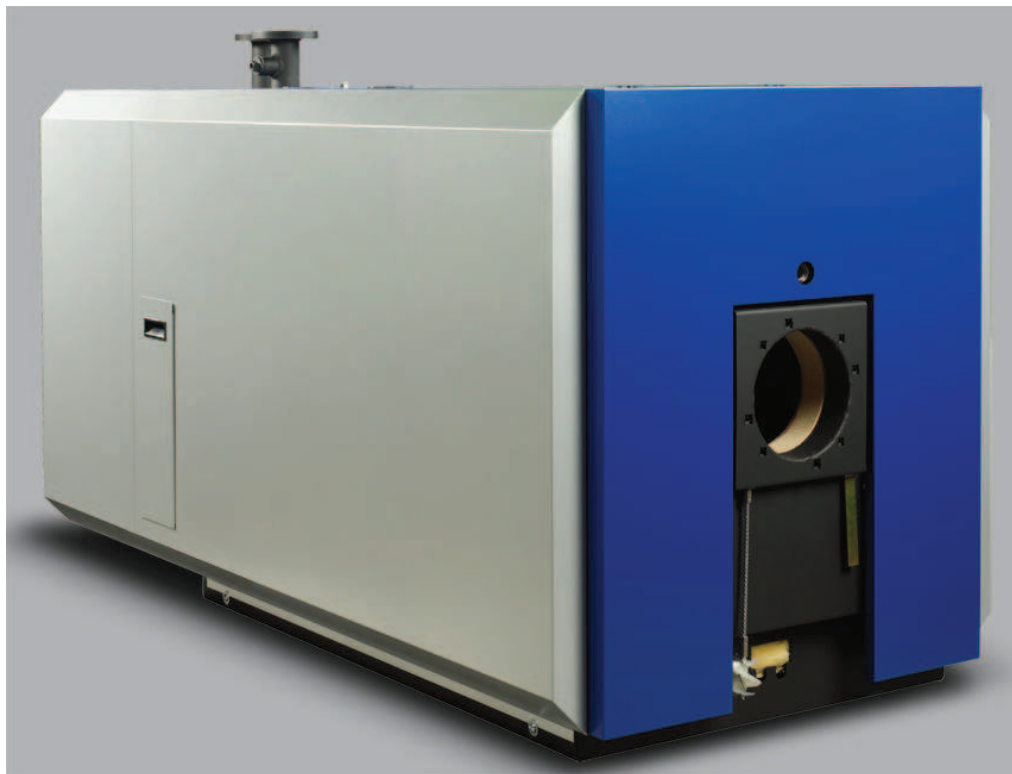


LRPK

1 - 14

BETRIEBSANLEITUNG



Inhaltsverzeichnis

1.	Sicherheitshinweise	177
2.	Beschreibung	178
2.1.	Allgemeine Angaben	178
2.2.	Zertifikate	179
3.	Lieferumfang	179
4.	Technische Daten / Abmessungen	180
4.1.	Hauptdaten	180
4.2.	Wasserqualität	181
4.3.	Abmessungen	183
4.4.	Abmessungen diverser Sonderausführungen	184
4.5.	Technische Daten	186
4.6.	Korrekturwerte bei abweichenden Betriebsbedingungen	188
5.	Kesselschaltfeld (als Extra)	189
5.1.	Beschreibung	189
5.2.	Grundausrüstung	189
5.3.	Zusatzausrüstungen	189
5.4.	Reglersortiment	189
5.5.	Kabelset	189
6.	Installationshinweise	190
6.1.	Heizungsraum und Lüftung	190
6.3.	Einbringung des Kessels in den Heizungsraum	191
6.4.	Wasserseitiger Anschluss / sicherheitstechnische Vorkehrungen	192
6.5.	Hinweise für das Anbringen der Messfühler und Thermometer	195
6.6.	Elektroinstallation	196
6.7.	Montage der Kesselverkleidung und des Kesselschaltfelds	197
6.8.	Turbulatoren	197
6.9.	Anschluss des Brenners	198
6.10.	Abgasanlage	200
7.	Betriebsbedingungen	201
7.1.	Brennstoffe	201
7.2.	Verbrennungsluft	201
7.3.	Füllen der Anlage und Wasserqualität	201
7.4.	Korrosionsschutz	201
7.5.	Anforderungen an die Betriebsweise	201
8.	Gebrauch	202
8.1.	Inbetriebnahme	202
8.2.	Außerbetriebnahme	202
8.3.	Erste Maßnahmen bei Störung	203
9.	Wartung	204
9.1.	Regelmäßige Kontrollen und Wartungsarbeiten	204
9.2.	Reinigung des Kessels	204
9.3.	Wartung des Brenners	204
10.	Ersatzteile	205

1. Sicherheitshinweise

VERHALTEN BEI GEFAHR

- Brennstoffzufuhr schließen und Gerät mittels Hauptschalter oder Notschalter (außerhalb des Kesselraums) abschalten.
- Geeignete Feuerlöscher benutzen.
- Auftreten von Gasgeruch (bei Gasgeräten)
 - Betroffene Räume durch Öffnen der Türen und Fenster gründlich lüften.
 - Keine Elektrogeräte (Handys usw.) benutzen.
 - Keinen Elektrokontakt (Licht, Motor, Aufzug, Klingel usw.) betätigen.
 - Kein Streichholz oder Feuerzeug anzünden, nicht rauchen.
 - Den Gaslieferanten oder Installateur benachrichtigen.

VERPACKUNG

- Nach Entfernen aller Verpackungen den Inhalt auf Unversehrtheit prüfen. Im Zweifelsfall das Gerät nicht benutzen und sich an den Lieferanten wenden. Die Verpackung ist ordnungsgemäß zu entsorgen.

GERÄT

- Zwecks Gewährleistung eines einwandfreien Betriebs sowie der Herstellungsgarantie müssen Montage, Gebrauch und Wartung den Vorschriften in vorliegender Betriebsanleitung entsprechen.
- Nicht zulassen, dass das Gerät von Kindern oder unerfahrenen Personen bedient wird.
- Das Gerät darf nur für den Gebrauch, für den es ausdrücklich vorgesehen ist, verwendet werden. Jede anderweitige Nutzung ist als ungeeignet und damit gefährlich zu betrachten.
- Der Mindest- und Höchstdurchfluss für die Regelung des Brenners sowie alle Drücke und Temperaturen verstehen sich innerhalb der in vorliegender Betriebsanleitung genannten Grenzen.
- Es ist verboten, das Gerät zu verändern, um andere Leistungen oder Einsatzzwecke zu erzielen.
- Mit Ausnahme der zu wartenden Teile dürfen die Bauteile des Geräts nicht geöffnet und manipuliert werden.
- Heiße Teile des Geräts (Abgassammelkammer und -leitung, Schauglas, Brennerteile usw.) nicht berühren, da diese auch nach längerem Stand-by-Betrieb des Brenners noch heiß sind.
- Das Gerät nicht mit feuchten Körperteilen und bloßen Füßen berühren.
- Bei längerem Stillstand des Geräts ist der elektrische Hauptschalter der Heizungsanlage auszuschalten und das Handventil an der Brennstoffzufuhr zu schließen.
- Das Gerät enthält Bauteile aus siliciumhaltigen synthetischen Mineralfasern (Keramik- und Glasfasern, Isolierwolle), für die nach Verschleiß eine angemessene Entsorgung gemäß den geltenden Rechtsvorschriften vorzusehen ist.

INSTALLATION UND EINSTELLUNG

- Heizkessel und Heizungssystem dürfen nur von einem Fachmann oder einer Spezialfirma unter Einhaltung der geltenden Vorschriften und Normen installiert werden.

HEIZUNGSRAUM

- Der Heizungsraum muss entsprechend den geltenden Normen abschließbar sein und über Öffnungen nach außen verfügen. Im Zweifelsfall ist der CO₂-Wert bei Brennerbetrieb mit maximalem Durchfluss bei Raumlüftung nur durch die Öffnungen für die Verbrennungsluftzufuhr und bei geöffneter Tür zu messen. Der CO₂-Wert muss unter beiden Bedingungen gleich sein. Gibt es mehrere Geräte, die gemeinsam in Betrieb sein können, hat der Test bei gleichzeitigem Betrieb aller Geräte zu erfolgen.
- Die Belüftungsöffnungen für den Raum und den Lüfter des Brenners sowie eventuelle Luftleitungen und Be- bzw. Entlüftungsgitter dürfen nicht verstellt werden.
- Das Gerät muss gegen Regen, Schnee und Frost geschützt sein.
- Der Raum muss sauber sein und frei von flüchtigen Substanzen, die bei Ansaugung durch den Lüfter die inneren Leitungen des Brenners oder den Brennkopf verstopfen können.
- Die Verbrennungsluft soll frei von Halogenen (Chlor, Fluorverbindungen) sein. Im Zweifelsfall muss die einwandfreie Qualität der Verbrennungsluft durch eine externe Luftansaugung sichergestellt werden.

STROMVERSORGUNG

- Die Stromanschlüsse sind unter Einhaltung der geltenden Vorschriften von einem zugelassenen Fachmann auszuführen. Es ist zu prüfen, dass die Leitungsspannung identisch mit der Angabe auf dem Geräteschild und in vorliegendem Handbuch ist.
- Das Gerät muss korrekt mit einer wirksamen Erdungsanlage gemäß den geltenden Normen verbunden sein. Deren einwandfreie Funktion ist zu prüfen und im Zweifelsfall von einem Fachmann kontrollieren zu lassen.

- Das Gerät ist über eine Steckverbindung, die keinen Stromdurchgang zwischen Phase und Nulleiter zulässt, an das Stromnetz anzuschließen. Nulleiter und Phase dürfen nicht vertauscht werden.
- Vorzusehen ist, wie laut geltenden Normen empfohlen, die Installation eines Hauptschalters für die Heizungsanlage.
- Die Elektroinstallation und insbesondere der Kabelquerschnitt müssen der maximalen Leistungsaufnahme des Geräts laut Schild und vorliegendem Handbuch entsprechen.
- Bei Defekt eines Stromkabels darf dessen Austausch nur durch einen zugelassenen Fachmann erfolgen.
- Nicht an Stromkabeln ziehen, und die Kabel fern von Wärmequellen halten.

BRENNSTOFF

- Das Gerät ist mit dem Brennstoff, für den es ausgelegt und der auf dem Typenschild angegeben ist, zu versorgen.
- Der Brennstoffdruck muss den im Handbuch angegebenen Werten entsprechen.
- Die Leitung für die Brennstoffzufuhr muss sowohl gemäß den geltenden Vorschriften und Normen als auch den Angaben im Handbuch des Brenners ausgelegt und mit allen Sicherheits- und Kontrollvorrichtungen versehen werden. Sie hat vollkommen dicht zu sein. Die Leitung darf bei Installation keine Verunreinigungen enthalten.
- Heizöl:
 - Der Heizöltank ist so zu schützen, dass keine Verunreinigungen oder Wasser in ihn eindringen können. Im Sommer muss der Tank gut mit Brennstoff gefüllt bleiben, um Kondensation von Feuchtigkeit zu vermeiden.
 - Vor Einfüllen des Brennstoffs ist der Tank gründlich zu reinigen. Eine Überfüllung des Tanks ist zu vermeiden!
 - Der Tank und die Zuleitung zum Gerät müssen gegen Frost geschützt sein.
 - Tank und Brennstoffverbrauch sind regelmäßig zu kontrollieren, um jeden Leckverlust bei Zeiten zu bemerken.
- Gas:
 - Bei Inbetriebnahme und nach jeder Abschaltung ist zu prüfen, dass die Gasleitung keine Undichtheit aufweist.

STÖRUNGEN

- Versuchen Sie bei Blockierung des Geräts nicht hartnäckig (mehr als 2- bis 3-mal), es wieder manuell in Gang zu bringen. Schalten Sie das Gerät ab, und wenden Sie sich an einen zugelassenen Fachmann.
- Eventuelle Reparaturen dürfen nur durch eine zum Kundendienstnetz des Herstellers gehörende Einrichtung und ausschließlich unter Benutzung von Originalteilen erfolgen. Eine Nichteinhaltung dieser Vorgaben kann die Sicherheit des Geräts gefährden.
- Jede Störung und jeder eventuelle Schaden, die aus einer unsachgemäßen Benutzung oder mutwilligen Beschädigung resultieren, entbinden den Hersteller von jeder Garantiepflicht.

WARTUNG

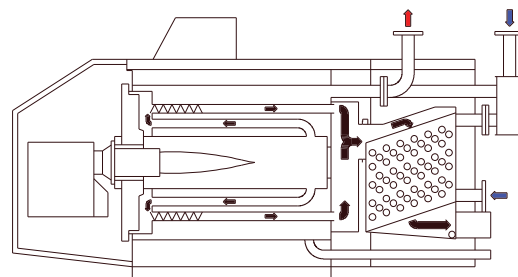
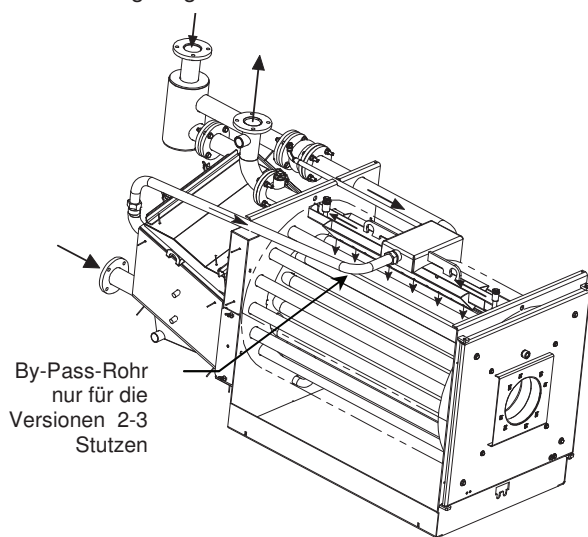
- Das Gerät ist regelmäßig, d.h. mindestens einmal jährlich, von einem zugelassenen Fachmann warten zu lassen.
- Vor jedem Eingriff in das Gerät sind die Stromversorgung über den Hauptschalter der Anlage zu unterbrechen und die Brennstoffzufuhr zu schließen.
- Ausgetauscht werden dürfen nur die im Ersatzteilkatalog des Herstellers vorgesehenen Teile.
- Bei jedem Eingriff an Bauteilen aus siliciumhaltigen synthetischen Mineralfasern (Keramik- und Glasfasern, Isolierwolle) hat das Wartungspersonal angemessene Kleidung und eine Atemschutzmaske zu tragen, um jedes Risiko in Verbindung mit diesen Produkten zu vermeiden.

2. Beschreibung

2.1. Allgemeine Angaben

Die Heizkessel der Baureihe ŠÜSÁ sind Brennwertkessel für Hochdruckfeuerung mit einem Leistungsbereich von 70 bis 580 kW (78 bis 625 kW bei Kondensation). Sie sind für den Betrieb mit Gas oder leichtem Heizöl ausgelegt.

Der Kessel ŠÜS besteht aus einem Heizkörper aus Stahl mit Dreizug-Abgasrohren und einem Kondensations-Rekuperator aus Edelstahl mit Wasserrohren. Durch Nutzung der latenten Wärmeenergie kann diese Baureihe Brennwertkessel ein Leistungsniveau von über 107 % (bezogen auf den unteren Heizwert) erreichen. Die Einheit "Heizkörper + Kondensator" wird werkseitig montiert geliefert und in eine einzige Verkleidung eingebunden.



Der Heizkörper ist mit dem System PYROFLOW ausgestattet, wodurch es am Wärmetauscher aus Stahl (mit Ygnis-Regler) keine Vorgabe einer Eintrittstemperatur gibt. Dieses System besteht darin, das Rücklaufwasser am Stahltauscher durch direkten Wärmetausch mit dem Warmwasser zu erhitzen und so jede Kondensation am Heizkörper zu vermeiden.

Der Heizkessel wird mit dem Kondensator (abnehmbar), der am Hauptkörper montiert ist, und einer hydraulischen Verbindung mit Vollflansch für einen Anschluss mit 2-3 Stutzen, je nach hydraulischer Konfiguration der Anlage, geliefert. Die hydraulische Verbindung ermöglicht es, den Kondensator in einer Reihe an den Hauptkörper in der Konfiguration 2 oder 3 Stutzen anzuschließen. Dank eines patentierten By-Pass-Systems kann darauf verzichtet werden, einen minimalen Durchfluss in der Konfiguration 2/3 Stutzen zu liefern.

Als Option kann der Heizkessel als Version 4 Stutzen geliefert werden. Diese Konfiguration ermöglicht es, den Kreislauf des Heizkessels und des Kondensators mit einem Mindestdurchfluss, der für den Kondensator eingehalten werden muss, parallel zu schalten.

Anlage mit zwei Stutzen: Diese Konfiguration stellt den Kondensator direkt in eine Reihe mit dem Heizelement, ohne die Temperaturen „niedrig“ und „hoch“ der Anlage zu trennen. Dies ist die beste Lösung für Kreisläufe mit identischer Heizkurve (z. B. Heizelement). Die hydraulische Anlage wird auf das Höchste vereinfacht.

Anlage mit drei Stutzen: Diese Konfiguration ermöglicht es, die Rückläufe „hohe“ Temperatur von den Rückläufen „niedrige“ Temperatur zu trennen, um den höchsten Nutzen aus der Kondensation ziehen zu können. Dies ermöglicht eine Optimierung der Leistung für Kreisläufe mit unterschiedlichen Heizkurven (z. B. Heizelement und Haushaltsheißwasser).

Anlage mit vier Stutzen: Diese Konfiguration ermöglicht die Trennung des Wassernetzes vom Hauptkörper und dem Kondensator.

Wärmenetz: Diese Konfiguration ist besonders geeignet für Anlagen, die aus nicht regulierten Kreisläufen mit hoher Temperatur und aus gemäß der Außentemperatur regulierten Netzen bestehen. Der Kondensator wird ständig durch den Kreislauf mit variabler Temperatur und konstantem Durchlauf des Heizelementnetzes bewässert, wohingegen die Wärmerückläufe vollkommen unabhängig sind. Die Kondensation ist das ganze Jahr über kontinuierlich und die Arbeitsleistung wird dadurch optimiert.

Schwimmbeckenwassernetz: Die Leitung eines Wärmenetzes und eines Brauchwassernetzes für Schwimmbecken kann auch an einen Anschluss 4 Stutzen angepasst werden. Die Heizkessel- und -ausgänge versorgen dadurch das Hauptwassernetz, während der Kondensator das Schwimmbeckenwasser aufheizt. Der Kondensator ist dann mit einem Wasserkasten aus Edelstahl ausgestattet, um die Brauchwasserqualität zu bewahren.

Die geometrischen Strukturen des Körpers und des Austauschers sowie ihre hohen Wassermengen gewährleisten eine gleichmäßige Verteilung der Temperaturen und eine Bewässerung mit Thermosiphoneffekt. Diese mit dem patentierten System des Feuerraumausgangs verbundene Konstruktion sorgt außerdem für möglichst niedrige NOx-Emissionen.

Die aus Glasfasern bestehende Wärmedämmung, die direkt am Heizkesselkörper und am Kondensator angebracht ist, gewährleistet geringe Verluste bei einem Maschinenstopp sowie an den Wänden. Um die Verluste einzuschränken, ist der Heizkessel auf der Vorderseite außerdem mit einem isolierten Kühlmantel ausgestattet. Die Verwendung einer Schalldämmhaube an der Vorderseite des Heizkessels, die als Zubehörteil verfügbar ist, ermöglicht es, den Lärm des Brenners zu reduzieren und dabei die Wärmeverluste noch mehr zu verringern.

Der drehbare Feuerraumhalter ermöglicht einen einfachen Zugang zu den Teilen des Heizkessels, die mit dem Rauch in Kontakt sind, was eine leichte Reinigung des Feuerraums und der Rohre von der Vorderseite des Heizkessels aus ermöglicht. Der Edelstahlkondensator, der auf den Brennkreislauf mit dem Heizelement in Reihe gesetzt ist, ist mit einer großen Revisionsöffnung ausgestattet, die den Zugang zum gesamten Austauscher ermöglicht, um dessen Wartung sicherzustellen.

2.1. Zertifikate

Das Gerät entspricht der Richtlinie für Gasverbrauchseinrichtungen 90/396/EWG, der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG, der Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG und der Richtlinie über die Wirkungsgrade 92/42/EWG (Kriterien für Niedertemperaturkessel).

EU-Zertifikat: ŠÜÚS : CE / 1312

3. Lieferumfang

- Heizkesselkörper mit montiertem Kondensat-Rückgewinner
- Wasserdichter Feuerraumhalter, nach links oder rechts schwenkbar, mit Brenneranschluss
 - Feuerraumschauglas, in die Tür eingebaut
- Zulauf- und Rücklaufanschlüsse mit Flanschen, Gegenflanschen, Dichtungen und Schrauben (Gewindeanschlüsse für Modell 1 und 2).
 - Entleerungsanschluss an Heizelement und Kondensator
- Hydraulikverbindung 2/3 Stutzen mit Vollflansch, auszustatten mit einem Ablasshahn für eine Konfiguration 2 Stutzen
 - Isolierung Hydraulikverbindung
 - Siphon zur Kondensatableitung
 - Ablasshahn am Heizelement
 - Anschlüsse für Rauchrohre
 - Heizkesselisolierung
 - Maschinenschutz (separat geliefert)
- Frontisolierung oder (optional Schalldämmhaube)
 - Schalttafel (gemäß Bestellung)
- Füllmaterial für die Isolierung des Brenner-Flammrohrs (separat geliefert)
 - Reinigungsbürste
 - Technische Anleitung, Montageanleitung

4. Technische Daten / Abmessungen

4.1. Hauptdaten

Maximaler Betriebsüberdruck	bar	4
Prüfüberdruck	bar	6
Minimaler Betriebsüberdruck	bar	1

Stutzen Vorlauf und Rücklauf Modelle 1-2	Gewinderohr
Stutzen Vorlauf und Rücklauf Modelle 3-14	Flansche ND 6

Sicherheitstemperturbegrenzung	°C	110
Maximale Betriebstemperatur	°C	90

Minimale Betriebstemperatur (Vorlauf Kessel)		
Mit Ygnis-Regler	keine Vorgabe	
Ohne Regler:		
Minimale Betriebstemperatur bei leichtem Heizöl	°C	50
Minimale Betriebstemperatur bei Erdgas	°C	60
Minimale Betriebstemperatur bei Propan	°C	60
Minimale Rücklauftemperatur am Hauptkörper	°C	15
Minimale Rücklauftemperatur am Kondensator	keine Vorgabe	

Minimale Abgastemperatur		
<u>Bei leichtem Heizöl:</u>		
Schwefelgehalt: 50 ppm	°C	100
Schwefelgehalt: 500 ppm	°C	110
Schwefelgehalt: 0,1%	°C	115
<u>Bei Erdgas:</u>		
Schwefelgehalt: 10mg/nm ³	°C	95
Schwefelgehalt: 150mg/nm ⁴	°C	110

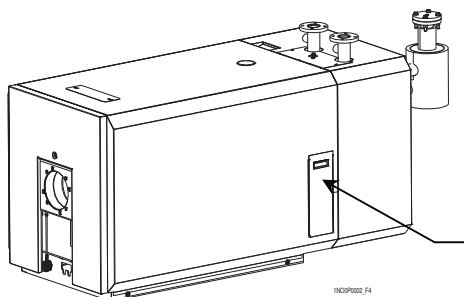
Maximaler CO₂-Gehalt (trockenes Abgas)		
Bei leichtem Heizöl	%	15,5
Bei Erdgas	%	11,7
Bei Propan	%	13,7

Minimaler Bewässerungsdurchfluss															
		Modell													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2 Stutzen	m ³ /h	keine Einschränkungen													
3 Stutzen	m ³ /h	keine Einschränkungen													
4 Stutzen	m ³ /h	0,12	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,60	0,65	0,75	0,90	1,00

Maximaler Bewässerungsdurchfluss															
		Modell													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2 Stutzen	m ³ /h	keine Einschränkungen													
3 Stutzen	m ³ /h	keine Einschränkungen													
4 Stutzen	m ³ /h	5	6,5	8,60	10,4	11,8	13,6	16,1	18,5	21,3	23,8	26,5	31,5	36,5	41,4

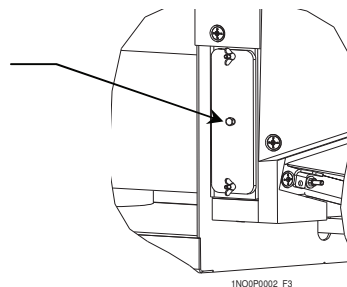


Abgastemperatur gemessen in der Abgassammelkammer des Kessels (bei @FD? wird diese Temperatur gemessen an den Reinigun- gsklappen, die auf beiden Seiten der Abgassammelkammer am Heizkörper vor dem Kondensator angebracht sind)



Die Schraube und die Dichtung herausziehen, um die Messung der Temperaturen des Rauchs und des CO₂ vorzunehmen

Revisionsöffnung



4.2. Wasserqualität

Die nachstehenden Vorschriften gelten ab Inbetriebnahme des Heizkessels und sind bis zum Ende des Produktlebenszyklus gültig.

Vorbereitungen am Wasserkreislauf vor Inbetriebnahme des Heizkessels:

Für neue oder instandgesetzte Anlagen ist jeweils eine gründliche Reinigung der Wasserleitungen erforderlich. Diese vor der Inbetriebnahme durchgeführte Reinigung dient der Beseitigung von Keimen und Rückständen, die zur Bildung von Ablagerungen führen.

Insbesondere in einer **neuen Anlage** sind Rückstände von Fetten, oxidiertem Metall oder kleine Kupferablagerungen zu entfernen.

Bei **instandgesetzten Anlagen** dient die Reinigung zur Entfernung von Schläm- men und Korrosionsprodukten, die sich im letzten Betriebszeitraum gebildet haben.

Es stehen zwei Arten der Reinigung beziehungsweise Entschlammung zur Auswahl: ein aggressiveres Vorgehen, das auf einige Stunden beschränkt ist und ein schrittweises, das mehrere Wochen in Anspruch nehmen kann. Im ersten Fall muss diese Reinigung in jedem Fall **vor dem Anschluss des neuen Heizkessels** durchgeführt werden, während die gelösten Ablagerungen im zweiten Fall durch einen Filter am Heizkesselrücklauf entfernt werden können.

Mit der Reinigung vor der Inbetriebnahme des Heizkessels wird auch der Wirkungsgrad verbessert, der Energieverbrauch reduziert und Kesselsteinablagerung sowie Korrosion bekämpft. Dazu ist ein Sachverständiger für Wasseraufbereitung hinzuzuziehen.

Schutz der Anlage vor Kesselsteinablagerung

Das Wasser enthält natürlicherweise Kalziumionen und -karbonate in gelöster Form, die zur Bildung von Kesselstein (Kalziumkarbonat) führen. Um übermäßige Ablagerungen zu verhindern, sind Vorkehrungen zu treffen im Hinblick auf das **Füllwasser: TH < 10 °f**

Während der Betriebsdauer des Kessels muss Wasser nachgefüllt werden. Durch dieses Nachfüllen kommt es im Kreislauf zur Bildung von Kesselstein. **Die Gesamtmenge des Füllwassers und Nachfüllwassers während des Betriebs des Heizkessels darf maximal das Dreifache der Wasserkapazität der Heizanlage betragen.**

Des Weiteren muss die Wasserhärte geregelt werden. **Nachfüllwasser: TH < 1 °f**

Durch das Nachfüllen einer großen Menge von nicht aufbereitetem Wasser wird systematisch eine große Menge Kesselstein hinzugefügt. Zur Überwachung dieses Parameters und der Feststellung von Abweichungen **ist in jedem Fall ein Wasserzähler zu installieren.**

Wenn diese Hinweise nicht beachtet werden und die Gesamtmenge aus Füllwasser und Nachfüllwasser während des Betriebs des Heizkessels mehr als das Dreifache der Wasserkapazität der Heizanlage beträgt, ist eine vollständige Reinigung (Entschlammung und Entkalkung) erforderlich.

Für den Betrieb sind folgende Vorkehrungsmaßnahmen zu treffen:

- ✓ Wenn für den Heizkessel ein Wasserenthärter verwendet wird, muss dieser regelmäßig kontrolliert werden, damit gewährleistet ist, dass er kein chloridreiches Wasser in das Wassernetz zurückleitet. Die Chloridkonzentration muss stets weniger als 50 mg/l betragen.
- ✓ Um die Konzentration von Kalkablagerungen insbesondere an den Austauschflächen zu verhindern, ist eine schrittweise Inbetriebnahme der Anlage erforderlich, die zu Beginn einen Betrieb mit geringer Leistung und einen hohen Primärwasserdurchsatz vorsieht.
- ✓ Falls das Wassernetz nicht die gewünschte Qualität aufweist, wie beispielsweise im Falle einer erhöhten Wasserhärte, ist **eine Aufbereitung erforderlich**. Diese Aufbereitung erfolgt sowohl bei dem Füllwasser als auch bei weiteren Füllungen oder einem späteren Nachfüllen.
- ✓ Für aus mehreren Heizkesseln bestehende Anlagen ist eine gleichzeitige Inbetriebnahme der Heizkessel mit geringer Leistung erforderlich. Durch eine solche Form der Inbetriebnahme wird verhindert, dass der im Wasser enthaltene Kalk sich auf den Austauschflächen des ersten Heizkessels absetzt.

- ✓ Während der Montagearbeiten muss ein vollständiges Ablassen untersagt werden. Dieses ist nur an den zu leerenden Abschnitten des Kreislaufs erforderlich.

Durch die obenstehenden Vorschriften soll gewährleistet werden, dass Kesselsteinablagerungen auf Austauschflächen so weit wie möglich verhindert werden und dementsprechend eine längere Betriebsdauer von Heizkesseln ermöglicht wird.

Für einen optimalen Betrieb des Geräts ist die Entfernung von Kalkablagerungen zu berücksichtigen. Damit muss ein spezialisiertes Unternehmen beauftragt werden. Vor einer erneuten Inbetriebnahme muss zudem kontrolliert werden, dass der Heizkreis keine Beschädigungen wie zum Beispiel Undichtigkeiten aufweist. Falls übermäßige Kalkablagerungen festgestellt werden, sind die Betriebsparameter der Anlage und insbesondere der Wasseraufbereitung in jedem Fall anzupassen.

Schutz von Heizkesseln aus Stahl und rostfreiem Stahl vor Korrosion

Korrosion kann an Material aus Stahl entstehen, das in Heizkesseln und Heizanlagen verwendet wird und steht in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Auftreten von Sauerstoff im Heizwasser. Der gelöste Sauerstoff, der beim ersten Befüllen in den Heizkessel gerät, reagiert mit dem Material der Anlage und verflüchtigt sich anschließend schnell. Sofern kein weiterer Sauerstoff durch Nachfüllen größerer Wassermengen in die Anlage gelangt, ist ihre Beschädigung ausgeschlossen.

Die Vorschriften zur Dimensionierung und zum Betrieb der Anlage, die die kontinuierliche Zufuhr von Sauerstoff zum Heizwasser verhindern sollen, sind jedoch in jedem Fall einzuhalten. Dazu sind die folgenden Anweisungen zu beachten:

- ✓ Ein Membranausdehnungsgefäß ist einem offenen Ausdehnungsgefäß mit direktem Durchfluss vorzuziehen.
- ✓ Bei der Anlage ist in kaltem Zustand ein Druck von mehr als 1 bar zu gewährleisten.
- ✓ Gasdurchlässige Komponenten sind zu entfernen und durch dichte zu ersetzen.

Wenn die vorstehenden Punkte befolgt werden, weist der Wasserkreislauf die folgenden, für die Haltbarkeit der Anlage erforderlichen Eigenschaften auf: **8,2 < pH < 9,5 und gelöste Sauerstoffkonzentration < 0,1 mg/l.**

Falls die Gefahr besteht, dass weiterhin Sauerstoff eintritt, sind zusätzliche Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Es sollte daher ein Mittel zur Sauerstoffreduktion wie Natriumsulfat verwendet werden. Wir empfehlen Ihnen, ein auf Wasseraufbereitung spezialisiertes Unternehmen zu beauftragen, das folgende Leistungen anbieten kann:

- eine geeignete Aufbereitung entsprechend der Eigenschaften der Anlage
- einen Servicevertrag mit Ergebnisgarantie

Im Falle von Anlagen, bei denen **das Wasser in Kontakt mit heterogenen Materialien kommt**, wie beispielsweise beim Auftreten von Kupfer, Aluminium etc., sollte eine **geeignete Aufbereitung erfolgen**, um die Haltbarkeit der Anlage zu gewährleisten. Diese Aufbereitung sieht in der Mehrzahl der Fälle vor, dass dem Heizkessel Korrosionshemmer in Form von chemischen Lösungen zugegeben werden. Es wird empfohlen, sich mit Spezialisten für Wasseraufbereitung in Verbindung zu setzen.

Tätigkeiten im Anschluss an die Installation

Wenn die obenstehenden Empfehlungen zur Inbetriebnahme eingehalten werden, wobei es sich um eine neue oder instandgesetzte Anlagen handeln kann, sind im Anschluss an die Installation nur noch folgende Tätigkeiten erforderlich:

- Überprüfung der Menge an Nachfüllwasser (die Gesamtmenge des Füllwassers und des Nachfüllwassers muss weniger als das Dreifache der Wasserkapazität der Heizanlage betragen)
- Überprüfung des pH-Wertes (stabil oder leicht erhöht)
- Überprüfung des TH-Wertes (stabil oder leicht erhöht)

Diese Parameter sollten zwei- bis dreimal pro Jahr kontrolliert werden. Der Parameter Nachfüllwasser ist von grundlegender Bedeutung, um die Haltbarkeit des Heizkessels zu gewährleisten.

Sofern einer dieser drei Parameter abweicht, ist ein Spezialist für Wasseraufbereitung zu konsultieren, um Maßnahmen zu ergreifen, die die Konformität wiederherstellen.

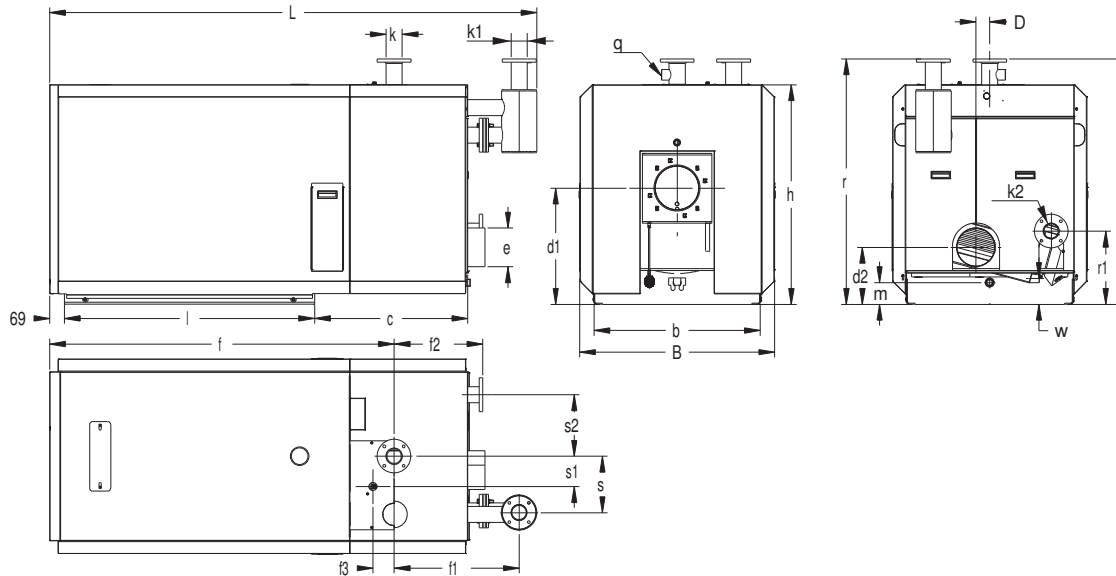
Anbringung von Plattenwärmeaustauschern

Wenn die obenstehenden Empfehlungen nicht befolgt werden können, kann der Heizkessel durch die Anbringung eines Plattenwärmeaustauschers, der den Primär- vom Sekundärkreis trennt vor unerwünschten Ablagerungen etc. geschützt werden.

Einbau eines Filtersystems

Es empfiehlt sich, ein Filtersystem am Heizkesselrücklauf zu installieren, um Schwebeteilchen in der Anlage zu beseitigen.

4.3. Abmessungen



LRPK			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Länge Kessel	L	mm	1826	1826	1896	1896	2212	2212	2309	2568	2568	2642	2642	2891	2891	2891
Länge Kesselsockel	l	mm	844	844	986	986	1186	1186	1186	1445	1445	1445	1445	1701	1701	1701
Breite Kessel	B	mm	775	775	875	875	875	875	925	925	925	1005	1005	1073	1073	1073
Breite Kesselsockel	b	mm	640	640	740	740	740	740	790	790	790	870	870	938	938	938
Höhe Kessel	h	mm	880	880	955	955	955	955	1040	1040	1040	1120	1120	1208	1208	1208
Abstand Mitte Brennerflansch	d1	mm	470	470	500	500	500	500	550	550	550	590	590	624	624	624
Abstand Vorlauf / Rücklauf Kessel	s	mm	219	219	233	233	233	233	267	267	267	324	324	348	348	348
Abstand Ablass / Vorlauf	s1	mm	69	69	99	99	99	99	144	144	144	145	145	144	144	144
Abstand Vor- /Rücklauf Kondensator	s2	mm	216	216	286	286	286	286	292	292	292	333	333	366	366	366
Ø Vorlauf ND 6	k	ND	1" 1/2	1" 1/2	50	50	50	50	65	65	65	65	65	80	80	80
Ø Rücklauf warm ND 6	k1	ND	1" 1/2	1" 1/2	50	50	50	50	65	65	65	65	65	80	80	80
Ø Rücklauf kalt ND 6	k2	ND	1" 1/2	1" 1/2	50	50	50	50	65	65	65	65	65	80	80	80
Ø Anschluss Sicherheitsventil	q	ND	3/4"	3/4"	1"	1"	1"	1"	1"1/4	1"1/4	1"1/4	1"1/4	1"1/4	1"1/2	1"1/2	1"1/2
Höhe Vorlauf Kessel	n	mm	978	978	1075	1075	1075	1075	1163	1163	1163	1241	1241	1339	1339	1339
Höhe Rücklauf	r	mm	978	978	1075	1075	1075	1075	1163	1163	1163	1241	1241	1339	1339	1339
Höhe Rücklauf Kondensator	r1	mm	274	274	270	270	270	270	346	346	346	371	371	318	318	318
Abstand Vorlauf	f	mm	1177	1177	1403	1403	1602	1602	1632	1891	1891	1891	1891	2175	2175	2175
Abstand Rücklauf	f1	mm	564	564	409	409	526	526	593	593	593	642	642	607	607	607
Abstand Rücklauf Kondensator	f2	mm	352	352	250	250	353	353	420	420	420	446	446	411	411	411
Abstand Ablass	f3	mm	7	7	73	73	80	80	100	100	100	100	100	119	119	119
Versatz Austritt Abgas	D	mm	56	56	40	40	41	41	65	65	65	68	68	78	78	78
Höhe Austritt Abgas	d2	mm	221	221	221	221	216	216	270	270	270	297	297	249	249	249
Ø Austritt Abgas außen	e	mm	133	133	133	133	133	133	183	183	183	183	183	203	203	203
Höhe Entleerung	m	mm	100	100	885	885	88	88	103	103	103	104	104	104	104	104
Durchmesser Austritt Entleerung	ND		1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Schalldämmhaube kurz	A	mm	535	535	605	605	605	605	605	605	605	605	605	1030	1030	1030
Schalldämmhaube lang	C	mm	725	725	890	890	890	890	890	890	890	890	890	1280	1280	1280
Abstand Heizkörper / Abgaskammer Kondensator	c	mm	556	556	541	541	631	631	726	726	726	751	751	739	739	739
Höhe Kondensatabfluss	w	mm	113.5	113.5	110	110	101	101	123	123	123	140	140	115	115	115
Durchmesser Kondensataustritt		mm	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
4 ABZWEIGSTUTZEN																
Ø Kondensatorrücklauf PN6 **	k2	DN	1" 1/2	1" 1/2	50	50	50	50	65	65	65	65	65	80	80	80
Ø Kondensatorvorlauf PN6 **	k3	DN	1" 1/2	1" 1/2	50	50	50	50	65	65	65	65	65	80	80	80
Ø Rücklauf PN6	k4	DN	1" 1/2	1" 1/2	50	50	50	50	65	65	65	65	65	80	80	80
Abstand Vorlauf / Kondensatorvorlauf	s3	mm	187	187	216	216	216	216	259	259	259	293	293	312	312	312
Höhe Kondensatorvorlauf	p	mm	978	978	731	731	731	731	802	802	802	878.5	878.5	927	927	927
Höhe Heizkesselrücklauf	o	mm	978	978	1075	1075	1075	1075	1196	1196	1196	1256	1256	1355	1355	1355

*Abstand Rücklauf = f für das Modell mit 4 Abzweigstutzen

(1) mit Wasseranschluss

** PN 16 für Kondensator mit 4 WW-Abzweigstutzen

Varjet 1 - 14

GD?			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Leergewicht	G	kg	373	374	497	498	584	585	696	781	782	946	948	1249	1252	1256
Wasserinhalt Kessel	V	l	130	130	185	185	220	220	260	315	315	360	360	540	540	540
Wasserinhalt Kondensator (1)		l	32	32	38	38	48	48	64	64	64	83	83	107	107	107
Gasinhalt Kessel	VG	m ³	0,15	0,15	0,22	0,22	0,26	0,26	0,32	0,38	0,38	0,46	0,46	0,61	0,61	0,61
Durchmesser Feuerraum	DF	mm	342	342	415	415	415	415	463	463	463	508	508	530	530	530
Länge Feuerraum	LF	mm	768	768	910	910	1110	1110	1107	1366	1366	1366	1366	618	618	618
Volumen Feuerraum	VF	l	70.6	70.6	123	123	150	150	186	230	230	277	277	357	357	357

4.4. Abmessungen diverser Sonderausführungen

Die folgenden Sonderausführungen sind auf Anfrage erhältlich. Sie haben andere Lieferzeiten als die Standard-Baureihe.

4.4.1. Anderer Betriebsüberdruck

Die Kessel der Baureihe SÜS können für einen Betriebsüberdruck von 6, 8 und 10 bar ausgeführt werden. Ihre Abmessungen und Leistungen sind identisch mit denen der Standard-Baureihe, abgesehen von folgenden Ausnahmen:

GD?			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Leergewicht 6 bar	G	kg	384	385	508	509	607	608	716	804	805	962	964	1307	1310	1314
Leergewicht 8 bar	G	kg	400	401	534	535	668	669	791	886	887	1045	1047	1355	1358	1362
Leergewicht 10 bar	G	kg	418	419	572	573	678	679	791	886	887	1124	1126	1469	1472	1476

Modell 8 und 10 Bar mit Flansch PN 16 (Modelle 3 bis 14)

4.4.2. Kondensator-Betriebsdruck

- Modell Heizung:

Betriebsdruck identisch mit Betriebsdruck des Heizkörpers (4-6-8 und max. 10 Bar).

- Sanitärmodell:

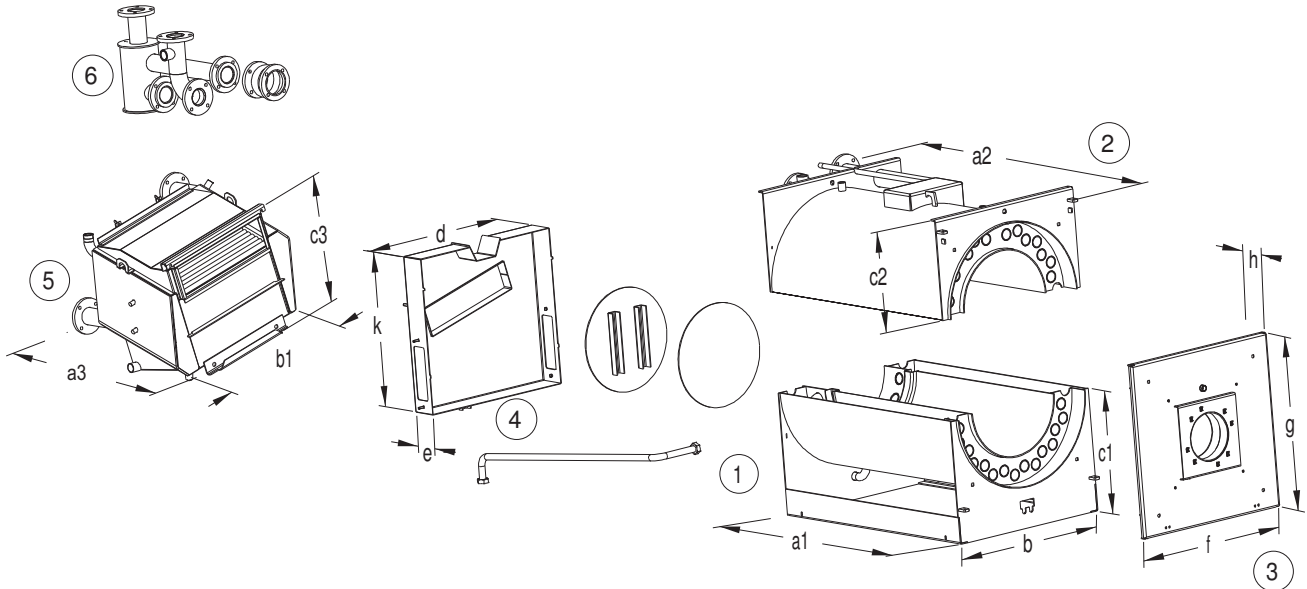
Max. Druck des Kondensators mit 4 WW-Abzweigstutzen = 8 Bar.

4.4.3. Teilbare Version

Für die Modelle ŠJÚS 7 bis 14 ist eine teilbare Version als Sonderausführung lieferbar. Dank deren Abmessungen kann der Kessel in schwer zugängliche Heizungsräume eingebracht werden. Die Montage der einzelnen Bauteile erfolgt an Ort und Stelle mittels Schweißung.



Ausgeführt werden darf das Schweißen nur von einem Fachmann, der eine Zulassung für Schweißarbeiten an Druckgefäßen hat (nicht durch uns erfolgende Leistung).



@FD?		7	9	11	14
a1	mm	1453	1712	1712	1968
a2	mm	1473	1732	1732	1997
a3	mm	682	682	706	717
b	mm	790	790	870	938
b1	mm	827	827	917	1007
c1	mm	550	550	590	638
c2	mm	463	463	496	496
c3	mm	657	657	711	817
d	mm	740	740	820	884
k	mm	700	700	780	866
e	mm	207	207	207	207
f	mm	780	780	856	920
g	mm	780	780	856	920
h	mm	115	115	115	115

@FD?		7	9	11	14
1	kg	205	245	299	413
2	kg	185	219	269	354
3	kg	33	33	39	53
4	kg	21	21	24	28
5	kg	120	120	152	186
6	kg	27	27	31	39

4.5. Technische Daten

4.5.1. Erdgas

Typ @FD?				%	&	()	*	+	,	-	%\$	%%	%&	%	%		
Nennwärmeleistung																	
Nennwärmeleistung qN (80 / 60 °C)	Max	kW	70	90	120	145	165	190	225	258	297	332	370	439	510	578	
	Min		28,4	30,6	42,1	47,6	51	56,4	65,4	64,9	74,3	86,9	96,3	114,2	127,5	151,9	
Nennwärmeleistung qN (50 / 30 °C)	Max	kW	78	99	132	159	181	207	245	280	324	362	399	478	550	625	
	Min		30,4	32,6	44,7	50,6	54	60,1	68,7	68,3	78,2	91,5	101,4	120,2	134,3	159,6	
Feuerungswärmeleistung qF	Max	1	kW	72,4	92,9	123,5	149	169,3	194,8	230,3	265,8	306,3	343	381,5	451,3	523,6	595
	Min	4		28,2	30,6	42	47,7	50,8	56,5	64,5	63,8	73,5	85,8	95,4	113	125,7	148,8
Modulationsrate	80/60°C	%	39	34	34	32	30	29	28	24	24	25	25	25	24	25	
Wirkungsgrade																	
Gesamtwirkungsgrad 60/80 °C	100 %	1	% %	97,6	97,9	97,7	97,5	97,9	98,1	97,8	97,2	97,1	97,1	97,5	97,5	97,4	
Gesamtwirkungsgrad 30/50 °C	100 %	1		108,4	107,4	107,4	107,1	107	106,5	106,8	106	105,9	106	105,9	106,8	106	105,9
Gesamtwirkungsgrad @ tm 50 °C	30%	1		100,6	100	100,2	99,9	100,4	99,8	101,5	101,7	101,1	101,3	101	101,1	101,5	102,1
Gesamtwirkungsgrad @ tm 33 °C	30%	1		107,8	106,5	106,4	106,2	106,3	106,4	106,6	107	106,4	106,7	106,3	106,4	106,9	107,3
Abgasdaten																	
Abgasseitiger Widerstand	100 %	1	mbar	0,45	0,86	1	1,65	1,82	2,71	2,23	2,75	3,53	2,94	3,92	2,95	3,95	5,75
Abgastemperatur bei 80/60 °C	100 %	1	°C	62	64	65	68	65	67	65	65	67	65	67	64	67	69
Abgastemperatur bei 50/30 °C	100 %	1	°C	37	40	42	45	42	44	40	40	44	42	43	40	43	45
Abgasverlust bei 80/60 °C	100 %	1	%	2	2,1	2,1	2,3	2,1	2,2	2,1	2,1	2,2	2,1	2,2	2,1	2,2	2,4
Abgasverlust bei 50/30 °C	100 %	1	%	0,8	0,9	1	1,1	1	1,1	1	1	1,1	1	1,1	0,8	1	1,1
Bereitschaftsverlust qB	Dt=50K	%	0,786											0,017		0,017	
Wasserseitige Daten																	
2 Stutzen	Durchfluss	max	m³/h	6	7,7	10,3	12,5	14,2	16,3	19,3	22,4	25,8	28,8	31,8	37,8	43,9	49,9
		P/20		3	3,9	5,2	6,2	7,1	8,2	9,7	11,2	12,9	14,4	15,9	18,9	21,9	24,9
		mini		Kein minimaler Durchfluss erforderlich													
	Widerstand (mbar)	Δt=10K	mbar	73	119	92	134	139	180	127	178	231	270	330	202	273	353
Δt=20K		19		32	25	34	38	50	33	50	64	75	88	50	67	87	
4 Stutzen	Kondensator	Max. Durchfluss (m3/h)	6	7,7	10,3	12,5	14,2	16,3	19,3	22,4	25,8	28,8	31,8	37,8	43,9	49,9	
		Max. Widerstand (mbar)	22	34	19	26	46	59	31	39	51	80	102	64	86	111	
		Min. Durchfluss (m3/h)	0,12	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5	0,6	0,65	0,75	0,9	1	
		Min. Widerstand (mbar)	0,02	0,03	0,02	0,02	0,05	0,07	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,03	0,04	0,05	
	Heizkessel	Max. Durchfluss (m3/h)	6	7,7	10,3	12,5	14,2	16,3	19,3	22,4	25,8	28,8	31,8	37,8	43,9	49,9	
		Max. Widerstand bei (Δt=10K) (mbar)	66	107	66	98	101	132	90	131	174	178	225	131	179	233	
		Max. Widerstand bei (Δt=20K) (mbar)	17	29	17	24	26	35	24	33	44	45	56	32	43	55	
		Min. Durchfluss (m3/h)	Kein minimaler Durchfluss erforderlich														
Max. Kondensatdurchfluss	Gaz	2	l/h	10	13	17	21	24	27	32	37	43	48	53	63	73	83
Vorlauftemperatur	Max		°C	90 °C													
Sicherheitstemperatur	TS			110 °C													
Stoffströme																	
Durchsatz Erdgas E	Max	2	Nm³/h	7,26	9,32	12,39	14,94	16,98	19,54	23,1	26,66	30,72	34,44	38,26	45,32	52,52	59,68
	Min	2		2,83	3,07	4,21	4,78	5,1	5,66	6,47	6,4	7,37	8,6	9,57	11,33	12,6	14,92
Abgasmassenstrom	Max	2	kg/s	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,1	0,12	0,13	0,15	0,16	0,19	0,23	0,26
	Min	2		0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05

Werte nach EN304 bei:

- 1 : - lamda=1.2, CO2=9,6% (gaz)
- T-Luft=20°C, rel. Feuchtigkeit=60%,
- p-baro=100kPa

2: PCI = 9,97 kWh/nm3

3: PCI = 11.85 kWh/kg (Schwefelgehalt bis max. 0.1%)



Bei Einstellung der min. Feuerungswärmeleistung QF bzw. Brennstoffdurchsatz müssen die min. Abgastemperaturen gemäss Kap. 4.1 eingehalten werden.

4.5.2. Heizöl

Typ @FD?				%	&	()	*	+	,	-	/\$	%/	%&	%	%	
Leistung																	
Nennwärmeleistung qN (80 / 60 °C)	Max	kW	69	90	120	145	163	188	227	255	277	305	360	420	475	527	
	Min		27,1	29,3	40,4	45,7	48,9	54,2	62,2	61,8	70,9	82,8	91,2	109,9	121,6	144,2	
Nennwärmeleistung qN (50 / 30 °C)	Max	kW	72,5	94,5	127,0	153,5	171,5	197,0	240,0	270,0	292,5	322,0	380,5	450,0	500,5	555,0	
	Min		28,7	31,1	43,1	48,7	52,1	57,8	66,6	65,6	75,3	87,5	96,3	115,2	127,3	150,9	
Feuerungswärmeleistung qF	Max	1	kW	71,0	92,5	125,0	150,7	168,4	193,6	234,0	265,6	288,8	317,7	375,4	442,0	492,7	547,0
	Min	4		28,2	30,6	42,0	47,7	50,8	56,5	64,5	63,8	73,5	85,4	94,3	112,6	124,6	147,7
Modulationsrate	80/60°C	%		39,7	33,1	33,6	31,6	30,2	29,2	27,6	24,0	25,4	26,9	25,1	25,5	25,3	27,0
Wirkungsgrade																	
Rend., 60/80 °C	100%	1	%	97,2	97,3	96,2	96,2	96,8	97,1	96,9	96,0	95,9	96,0	95,9	96,1	96,4	96,6
Rend., 30/50 °C	100%	1		102,5	102,3	102,3	102,1	102,0	101,9	102,6	101,7	101,4	101,5	101,4	101,9	101,6	101,5
Rend., @ tm 50°C	30%	1		96,0	95,8	96,2	95,9	96,3	96,0	96,5	96,9	96,5	96,9	96,7	97,6	97,6	97,6
Rend., @ tm 33°C	30%	1		101,9	101,5	102,5	102,1	102,6	102,3	103,2	102,8	102,5	102,5	102,1	102,3	102,2	102,2
Abgasdaten																	
Abgasseitiger Widerstand	100%	1	mbar	0,44	0,75	1,27	1,85	1,80	2,38	1,88	2,33	2,75	2,54	3,55	2,94	3,65	4,51
Abgastemp. bei 80/60 °C	100%	1	°C	64	66	67	69	67	68	65	65	67	65	67	65	66	67
Abgastemp. bei 50/30 °C	100%	1	°C	36	39	42	43	42	44	39	39	42	41	42	38	40	41
Abgasverlust 80/60 °C	100%	1	%	2,1	2,2	2,2	2,3	2,2	2,3	2,1	2,1	2,2	2,1	2,2	2,1	2,2	2,2
Abgasverlust 50/30 °C	100%	1	%	0,8	0,9	1,0	1,1	1,0	1,1	0,9	0,9	1,1	1,0	1,0	0,8	0,9	1,0
Bereitschaftsverlust qB	Δt=50K	%		0,786	0,786	0,645	0,645	0,523	0,523	0,398	0,385	0,385	0,356	0,356	0,197	0,197	0,197
Wasserseitige Daten																	
2 Stutzen	Durchfluss	max	m³/h	6,0	7,7	10,3	12,5	14,0	16,2	19,6	22,0	23,8	26,2	31,0	36,2	40,8	45,4
		P/20		3,0	3,9	5,2	6,2	7,0	8,1	9,8	11,0	11,9	13,1	15,5	18,1	20,4	22,7
		mini		Kein minimaler Durchfluss erforderlich													
	Widerstand (mbar)	Δt=10K	mbar	73	119	92	134	135	176	127	173	200	223	302	185	230	290
Δt=20K		19		32	25	34	37	49	33	49	57	64	87	46	59	73	
4 Stutzen	Kondensator	Max. Durchfluss (m3/h)		6,0	7,7	10,3	12,5	14,0	16,2	19,6	22,0	23,8	26,2	31,0	36,2	40,8	45,4
		Max. Widerstand (mbar)		22	34	19	26	45	59	32	38	44	68	98	60	76	94
		Min. Durchfluss (m3/h)		0,12	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,60	0,65	0,75	0,90	1,00
		Min. Widerstand (mbar)		0,02	0,03	0,02	0,02	0,05	0,07	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,03	0,04	0,05
	Heizkessel	Max. Durchfluss (m3/h)		6,0	7,7	10,3	12,5	14,0	16,2	19,6	22,0	23,8	26,2	31,0	36,2	40,8	45,4
		Max. Widerstand bei (Δt=10K) (mbar)		66	107	66	98	99	131	93	127	151	150	215	121	157	197
		Max. Widerstand bei (Δt=20K) (mbar)		17	29	17	24	26	35	25	32	38	38	54	30	38	47
Min. Durchfluss (m3/h)		Kein minimaler Durchfluss erforderlich															
Max. Kondensatdurchfluss	Heizöl	3	l/h	6	7	10	12	14	16	18	21	23	25	30	35	40	44
Vorlauftemperatur	Max		°C	90 °C													
Sicherheitstemperatur	TS			110 °C													
Stoffströme																	
Heizöldurchsatz	Max	3	kg/h	5,99	7,81	10,55	12,72	14,21	16,34	19,75	22,42	24,37	26,81	31,68	37,30	41,58	46,16
	Min	3		2,38	2,58	3,54	4,03	4,29	4,77	5,44	5,38	6,20	7,21	7,96	9,50	10,51	12,46
Abgasmassenstrom	Max	3	kg/s	0,031	0,04	0,054	0,065	0,073	0,084	0,101	0,115	0,125	0,137	0,162	0,191	0,213	0,236
	Min	3		0,012	0,013	0,018	0,021	0,022	0,024	0,028	0,028	0,032	0,037	0,041	0,049	0,054	0,064

Werte nach EN304 bei:

1 : - CO2 = 12,5 %

- T-Luft=20°C, rel. Feuchtigkeit.=60%,

- p-baro=100kPa

2: PCI = 9,97 kWh/nm3

3: PCI = 11.85 kWh/kg (Schwefelgehalt bis max. 0.1%)



Bei Einstellung der min. Feuerungswärmeleistung QF bzw. Brennstoffdurchsatz müssen die min. Abgastemperaturen gemäss Kap. 4.1 eingehalten werden.

4.6. Korrekturwerte bei abweichenden Betriebsbedingungen

4.6.1. Korrekturwerte der Abgastemperatur

Mittlere Kesselwassertemperatur	t °C	40	50	60	70	80	90
Differenz Abgastemperatur	Δt K	-24	-16	-8	± 0	+8	+16

Luftüberschuss	λ -	1.10	1.15	1.20	1.25	1.30	1.35
Differenz Abgastemperatur	Δt K	-4	-2	± 0	+2	+4	+5

4.6.2. Korrekturwerte der Bereitschaftsverluste bei abweichenden Betriebsbedingungen

Mittlere Temperaturdifferenz *	t _m	°C	30	40	50	60	70
Korrektur Bereitschaftsverluste	Δq _B	%	-40	-20	± 0	20	40

* Mittlere Temperaturdifferenz = mittlere Kesselwassertemperatur minus Umgebungslufttemperatur
 Mittlere Kesselwassertemperatur = Mittelwert der Vorlauf- und Rücklauftemperatur

5. Kesselschaltfeld (als Extra)

5.1. Beschreibung

Für Kessel der Baureihe LRPK stehen mehrere Ausführungen von Schaltfeldern zur Verfügung.

Dank der modularen Bauweise des Schaltfelds können die digitalen Regler, die am besten auf die jeweilige Art der Steuerung von Kessel, Brenner, Heizungs- und Warmwasserkreislauf zugeschnitten sind, gewählt werden.

Alle Regler sind ausgestattet mit einer digitalen Logik zum Schutz des Kessels vor Kaltstart und zur Steuerung des Rücklaufdurchflusses in Abhängigkeit von der Wassertemperatur durch Einwirkung auf die Dreiwegeventile der hydraulischen Bauteile bzw. des Kessels.

Die Geräte werden anschlussfertig geliefert. Alle Betriebsbedingungen und Störfallsignale können elektrisch angeklemt werden. Das montagebereite Blechgehäuse wird auf der Kesseldecke angebracht.

Der den gewählten Optionen entsprechende Schaltplan ist dem Schaltfeld beigelegt (als Extra).

5.2. Grundausrüstung

Schalter ON/OFF Brenner
träge Sicherung 6,3 A Brenner / Kessel
träge Sicherung(en) 6,3 A Regler
Sicherheitstemperaturbegrenzer
Thermostat
Kontrolllampe Überhitzung
Kontrolllampe Sicherheitsabschaltung Brenner
Kontrolllampe externe Störung
Testknopf (TUV)

5.3. Zusatzausrüstungen

Modul Trockenkontakte / externe Warnmeldung Überhitzung, Störung Brenner Stufe 1 und 2, externe Störung
Modul Wiedereinschaltung Brenner
Versorgung Brenner / Drehstrompumpen
Modul Kaskade (steuert die Reihenfolge der Kessel bei Kaskadenanlagen)
Sequenzumkehr (Schalter für die manuelle Umkehrung der Kesselsequenzen 1-2-3-4 / 4-3-2-1)

5.4. Reglersortiment

Regler RDO 243

Heizungsregler mit Brennerregelung für 1- oder 2-stufige bzw. modulierende Brenner, 1 Mischerheizkreis und 1 Warmwasserladeautomatik

Regler RDO 353

Heizungsregler und Master-Kaskadenregler mit Brennerregelung für 1- oder 2-stufige bzw. modulierende Brenner, 1 Mischerheizkreis, 1 Warmwasserladeautomatik und 1 Warmwasserumwälzpumpe, integrierbar: Zusatzmodul RZM 510 für 6 weitere Mischerheizkreise, Zusatzmodul RZM 515 für 3 weitere Warmwasserladeautomatiken und Zusatzmodul RZM 530 bei Kaskadenanlagen für 3 weitere Heizkessel.

Regler RDO 383

Heizungsregler und Master-Kaskadenregler mit Brennerregelung für 1- oder 2-stufige bzw. modulierende Brenner, 2 Mischerheizkreise, 1 Warmwasserladeautomatik und 1 Warmwasserumwälzpumpe, integrierbar: Zusatzmodul RZM 510 für 6 weitere Mischerheizkreise, Zusatzmodul RZM 515 für 3 weitere Warmwasserladeautomatiken und Zusatzmodul RZM 530 bei Kaskadenanlagen für 3 weitere Heizkessel.

5.5. Kabelset

Auf Bestellung kann zusammen mit dem Kesselschaltfeld ein Satz Kabel mit genormten 7- und 4-poligen Steckverbindungen (DIN 4791) sowie dem Anschlusskabel für die Übertragung von Störungen des Brenners mitgeliefert werden. Die benutzten Brenner müssen mit dem entsprechenden Gegenstück ausgestattet sein.

6. Installationshinweise

6.1. Heizungsraum und Lüftung

Der Heizungsraum muss entsprechend den im jeweiligen Land geltenden Normen und Montagebestimmungen ausgestattet sein. Insbesondere ist auf eine ordnungsgemäße Be- und Entlüftung des Raums zu achten.

Das Lufterneuerungsvolumen muss mindestens $1,6 \text{ m}^3/\text{h}$ pro kW Kesselleistung betragen.

Die Lüftungsquerschnitte oben und unten sind entsprechend den geltenden DTU-Normen zu berechnen.



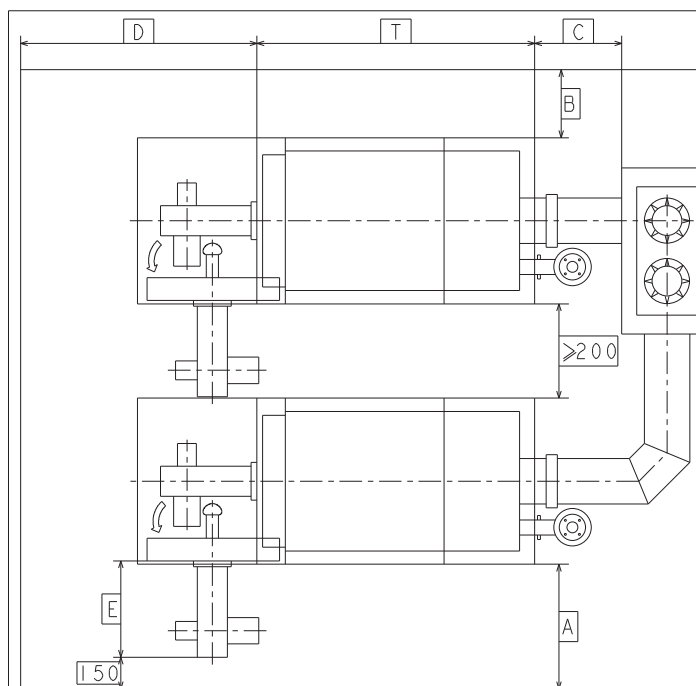
Die Verbrennungsluft darf keine hohen Staubkonzentrationen aufweisen.

Außerdem soll sie frei von Halogenen (Chlor, Fluorverbindungen) sein. Eine übermäßige Halogenbelastung der Verbrennungsluft führt zu starker Korrosion. Der maximal zulässige Gehalt an Halogenen in der Verbrennungsluft beträgt 5 ppm.

Halogenverbindungen finden sich unter anderem in Spraydosen, Verdünnungs-, Reinigungs-, Entfettungs- und Lösungsmitteln. Zudem ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass es in der Nähe von chemischen Reinigungen, Friseursalons, Schwimmbädern, Druckereien und bei im selben Raum untergebrachten Waschmaschinen Halogenemissionen gibt. Im Zweifelsfall muss die einwandfreie Qualität der Verbrennungsluft durch eine externe Luftansaugung sichergestellt werden. Es ist darauf zu achten, dass die Druckverluste gering gehalten werden, da sie die Leistung des Brenners reduzieren können.

6.2. Aufstellung des Kessels

6.2.1. Abstände



A Die Feuerraumtür muss sich mitsamt dem Brenner 90° öffnen lassen (Türöffnung nach rechts oder links).

Für die Verkleidung wird rechts und links vom Kessel ein Mindestabstand von 200 mm benötigt.

B Nach Anbringen der Verkleidung kann der Kessel näher an die Wand gerückt werden, wobei ein Abstand von mindestens 500 mm zu lassen ist.

C Die Reinigungsöffnung hinten am Kessel muss leicht zugänglich sein (mindestens 600 mm Abstand).

Siehe Maße D, E und T in der Tabelle auf der nächsten Seite.

6.2.2. Kesselsockel

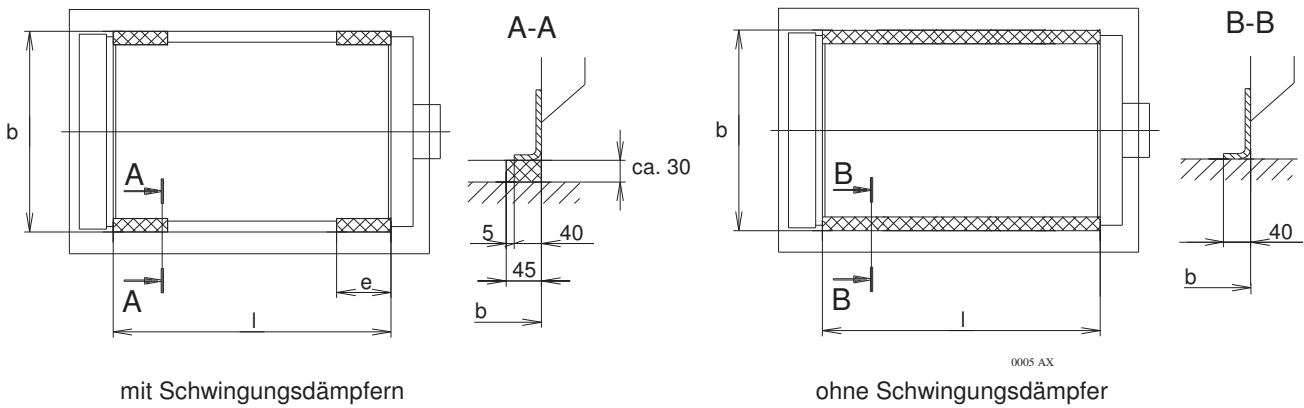
Feuchtigkeit schadet Elektrogeräten. Ist der Boden des Raums feucht oder uneben, muss ein ausreichend hoher Sockel vorgesehen werden.

Ein Sockel ist auch dann vorzusehen, wenn die Höhe für die Montage des Brenners nicht ausreicht. Ansonsten wird kein Sockel gefordert.

Der Kessel LRPK sollen auf eine entzündbare Oberfläche nicht eingerichtet (untergebracht) sein (Fußboden Wald(Holz), Fußbodenbelag sprengt mit einer Plastikbombe in die Luft). Die Oberfläche soll aus den sich in einer Temperatur 80 C widersetzen den Baustoffen gebildet sein.

6.2.3. Schwingungsdämpfende Kesselunterbauten (als Extra)

Um den Geräuschpegel infolge Schwingungsausbreitung zu begrenzen, ist es möglich, den Kessel (als Extra) auf Schwingungsdämpfern zu installieren (siehe Montageanleitung).



mit Schwingungsdämpfern

ohne Schwingungsdämpfer

@FD?															
Vorder- und Rückseite	D mm	1220	1220	1310	1310	1310	1310	1310	1310	1310	1310	1310	1600	1600	1600
Länge Kesselblock + Kondensator	T mm	1485	1485	1667	1667	1892	1892	2062	2320	2320	2348	2348	2608	2608	2608
Länge Kesselfuß	l mm	844	844	986	986	1186	1186	1186	1445	1445	1445	1445	1701	1701	1701
Breite Kesselfuß	b mm	640	640	740	740	740	740	790	790	790	870	870	938	938	938
Länge Schwingungsdämpfer	e mm	130	130	130	130	130	130	130	274	274	274	274	274	274	274

Die Montage der Schwingungsdämpfer erfolgt gemäß den mit dem Material mitgelieferten Hinweisen. Anschließend kann mit der Montage der wasseranschlusseitigen Leitungen begonnen werden.



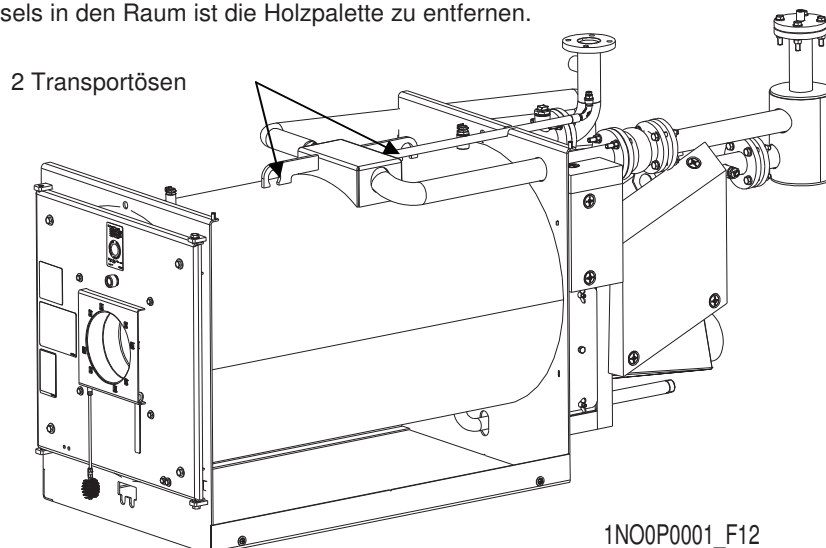
Nach der Füllung mit Wasser senkt sich der Kessel um 2 bis 3 mm ab.

6.3. Einbringung des Kessels in der Heizraum

Geliefert wird der Kessel auf einer Holzpalette, was eine Einbringung mittels Gabelstapler, Rollenförderer oder Stahlrollen ermöglicht.

Zudem ist der Kessel mit zwei Tragösen versehen, sodass er auch mit einer Hubwinde o.Ä. bewegt werden kann.

Nach Einbringung des Kessels in den Raum ist die Holzpalette zu entfernen.



1NO0P0001_F12

6.4. Wasserseitiger Anschluss / sicherheitstechnische Vorkehrungen

Beim hydraulischen Anschluss der Heizungsanlage und eventuellen Wassererhitzer, insbesondere bei den sicherheitstechnischen Vorrichtungen wie Sicherheitsventile, Ausgleichsgefäße usw., sind die technischen Vorschriften sowie die im jeweiligen Land geltenden Normen und Bestimmungen einzuhalten.

Werden die Kessel in **Dachheizungsräumen** oder an der höchsten Stelle der Heizungsanlage installiert, sind sie mit zusätzlichen Sicherheitsvorrichtungen (wie Sicherungen gegen Wassermangel) auszustatten. Eingehalten werden müssen der **minimale Betriebsüberdruck** (siehe Abschnitt 4.1) sowie die geltenden lokalen Sicherheitsbestimmungen.

Vor dem Anschließen eines Kessels an eine Altanlage ist die Spülung des Heizungssystems erforderlich. Außerdem empfehlen wir, einen Schlammabscheider zu benutzen (siehe auch Abschnitt Wasserqualität).

Auf dem Typenschild des Kessels und im Abschnitt 4.1 vorliegender Anleitung sind der maximale Betriebsüberdruck des Kessels und die maximale Betriebstemperatur angegeben.

Für den Kessel wird kein Mindestwasserdurchfluss gefordert.

Die mit dem Kessel mitgelieferte wasserseitige Anbindung mit 2 oder 3 Anschlussleitungen ermöglicht eine Anpassung des Kessels LRPK an die hydraulische Konfiguration der Anlage unter Optimierung des Leistungsniveaus. Diese hydraulische Anbindung erlaubt, den Kessel über zwei oder drei Leitungen anzuschließen.

6.4.1. Wasserqualität

Die Anforderungen an das Wasser ab Inbetriebnahme des Kessels und für dessen Betriebsdauer haben folgenden Werten zu entsprechen:

Erstfüllung

- Bei der Füllung einer Neuanlage oder nach vollständiger Entleerung einer Altanlage muss das Füllwasser folgender Qualität entsprechen: Gesamthärte < 10 °f.

Nachfüllungen

- Ein Nachfüllen von viel Rohwasser führt zu starker Kesselsteinbildung, was Überhitzungen und letztlich Brüche zur Folge haben kann. Besonders zu achten ist auf die Wassermenge; es hat unbedingt einen Wasserzähler zu geben. Das Nachfüllwasser muss folgendem Parameter entsprechen: Gesamthärte < 1 °f.

Umlaufwasser

Das Umlaufwasser kann aufgrund des Säuregrades des Mediums, des Sauerstoffgehalts und der verschiedenartigen Metalle Korrosionserscheinungen verursachen. Um dies zu vermeiden, muss das Umlaufwasser aufbereitet werden und folgenden Parametern entsprechen:

- pH-Wert: 8,3 bis 9,5
- Sauerstoffbindemittel: überschüssig

Die verwendeten Chemikalien müssen peinlich genau eingesetzt werden. Wir empfehlen, sich an eine Spezialfirma für Wasseraufbereitung zu wenden, welche anbieten kann:

- eine geeignete Aufbereitung in Abhängigkeit von den Daten der Anlage
- einen Betreuungs- und Gewährleistungsvertrag

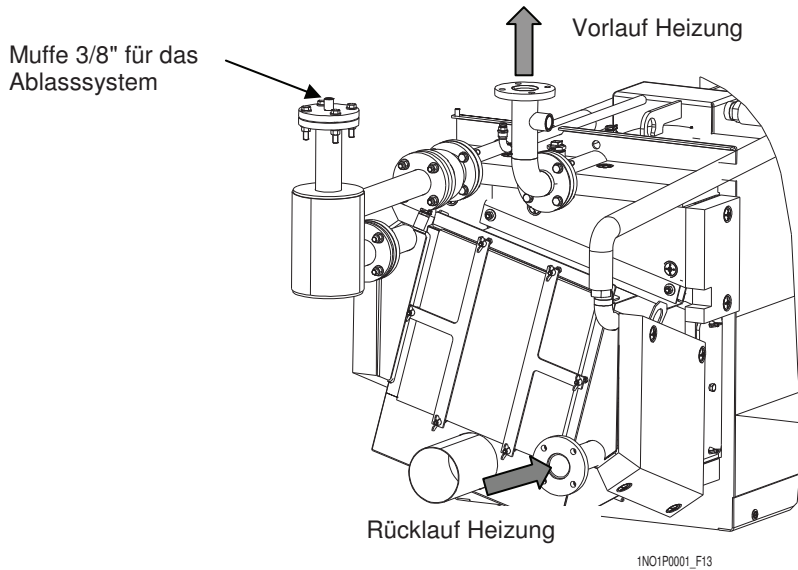
Bei der Modernisierung von Altanlagen ist vor der Installation neuer Kessel unbedingt eine gründliche Spülung der gesamten Anlage vorzusehen.

Die wichtigsten vorzunehmenden Handlungen sind:

- vollständige Spülung des Heizungssystems vor dem Anschließen neuer Kessel an eine Altanlage
- Kontrolle des Verbrauchs an Nachfüllwasser, mit dem eine beträchtliche Menge an gelösten Salzen und Sauerstoff eingebracht wird. Es ist ein Wasserzähler anzubringen, um die erforderlichen Behandlungen (z.B. Zugabe von Chemikalien) genau bestimmen zu können.
- Abführung von in Wasser gelösten Gasen über Entgaser am Kesselausgang und an der hydraulischen Anbindung, wenn der Kessel über 2 Leitungen angeschlossen ist
- Anbringung eines geschlossenen Ausgleichsgefäßes
- Anbringung eines in Reihe montierten Schlammtopfes möglichst nah am Primärücklauf des Kessels sowie eines Filtersystems
- chemische Behandlung des Füll- und Nachfüllwassers der Anlage
- regelmäßige Kontrolle der Wasserqualität durch Probenahmen

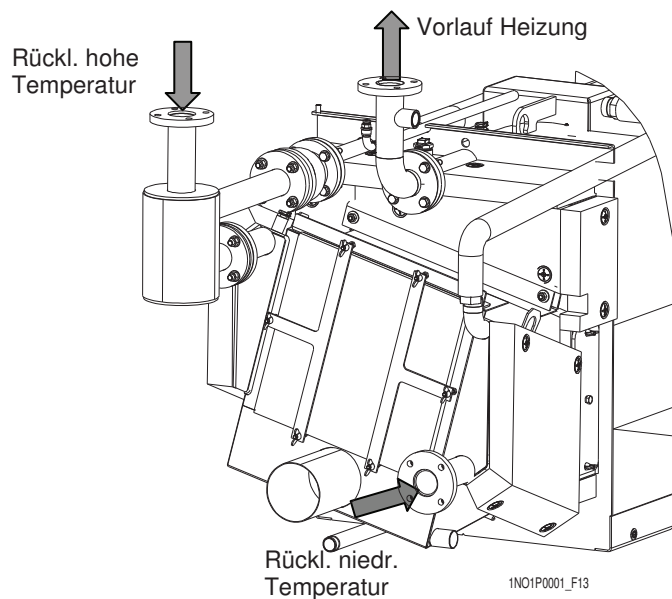
6.4.2. Installation mit 2 Anschlussleitungen

Bei dieser Konfiguration ist der Kondensator direkt in Reihe mit dem Heizkörper angebracht, ohne dass zwischen "niedriger" und "hoher" Temperatur der Anlage unterschieden wird. Zur ordnungsgemäßen Entleerung des Kondensators ist es erforderlich, am Flansch mit Muffe ein Ablasssystem zu montieren und in den Anschluss Rücklauf "hohe" Temperatur einzubinden.



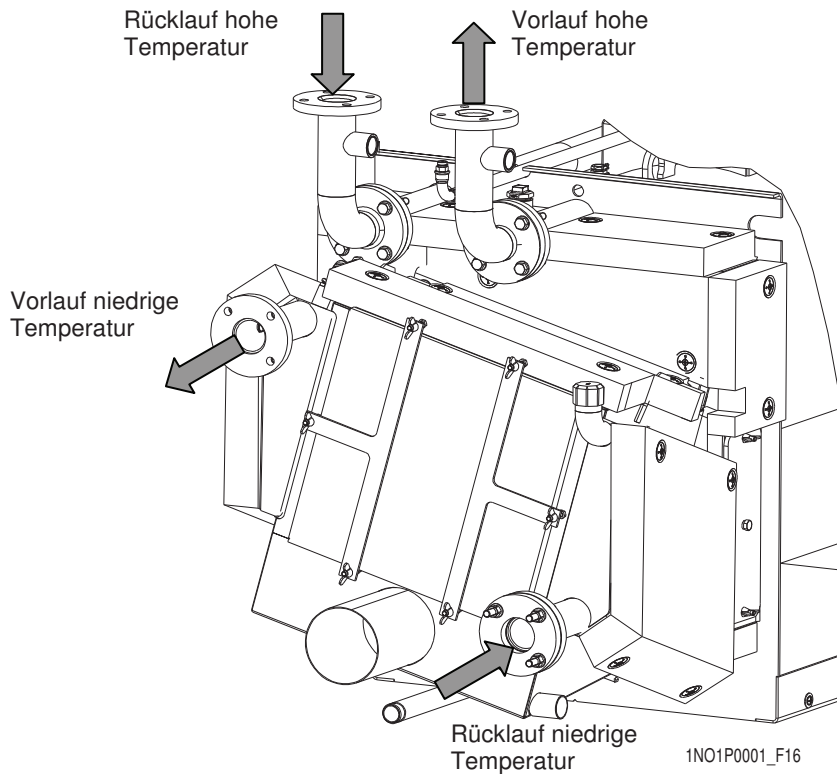
6.4.3. Installation mit 3 Anschlussleitungen

Bei dieser Konfiguration werden die Rückläufe mit "hoher" Temperatur von den Rückläufen mit "niedriger" Temperatur getrennt, um die Kondensation maximal auszunutzen.



6.4.4. Installation mit 4 Anschlussleitungen

Diese hydraulische Konfiguration ermöglicht die Trennung des Netzes „hohe Temperatur“ (am Heizelement) und des Netzes „niedrige Temperatur“ (am Kondensator)



6.4.5. Ableitung des Kondensats

Das Kondensat enthält je nach Brennstoff mehr oder weniger saure Verbrennungsprodukte und muss gegebenenfalls auf Anweisung der örtlichen Behörden vor der Einleitung in die Kanalisation neutralisiert werden.



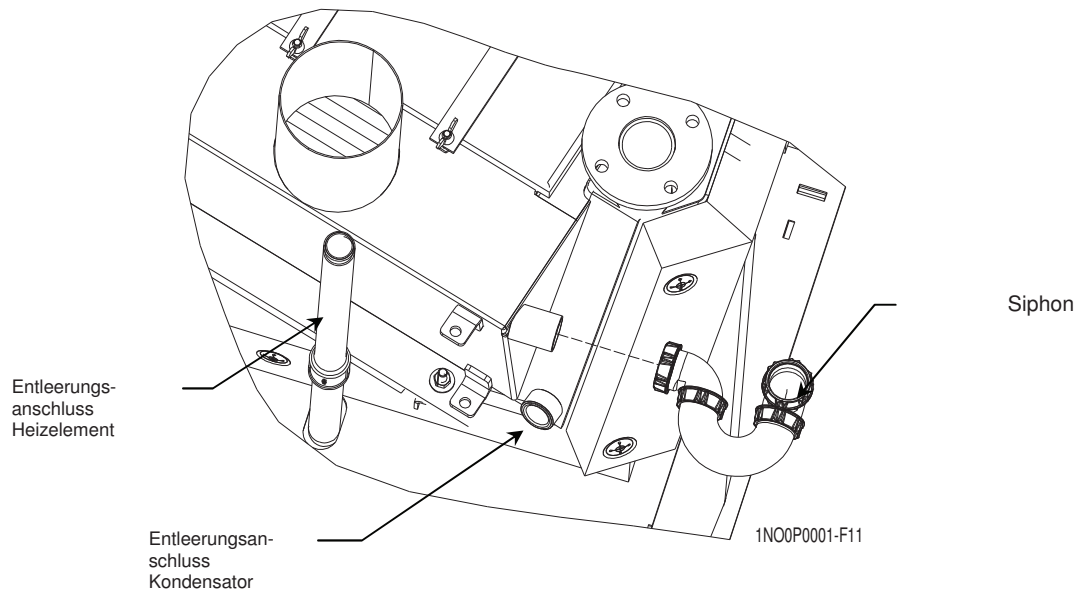
Das Kondensat ist gemäß den geltenden Vorschriften zu neutralisieren (ein Neutralisationssatz für Kondensat ist als Extra erhältlich).

Wird das Kondensat direkt in die Kanalisation geleitet, hat dies über einen offenen Trichter zu erfolgen. Die Leitung zum Trichter hin muss ein leichtes Gefälle haben und darf nicht durchhängen.



Der Kessel wird mit Siphon geliefert. Man hat sich zu vergewissern, dass kein zweiter Siphon installiert ist, da dies den Abfluss des Kondensats behindert.

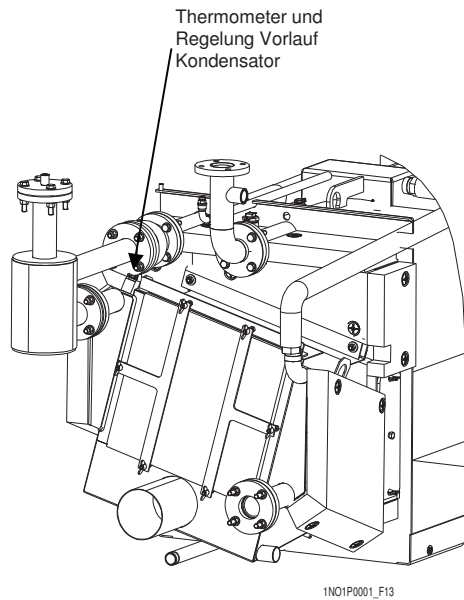
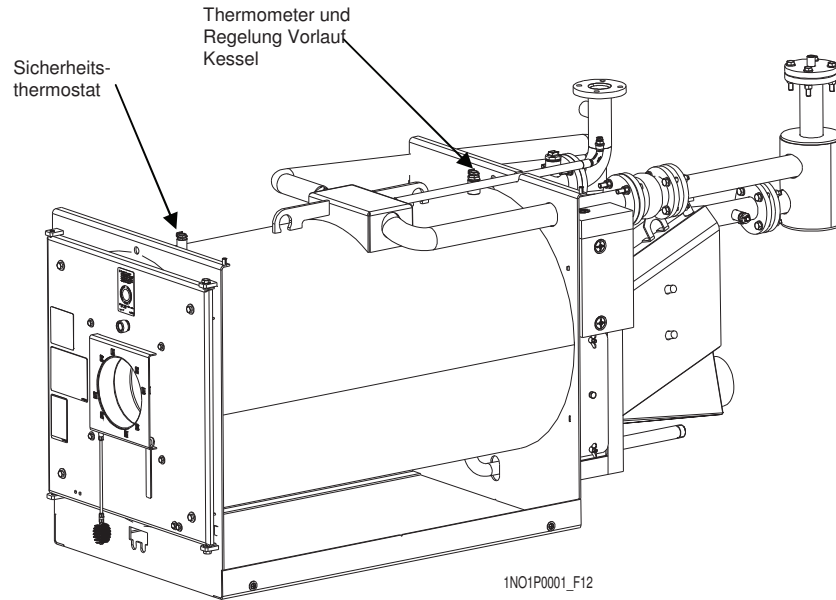
Ändern, noch, die Evakuierung des condensats verstopfen



6.5. Hinweise für das Anbringen der Messfühler und Thermometer

Zwei Tauchhülsen für die Sonden und Thermometer sind am Haupttheizelement vorhanden, um die Regulierung und thermische Sicherheit der Anlage zu gewährleisten.

Eine Tauchhülse ist ebenfalls am Kondensator vorhanden (verwendbar in der Konfiguration 4 Stutzen, um die Sicherheit und die Regulierung zu gewährleisten).



6.6. Elektroinstallation

6.6.1. Allgemeine Hinweise

Jede Elektroinstallation muss unbedingt durch einen zugelassenen Elektriker unter Einhaltung der im jeweiligen Land geltenden Bestimmungen und Normen erfolgen.

Der Schaltplan für das Kesselschaltfeld ist dem Schaltfeld beigelegt (Extra).

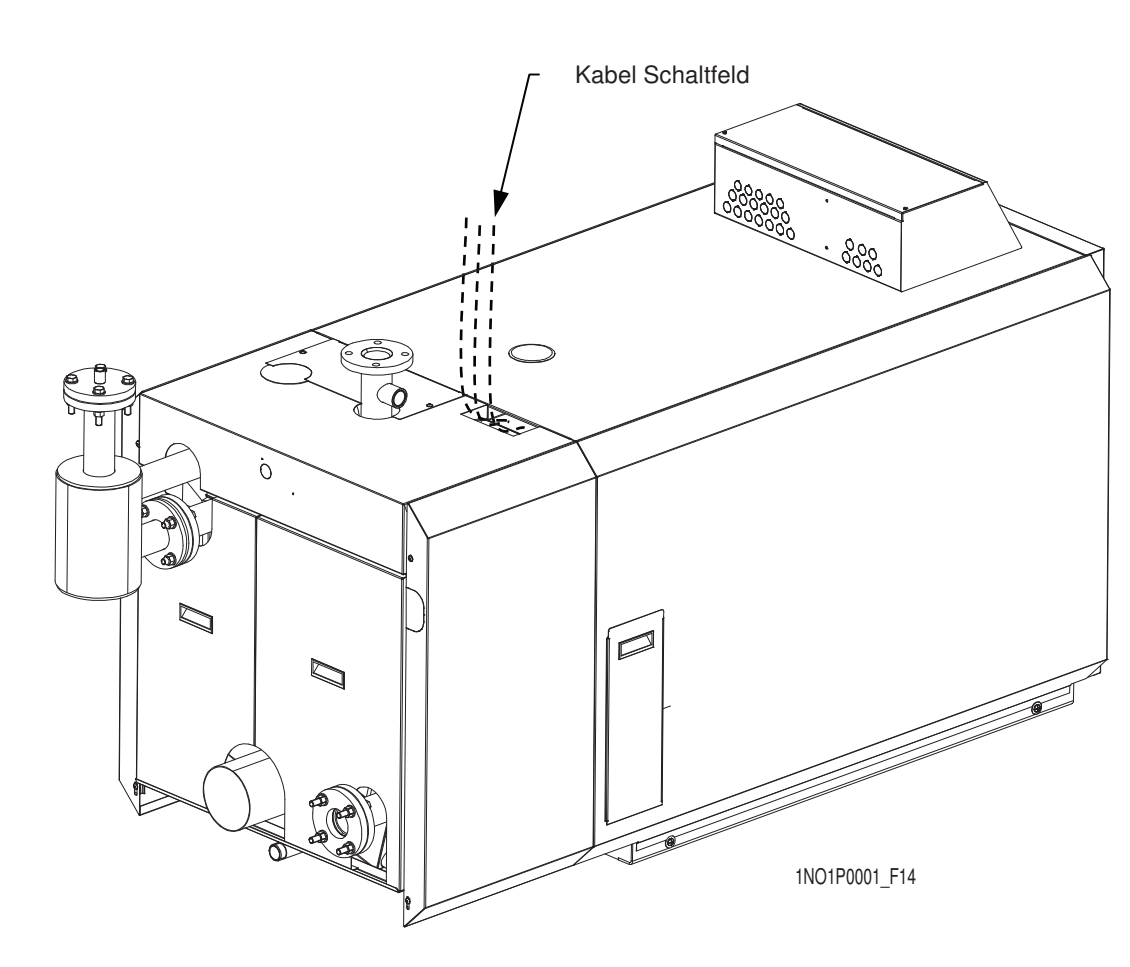
Wichtig: Bauseitige Installationen (Kabelkanäle, Heizölleitungen usw.) dürfen nicht an der Verkleidung des Kessels befestigt werden!

Die elektrischen Anschlüsse dürfen erst nach Ausführung aller sonstigen Montagearbeiten (Befestigung, Verbindung usw.) erfolgen.

6.6.2. Netzanschluss

Die Netzanschlusskabel sowie alle externen Anschlüsse zur Kesselregelung müssen an Ort und Stelle angemessen ausgeführt werden. Unter dem Deckblech des Kessels steht ein Kabelkanal zur Verfügung.

Kundenseitig ist eine Freischalteneinrichtung gemäß der Norm NF C 15-100 (2002) vorzusehen.



6.6.3. Brenneranschluss

Die elektrischen Anschlüsse des Brenners (Stromversorgung und Steuerung) erfolgen kundenseitig je nach Anforderungen des Brenners.

6.7. Montage der Kesselverkleidung und des Kesselschaltfelds

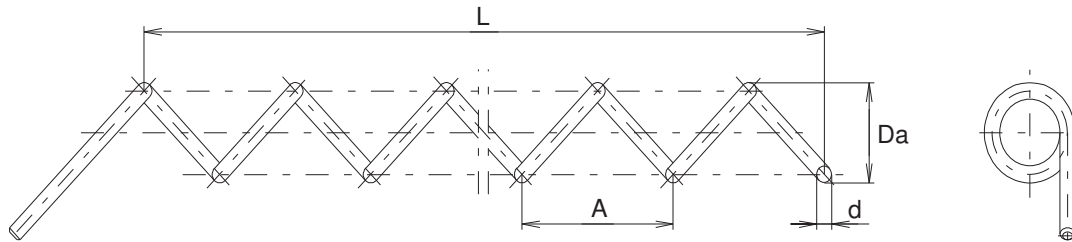
Siehe mit dem Gerät mitgelieferte Montageanleitung



Die Verkleidung ist vor dem Anschluss des Kessels an die Abgasleitung anzubringen!

6.8. Turbulatoren

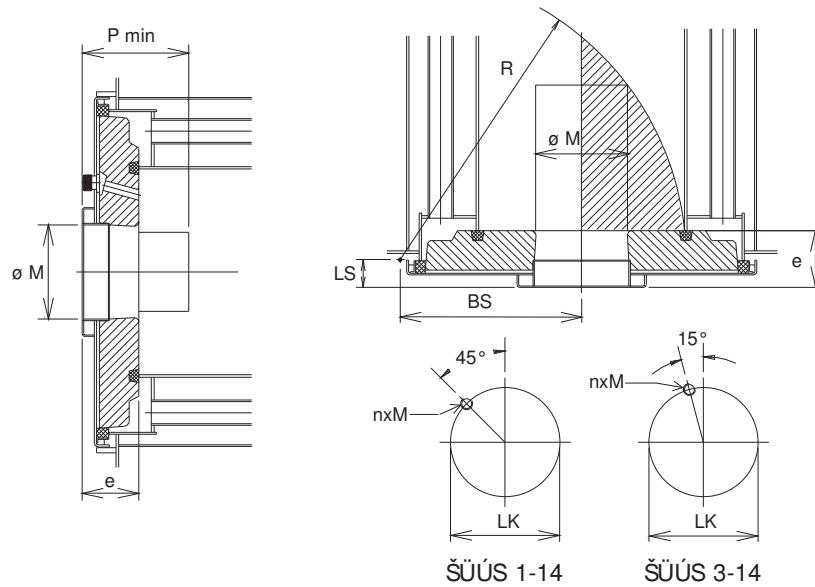
Alle Abgasrohre mit Schweißstelle sind mit Turbulatoren auszustatten. Neem bovendien de voorschriften in acht die vermeld staan op de stickers op de ketel deur en de merken op de tubulaire plaat.



LRPK		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Anzahl Turbulatoren		9	9	11	11	11	11	15	15	15	19	19	25	25	25
Außendurchmesser	Da	36													
Durchmesser Draht	Da	6													
Abstand	A	55													
Länge	L	200													

6.9. Anschluss des Brenners

6.9.1. Anschlussmaße / Schwenkbarkeit des Brenners



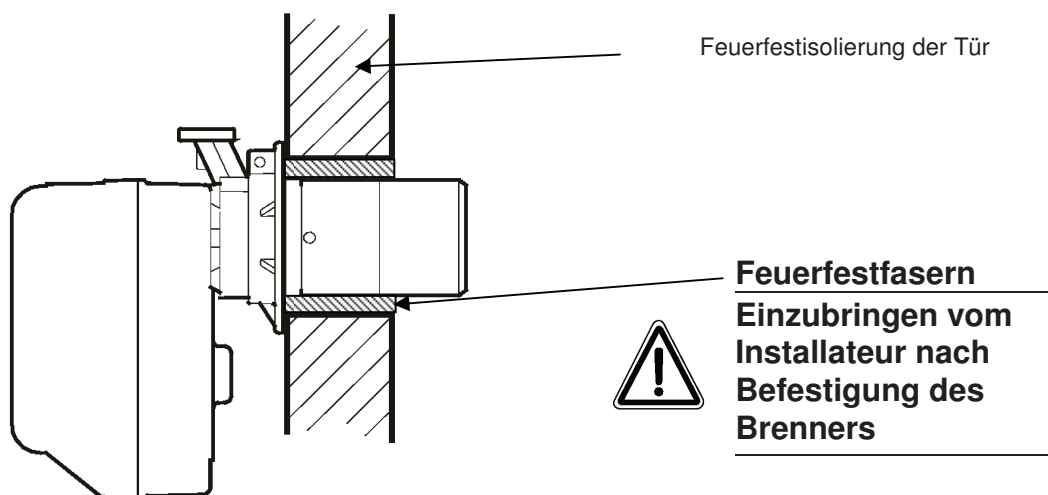
Modell		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Feuerraum															
Länge	L mm	768		910		1110		1107		1366					1618
Durchmesser	D mm	342		415				463			508				530
Brenneranschluss															
Durchmesser Brennerrohrdurchführung	M mm	140		190				212							290
Länge Brennerrohr * min		130						140							
max (qN max)	P mm	320						365						345	
max (qN low NOx)		330		335		370		390						440	
Durchmesser Lochkreis	Lk mm	170		220				270						330	
		45° : 4 x M8		45° : 4 x M10 15° : 4 x M12						45° : 4 x M12 15° : 4 x M12					
Maximale Türbelastung durch Brennergewicht **	kg x m	20							34		60				
Brennerschwenkbarkeit															
Schwenkradius max	R mm	470		545				605		665		713			
Abstand Kesselachse-Drehpunkt	BS mm	300		338				375		413		445			
Abstand Türflansch-Drehpunkt	LS mm	45													
Türdicke	e mm	115							116						

6.9.2. Montage des Brenners

Siehe mit dem Brenner mitgelieferte Betriebsanleitung
Geliefert wird der Kessel mit einem Zwischenflansch (als Extra) und einem Dichtungsring zur Befestigung des Brenners an der Kesseltür.



Der Raum zwischen Brennerkopf und feuerfester Isolierung der Tür muss mittels der mit dem Kessel mitgelieferten Feuerfestfasern (die Tüte mit den Fasern befindet sich im Feuerraum des Kessels) gemäß folgendem Schema verfüllt werden:



6.9.3. Anschluss des Brenners

Die gesamte Installation darf nur durch einen zugelassenen Fachmann erfolgen. Der Anschluss muss entsprechend den geltenden Vorschriften ausgeführt werden.

6.9.3.1. Erdgas

Siehe Betriebsanleitung des Brenners

Der Rohrlängendurchmesser ist in Abhängigkeit vom Durchfluss und Druck des Netzes zu berechnen.

In Nähe des Brenners ist ein Gasabsperrrahn anzubringen.

Anmerkungen: Vergewissern Sie sich vor Anschluss der Gasleitung, dass diese entlüftet wurde und frei von Partikeln bzw. Spänen ist.

Vor Inbetriebnahme und nach jeder Öffnung der Gasleitung ist die Dichtheit der Leitung mit einem Gasspürgerät zu überprüfen.

Für die Anlage darf nur die vorgesehene Gasqualität benutzt werden. Beachten Sie das zusätzliche Schild auf dem Brenner!

6.9.3.2. Heizöl

Siehe Betriebsanleitung des Brenners

6.9.4. Teillastbetrieb

Einzuhalten ist die Mindestleistung (siehe Technische Daten, Abschnitt 0).

6.10. Abgasanlage

Die Kessel der Baureihe ŠÜÚS wurden nach den neuesten technologischen Kenntnissen entwickelt. Durch eine perfekte Abstimmung zwischen Kessel und Kamin wird eine optimale Ausnutzung der Brennstoffe und somit ein sparsamer Betrieb erreicht.

Der Kamin muss entsprechend den geltenden Vorschriften ausgeführt werden.

6.10.1. Querschnittsbestimmung

Die Berechnung der Querschnitte hat auf der Basis von Heizkesseln mit Hochdruckfeuerung zu erfolgen.

Für die Bemessung sind insbesondere die Art des Brennstoffs, die Leistung des Geräts, die Temperatur und Menge der Abgase sowie die Konstruktion und Höhe des Kamins maßgebend (Angabe der Werte in der Tabelle Technische Daten, Abschnitt 5).

6.10.2. Abgasleitung @FD?

Die Abgasrohre sind auszuführen in einem Material, das gegenüber den Kondensaten, die sich bei Kesselbetrieb bilden können, beständig ist.

Zudem müssen diese Materialien Temperaturen bis 120 °C aushalten können.

LRPK sind leistungsstarke Heizkessel mit sehr niedrigen Abgastemperaturen. Zur Gewährleistung eines guten Zugs müssen die Abgasrohre deshalb ab Austritt aus dem Kessel einen steigenden Verlauf haben.

Horizontale Wege der Rohre sind zu vermeiden, damit sich kein Kondenswasser stauen kann. Zu diesem Zweck ist bei waagerechten Segmenten eine Mindestneigung von 3 % zum Kessel einzuhalten.

Ferner ist es erforderlich, die einschlägigen Regeln der Technik, die Norm DTU 65.4 über Kamine, die Norm DTU 24.1 über Rauchgasableitungen sowie die innerstaatlichen Vorschriften einzuhalten.

Die Anschlussleitung muss demontierbar sein. Abzugsrohr und Leitung sind gas- und wasserdicht miteinander zu verbinden. Um ein Übertragen von Schwingungen zu vermeiden, sind Schellen oder andere geeignete Materialien vorzusehen. Anschlüsse von mehr als 1 m Länge müssen isoliert werden. Flansche und Reinigungsöffnungen müssen zugänglich bleiben und dürfen daher nicht isoliert werden. Messstutzen haben aus der Isolierung herauszuragen.

7. Betriebsbedingungen

7.1. Brennstoffe

Der Kessel ist ausgelegt für den Betrieb mit leichtem Heizöl und mit Erdgas.



Der Einsatz anderer Brennstoffe wie zum Beispiel Biogas ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Herstellers gestattet.

7.2. Verbrennungsluft

Die Verbrennungsluft darf keine hohen Staubkonzentrationen aufweisen.



Außerdem soll sie frei von Halogenen (Chlor, Fluorverbindungen) sein. Eine übermäßige Halogenbelastung der Verbrennungsluft führt zu starker Korrosion. Achten Sie darauf, Anstrich-, Verdünnungs-, Reinigungs-, Entfettungs- und Lösungsmittel, Chlorbehälter etc. nicht im Kesselraum zu lagern.

7.3. Füllen der Anlage und Wasserqualität

Die gesamte Anlage ist zu spülen und auf Dichtheit zu kontrollieren.

Die Anlage muss vor der endgültigen Füllung gründlich gewaschen werden.

Überprüfen Sie bei jeder Füllung die Qualität des Wassers auf die in Abschnitt 4.2. angegebenen Richtwerte. Schlechte Wasserqualität führt in Heizungsanlagen zu Kesselsteinbildung und Korrosion. Mit entsprechend aufbereitetem Wasser können zudem Lebensdauer, Betriebssicherheit und Wirtschaftlichkeit der Anlage gesteigert werden.

Während des Füllvorgangs sollen Umwälzpumpen abgeschaltet und alle Entlüftungsventile an der Anlage sowie am Kessel (Heizkörper und Kondensator) geöffnet sein, damit die im System enthaltene Luft entweichen kann. Füllen Sie so lange Wasser ein, bis der Druck des Hydraulikkreislaufs ausreichend ist.

7.4. Korrosionsschutz

In der Regel treten in ordnungsgemäß ausgeführten und nach vorliegenden Hinweisen betriebenen Anlagen keine Korrosionsprobleme auf, sodass der Einsatz chemischer Zusätze unnötig ist. Trotzdem können bei unzureichender Wasserqualität oder bei Eindringen von Luftsauerstoff in das Heizungssystem (offene Ausgleichsgefäße, zu klein ausgelegte Druckausgleichsgefäße, Kunststoffrohre ohne Diffusionsperme in Fußbodenheizungen) Schäden nicht ausgeschlossen werden.

Soll der Wärmeträger behandelt oder ihm ein Frostschutzmittel zugesetzt werden, ist es erforderlich, die richtige Dosierung, Wirksamkeit, Unschädlichkeit und vor allem Verträglichkeit mit den unterschiedlichen Materialien der Anlage zu überprüfen. In solchen Fällen muss zur Vermeidung eventueller Schäden eine jährliche Kontrolle der Qualität des in der Heizungsanlage benutzten Wassers durch eine Spezialfirma erfolgen.

7.5. Anforderungen an die Betriebsweise

Auf dem Typenschild des Kessels sind die einzuhaltenden Werte des maximalen Betriebsüberdrucks und der Maximaltemperatur vermerkt. Im Abschnitt 4.1 ist die einzuhaltende minimale und maximale Betriebstemperatur angegeben.

Es wird dringend empfohlen, den Kessel nach einem Kaltstart mehrere Stunden lang in Betrieb zu lassen, damit das bei Kaltstart in der Verbrennungskammer zwangsläufig anfallende Kondensat verdampfen kann.

Bei einem Heizkessel in der Konfiguration 4 Stutzen auf den Mindestdurchlauf im Kondensator achten.

8. Gebrauch

Lesen Sie diesen Teil des Handbuchs aufmerksam durch, und verlangen Sie von Ihrem Installateur, dass er Ihnen die Wärmeerzeugungsanlage mit all ihren Regelungs- und Kontrollvorrichtungen erklärt.

Schalten Sie die Anlage nicht ab, wenn Sie glauben, dass der Kessel oder ein Teil des Heizungssystems eingefroren ist.

Halten Sie außerdem die Betriebsbedingungen laut Abschnitt 7 ein.

8.1. Inbetriebnahme

Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten der Anlage, dass:

der Brenner und die Brennstoffzufuhr kontrolliert wurden
bei Heizölbrennern der Durchmesser der Brennerdüse und die Einstellung des Brennkopfs der gewünschten Leistung des Geräts entsprechen
alle Fremdkörper aus dem Feuerraum des Kessels entfernt wurden
die Turbulatoren richtig montiert wurden (siehe Aufkleber an der Kesseltür)
der Raum zwischen Brennerrohr und Türloch verfüllt wurde
die Tür des Kessels richtig geschlossen ist
das Heizungssystem mit Wasser gefüllt ist und die Luft aus dem System entfernt wurde (Kondensator und Heizkörper)
die Thermostate richtig eingestellt sind (der Sollwert Stufe 2 hat kleiner als der Sollwert Stufe 1 zu sein) bzw. der Regler richtig parametrier ist
die Regulierungs- und Sicherheitsvorrichtungen richtig funktionieren
alle Ventile geöffnet wurden, auch die für Wasser und Brenner
die Umwälzpumpen funktionieren
die Luftzufuhr gewährleistet und der Luftabzug frei ist

Für die Inbetriebnahme ist der Schalter des Kesselschaltfelds auf « I » zu stellen.

8.2. Außerbetriebnahme

Der Schalter des Kesselschaltfelds ist auf « O » zu stellen.

Bei Abschalten der Unit über mehrere Wochen sind folgende Maßnahmen zu beachten:

Ausschalten des Hauptschalters für den Kesselraum

Schließen der Brennstoffzufuhr

bei Frostgefahr Leeren der Anlage oder Zugabe eines Frostschutzmittels unter Einhaltung der Hinweise in Punkt 7.4

Reinigung und Schutz der Heizflächen des Kessels; Anrufen des Fachmanns, der sich um die Anlage kümmert

8.3. Erste Maßnahmen bei Störung

Nehmen Sie im Falle einer Betriebsstörung die Überprüfungen gemäß nachfolgender Tabelle vor. Kontrollieren Sie auch die Programmierung des Reglers. Gelingt es Ihnen nicht, die Störung zu beheben, rufen Sie Ihren Wartungstechniker oder den Kundendienst an.

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Der Brenner arbeitet nicht.	Keine Stromversorgung vorhanden.	Sicherung kontrollieren, Hauptschalter ausschalten. Netz- und Brennerkabel überprüfen.
	Die LED-Lampe des Brenners leuchtet.	Taste Wiedereinschaltung Brenner drücken.
	Kein Heizöl vorhanden. Der Gasdruck ist zu gering.	Öltank auffüllen. Kontakt zum Gaslieferanten aufnehmen.
	Die Kontrolllampe Überhitzung leuchtet. Der Sicherheitsthermostat hat sich abgeschaltet.	Nach Behebung der Ursache für die Überhitzung Sicherheitsthermostat wieder einschalten.
	Die Kontrolllampe Externe Störung leuchtet.	Externe Ursache beheben.
Die Temperatur der Heizungsanlage erhöht sich nicht.	Das Programm des Reglers ist gestört.	Betriebsart und Heizungsprogramm einstellen. Wärmebedarf absichern.
	Die Umwälzpumpe ist blockiert.	Zentrale Schraube der Umwälzpumpe lösen, Welle rotieren lassen, bis zu keinen Widerstand mehr hat.
	Der Wasser- oder Druckpegel der Anlage ist zu gering.	Wasser nachfüllen und eventuelle Undichtheiten beseitigen.
	Die Ventile am Vorlauf und Rücklauf sind geschlossen.	Ventile öffnen.

9. Wartung

Kessel und Heizungsanlage müssen regelmäßig gewartet werden, um den hohen Wirkungsgrad des Geräts aufrecht zu erhalten. Je nach Betriebsbedingungen hat die Wartung ein- bis zweimal jährlich zu erfolgen.

Die Überprüfung des Kessels und der Versorgung ist von einem zugelassenen Fachmann entsprechend den landesspezifischen Bestimmungen vorzunehmen.

Vor jedem Eingriff in das Gerät ist die Stromversorgung über den Hauptschalter der Anlage zu unterbrechen und die Brennstoffzufuhr (Gas bzw. Heizöl) zu schließen.

Das Gerät enthält Bauteile aus siliciumhaltigen synthetischen Mineralfasern (Keramik- und Glasfasern, Isolierwolle). Bei jedem Eingriff an diesen Bauteilen hat das Wartungspersonal angemessene Kleidung und eine Atemschutzmaske zu tragen, um jedes Risiko in Verbindung mit diesen Produkten zu vermeiden.

9.1. Regelmäßige Kontrollen und Wartungsarbeiten

Kontrolle des Manometers und der Umwälzpumpe auf Dichtheit; bei zu geringem Wasser- bzw. Druckpegel Nachfüllen von Wasser in das Heizungssystem

Kontrolle der einwandfreien Funktion der Ausgleichsgefäße

Kontrolle der Sicherheitsventile sowie Lüfter für das Heizungs- und Warmwassersystem

Wartung des Brenners gemäß den speziellen Empfehlungen, wie sie in der Betriebsanleitung des Brenners beschrieben sind

Kontrolle des Ölstands

Reinigung des Kessels und Kamins

Kontrolle der einwandfreien Funktion des inneren Siphons (Kondensatableitung, Wasserverschluss)

Reinigen und den neutralisateur condensat prüfen (als Extra geliefert) mit dem Vermerk, der mit dem Material geliefert ist

Die Verbindung zwischen der Abgasleitung des Kessels und der Abgasanlage muss gas- und wasserdicht sein.

9.2. Reinigung des Kessels

Die Reinigung des Kessels hat durch einen versierten Fachmann zu erfolgen.

Die Bauart der Kesselreihe LRPK macht die Reinigungsarbeiten erheblich einfacher (zylindrischer Heizkörper und Kondensator mit großer Zugangsklappe).

Allerdings empfehlen wir Ihnen, bei mit Heizöl arbeitenden Kesseln die Heizflächen mit geeigneten Chemikalien zu reinigen. Ihr Betreiber wird Sie in seiner Eigenschaft als Techniker gern beraten.

Wartung des Heizkörpers:

Schließen der Brennstoffzufuhr für den Brenner

Ziehen des Steckers aus der Brennersteckdose

Lösen der Schrauben an der Kesseltür und Ausschwenken der Tür mitsamt dem Brenner bis zum Anschlag

Herausziehen der Turbulatoren

Reinigen des Feuerraums und der Abgasrohre

Abnahme der seitlichen Reinigungsklappe (zur Reinigung der Abgassammelkammer ist auf jeder Seite der

Verkleidung eine Zugangsklappe angebracht)

Wiedereinbau der sauberen Turbulatoren gemäß den Hinweisen im Abschnitt 6.8 des vorliegenden Handbuchs

Schließen der Reinigungsklappen der Abgassammelkammer sowie der Feuerraumtür

Wiederinbetriebnahme des Brenners

Wartung des Kondensators:

Abnahme der hinter dem Kessel angebrachten Reinigungsklappe des Kondensators (um Zugang zur

Reinigungsklappe zu bekommen, sind die beiden Rückwände der Verkleidung abzunehmen)

Reinigen der Rohrbündel, was mittels Hochdruckreiniger oder Bürsten der Edelstahlrohre (**mit einer Edelstahl- oder Kunststoffbürste**) erfolgen kann

Entfernen der Reinigungsreste durch Demontage der Abgasleitung oder Benutzung eines Staubsaugers

Zustandskontrolle des Dichtungsringes an der Reinigungsklappe und gegebenenfalls dessen Austausch

Wiederanbringen der Reinigungsklappe

Kontrolle und Reinigen des Siphons

Füllen des Siphons vor Start des Kessels und Kontrolle, ob das Kondenswasser gut abläuft

9.3. Wartung des Brenners

Die regelmäßige Wartung des Brenners (Zelle, Düse, Brennkopf, Elektrode, Pumpenfilter) hat durch einen Fachmann gemäß den Richtlinien in der Betriebsanleitung des Brenners zu erfolgen.

Vor Wiedereinbau muss eine Funktionskontrolle des Brenners vorgenommen werden, um sich zu vergewissern, dass die Einstellungen nicht verändert wurden und der gewünschten Leistung des Kessels entsprechen.

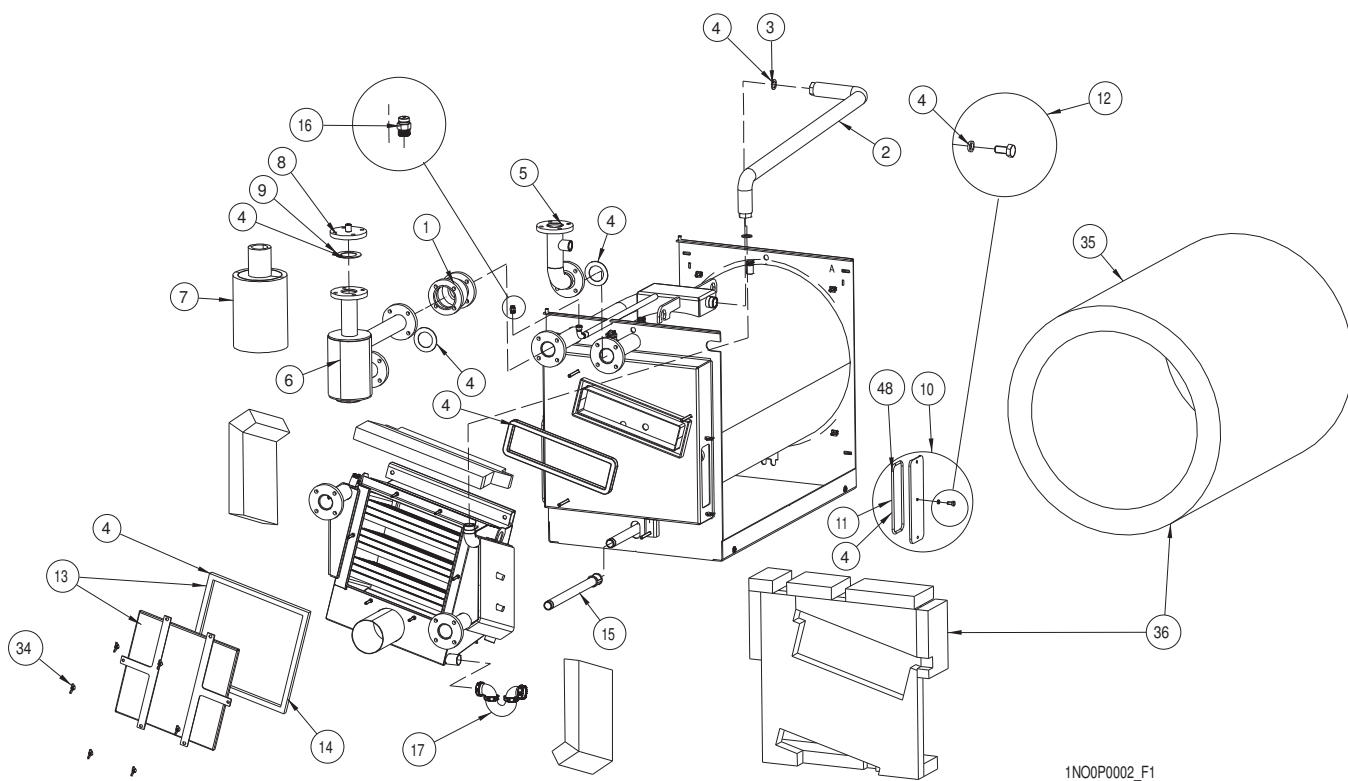
10. Ersatzteile

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Hydraulischer Kompensator	511767	511768			511769			511770					
2	Umleitungsrohr+Dichtungen+B3	511771	511772	511773	511774			511775	511776					
3	Dichtungen Umleitungsrohr	511777						511778						
4	Tüte Abdichtung Kondensator	511794	511795	511796	511797			511798	511799					
5	Vorlaufstutzen	591226	591227			591228			591233					
6	Hydraulische Anbindung	591220	591221	591222	591223			591224	591225					
7	Isolierung hydraulische Anbindung	511859	511860	511862	511863			511864	511865					
8	Anschluss Ablass an hydraulischer Anbindung	591237	591238			591239			591240					
9	Dichtung Flansch		511469			511470			511471					
10	Komplette Reinigungsklappe Abgaskammer	511780												
11	Dichtung Reinigungsklappe Abgaskammer	511781												
12	Schraube+Dichtung Druckmessung Abgaskammer	511782												
13	Komplette Reinigungsklappe Kondensator	511784	511785			511786			511787	511788				
14	Dichtung Reinigungsklappe Kondensator	511789	511790			511791			511792	511793				
15	Verlängerung Entleerung Kessel	591234			591235		591236							
16	Ablass Kessel	590828												
17	Siphon	404354												
18	Verkleidung Seitenblech Kondensator	511802	511803	511804	511805			511806	511807					
19	Verkleidung Deckblech Kondensator	511808	511809	511810	511811			511812	511813					
20	Abdeckung Deckblech Kondensator	511814	511815			511816			511817	511818				
21	Führung zur Befestigung Verkleidung Kondensator	511819												
22	Rückwand rechts Kondensator	511820	511821			511822			511823	511824				
23	Rückwand links Kondensator	511825	511826			511827			511828	511829				
24	Querhalterung unten Verkleidung Kondensator	511830	511831			511832			511833	511834				
25	Vorderfront Verkleidung	406353	406354			406355			406356	406357				
26	Seitenverkleidung rechts Kessel	511836	511837	511838	5E+05	511840		511841	511842					
27	Seitenverkleidung links Kessel	511843	511845	511846	5E+05	511848		511849	511850					
28	Verkleidung Zugangsklappe	511851												
29	Verkleidung Deckblech Kessel	511852	511853	511854	5E+05	511856		511857	511858					
30	Bürste D44	120236												
31	Gewinderahmen Schaurohr	511514												

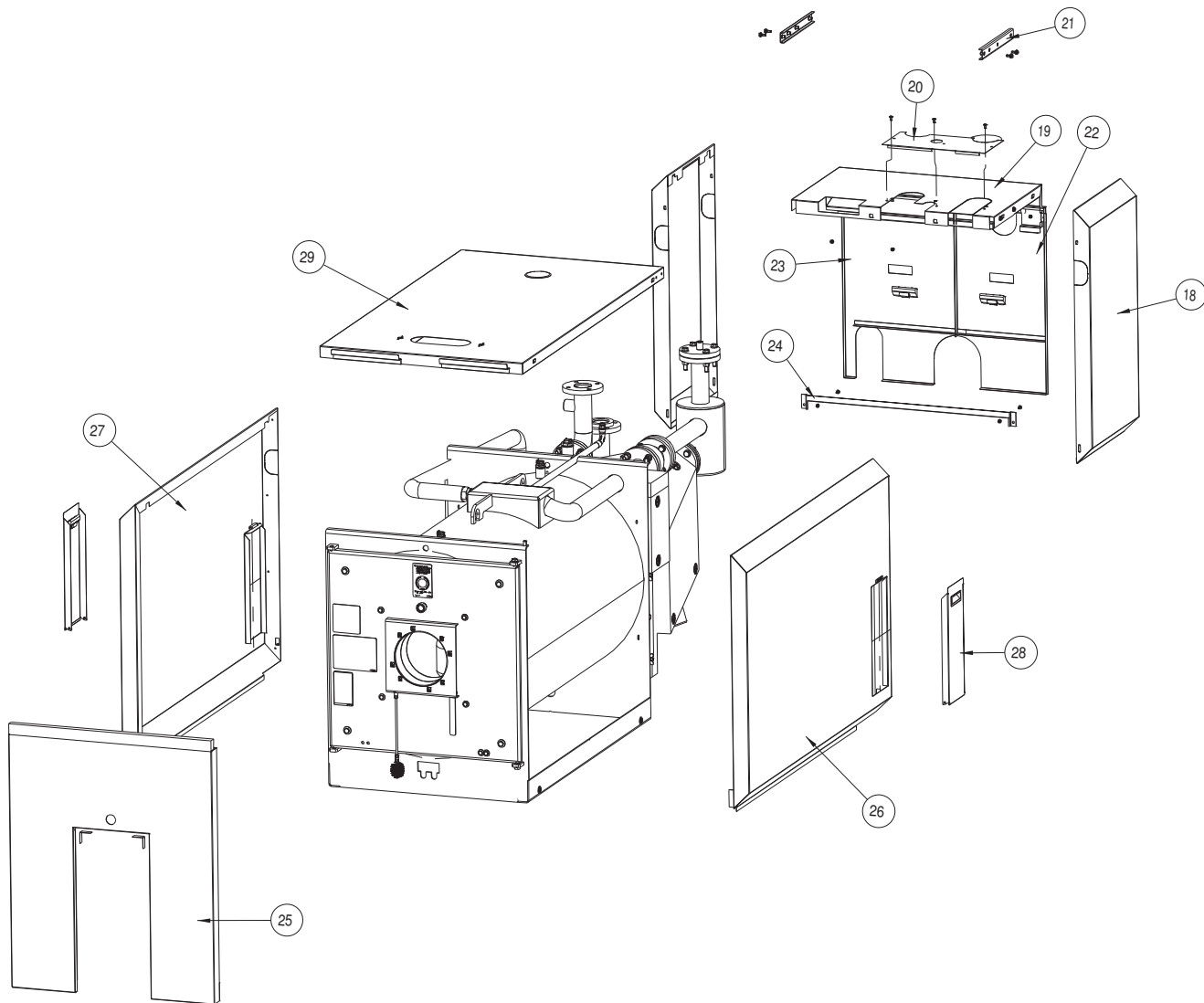
LRPK 1 - 14

32	Spannschlüssel Tür	80044				160231		
33	Feuerfestscheibe	128059	128060	128061	128062	128063		
34	Flügelmutter M8 (à 5 Stück)	511530						
35	Isolation Heizkörper	511521	511522	511540	511541	511523	511542 511543	
36	Isolation Heizkörper und Abgaskammer	511524	511525	511544	511526	511527	511528 511529	
37	Dichtung HT 25x25 (m)	511289						
38	Dichtung Brennerflansch	511548	511549	511550		511551		
39	Dichtungen Schauglas	510542						
40	Kit Lochflansch Brenner	511036	511037	511038		511039		
41	Kit Blindflansch Brenner	511032	511033	511034		511035		
42	Kit Flansche mit Ansatz		511466	511467		511468		
43	Kit Isolation Tür	510275	510276	510277	510278	510279		
44	Kit Abdichtband Tür	511340	510673	511341	510693	511342		
45	Türfeder	511491						
46	Beutel Isofrax	510131						
47	Keramikband 25 x 25 (m)	70709						
48	Glasseidenband Ø 8 mm k 45 (m)	510544						
49	Abdichtband Tür außen	511338	511339	511440	511441	511442		
50	Abdichtband Tür innen	511333	511334	511335	511336	511337		
51	Abdichtband Klappe Abgaskammer	511328						
52	Komplettes Schaugrohr Tür	590711						
53	Glas Schaugrohr	510541						
54	Befestigungsschraube Brenner-flansch M8 (à 5 Stück)	511533						
55	Befestigungsschraube Brenner-flansch M10 (à 5 Stück)		511531					
56	Befestigungsschraube Brenner-flansch M12 (à 5 Stück)		511532					
57	LRP-Türhalterung	590989						

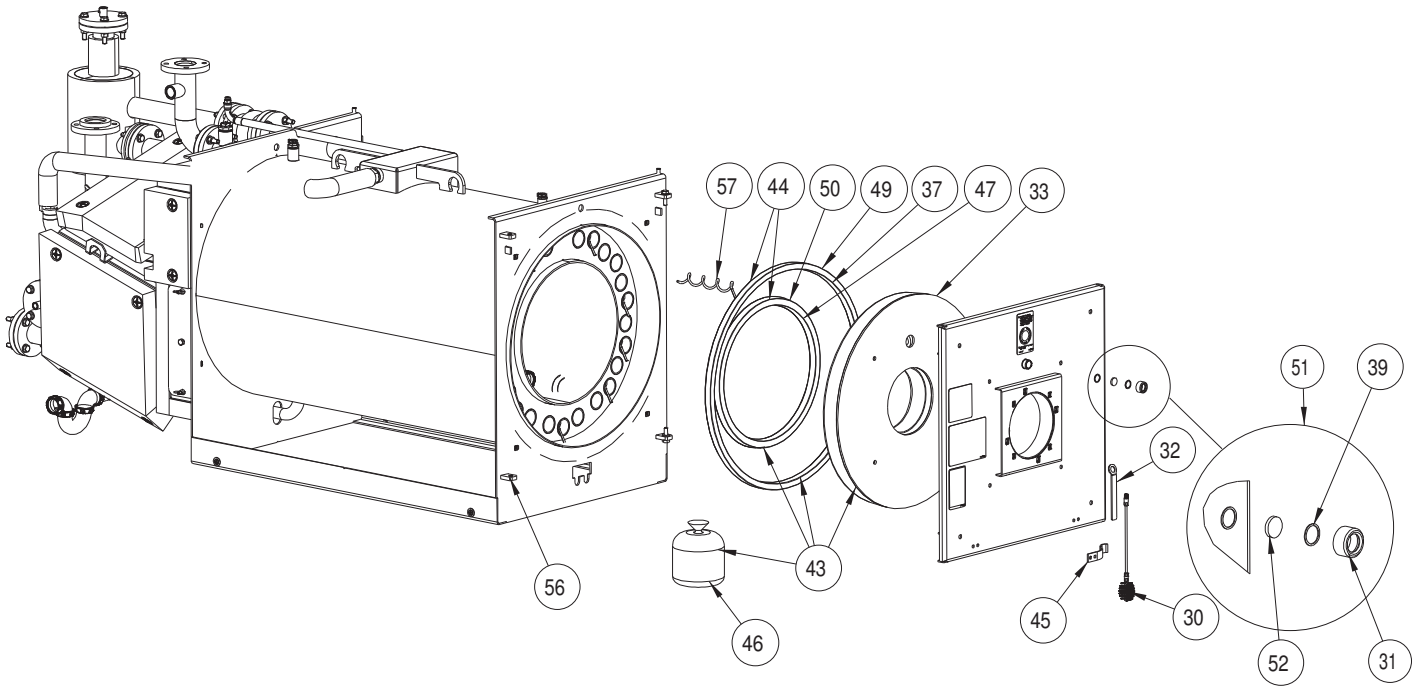
LRPK 1 - 14



1NO0P0002_F1



1NO1P0001_F15



1N00P0002_F2