diesem Arbeitsschritt arbeitet das Gebläse mit voller Leistung, um die Brennerschale zu reinigen. Während der Reinigung mit Luft wird der Brenner gereinigt, um Rückstände aus dem Verbrennungsprozess zu entfernen, und zwar durch Öffnen des Rosts. In dieser Phase werden außerdem die Spalten der Zündanlage automatisch durch Luft freigeblasen.

4. Nachschüttung

In der zweiten Phase des Zündprozesses. Die Transportschnecke schaltet ein und arbeitet über die gesamte Dauer der Nachschüttungsphase. Die Nachschüttungszeit wird im Servicemenu eingestellt.

5. Erwärmen der Zündeinrichtung

In dieser Etappe erwärmt sich die Zündeinrichtung bis auf eine optimale Temperatur für das Anfeuern.

6. Anfeuern

Das Gebläse arbeitet mit für die Anzündung vorprogrammierter Leistung. Sobald die Flamme vom Flammensensor festgestellt wird, geht die Steuerung zum Anglühen über. In diesem Moment wird das Anglühen des Brennstoffes im Brenner angesteuert.

7. Anglühen

Podczas tego etapu wentylator pracuje przez kilka minut w celu rozpalenia zgromadzonego paliwa w palniku i utworzenia odpowiedniej ilości żaru. Po tym etapie następuje przejście do fazy pracy.

8. Betriebsmodus

Die Betriebsphase besteht in einer moderaten Brennstoffzufuhr bei einer Gebläseleistung, die der Nennleistung entspricht. Durch die regelmäßige Erhöhung der zugeführten Brennstoffportionen wird die richtige Menge an Glut im Brenner erreicht und das gesamte Brennstoffbett im Brenner vollständig entzündet. Während der Betriebsphase arbeitet der Regler gemäß den eingestellten Sollwerten.

B) Inbetriebsetzung des Kessels mit dem IGNEO TOUCH Regler

1. Vor der Inbetriebsetzung des Kessels ist die Schnecke im Förderrohr des Pelletbehälters (Pos. 18 in Abb. 1) mit Brennstoff zu füllen. Zu diesem Zweck ist das flexible Fallrohr des Förderers (Pos. 16 in Abb. 1) zu trennen und z.B. in einem Eimer, Kasten etc. zu sichern, um ein Verschütten des Brennstoffs zu vermeiden (Abb. 17). Anschließend ist das Versorgungskabel des Getriebemotors des Schneckenförderers von der Anschlussleiste des Kessels abzustecken und mit Hilfe des mitgelieferten Verlängerungskabels an das Stromnetz anzuschließen. Der so direkt angeschlossene Getriebemotor soll so lange in Betrieb bleiben, bis das Förderrohr vollständig mit Brennstoff gefüllt ist, was etwa 12 Minuten andauert. Sobald nach dieser Zeit Pellets in den Eimer überschüttet werden (Abb. 17), ist der Getriebemotor auszuschalten und das Versorgungskabel wieder mit der Anschlussleiste auf dem Kesseldeckel zu verbinden. Danach kann das Wellenrohr wieder am stählenden Förderrohr befestigt werden (Pos. 19 in Abb. 1).

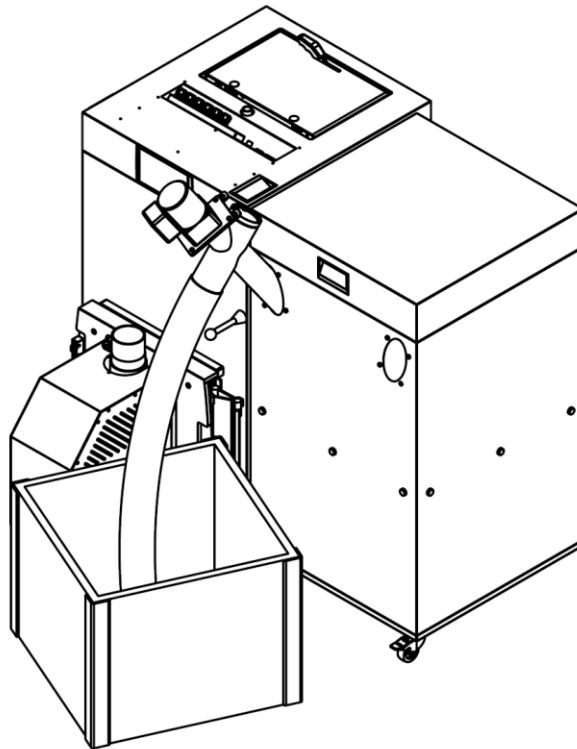


Abb. 17. Überschütten des Brennstoffs vom Förderer in den Behälter.

Im nächsten Schritt ist der Stecker des Anschlusskabels in die Steckdose mit Erdung einzustecken und durch Betätigung des beleuchteten Hauptschalters auf der Gehäuseklappe des Kessels ist die Spannungsversorgung einzuschalten.

Da der Kessel über zwei Förderschnecken verfügt und die erste gerade mit Brennstoff befüllt wurde, sollten Sie nun dasselbe mit der Brennerförderschnecke (Abb. 1 – Position 21) tun. Öffnen Sie anschließend die Kesseltür. An der Tür befindet sich ein Endschalter (Abb. 17a – Position 1), der gedrückt werden muss, um die Förderschnecke manuell zu aktivieren. Halten Sie den Endschalter gedrückt (Abb. 17a-B) und wählen Sie im Menü der Steuerung die Option „Manuelle Brennstoffbefüllung“ (Abb. 17b). Dadurch wird die Brennerförderschnecke (Abb. 1 – Position 21) aktiviert, ohne den Kessel zu starten. Sobald die ersten Pellets aus der Förderschnecke auf den Rost fließen, verlassen Sie das Menü „Manuelle Brennstoffbefüllung“ und öffnen Sie gleichzeitig den Endschalter (Abb. 17a-A), um die Förderschnecke abzuschalten. Sie können nun die Kesseltür schließen und mit dem Anzünden fortfahren.

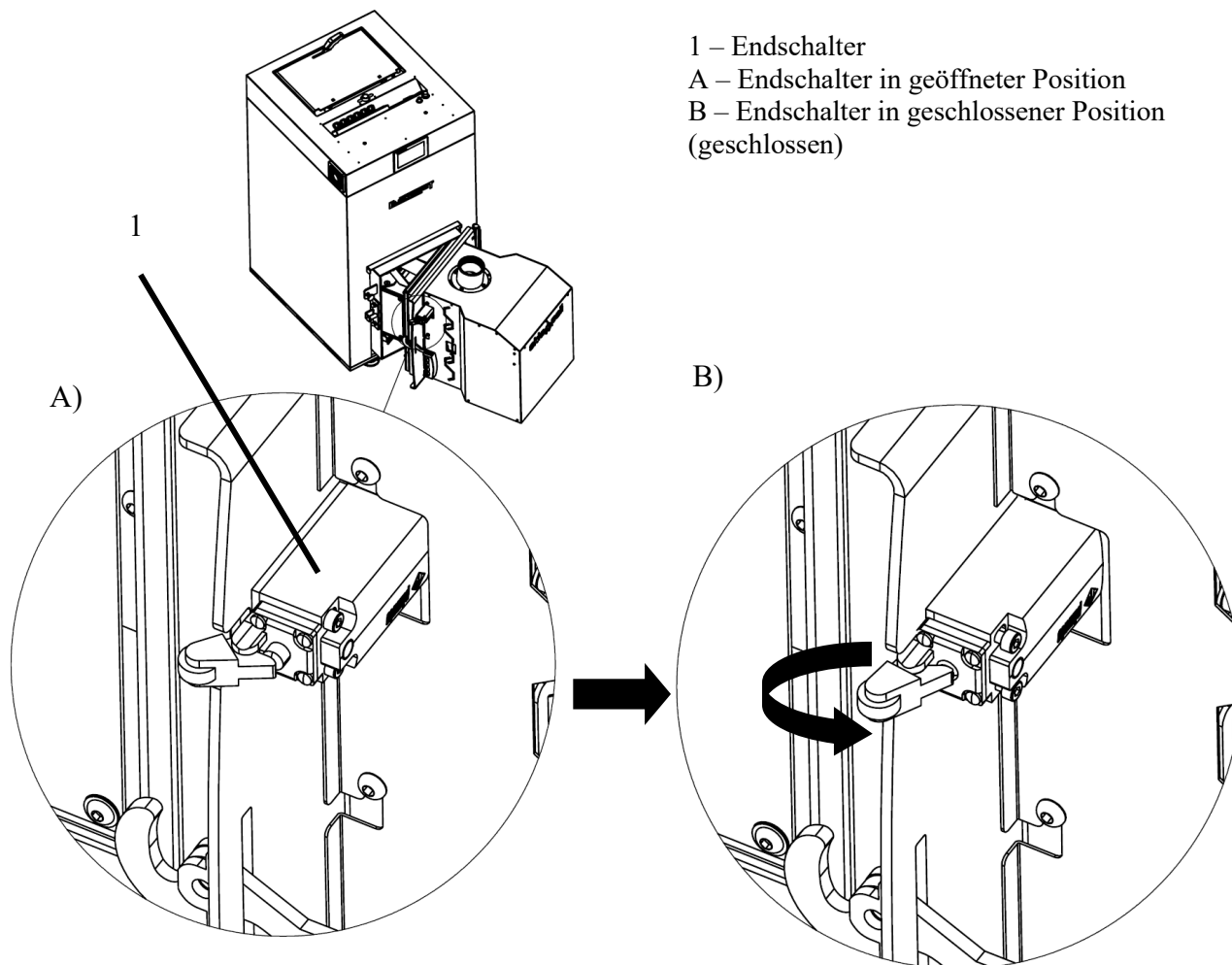


Abb. 17a. Endschalter an der Kesseltür.

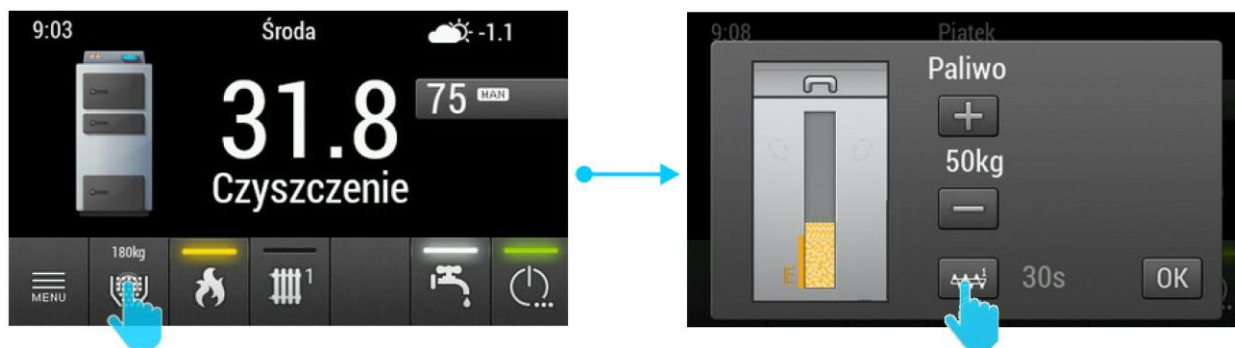


Abb. 17b. Aktivierung des manuellen Kraftstoffnachfüllmodus im Controller-Menü.



Wenn während des Befüllens des Schneckenförderers mit Brennstoff bei geöffneter Brennentür der Endschalter geöffnet wird, schaltet das Relais den Förderer sofort ab, was durch eine Leuchtdiode an der Seitenwand des Brenners angezeigt wird (Abb. 17c). Um den Befüllvorgang erneut starten zu können, muss die Einstellung des Relais zurückgesetzt werden, indem der Kessel mit dem Schalter auf der Anschlussleiste im oberen Kesseldeckel aus- und wieder eingeschaltet wird.

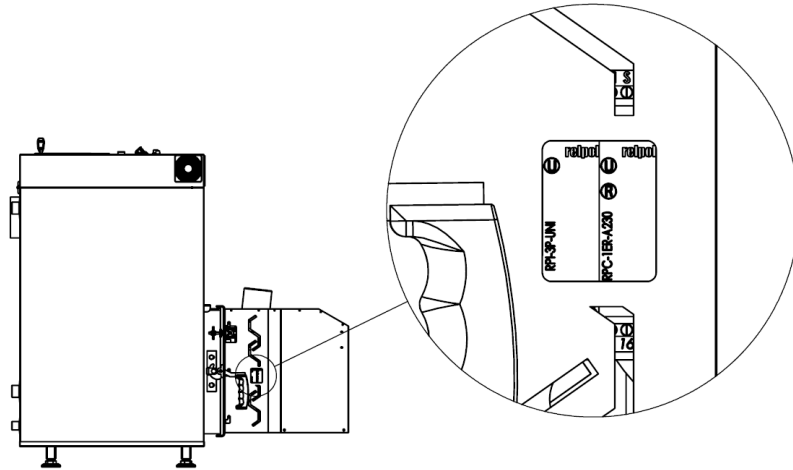


Abb. 17c. Leuchtdiode des Relais auf dem Gehäuse des Brenners.

2. Zündung

Das Anzünden wird vom Benutzer über das Hauptmenü der Steuerung oder in bestimmten Situationen über das entsprechende Programm der Steuerung (z.B. nach periodischer Reinigung der Brennerschale bei eingeschalteter Regelung) angesteuert. Das Anzünden erfolgt vierstufig:

3. Reinigung

Bei diesem Arbeitsschritt arbeitet das Gebläse mit voller Leistung, um die Brennerschale zu reinigen. Während der Reinigung mit Luft wird der Brenner gereinigt, um Rückstände aus dem Verbrennungsprozess zu entfernen, und zwar durch Öffnen des Rosts. In dieser Phase werden außerdem die Spalten der Zündanlage automatisch durch Luft freigeblasen.

4. Nachschüttung

In der zweiten Phase des Zündprozesses. Die Transportschnecke schaltet ein und arbeitet über die gesamte Dauer der Nachschüttungsphase. Die Nachschüttungszeit wird im Servicemenu eingestellt.

5. Erwärmen der Zündeinrichtung

In dieser Etappe erwärmt sich die Zündeinrichtung bis auf eine optimale Temperatur für das Anfeuern.

6. Anfeuern

Das Gebläse arbeitet mit für die Anzündung vorprogrammierter Leistung. Sobald die Flamme vom Flammensensor festgestellt wird, geht die Steuerung zum Anglühen über.

7. Anglühen

Das Anglühen beruht auf einer mäßigen Brennstoffzufuhr beim laufenden, der Nennleistung entsprechenden Gebläse. Durch die regelmäßige Erhöhung der zugeführten Brennstoffmenge entsteht im Brenner eine entsprechende Glutmenge, die letztendlich zum Anzünden der gesamten Brennstoffschicht im Brenner führt. Nach erfolgtem Anglühen geht die Steuerung in den Modulationsbetrieb entsprechend den eingestellten Sollwerten über.



Eine detaillierte Beschreibung der Funktionen sowie Einstellungen finden Sie in der beiliegenden Bedienungsanleitung der Regelung.

- A. Den Kessel in wenigen Betriebszyklen laufen lassen.
- B. Die Kesseldichtheit erneut prüfen.
- C. Den Benutzer mit der Bedienung vertraut machen.
- D. Die Kesselinbetriebsetzung im Garantieschein vermerken.

7. Kesselausschaltung

1. Ausschalten der Feuerung

Diese Phase wird vom Benutzer über das Hauptmenü der Steuerung oder in bestimmten Situationen über das entsprechende Programm der Steuerung (z.B. vor der automatischen Reinigung, nach unerwartetem Temperatursprung um 5°C oder nach Flammenausfall während des Betriebs) angesteuert. Die Feuerung wird zweistufig ausgeschaltet. Die Zeit der beiden Etappen wird im Servicemenü eingestellt.

2. Sicherung des Ausschaltens

Die Transportschnecke arbeitet nicht und das Gebläse läuft mit einer vom Installateur im Servicemenü voreingestellten Leistung. Das Ausschalten dauert solange, bis der Sensor einen Flammenschwund feststellt.

3. Nach Beendigung der Heizsaison oder in Notfällen ist die Außerbetriebsetzung des Kessels wie folgt durchzuführen:

- die Regelung ausschalten und von der Stromversorgung trennen,
- die Brennstoffreste aus der Brennerschale und die Asche aus dem Aschenkasten entfernen.

Es ist entsprechend den Vorgaben nach Punkt 8: Kesselbetrieb und –wartung vorzugehen.



Ein Übergießen der Glut mit Wasser in der Brennkammer oder die Beseitigung von heißer Glut auf eine Art und Weise, die das Leben und die Gesundheit gefährdet, sind strengst verboten. Der Brenner und der Kessel dürfen nur bei ausgeschalteter Feuerung und fehlender Glut gereinigt werden.



- Der Kessel darf nur von Erwachsenen, nach aufmerksamem Durchlesen dieser Anleitung, bedient werden. Der Aufenthalt von Kindern in der Nähe des Kessels ohne Aufsicht von Erwachsenen ist verboten.
- Falls in den Kesselraum Brenngase oder leicht brennbare Dämpfe eindringen, oder bei Arbeiten, bei den das Risiko eines Brandes oder einer Explosion besteht (Kleben, Lackieren u.ä.), ist der Kessel auszuschalten.
- Zum Anzünden dürfen keine leichtbrennbaren Flüssigkeiten verwendet werden.
- Während des Kesselbetriebs darf der Kessel auf keine Weise überhitzt werden.
- Auf dem Kessel oder in seiner Nähe dürfen keine brennbaren Flüssigkeiten oder Gegenstände gelegt werden.
- Bei Entleerung der Asche aus dem Kessel dürfen sich brennbare Stoffe nicht näher als in einer Entfernung von 1,5 m befinden.
- Beim Kesselbetrieb unter der Temperatur von 55°C kann zum Rosten des Stahltauschers kommen, was die Ursache für erhöhte Korrosion und Verkürzung der Lebensdauer des Kessels ist.
- Nach der Beendigung der Heizsaison sind der Heizkessel und der Rauchkanal genau zu reinigen.
- Der Kesselraum sollte sauber und trocken gehalten werden.
- Jegliche Eingriffe bei der Elektrik oder Veränderungen in der Kesselkonstruktion sind verboten.

8. Kesselbetrieb und –wartung

- 1) Der Kessel muss regelmäßig mit Brennstoff befüllt werden. Befindet sich im Vorratsbehälter zu wenig Brennstoff, so muss er sofort nachgefüllt werden.
- 2) Mindestens einmal pro Woche ist die Asche aus der Aschelade (Brennertür – Pos. 9 in Abb. 1a), einschließlich des hinteren Aschekastens (siehe Abb. 19c), zu entfernen. Bei Kesseln der Baureihe EKO-PE SMART mit einer Leistung von 18 kW ist außerdem darauf zu achten, dass bei jeder Reinigung des Kessels der Reinigungshebel (Pos. 21 in Abb. 1b) mehrmals betätigt wird, damit alle auf den Turbulatoren und auf der Oberfläche des Rohrwärmetauschers abgelagerten Verunreinigungen gelöst werden, die bei dieser Tätigkeit auf den Boden der Brennkammer fallen.
- 3) Mindestens alle drei Wochen (oder häufiger) ist die Passierbarkeit der Luftdüsen des Pelletbrenners (Pos. 3 in Abb. 18) zu überprüfen. Zu diesem Zweck ist die vordere Verkleidungsplatte des Brenners (Pos. 1 in Abb. 18) zu demontieren, indem die 8 M6-Schrauben (Pos. 2 in Abb. 10) abgeschraubt werden, sodass der Zugang zu den Öffnungen gewährleistet ist.

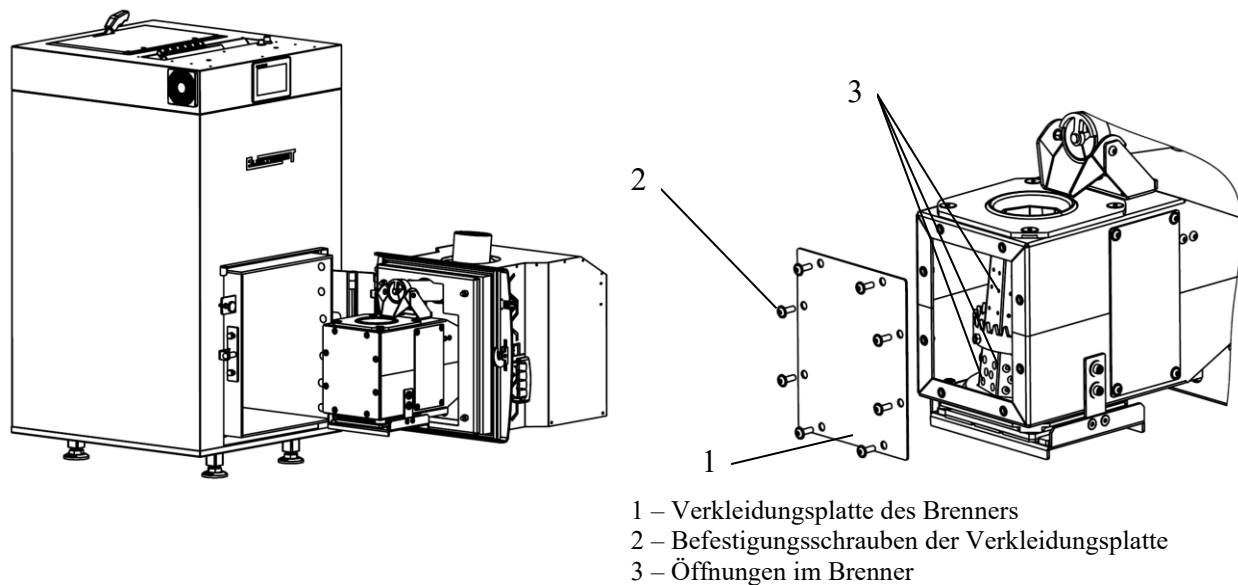


Abb. 18. Demontage der vorderen Verkleidungsplatte zur Reinigung der Brennraumöffnungen.

Die Luftdüsen sind mit einer Drahtbürste zu reinigen. Dabei ist zu beachten, dass verstopfte Öffnungen die Luftzufuhr reduzieren, was sich direkt in einem Leistungsabfall des Kessels äußert.



Die weiteren Reinigungshandlungen an den Luftdüsen sind mit besonderer Vorsicht durchzuführen, da diese Tätigkeiten nur und ausschließlich bei eingeschaltetem Kessel ausgeführt werden dürfen!

Aufgrund der Bauform des Brenners muss die Brennschale des Brenners so lange gedreht werden, bis alle Luftdüsen erreicht werden. Zum Drehen der Brennerschale muss nach dem Öffnen der Kesseltür der Endschalter an der Tür (durch Eindrücken) überbrückt werden (Abb. 17a – B). Anschließend ist im Menü der Steuerung – in Abhängigkeit von der Version des Reglers (z.B. über die Funktion „Test der Ausgänge“ oder über „Manueller Betrieb“) – die Option „Brenner“ auszuwählen. Durch Drehen des Brennrosts werden die noch nicht gereinigten Luftdüsen freigelegt. Ausgeschaltet wird diese Drehbewegung erneut über das Menü der Steuerung, indem die Option „Brenner“ abgewählt wird. Danach ist der Endschalter wieder zu öffnen (Abb. 17a – A). Dieser Vorgang ist so oft zu wiederholen, bis alle Luftöffnungen der Brennschale vollständig gereinigt sind. Nach erfolgter Reinigung sämtlicher Öffnungen ist die Verkleidungsplatte des Brenners (Pos. 1 in Abb. 18) wieder anzuschrauben.

- 4) 4) Mindestens alle drei Wochen (oder häufiger) kann die Passierbarkeit der Zünderspalten überprüft werden. Zu diesem Zweck muss nach dem Öffnen der Kesseltür der Endschalter an der Tür überbrückt werden (durch Eindrücken) (Abb. 17a – B) und anschließend – in Abhängigkeit von der Version des Reglers (z.B. über die Funktion „Test der Ausgänge“ oder über „Manueller Betrieb“) – der Rost geöffnet und in dieser Position gelassen werden, um Zugang zu den Zünderspalten zu erhalten (Pos. 2 in Abb. 18a). Zur Freilegung der Zünderspalten kann z.B. ein dünner Stahlstab verwendet werden.

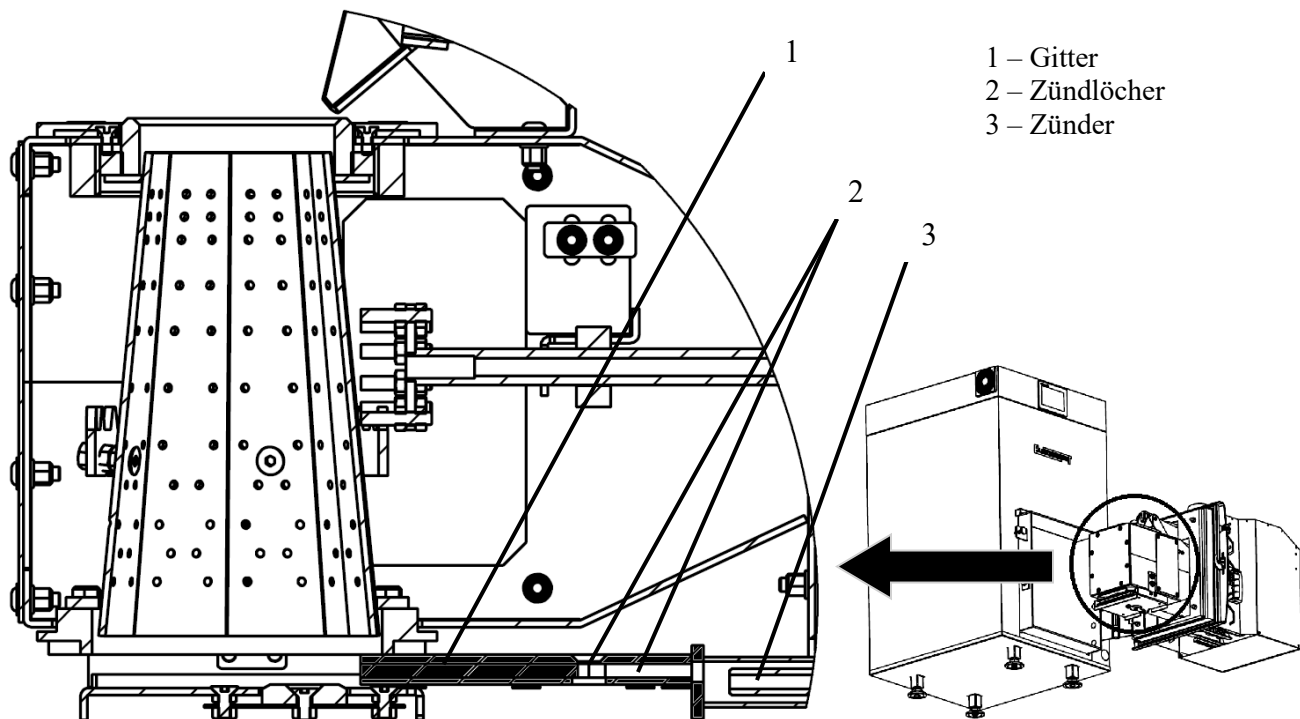


Abb. 18a. Zünderspalten im Pelletbrenner.

- 5) Beim Dauerbetrieb des Kessels wird einmal im Monat die Reinigung Wärmeaustauschflächen des Kesselkörpers (Seitenwände der Verbrennungskammer, Rohre des Tauschers u.ä.) empfohlen. Das Gleiche gilt nach Ende der Heizperiode oder während Betriebsunterbrechungen des Kessels.

5a) Betrifft den Kessel EKO-PE SMART 12-15 kW. Denn beim Betrieb des Kessels kommt es zur Verunreinigung der Fläche des Wärmeaustausches, was zur Herabsetzung der Kesselleistung führt und den Brennstoffverbrauch erhöht. Aus diesem Grund müssen die Verunreinigungen von der Innenfläche der Wärmetauscherrohre entfernt werden. Bei den Kesseln der Typenreihe EKO-PE SMART mit 12 und 15 kW Leistung müssen die Wärmetauscherrohre (Pos. 2 in Abb. 1a) sowie der Turbulatoren (Pos. 2 in Abb. 19c) mindestens einmal monatlich gereinigt werden. Wenn Brennstoff schlechter Qualität verbrennt wird, muss die Häufigkeit einer gänzlichen Reinigung des Rohrwärmetauschers und der Turbulatoren entsprechend erhöht werden. Bei der Reinigung des Rohrwärmetauschers und der Turbulatoren ist wie folgt vorzugehen:

- bei der Kesselausführung mit dem seitlich neben dem Kessel aufgestelltem Vorratsbehälter (d.i. in den Ausführungen STANDARD und BOX) den Reinigungsgriff der Waschluge verwenden und anschließend die Abdeckung in Richtung des Reglers anheben (Abb. 19a),
- bei einem Kessel mit einem Vorratsbehälter, der auf dem Kessel angeordnet ist (d.i. in der Ausführung TOP) ist zunächst die linke oder rechte seitliche Gehäuseklappe herauszunehmen, dazu soll sie nach oben und anschließend in Richtung zu sich hin gezogen werden (Abb. 19b).

Es ist zwingend erforderlich, dass alle Rohre des Wärmetauschers sowie die Turbulatoren (Pos. 2 in Abb. 19c) vor und hinter der Zugumlenkung (Pos. 1 in Abb. 19c) gereinigt werden. Schieben Sie dazu die Klappe der Zugumlenkung aus den Halterungen heraus, um alle Wärmetauscherrohre freizulegen (Abb. 19c). Nach erfolgter Reinigung des Wärmetauschers und dem Wiedereinsetzen der Turbulatoren ist unbedingt die Aschelade der Konvektionsrohre herauszuziehen, dieser befindet sich hinter der Aschelade des Brenners (Abb. 19d). Es ist auf die korrekte Positionierung der Klappe der Zugumlenkung zu achten. Die Klappe muss in den Nuten der Halterungen aufliegen und vollständig am Kesselwärmetauscher anliegen, wobei sie die Wärmetauscherrohre von der Seite des Abgasfuchses freilegen muss. Mindestens 1 Stunde vor der Reinigung ist der Kessel abzustellen und über den Hauptschalter auszuschalten.

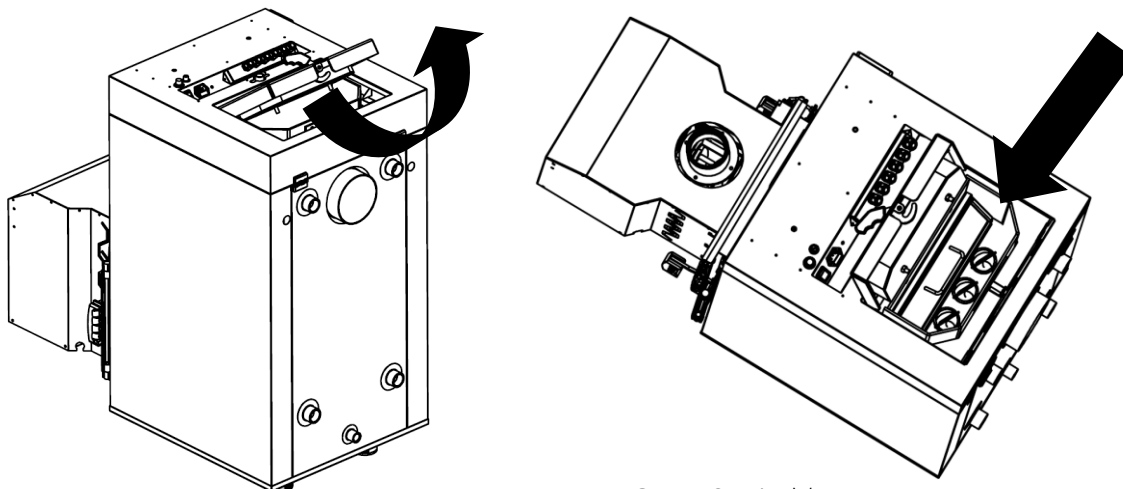


Abb. 19a. Reinigen des Rohrwärmetauschers im Kessel EKO-PE SMART 12-15 kW in der Ausführung mit seitlichem Vorratsbehälter.

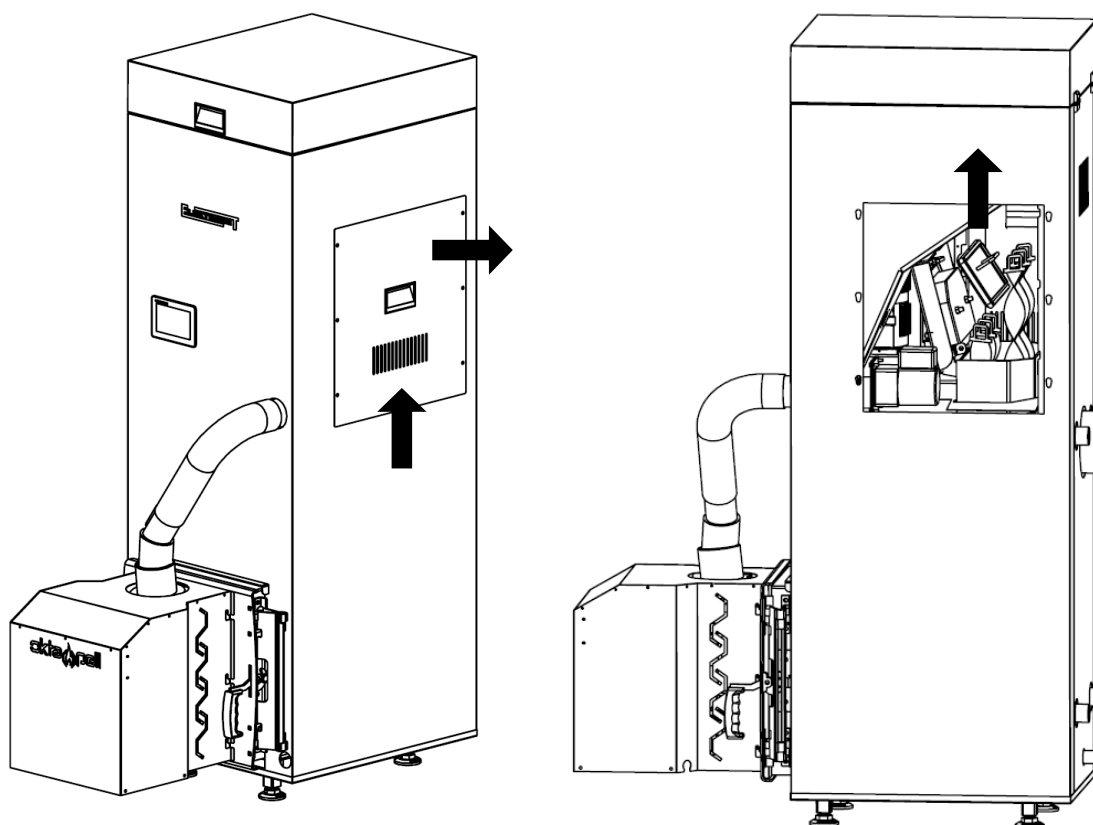


Abb. 19b. Reinigen des Rohrwärmetauschers im Kessel EKO-PE SMART 12-15 kW in der Ausführung mit oben angeordneten Vorratsbehälter sowie die Demontage der Zugumlenkungsplatte und der Turbulatoren.

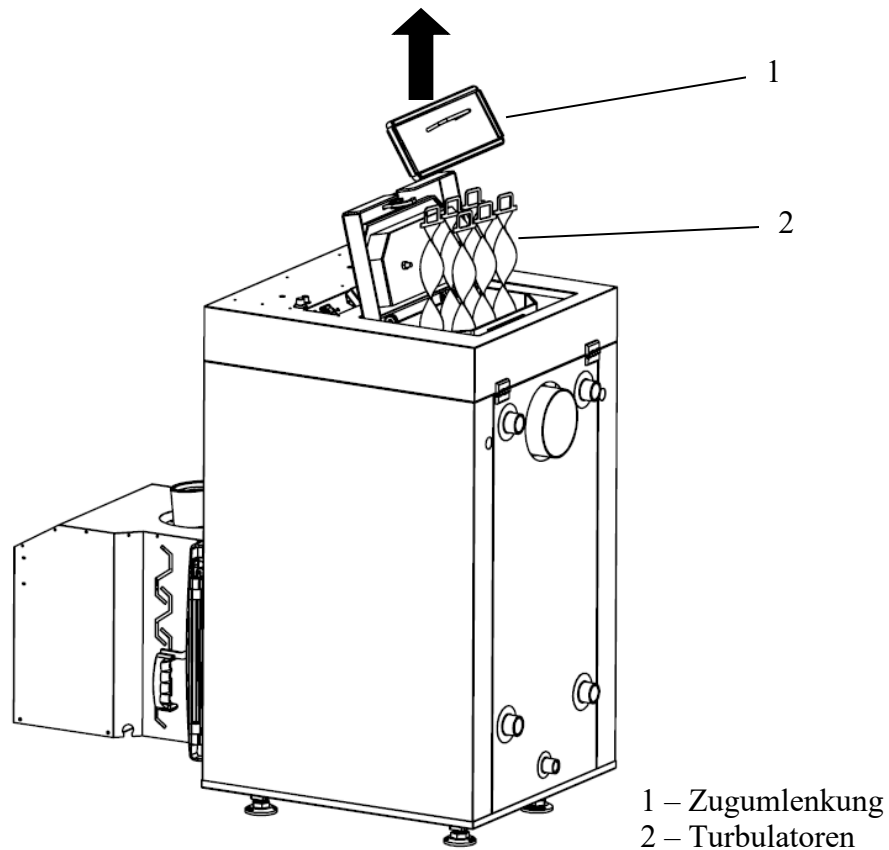


Abb. 19c. Demontage der Zugumlenkungsplatte und der Turbulatoren im Kessel EKO-PE SMART 12-15 kW in der Ausführung mit seitlichem Vorratsbehälter.

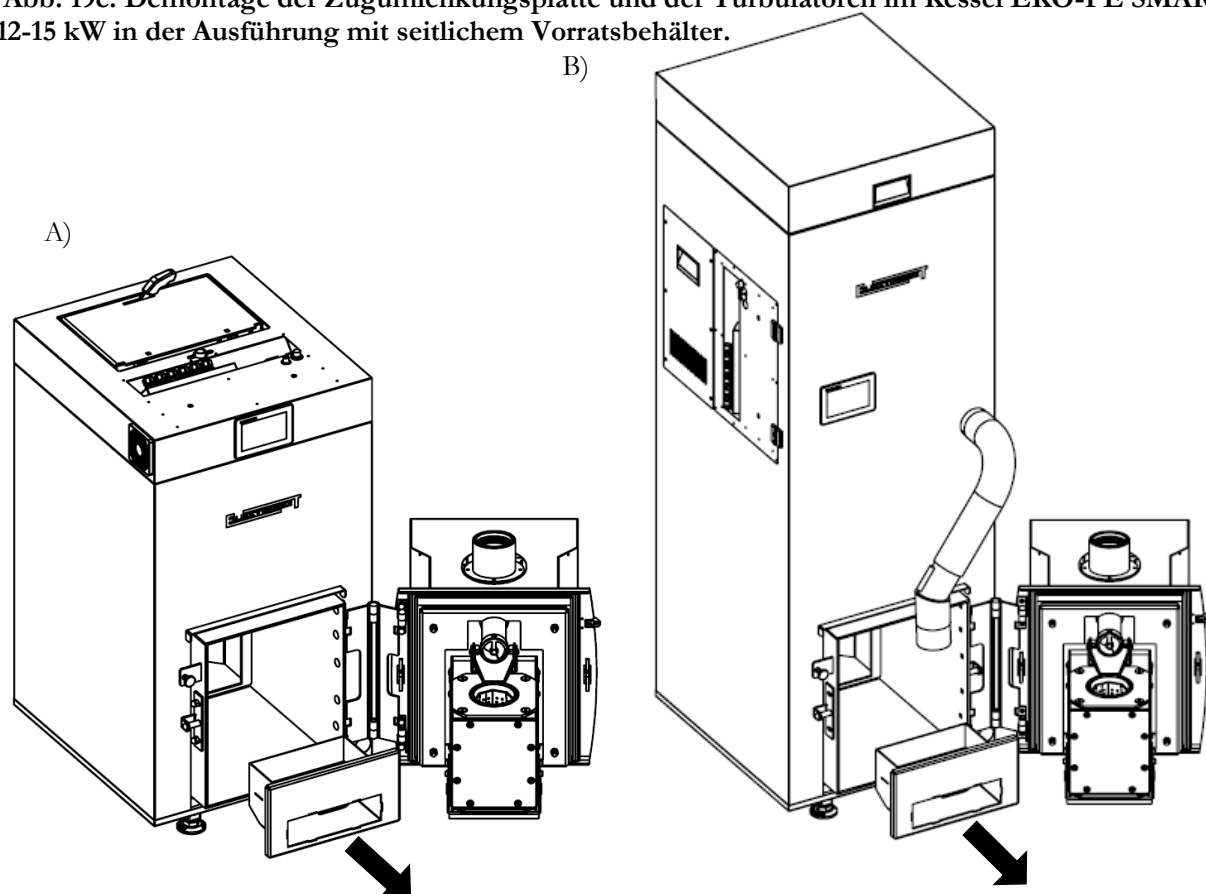


Abb. 19d. Reinigen der hinteren Aschelade im Kessel EKO-PE SMART 12-15 kW in den Ausführungen: (A) - STANDARD und BOX, (B) - TOP

5b) Betrifft den Kessel EKO-PE SMART 18 kW. Denn beim Betrieb des Kessels kommt es zur Verunreinigung der Fläche des Wärmeaustausches, was zur Herabsetzung der Kesselleistung führt und den Brennstoffverbrauch erhöht. Aus diesem Grund müssen die Verunreinigungen von der Innenfläche der Wärmetauscherrohre entfernt werden. Bei den Kesseln der Typenreihe EKO-PE SMART mit 18 kW Leistung muss lediglich einmal im Monat der Reinigungshebel betätigt werden (Pos. 21 in Abb. 1d). Mindestens einmal in der Heizsaison sollte zudem die Abgaskammer, in der sich der Mechanismus zur Bewegung der Reinigungsspiralen der Wärmetauscherrohre befindet, geprüft und ggf. von Verunreinigungen gereinigt werden. Zu diesem Zweck ist die Abdeckung des oberen Gehäuses anzuheben (Pos. 1 in Abb. 20) und anschließend müssen beide Flügel der Wärmetauscherabdeckung geöffnet werden (Pos. 2 in Abb. 20). Nach Befreiung der Abgaskammer von Staub und Ruß (diese können über die Wärmetauscherrohre in die Aschelade abgestreift werden) sind die Abdeckungen des Wärmetauschers wieder zu schließen, wobei darauf zu achten ist, dass die Dichtschnur korrekt sitzt. Anschließend ist die Gehäuseabdeckung zu schließen. Mindestens 1 Stunde vor der Reinigung ist der Kessel abzustellen und über den Hauptschalter auszuschalten.

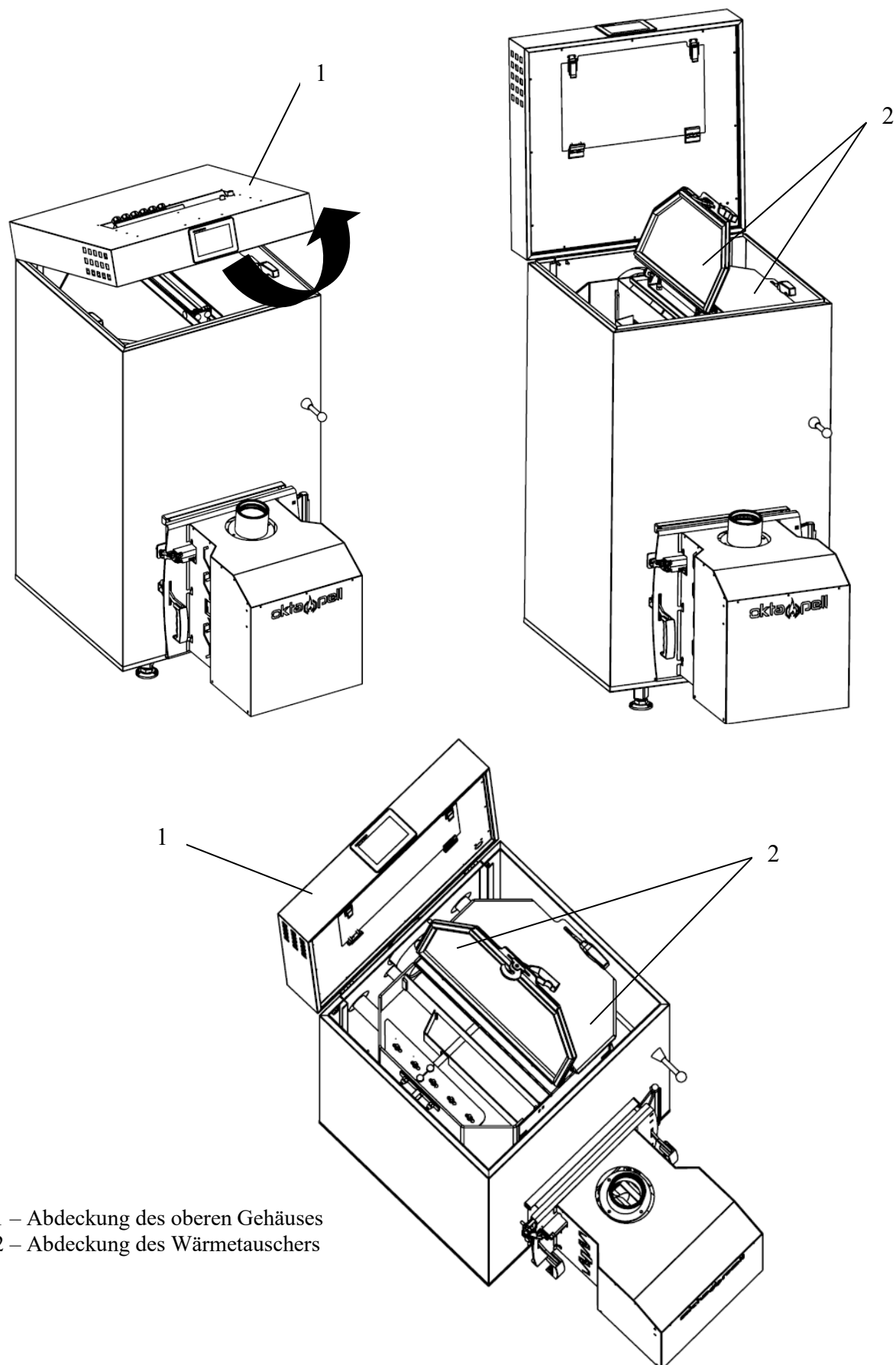


Abb. 20. Reinigen des Rohrwärmetauschers im Kessel EKO-PE SMART 18 kW in der Ausführung mit seitlichem Vorratsbehälter.

- 6) Es ist auf die genaue Dichtheit des Kessels (Tür der Verbrennungskammer, Wärmetauscherbedeckung etc.) zu achten).
- 7) Nach der Heizsaison sind die Flächen der Verbrennungskammer, der Wärmetauscherrohre und die Platte des Feuerzugreglers unbedingt zu säubern und der Pelletbehälter sowie die Förderschnecke müssen vom Brennstoff entleert werden.
- 8) Es ist für geringe Härte des Wassers zu sorgen, sodass sie unter 7° dH (sieben deutsche Härtegrade) liegt. Die Nutzung eines härteren Wassers führt zum Absetzen von Kesselstein, zur Minderung der Kesselleistung und zum Durchbrennen der Bleche des Wassermantels.
- 9) In der Sommersaison kein Wasser aus dem Kessel und aus der Anlage ablassen.
- 10) Bei zu großem Unterdruck im Schornstein ist der Einsatz von Zugbegrenzen zweckmäßig, um den Verbrennungsprozess und den Kesselbetrieb zu optimieren.
- 11) Der Kessel sollte bei einer Temperaturdifferenz zwischen Vorlauf und Rücklauf im Bereich von 10 ÷ 15°C (Drehzahl der Umwälzpumpe regulieren) und einer Rücklauf-Temperatur von nicht weniger als 55°C betrieben werden. Der Kesselbetrieb unter der Temperatur von 55°C kann ein Schwitzen der Wärmetauscherwände verursachen (insbesondere bei dem Rücklaufstutzen und in der Nähe des Abluftkanals vor dem Abgasfuchs), was eine erhöhte Korrosion und Kürzung der Lebensdauer des Kessels zu Folge hat. Zur Begrenzung dieser Erscheinungen wird der Betrieb mit höheren Einstellungen sowie die Anwendung der mit Vier- oder Drei-Wege-Mischventilen ausgerüsteten Mischsysteme empfohlen, siehe Abb. 9 - 10.



Bevor Sie die Reinigungsverfahren beginnen, vergewissern Sie sich, dass der Kessel von der Stromversorgung getrennt ist (ausgesteckter Stecker).

8.1. Jahresinspektion.

- 1) Zur Gewährleistung des ordnungsgemäßen Betriebs des Produkts empfiehlt der Hersteller die Kessel alljährlich einer vollumfänglichen technischen Prüfung zu unterziehen (Jahresinspektion).
- 2) Die Kosten der Jahresinspektion gem. Preisliste fallen dem Benutzer zu Lasten.
- 3) Die erste Jahresinspektion muss nach 12 Monaten ab Inbetriebnahme des Kessels durchgeführt werden.



Die Inspektionen müssen beim ausgeschalteten und gelöschten Kessel im stromlosen Zustand durchgeführt werden. Bei den Inspektionstätigkeiten tragen Sie stets eine Schutzbrille, Handschuhe und eine Kopfbedeckung. Besondere Vorsicht ist geboten.

- 4) Im Rahmen der jährlichen Inspektion sind u.a. folgende Punkte zu prüfen.:
 - der allgemeine Zustand des Wärmetauschers (insbesondere ist die Dichtheit der Verbindungen sowie die korrekte Funktionsweise der Ventile zu berücksichtigen);
 - der Zustand des Brenners;
 - der Zustand der Brennstoffbeschickung (darunter Prüfung der korrekten Arbeitsweise des Schneckenförderers und des Brennstoffentnahmesystems);
 - der Zustand der zusätzlichen Ausrüstung, wie: Abgasverwirbler, Reinigungssysteme des Wärmetauschers usw.;
 - Prüfung der korrekten Funktionsweise der Steuerung;
 - Prüfung des Gebläses auf korrekte Arbeitsweise und seine Reinigung;
 - Prüfung der korrekten Funktionsweise und Reinigung des Temperatursensors usw.

- 5) Im Rahmen der zyklischen Inspektion sind sämtliche verschlissene Verbrauchsteile des Kessels auszutauschen und etwaige Mängel umgehend zu beheben.



Jeglicher Betrieb des Kessels mit einem defekten Verschleißteil ist untersagt. Das betroffene Verschleißteil muss ausgetauscht werden.

8.2. Störungsbeispiele und deren Behebung

Störungsart	Mögliche Ursache	Empfohlene Reparatur
Der Kessel kann nicht eingeschaltet werden	• kein Brennstoff im Vorratsbehälter	• Brennstoff nachfüllen
	kein Stromanschluss der Steuerung	Steuerung an den Strom anschließen
	• Sicherheitsthermostat STB hat ausgelöst	Sicherheitsthermostat STB in der Steuerung eindrücken
	durchgebrannte Schmelzsicherung in der Steuerung	• Sicherung austauschen (Strom 6,3A)
Die eingestellte Arbeitstemperatur wird nicht erreicht	• minderwertiger Brennstoff wird verwendet	• Brennstoff mit höherer Qualität verwenden
	verschmutzte Oberfläche des Wärmetauschers	• Wärmetauscher gründlich von Ablagerungen reinigen
	• falsch gewählter oder verschmutzter Schornstein	• die Passierbarkeit des Rauchrohrs überprüfen, Schornstein gründlich reinigen
	falsch gewählter Kessel im Verhältnis zur beheizten Fläche oder sehr niedrige Effizienz der Zentralheizungsanlage	• Modernisierung der Zentralheizungsanlage • Verbesserung der Energieeffizienz des Gebäudes
	• falsche Einstellungen der Steuerung	Bedienungsanleitung der Steuerung gründlich durchlesen und Parameter korrigieren
Erheblicher Temperaturanstieg über den Sollwert	• übermäßiger Verlust des Heizmediums in der Anlage	• Nachfüllen des Heizmediums, ausschließlich beim abgekühlten Kessel
	• falsche Einstellung der Steuerung	• Gebläseleistung oder Brennstoffzufuhr korrigieren
Leere Transportschnecke	• kein Brennstoff im Vorratsbehälter oder Staubbildung oberhalb der Transportschnecke	• Staubbildung beseitigen oder Brennstoff im Vorratsbehälter nachfüllen
Kochen, Gluckern des Wassers im Kessel	• keine Wärmeabnahme	nicht alle Ventile an den Wärmeempfängern zudrehen
	• falsch ausgeführte Zentralheizungsanlage	• Heizungsanlage modernisieren
Feuerung wird beim automatischen Betrieb ausgeschaltet	• schlechte Brennstoffqualität	• hochqualitativen Brennstoff beschaffen
	• falsche Einstellungen der Steuerung	• Einstellungen nachstellen
Transportschnecke funktioniert nicht	Überhitzung des Brenners – STB des Brenners, Unterbrechung der Schneckenarbeit	Ursache für die Überhitzung des Brenners finden; diese wird meistens durch Verschmutzung des Brenners oder Wärmetauschers verursacht
	• Überhitzung des Kessels – STB des Kessels, • Unterbrechung der Schneckenarbeit	• Ursache für die Überhitzung des Kessels finden; diese wird meistens durch zu geringe Wärmeabnahme im Verhältnis zur Kesselleistung

		verursacht
	• Reinigungsvorrichtung ist nicht vollständig geschlossen, der Endschalter des Abstreifers hat nicht angesprochen	Überprüfung der Elektroanschlüsse des Brenners. Überprüfung der Kesselarbeit im manuellen Betrieb. Rücksprache mit dem Herstellerservice wird empfohlen.
	• keine Beschickung der Transportschnecke	• Überprüfung der Elektroanschlüsse • Überprüfung der Arbeitsweise im manuellen Betrieb
Wasseraustritt aus der Aschelade	• feuchter Brennstoff	• Brennstoff trocknen lassen bzw. Brennstoff mit geringerer Feuchte verwenden
Bildung von teerhaltigen Ablagerungen an den Kesselwänden	• Verbrennung von feuchtem Brennstoff	• trockenen Brennstoff verwenden
	• Verbrennung eines minderqualitativen Brennstoffs	• hochqualitativen Brennstoff verwenden
Aus der Kesseltür heraustretender Rauch	Kein Zug; • zu niedriger Schornstein • zu niedriger Schornsteindurchmesser • undichter Schornstein • verunreinigter Schornstein • verunreinigter Kessel	• Schornstein verlängern • Schornsteindurchmesser vergrößern • Schornstein abdichten • Schornstein reinigen • Kessel reinigen
	• Öffnung der Kesseltür bei laufenden Gebläsen	Gebläse ausschalten bevor die Tür geöffnet wird
	• Verunreinigte oder verschmutzte Dichtung an der Kesseltür	• Dichtung reinigen oder austauschen
Hörbare „Explosionen“ im Kessel beim Anzünden	• Schornstein nicht passierbar	• Schornstein passierbar machen
	falsche Einstellungen der Steuerung hinsichtlich der einführenden Dosis oder der Gebläsekraft beim Anzünden	Einstellungen entsprechend den Herstellerempfehlungen nachstellen
Feuerung schaltet sich gleich nach dem Anzünden aus	• zu geringe Leistung gewählt	• Leistung nachstellen
Niedrige Temperatur des Heizmediums trotz intensiver Verbrennung	• stark verunreinigter Wärmetauscher	Kessel, Verbrennungskammer, Heizkanäle gründlich reinigen
	• zu hohe Wärmeabnahme im Verhältnis zur Kesselleistung • große Wärmeverluste	• Effizienz der Anlage und Energieeffizienz des Gebäudes verbessern
	• falsch gewählter Kessel	• Kessel mit höherer Leistung einsetzen
Wasseraustritt aus dem Kessel	Kondensatbildung aus Wasserdampf in den Abgasen durch zu hohe Temperaturdifferenz zwischen Vorlauf und Rücklauf des Kessels	• Arbeitsparameter wie in der Bedienungsanleitung angegeben verwenden • Mischventil nachjustieren
	• Kessel arbeitet mit zu niedrigen Parametern	
Zu hoher Brennstoffverbrauch	• falsche Einstellungen der Verbrennungsparameter	• Einstellungen der Steuerung korrigieren
	• zu niedriger Heizwert des Brennstoffs	empfohlenen Brennstoff mit entsprechendem Brennwert einsetzen
	falsch gewählter Kessel im Verhältnis zum Gebäude	• Energieaudit des Gebäudes vornehmen
Heraustretender Rauch aus der Klappe der oberen Waschluge des Kessels	• Falsch montierte obere Waschluge	Schrauben an der oberen Waschluge festziehen
	• verunreinigte oder beschädigte Dichtung	• Dichtung reinigen oder austauschen
Verkrustungen und Anbackungen	• Brennstoff schlechter Qualität	Brennstoff mit entsprechender Körnung und Heizwert verwenden
	• feuchter Brennstoff	Brennstoff mit weniger Feuchte verwenden
	• falsche Brennstoffverbrennung	• Einstellungen der Steuerung nachstellen



Bevor Sie den Servicedienst anfordern reinigen Sie gründlich die Heizkanäle und die Wände der Verbrennungskammer. Sollte ein eventueller Austausch des Kessels erforderlich sein, muss der Zugang zum Kesselraum gewährleistet werden.

9. Garantie– und Gewährleistungsbestimmungen

§1

Die Voraussetzungen für die Garantieansprüche:

- vollständig ausgefülltes und unterschriebenes Inbetriebnahmeprotokoll,
- Inbetriebnahme durch ein Fachunternehmen und regelmäßige Wartung der Kesselanlage,
- Beachten der vorliegenden Montage und Bedienungsanleitung

§2

Für den Kesselkörper, Verkleidung und die Kesseltüren beträgt die Garantiezeit 3 Jahre nach dem Rechnungsdatum. Die Garantie auf die elektrische Steuerung und das Gebläse dauert 2 Jahre nach dem Rechnungsdatum. Voraussetzung für die Garantie ist die Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen und der Vorgaben der Montage– und Bedienungsanleitung. Verschleißteile und feuerberührte Teile sind von der Garantie ausgeschlossen.

§3

Zu den Verschleißteilen und feuerberührten Teilen gehören: Dichtungen, Dichtungsschnüre, Türgriffe, Gebläsekondensator, Feinsicherungen, Temperaturfühler, Schamottsteine, Verbrennungsrost.

§4

Das Recht auf die Garantieansprüche besteht nur dann, wenn die Ursache des Fehlers in dem verkauften Produkt liegt. Alle Störungen und Betriebsunregelmäßigkeiten, die durch falsche Bedienung, unfach- oder unsachgemäße, mit dieser Bedienungsanleitung nicht übereinstimmende Montage, Anlagen- oder Schornsteinwahl, zu niedrigen/starken Schornsteinzug und oder mechanische Beschädigungen verursacht werden, fallen nicht unter die Garantie. Im Falle von unbegründeter Servicebeanspruchung oder Verschulden des Kunden, kommt der Kunde für Anreise- und Arbeitskosten des Servicemitarbeiters auf. Kundendienstanforderung kann nur schriftlich erfolgen.

§5

Die Störungen und Ansprüche sind in erster Linie an Ihren Heizungsfachmann oder Lieferanten zu richten. Der Hersteller liefert nach Ihrer Wahl die nötigen Ersatzteile, falls sie bei Ihrem Lieferanten nicht vorhanden sind.

§6

Der Heizkessel ist sofort ohne Verzögerung nach der Anlieferung auf die Vollständigkeit und Beschädigungen zu kontrollieren. Sichtbare Mängel, wie Brüche, Kratzer und Abweichungen von der Auftragsbestätigung, Fehlteile sind unverzüglich bei Ihrem Lieferanten zu melden. Bei sichtbaren Mängeln und Fehlteilen, die zur Demontage des Kessels führen können, trägt der Besteller die damit verbundenen Kosten selbst.

§7

Kesselstörungen, die selbst behoben werden können, ohne dass die Kesseldemontage notwendig ist, wie etwa beschädigte Scharniere, Handgriffe, Dichtungsschnur- und Schraubenaustausch, Schamottsteine zu wechseln usw., hat der Kunde mit eigenen Mitteln zu beheben. Die nötigen Ersatzteile werden kostenfrei geliefert, wenn die Fehlerursache im Produkt liegt.

§8

Weitergehende Ansprüche insbesondere Schadenersatzansprüche jeder Art sind ausgeschlossen.

§9

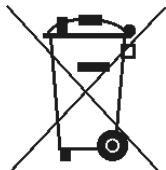
Wir haften nicht für Schäden durch Leckwasser, Schwitzwasser, Säurekorrosion, aggressive Dämpfe (z. B. Lösungsmittel), starken Staubanfall, zu hoher Luftfeuchtigkeit (z.B. Waschmaschine, Trockner), überhöhtem Druck, Kessel- bzw. Wassersteinablagerungen, Aufstellung des Heizkessels in explosionsfähiger Atmosphäre oder Schäden, die durch Schmutzteile oder Sauerstoff im Wasser hervorgerufen werden.

§10

Bei Nichtbeachtung dieser Bedienungs- und Montageanleitung erlischt die Garantie. Weitere Aufwendungen im Sinne des §476 BGB, z.B. Austauschkosten aller Art, gehen zu Lasten des Käufers.

Scharniere, Handgriffe, Dichtungsschnur- und Schraubenaustausch, Schamottsteine zu wechseln usw., hat der Kunde mit eigenen Mitteln zu beheben. Die nötigen Ersatzteile werden kostenfrei geliefert, wenn die Fehlerursache im Produkt liegt.

Elektrik- und Elektronikschrott (WEEE)



Dieses Produkt **darf nicht** als Hausmüll behandelt werden. Durch Sicherung richtiger Abfallverwertung helfen Sie die Umwelt zu schützen.

Zur Erlangung genauerer Informationen über das Recycling dieses Produktes ist sich mit einem Dienstleister für die Abfallverwertung oder mit dem Geschäft, in dem das Produkt gekauft wurde, in Kontakt zu setzen.

Zakład Urządzeń Grzewczych
 „ELEKTROMET” Wojciech Jurkiewicz
 Gołuszowice 53
 48-100 Głubczyce
 tel. +48 / 77 / 485 65 40



DEKLARACJA ZGODNOŚCI

(DECLARATION OF CONFORMITY)

Pan

(Mr)

Wojciech Jurkiewicz

reprezentujący firmę
 (legal representative of)

ZUG “ELEKTROMET” Wojciech Jurkiewicz
 Gołuszowice 53 48-100 Głubczyce

DEKLARUJE/DECLARES

z pełną odpowiedzialnością, że wyrób:
 (with all responsibility, that the product):

Kocioł c.o. NA PELET z automatycznym dozowaniem paliwa

EKO – PE SMART 12 , EKO – PE SMART 15, EKO – PE SMART 18
o numerze seryjnym: 1 – 1000

został zaprojektowany, wyprodukowany i wprowadzony na rynek zgodnie z następującymi dyrektywami:
 (has been designed, manufactured and placed on the market in conformity with directives:)

Dyrektywa maszynowa „MD” 2006/42/WE; (Dz.U. L 157 z 9.6.2006, p. 24-86)

(the requirements of the machinery Directive 2006/42/EC);

Dyrektywa ograniczenia stosowania niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym „RoHS” 2011/65/UE; (Dz.U. L 174 z 1.7.2011, p. 88-110);

(restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment Directive 2011/65/EU);

Rozporządzenie komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe; (Dz.U. L 193 z 21.7.2015, p. 100-114)

(COMMISSION REGULATION (EU) 2015/1189 of 28 April 2015 implementing Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for solid fuel boilers restriction of the use of certain)

Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) 2015/1187 z dnia 27 kwietnia 2015 r. uzupełniające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/30/UE w odniesieniu do etykiet efektywności energetycznej dla kotłów na paliwo stałe i zestawów zawierających kocioł na paliwo stałe, ogrzewacze dodatkowe, regulatory temperatury i urządzenia słoneczne (Dz.U. L 193 z 21.7.2015, p. 43-75);

(COMMISSION DELEGATED REGULATION (EU) 2015/1187 of 27 April 2015 supplementing Directive 2010/30/EU of the European Parliament and of the Council with regard to energy labelling of solid fuel boilers and packages of a solid fuel boiler, supplementary heaters, temperature controls and solar devices)

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/1369 z dnia 4 lipca 2017 r. ustanawiające ramy etykietowania energetycznego i uchylające dyrektywę 2010/30/UE (Dz. U. L 198 z 28.07.2017, p. 1-23);

(REGULATION (EU) 2017/1369 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 4 July 2017 setting a framework for energy labelling and repealing Directive 2010/30/EU);

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE, ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią (Dz.U. L 285 z 31.10.2009, p. 10-35);

(DIRECTIVE 2009/125/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 21 October 2009 establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for energy-related products)

-i niżej wymienionymi odpowiednimi normami:

(and that the following relevant Standards:)

- PN - EN 60335 - 1: 2024-04;
- PN - EN ISO 12100:2012;
- PN - EN 60730-1:2016-10/A11:2024-12;
- PN - EN 303 – 5+A1:2023-05.

Gołuszowice, 04.10.2024r.

(miejsce i data wystawienia)
 (place and date)

WŁAŚCICIEL
 zug ELEKTROMET
 Wojciech Jurkiewicz

(imię i nazwisko oraz podpis)
 (name, surname and signature)



inteligentna technologia



Zakład Urządzeń Grzewczych
„ELEKTROMET” Wojciech Jurkiewicz
48-100 Głubczyce, Gołuszowice 53

tel. 077/471 08 17; email:serwis@elektromet.com.pl

KONTROLLISTE DER PRÜFTÄTIGKEITEN IM RAHMEN DER JAHRESINSPEKTION DES KESSELS

Vom Benutzer auszufüllen:

WICHTIG!!! Die Inspektionen sind beim ausgeschalteten und gelöschten Kessel im stromlosen Zustand durchzuführen. Bei den Inspektionstätigkeiten sind stets eine Schutzbrille, Handschuhe und eine Kopfbedeckung zu tragen.

- ☐ Asche von der Aschelade entfernen;
- ☐ Wärmeübertragungsfläche des Heizkessels reinigen (d.h. Seitenwände der Verbrennungskammer, Röhre des Wärmetauschers, Leitblech);
- ☐ Fuchskammer zusammen mit der Reinigungseinheit der Wärmetauscherrohre reinigen;
- ☐ Brennerschale reinigen;
- ☐ Luftdüsen der Brennerschale durchstehen;
- ☐ Zünderspalt freimachen;
- ☐ Zustand der hydraulischen Verbindungen überprüfen (besonders aufmerksame Begutachtung der Dichtheit von Verbindungen und der korrekten Funktionsweise der vorhandenen Ventile);
- ☐ Anschluss des Kessels an die Schornsteinleitung überprüfen und diese reinigen;
- ☐ Die korrekte Funktionsweise des Zugreglers - falls vorhanden – überprüfen;
- ☐ Dichtheitsprüfung der Kesseltüren (falls erforderlich Dichtungsschnur austauschen);
- ☐ Elektrische Verbindungen und den Zustand von elektrischen Leitungen überprüfen (sofern Beschädigungen der Leitungen oder Abschürfungen der Isolierung festgestellt werden, sind diese umgehend zu ersetzen);
- ☐ Technischen Zustand der Förderschnecke prüfen und Schnecke reinigen;
- ☐ Den Verschleißgrad des flexiblen Fallrohrs begutachten (beim übermäßigen Verschleiß – Abschürfungen, Rissbildungen – gegen neues austauschen);
- ☐ Endschalter der Brennertür reinigen;
- ☐ Endschalter des Abstreifers reinigen;

WICHTIG!!! Die korrekte Funktionsweise von vorhandenen Sensoren muss bei eingeschalteter Speisespannung und ausgeschaltetem Betrieb geprüft werden. Besondere Vorsicht ist geboten.

- ☐ Die korrekte Funktionsweise von Sensoren der Vorratsbehälterklappe (sofern vorhanden) prüfen);
- ☐ Endschalter der Brennertür auf korrektes Ansprechen prüfen;
- ☐ Die Einstellungen der Steuerungseinheit des Heizkessels prüfen (eventuelle Nachstellung);

Inspektionsdatum:

10. Inbetriebnahmeprotokoll / Garantieschein

Betreiberdaten		Installationsunternehmen	Elektro-Fachunternehmen
<i>Name:</i>		<i>Firmenname:</i>	<i>Firmenname:</i>
<i>Straße</i>		<i>Straße</i>	<i>Straße</i>
<i>PLZ/Ort:</i>		<i>PLZ/Ort:</i>	<i>PLZ/Ort:</i>
<i>Tel. :</i>		<i>Tel. :</i>	<i>Tel. :</i>
<i>Kesseltyp</i>		<i>Seriennummer</i>	<i>Baujahr</i>
		<i>Pufferspeicherinhalt</i>	<i>Datum der Inbetriebnahme</i>
Pos.	Kontrollmaßnahme	Ja	Nein
1.	Anlagendruck im kalten Zustand zwischen 1,2 und 1,6 bar		
2.	Anlage entlüftet und druckgeprüft		
3.	Thermische Ablaufsicherung angeschlossen		
4.	Feuerzugsregler eingebaut und eingestellt		
5.	Hydraulische Einbindung nach Vorschriften und Vorgaben der Montageanleitung		
6.	Verwendeter Brennstoff gemäß der Vorgaben in der Bedienungsanleitung		
7.	Absperrventile geöffnet, die Anlagenelemente und Sicherheitseinrichtungen ohne Störungen		
Pos.	Messwerte bei der Inbetriebnahme Ergebnis	Einheit	Ergebnis
	Restsauerstoff im Betrieb	%	
	Abgastemperatur im Betrieb (Vollast)	°C	
	CO-Wert bei 70-75°C Kessel-Betriebstemperatur	ppm	
	Unterdruck im Schornstein (bei über 65°C Kesseltemperatur)	Pa	
<u>Bemerkungen:</u>			
<i>Die Anlage wurde ohne Mängel dem Betreiber übergeben. Der Betreiber wurde in die Funktion, die Bedienung und Wartung des Festbrennstoffkessels eingewiesen.</i>			
Datum:		Unterschrift– Anlagenbetreiber	
Datum:		Unterschrift – Servicemitarbeiter	

11. STÖRUNGSMELDUNG

<u>Kesseltyp</u>	<u>Seriennummer</u>	<u>Baujahr</u>
<u>Kaufdatum/ Lieferdatum</u>	<u>Datum der Installation</u>	<u>Datum der Inbetriebnahme</u>
Genaue Beschreibung der Störung:		
<i>Achtung! Bei schuldhafter unberechtigter Reklamationen, mit deren Beseitigung der Kundendienst beauftragt wurde, werden die entstandenen Kosten in Rechnung gestellt.</i>		
Die Störung wird gemeldet durch:		
Vor- und Nachname		
Anschrift:		
Tel.-Nr.		
Beseitigung der Störung (vom Kundendienst auszufüllen):		
Datum des Serviceeinsatzes:		
Uhrzeit: von bis		
Vor- und Nachname des Servicemitarbeiter		
Festgestellte Störungsursachen:		
Getroffene Maßnahmen:		
Kundendiensteinsatz kostenpflichtig:	Ja	Nein
Datum:		Unterschrift– Anlagenbetreiber
Datum:		Unterschrift – Servicemitarbeiter