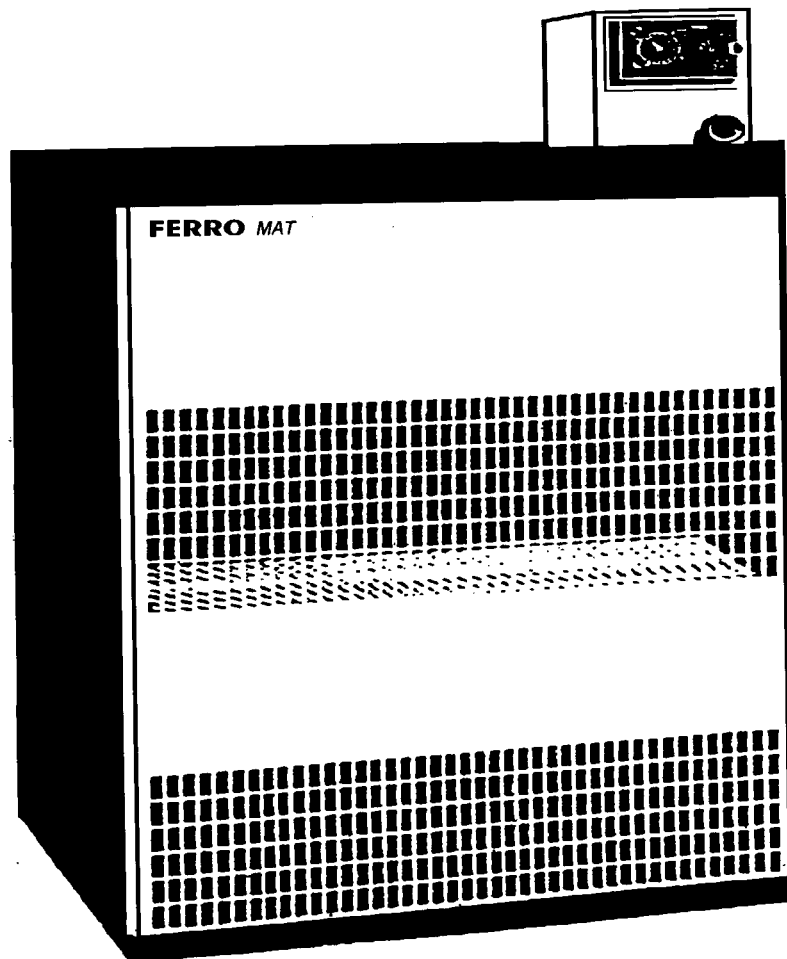


FERRO MAT

Installations- und Betriebsanleitung
Gas - Spezialheizkessel

Typ LNI VZ

48 bis 137 kW



Ihre Installationsfirma:

Sehr geehrter Kunde,

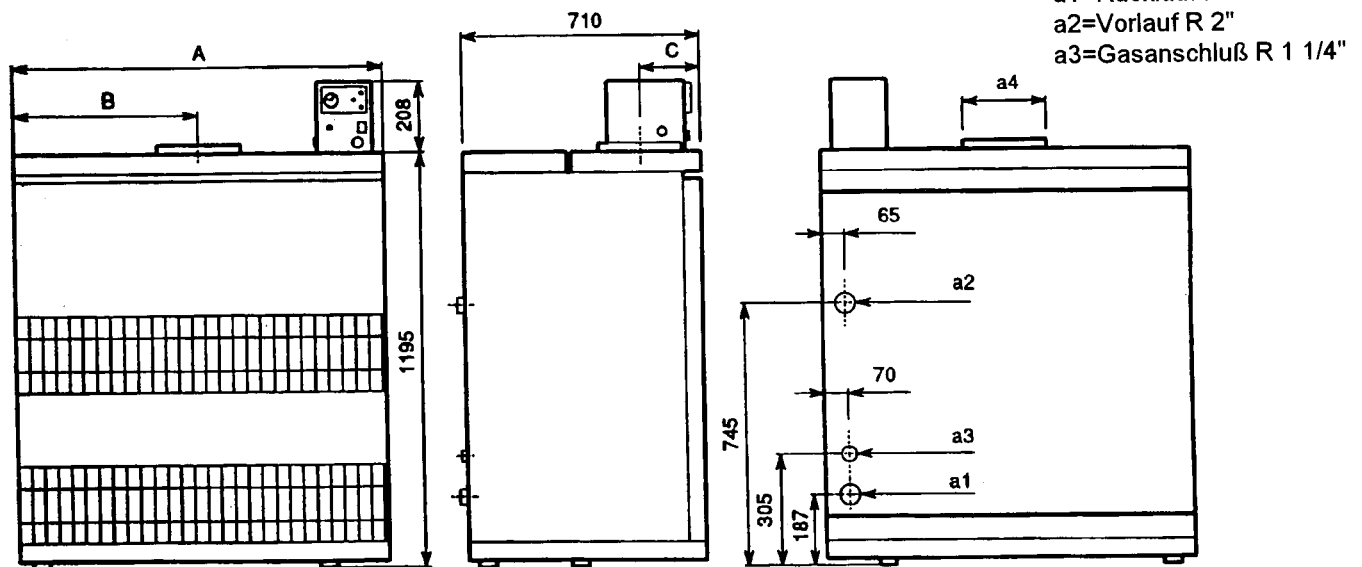
wir gratulieren Ihnen zum Erwerb Ihres *FERRO MAT* Spezialheizkessels. Sie haben eine gute Wahl getroffen! Wir bitten Sie, die anliegenden Informationen zu beachten und insbesondere die erforderlichen jährlichen Wartungsarbeiten durch eine zugelassene Fachfirma ausführen zu lassen.

INHALTSÜBERSICHT

	Index	Seite
Technische Daten		
Typenübersicht und Abmessungen	1	3
Elektrischer Schaltplan	10	7
Vorschriften und Richtlinien		
Vorschriften und Richtlinien	5	5
Installation		
Geräteaufbau - Bauteilenachweis	3	4
Kesselanlieferung und Lieferumfang	6	5
Kesselinstallation	7	5
Anschluß an die Abgasanlage	8	6
Elektroinstallation	9	6
Inbetriebnahme und Bedienung		
Bauteile	2	3
Gerätefunktion	4	4
Inbetriebnahme durch den Installateur	11	8
Umstellanleitung	12	12
Wassersystem	13	13
Wichtige Hinweise für den Betreiber	16	14
- Bedienungsanleitung für den Betreiber -		
Wichtige Hinweise für den Betreiber	17	14
- Kessel-Inbetriebnahme durch den Betreiber -		
Wartung und Störmeldungen		
Wartung/Abgasüberprüfung	14	13
Störung	15	13
Garantie		
Übergabe (zweifach ausgefertigt!)	18	15
Garantiezusage (zweifach ausgefertigt!)	19	17

FERRO MAT LNI VZ

1. Typenübersicht und Abmessungen



Kessel- typ	Nennleistungs- bereich kW	Feuerungs- leistung kW	Abmessungen Höhe Breite Tiefe			Abgasmassen- strom kg/h	Glieder- zahl	Wasserin- halt Ltr.	Gewicht kg
LNI100VZ	48 - 96	54 - 108	1195	1087	710	252	8	40,0	375
LNI115VZ	55 - 110	62 - 123	1195	1200	710	288	9	44,5	420
LNI130VZ	61 - 123	69 - 138	1195	1313	710	324	10	49,0	465
LNI145VZ	69 - 137	77 - 154	1195	1426	710	360	11	53,5	510

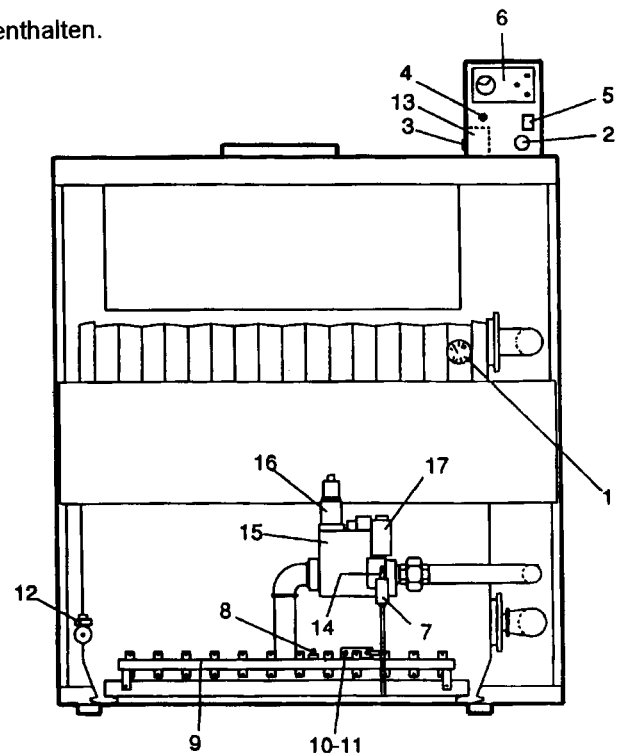
zur Verfeuerung von Gasen Kategorie II₂HL 3

Zur Beachtung:

Düsenbestückung Erdgas H. Düsen für Erdgas L im Beipack enthalten.

2. Bauteile

1. Thermomanometer
2. Temperaturregler, 2-stufig
3. Entstörtaste mit Kontrolleuchte
4. Sicherheitstemperaturbegrenzer
5. Betriebsschalter
6. Elektronischer Regler FERRO MATIC (vorverdrahteter Einbauplatz)
7. Zündgasventil
8. Düsendruckmeßstutzen
9. Gasverteilerrohr-Hauptgasbrenner
10. Zündelektrode
11. Flammenüberwachung
12. Füll- und Entleerungshahn R 3/4"
13. Gas-Feuerungsautomat
14. Zündgasventilhahn
15. Gasventil, 2-stufig
16. Druckregler
17. Gasanschlußdruckwächter



3. Geräteaufbau - Bauteilenachweis

Prüfnachweis:

Bauartzulassungskennzeichen: 02-223-240
 Zulässige Vorlauftemperatur: 98/110°C
 Zulässiger Betriebsdruck: 4 bar
 Zulässiger Prüfüberdruck: 8 bar

Kategorie II₂HL3 - Mehrgas

Bauteilenachweis:

Temperaturregler 722RU17893
 Bauart-Zul.-Nr. DIN TR 38679

Sicherheits-Temperaturbegrenzer 110°C LS1 541577
 Bauart-Zul.-Nr. DIN STB 83189

Gasfeuerungsautomat AT 5/TR-10
 DIN-DVGW 91.02 f BN

Mot. gest. Abgasklappe MOK
 DIN-DVGW 91.01 e 003

Hauptgasventil MBZRDLE410B03
 DIN-DVGW 83.37 f 128

Zündgasventil MV 502
 DIN-DVGW 80.08 f DG

Wasserseitiger Druckverlust der Kessel unter 100 mbar
 (bezogen auf Q bei $\Delta t = 20^\circ\text{C}$).

Wärme- und verbrennungstechnische Daten gemäß DVGW-
 Prüfnachweis vom: 16.12.92

Verbrennungstechnischer Wirkungsgrad: 90 - 91,5 %
 Wasserseitiger Gesamtwirkungsgrad: 88,5 - 90 %
 Abgastemperatur Δt : 77 - 141 °C
 (gemessen nach der Strömungssicherung)

Bodentemperatur über dem Wärmetauscher: max. 5°C.
 über Raumtemperatur.

Minimal zulässige Vorlauftemperatur V_L : 39°C
 Minimal zulässige Rücklauftemperatur V_R : 35°C
 Minimal zulässige Temperaturspreizung: 35°C
 Maximale Gehäusetemperatur: 35°C
 Maximale Temperatur im Armaturenbereich: 40°C

CO₂-Gehalt der Abgase für Erdgas H/L: 3,7 - 6,8 %
 CO-Gehalt der Abgase für Erdgas H/L: 0 - 19 ppm

4. Gerätefunktion

4.1 Guß-Gas-Spezialheizkessel im Niedertemperatur-
 betrieb für Warmwasserzentralheizung.

4.2 Bauart und Ausrüstung entsprechen den gültigen
 Vorschriften und Richtlinien.

- 4.3 Der Gußkesselblock ist aus hochwertigem Grauguß GG 20 nach DIN 1691 gefertigt. Die genippten Kesselglieder sind senkrecht nebeneinander angeordnet und werden durch außenliegende Zugstangen aus Stahl St37-2 zusammengehalten. Die Form der Glieder, ihre Anordnung, ergeben eine Brennkammer, die in Abstimmung mit der eingebauten, atmosphärischen Brenneinrichtung einen größtmöglichen Verbrennungswirkungsgrad gewährleistet. Leistungsgerechter Wasserinhalt und gute Wasserführung bieten kurze Aufheizzeiten. Der Kessel ist schwitzwassersicher und kann mit gleitender Temperatur betrieben werden.
- 4.4 Die Heizkessel für atmosphärische Gasfeuerung sind im Sinne der TRD 702 Niederdruck-Heißwassererzeuger und dienen somit der Erwärmung von Wasser in offenen und geschlossenen Kreisläufen. Sie können nur mit einer zulässigen Vorlauftemperatur von 110°C und einem zulässigen Betriebsüberdruck von 4 bar betrieben werden.
- 4.5 Sämtliche wasser- und gaseitigen Anschlüsse befinden sich auf der Kesselrückseite. Für die Kesselfüllung und -entleerung ist frontseitig ein KFE-Hahn eingebaut.
- 4.6 Die Beheizung erfolgt durch geräuscharme, ionisationsgesicherte atmosphärische Edelstahl-Mehrgasbrenner mit Injektordüsen für die jeweilige Gasart. Die Mehrgasbrenner sind nebeneinander angeordnet und auf einer Bodenwanne mit Strahlungsschutz eingebaut. Die Primärluftansaugung befindet sich außerhalb des Brennraumes. Die Abgase werden im Kesselblock durch Kanäle mit angegossenen Umlenkkörpern geführt und am Ende gesammelt über den Kesselblock in einen Abgassammler mit Strömungssicherung gesammelt und vertikal nach oben über einen Abgasstutzen abgeleitet. Eine motorisch 2-stufige Abgasklappe mit Nullabschluß ist vor der Strömungssicherung eingebaut.
- 4.7 Die Brennerarmatur mit den DIN-DVGW-geprüften Sicherungs- und Regelgeräten befindet sich innerhalb des Kesselgehäuses: Ein Gasventil der Güteklasse A I mit Gasfiltereinrichtung, Gasdruckregler, Magnetventil für 2-stufige Betriebsweise mit hydraulischer Verzögerung und Gasdruckwächter, Startgasventil und Ionisations-Mehrgaszündbrenner.
- 4.8 Das Schaltfeld ist im Lieferumfang enthalten, übersichtlich angeordnet und bestückt mit:
- Betriebsschalter mit Kontrollampe
 - Feuerungsautomat mit Entstörtaste und Störleuchte
 - Sicherheitstemperaturbegrenzer STB
 - Temperaturregler 1. und 2. Brennerstufe
- Das Schaltfeld ist fertig verdrahtet und mit Anschlußsteckerleisten versehen für
- FERRO MATIC-Regelzentrale
 - Umwälzpumpe
 - Mischventil

- Speicherladepumpe
- Zweistufenbetrieb
- Stromzuleitung
- Zündeinrichtung (im Feuerungsautomat integriert)
- Ionisationsüberwachung (im Feuerungsautomat integriert)

4.9 Für die Temperaturanzeige ist frontseitig im Kesselkörper ein Zeiger-Thermomanometer eingebaut.

4.10 Sämtliche Fühler für die Temperaturregelung und Überwachung sind rechtsseitig im Kesselkörper in einem Tauchrohr zusammengefaßt.

4.11 Die Kessel sind hochwertig wärmedämmend und werden mit einer beige-/orangefarbenen, pulverbeschichteten Stahlblechverkleidung zu einer transportstabilen, kompakten Einheit zusammengefügt. Die obere Gehäuse-Raststeckverbindung ermöglicht eine leichte Zugänglichkeit für Wartungszwecke.

5. Vorschriften und Richtlinien

5.1 Aufstellung, Installation und Erstinbetriebnahme dürfen nur durch zugelassene Fachfirmen und nach den bestehenden Vorschriften und technischen Regeln erfolgen.

5.2 Vor der Installation der Gas-Spezialheizkessel muß die Stellungnahme des Bezirks-Schornsteinfegermeisters eingeholt werden.

5.3 Der Einbau der Feuerungsanlage muß in jedem Fall durch die örtliche Baubehörde genehmigt werden.

5.4 Bei Aufstellung der Gas-Spezialheizkessel sind die bauaufsichtlichen Bestimmungen, insbesondere bezüglich der Heizraumgröße, der Be- und Entlüftung und des Kaminanschlusses zu erfüllen.

5.5 Die Kessel und Brenner sind als eine Einheit gebaut und entsprechen im vollem Umfang den Festlegungen der TRD 702, sowie der DIN 4788, Teil 1. Sie können mit einer variablen Beheizungsleistung von 50% zu 100% betrieben werden. Zur Beheizung können alle Gase nach DIN-Arbeitsblatt G260 - DIN 3362, Teil 2, eingesetzt werden. Es ist besonders darauf zu achten, daß die Feuerungsleistung auf die Kesselleistung abgestimmt ist.

5.6 Es sind allgemein die sicherheitstechnischen Grundsätze zu beachten, wie technische Regeln für Gas-Installationen DVGW-TRGI. Sicherheitstechnische Ausrüstung von Heizanlagen DIN 4751, Blatt 1+2 sowie Gasfeuerungen in Heizungsanlagen DIN 4756. Des weiteren über regionale Festlegungen hinaus, die Heizungsanlagenverordnung (Heiz.-Anlage V.), Heizungsbetriebs-Verordnung (Heiz.-Betrieb V.) und Feuerungsverordnung (Feu-Vo).

5.7 Alle Heizungsanlagen, die von den vorgenannten Heizungsnormen abweichen, sind zu einer sicherheitstechnischen Überprüfung unter den gegebenen Betriebsbedingungen bei der zuständigen technischen Überwachungsorganisation anzumelden. Darüberhinaus fallen alle Anlagen, deren Vorlauf-temperatur auf Werte über 100°C abgesichert sind, in den Geltungsbereich der Dampfkesselverordnung. In diesen Fällen gilt folgende Bestimmung für eine Beheizungsleistung unter 930 kW - 800 Mcal/h: Gemäß § 12 der Dampfkesselverordnung genügt eine Anzeige beim Gewerbeaufsichtsamt auf Vordruck III. Der Ersteller der Anlage muß gemäß § 15 (3) der Dampfkesselverordnung bescheinigen, daß die Anlage ordnungsgemäß installiert ist. Für die Bescheinigung kann ebenfalls der Vordruck III verwendet werden. Bei Anlagen, die abweichend von den Heizungsnormen gebaut werden sollen, ist die zuständige technische Überwachungsorganisation einzuschalten. Solche Anlagen bedürfen einer Ausnahmezulassung nach § 8, Abs. 1 der Dampfkesselverordnung durch die Erlaubnisbehörde, auch wenn die Feuerungsleistung weniger als 930 kW - 800 Mcal/h beträgt. Es ist eine Betriebsanweisung für die Gesamtanlage zu erstellen und an gut sichtbarer Stelle in dauerhafter Ausführung im Heizraum anzubringen.

6. Kesselanlieferung und Lieferumfang

6.1 Der Kessel wird mit komplett angebauter Kesselverkleidung in einem stabilen Holzverschlag auf einer Holzpalette geliefert.

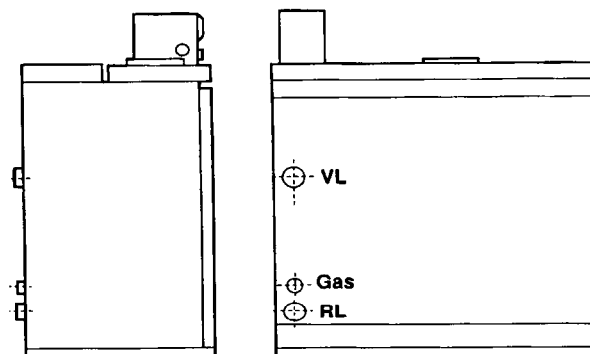
7. Kesselinstallation

7.1 Wenn möglich, Kessel im Holzverschlag an den Aufstellungsort transportieren.

7.2 Holzverschlag vom Transportsockel lösen.

7.3 Ein bauseitig zu errichtender Sockel ist besonders bei unebenem Boden empfehlenswert.

7.4 Sämtliche wasser- und gaseitigen Anschlüsse befinden sich auf der Kesselrückseite. Siehe hierzu "schematische Darstellung". Alle Anschlüsse sind gekennzeichnet.



7.5 Für die Kesselfüllung und Entleerung ist frontseitig ein KFE-Hahn R 3/4" eingebaut.

7.6 Der Gasanschluß ist für ein Gasnetz mit einem Leitungsdruck von max. 75 mbar vorgesehen.

7.7 Außerhalb des Kessels ist laut Vorschrift ein Absperrhahn mit mindestens gleicher Nennweite wie der Gasanschluß am Gerät zu installieren. Auch sind die Rohrleitungsquerschnitte entsprechend der Nennwärmebelastung zu dimensionieren.

7.8 Die Installation eines Gasfilters ist örtlich ratsam, um eventuelle Verschmutzungen und damit auftretende Störungen zu vermeiden.

7.9 Die Gas-Installation ist gemäß den Bestimmungen der TRV-Gas bzw. der TRF bei Flüssiggas sowie evtl. Vorschriften der örtlichen GvU durchzuführen.

7.10 Um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten, sollten folgende Anschlußdrücke nicht unterschritten werden (während Betrieb).

Erdgas H = 18,0 mbar;
Flüssiggas = 50,0 mbar;
Sondergase auf Anfrage;

Kontrolle mit U-Rohr-Manometer am Druckmeßstutzen für den Eingangsdruck!

8. Anschluß an die Abgasanlage

8.1 Die Abgasanlage ist so auszuführen, daß die Abgase einwandfrei abgeführt werden. Sie muß betriebs- und brandsicher sein.

8.2 Der Schornstein ist vor Anschluß der Feuerstätte auf seine Eignung zu prüfen.

8.3 Die Abgasrohre müssen aus nicht brennbaren Stoffen bestehen, hitze- und formbeständig, sowie gegen den üblichen Schornsteindruck dicht sein. Der Querschnitt der Abgasrohre muß dem Querschnitt der Abgasstutzen entsprechen. Bei Änderung der Querschnittsform darf die Querschnittsfläche nicht verkleinert werden.

8.4 Abgasstutzen-Abmessungen:

LNI 100 VZ 200 mm Ø
LNI 115 VZ 200 mm Ø
LNI 130 VZ 250 mm Ø
LNI 145 VZ 250 mm Ø

8.5 Das Abgas- oder Rauchrohr wird in den vorhandenen Abgasstutzen des Kessels eingeschoben.

9. Elektro-Installation

9.1 Die Elektro-Installation darf nur durch eine zugelassene Elektro-Installationsfirma erfolgen.

9.2 Der feste Anschluß erfolgt im rechtsseitig auf dem Kesseldeckblech aufgesetzten Schaltkasten an das Stromnetz 230V 50Hz.

9.3 Der komplett vorverdrahtete Schaltkasten ist im Anlieferungszustand im oberen Kesselabdeckblech, rechtsseitig versenkt und mit vier Blechschrauben gesichert.

9.4 Bei Montage und Elektroanschluß werden die vier Blechschrauben gelöst und der Schaltkasten aus dem Ausschnitt herausgehoben, um 180° gedreht - Bedienungsebene frontseitig - die Kabelzuleitungen geordnet und mit den Blechschrauben wieder auf dem Abdeckblech befestigt.

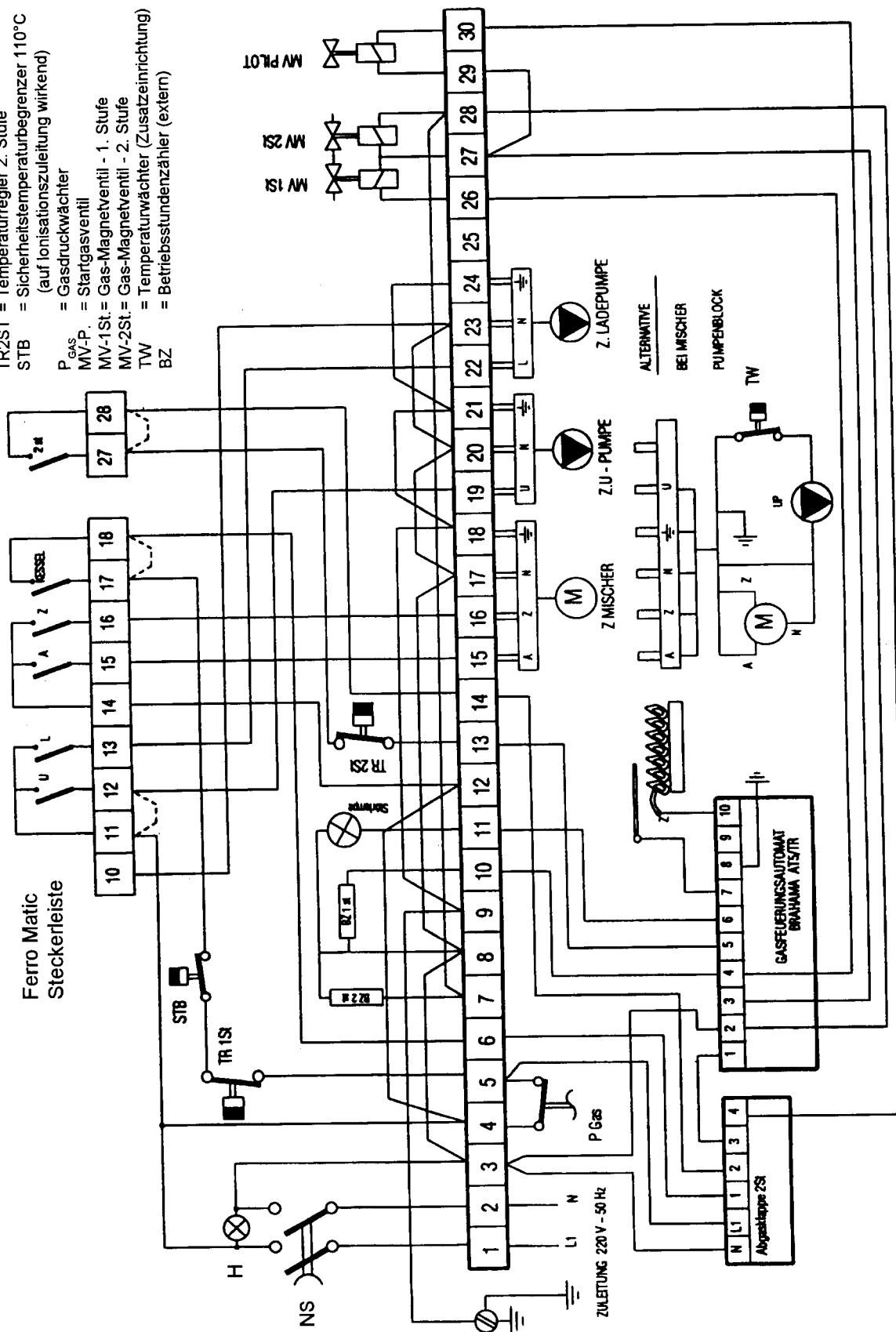
9.5 Nach lösen der Schaltkasten-Abdeckung wird die Klemmanschlußleiste gut zugänglich.

FERRO MAT LNI VZ

10. Elektrischer Schaltplan

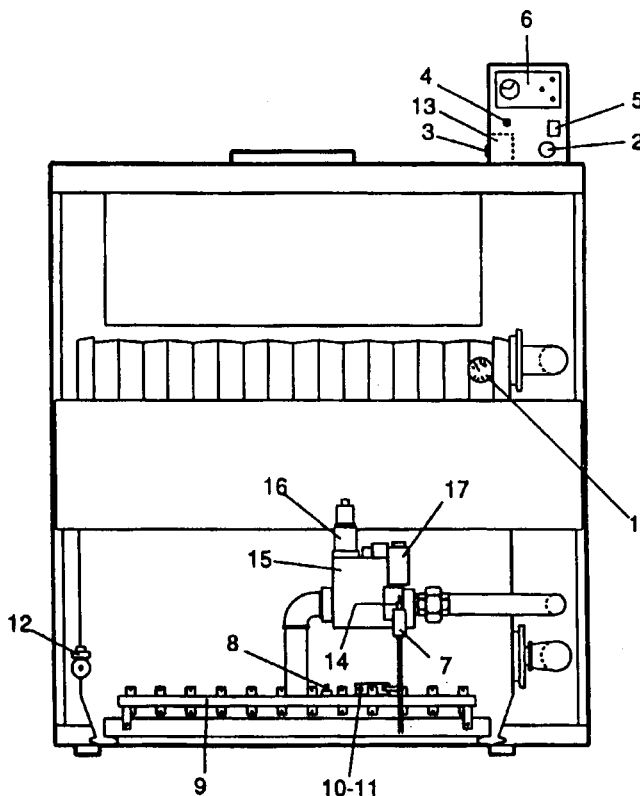
für ionisationsgesicherte Ausführung:

- NS = Kessel-Betriebschalter für 220/50 Hz
- H = Kontrolllampe (Strom eingeschaltet)
- TR1ST = Temperaturregler 1. Stufe
- TR2ST = Temperaturregler 2. Stufe
- STB = Sicherheitstemperaturbegrenzer 110°C (auf Ionisationszuleitung wirkend)
- P_{GAS} = Gasdruckwächter
- MV-P. = Startgasventil
- MV-1St. = Gas-Magnetventil - 1. Stufe
- MV-2St. = Gas-Magnetventil - 2. Stufe
- TW = Temperaturwächter (Zusatzeinrichtung)
- BZ = Betriebsstundenzähler (extern)



11. Inbetriebnahme durch den Installateur

- 11.1 Heizungssystem wasserseitig füllen, Anlage auf richtigen Wasserstand überprüfen. Kontrolle am frontseitig eingebauten Manometer.
- 11.2 Anlage sorgfältig entlüften.
- 11.3 Überprüfen, ob vorhandene Gasart und Gasgruppe mit den Angaben auf dem Gasschild im Kessel übereinstimmen, andernfalls Hauptgasdüsen entsprechend den Angabe der Düsendruck-Tabelle austauschen.
- 11.4 Gasabsperrhahn auf öffnen drehen.
- 11.5 Einhängetür des Kessels entfernen.



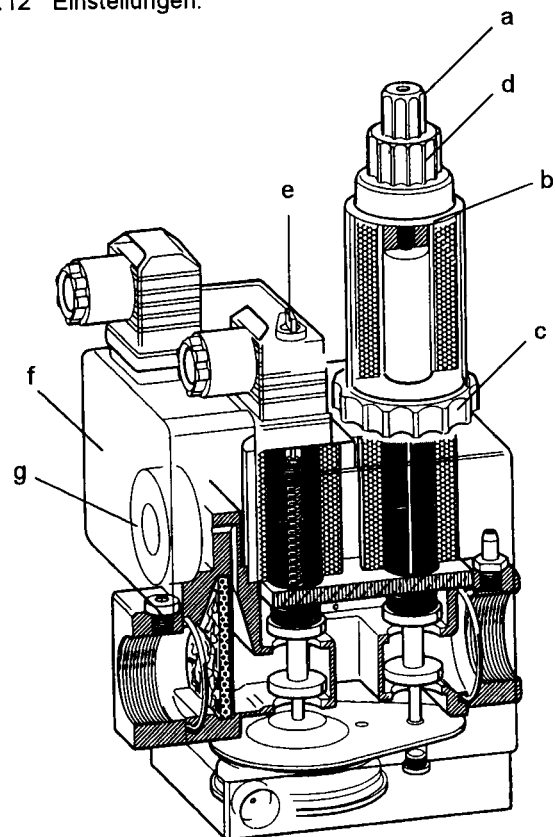
- 11.6 Druckmanometer für Einstellung des Düsendruckes am Meßstutzen am Ventilausgang oder Gasverteilerrohr anbringen.
- 11.7 Hauptschalter, Kessel-Betriebsschalter (5) einschalten (Kontrolllampe muß aufleuchten). Bitte beachten, daß Störlampe vom Gasfeuerungsautomat (3) nicht leuchtet, sonst Entstörknopf betätigen.
- 11.8 Temperaturregler (2) sowie evtl. Zusatzeinrichtungen auf Wärmeforderung stellen. Der Hauptbrenner (9) wird über den Ionisations-Zündbrenner nach ca. 12 Sekunden automatisch gezündet.

11.9 Bei der Erstinbetriebnahme oder einer Inbetriebnahme nach längerer Kesselaußerbetriebsetzung kann zunächst eine Störabschaltung erfolgen. Dabei leuchtet die rote Kontrolllampe in der Entstörtaste des Gasfeuerungsautomaten auf.

11.10 Gaszuleitung und Gasarmatur am Gasmeßstutzen (Rückseite Ventil) durch Öffnen der Stiftschraube gründlich entlüften. Nach einer Wartezeit von ca. 1 Minute wird die Entstörtaste des Gasfeuerungsautomaten betätigt, die Kontrolllampe erlischt, der Zündablauf erfolgt automatisch.

11.11 Die Einstellung der Hauptgasmenge für ein- bzw. zweistufige Betriebsweise erfolgt durch die nachstehende Einstellanweisung:

11.12 Einstellungen:



Einstellung Schnellhub MB-ZRDLE

Schutzkappe **a)** abdrehen, Einstellspindel drehen bis gewünschter Schnellhub erreicht ist, dazu Schutzkappe umdrehen und als Werkzeug benutzen. Schnellhubeinstellung und Hydraulikbremse wirken auf Stufe 1 und Stufe 2 des Ventils 2 in Abhängigkeit von der jeweiligen Mengendrossel-Einstellung. Rechtsdrehen = Schnellhub wird kleiner, linksdrehen = Schnellhub wird größer. Schutzkappe wieder aufschrauben.

Einstellung Mengendrossel Ventil 2, Stufe 1:

Ungesicherte Zylinderkopfschraube **b)**, bei MB-ZRDLE an der Hydraulikbremse ca. 1 Umdrehung lösen, durch Drehen des Einstellringes **c)** Mengendrossel einstellen. Die Öffnungen am Außendurchmesser des Einstellringes sind geeignet zum Einstecken eines Hebels. Rechtsdrehen = kleinere Gasmenge, linksdrehen = größere Gasmenge. Nach Flammenkontrolle am Gasbrenner Zylinderkopfschraube wieder anziehen.

Einstellung Hauptmengendrossel Ventil 2, Stufe 2:

Ungesicherte Zylinderkopfschraube **b)** bei MB-ZRDLE an der Hydraulikbremse ca. 1 Umdrehung lösen, durch Drehen der Einstellscheibe **d)** bzw. des Gehäuses der Hydraulikbremse Hauptmengendrossel einstellen. Rechtsdrehen = kleinere Gasmenge, linksdrehen = größere Gasmenge. Nach Flammenkontrolle am Gasbrenner Zylinderkopfschraube wieder anziehen.

Einstellung Druckregelteil:

Vorsicht, die Sollwertfeder des Druckregelteils ist eine Zugfeder. Sie läuft in völlig entspanntem Zustand (unterer Anschlag) auf Block und arbeitet wie eine Druckfeder. Vor Anfahren des Brenners ist es unbedingt nötig, die Zugfeder vom unteren Anschlag mindestens 10 Umdrehungen in Plusrichtung vorzuspannen. Die SollwertEinstellung **e)** erfolgt über ein Feingewinde. Zwischen Mindest- und Maximalausgangsdruckeinstellung liegen ca. 60 Umdrehungen. Ausgangsdruckbereich 4-50 mbar. Federwechsel für andere Ausgangsdrücke ist nicht möglich. Rechtsdrehen erhöht den Ausgangsdruck, linksdrehen senkt den Ausgangsdruck.

Bei 2-stufiger Betriebsweise wird zunächst über den 2-stufigen Temperaturregler die erste Stufe (Teillast) geschaltet und die eingebaute motorgesteuerte Abgasklappe fährt auf Zwischenstellung und gibt die Gas-Teillast frei. Nach kurzer Verzögerungszeit und sofern die zweite Stufe (Vollast) eingeschaltet ist, fährt die Abgasklappe auf max. Offenstellung auf und gibt die Gas-Hauptlast frei.

Einstellung Druckwächter:

Klarsichthaube **f)** entfernen, am Einstellrad **g)** Schalterpunkt einstellen. Skalensollwert entspricht dem Istwert mit einer Toleranz von plus/minus 15%.

Außerbetriebsetzung:

- 11.13 Bei kurzzeitiger Betriebsunterbrechung genügt es, den Temperaturregler abzusenken, bzw. den Kesselbetriebsschalter umzuschalten.
- 11.14 Bei Außerbetriebsetzung des Kessels für längere Zeit, ist es notwendig, zusätzlich den Gasabsperrhahn zu schließen.
- 11.15 Bei Einbau von Zusatzeinrichtungen sind bei der Inbetriebnahme die gesonderten Hinweise zu beachten.
- 11.16 **Achtung:**
Nach Erstinbetriebnahme, Brennereinstellung, Temperatureinstellung und Funktionsprüfung der gesamten Heizungsanlage ist der Betreiber in der Bedienung zu unterweisen und die Bedienungsanleitung sowie die Garantiekarte zu übergeben! Eine sicherheitstechnische Prüfung muß bei der Inbetriebnahme und bei jeder Wartung erfolgen. Der Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) ist durch Überbrücken des Temperaturreglers zu überprüfen.
Der Feuerungsautomat ist durch schließen der Gaszufuhr zu überprüfen:
a: Bei Start die Abschaltzeit nach Gasfreigabe 10 s
b: Bei Betrieb die Abschaltzeit unter 10 s

FERRO MAT LNI VZ

Gasumstellung LNI 100 VZ - Gaseinstelltabellen

		Erdgas L EE - L - 12,4		Erdgas H EE - H - 15,0		Flüssiggas Propan G-31	
Düsen	Stückzahl	12		12		12	
	Durchmesser [mm]	2,90		2,70		1,40	
	Kennzeichnung	290		270		140	
Leistung [kW]	Belastung (Bez. auf H.U.B) [kW]	Düsendruck [mbar]	Gasmenge [l/min.]	Düsendruck [mbar]	Gasmenge [l/min.]	Düsendruck [mbar]	Gasmenge [l/min.]
96	108	11,4	216	11,0	190	42	70
48	54	3,2	110	3,1	95	11	35

Die Erdgas H-Düsen sind auch für die SRG-Methode geeignet

Gasumstellung LNI 115 VZ - Gaseinstelltabellen

		Erdgas L EE - L - 12,4		Erdgas H EE - H - 15,0		Flüssiggas Propan G-31	
Düsen	Stückzahl	13		13		13	
	Durchmesser [mm]	2,90		2,70		1,40	
	Kennzeichnung	290		270		140	
Leistung [kW]	Belastung (Bez. auf H.U.B) [kW]	Düsendruck [mbar]	Gasmenge [l/min.]	Düsendruck [mbar]	Gasmenge [l/min.]	Düsendruck [mbar]	Gasmenge [l/min.]
110	123	12,8	248	12,4	218	47	80
55	62	3,5	124	3,4	109	13	40

Die Erdgas H-Düsen sind auch für die SRG-Methode geeignet

FERRO MAT LNI VZ

Gasumstellung LNI 130 VZ - Gaseinstelltabellen

		Erdgas L EE - L - 12,4		Erdgas H EE - H - 15,0		Flüssiggas Propan G-31	
Düsen	Stückzahl	15		15		15	
	Durchmesser [mm]	2,90		2,70		1,40	
	Kennzeichnung	290		270		140	
Leistung [kW]	Belastung (Bez. auf H.U.B) [kW]	Düsendruck [mbar]	Gasmenge [l/min.]	Düsendruck [mbar]	Gasmenge [l/min.]	Düsendruck [mbar]	Gasmenge [l/min.]
123	138	12,1	278	11,7	244	45	90
61	69	3,3	139	3,2	122	12	45

Die Erdgas H-Düsen sind auch für die SRG-Methode geeignet

Gasumstellung LNI 145 VZ - Gaseinstelltabellen

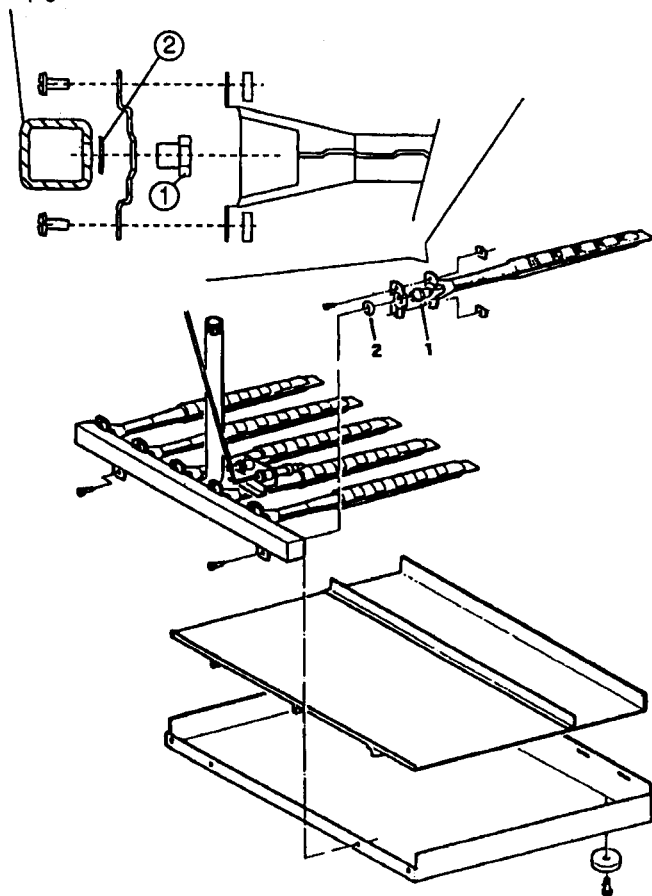
		Erdgas L EE - L - 12,4		Erdgas H EE - H - 15,0		Flüssiggas Propan G-31	
Düsen	Stückzahl	16		16		16	
	Durchmesser [mm]	2,90		2,70		1,40	
	Kennzeichnung	290		270		140	
Leistung [kW]	Belastung (Bez. auf H.U.B) [kW]	Düsendruck [mbar]	Gasmenge [l/min.]	Düsendruck [mbar]	Gasmenge [l/min.]	Düsendruck [mbar]	Gasmenge [l/min.]
137	154	13	308	12,6	270	48	100
69	77	3,6	154	3,5	135	14	50

Die Erdgas H-Düsen sind auch für die SRG-Methode geeignet

12. Umstellanleitung

- 12.1 Der Anlieferungszustand der Gas-Spezialkessel ist, sofern nicht anders vereinbart, grundsätzlich in Erdgasausführung Gasart H.
- 12.2 Es ist jedem Gerät ein zugehöriger Gas-Umstellungsatz für Erdgas L, sowie ein Hauptgasdüsen-schlüssel beigefügt.
- 12.3 Gas-Umstellungsätze für andere Gasarten müssen gesondert angefordert werden.

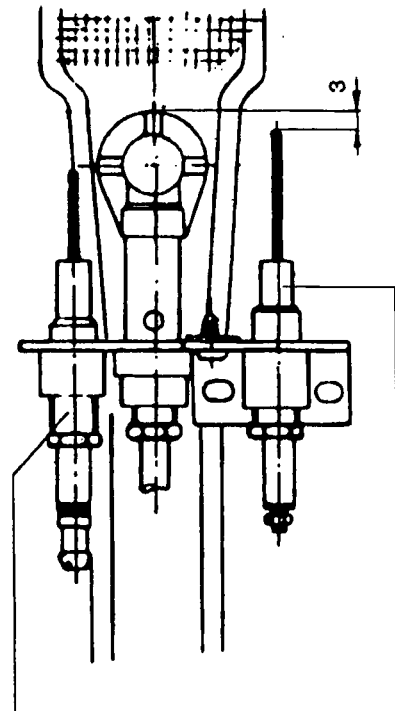
Gasverteilerrohr
Hauptgasbrenner



- 12.4 **Durchführung der Umstellung:**
Mittels gebogenem Düsen Schlüssel vorhandene Hauptgasdüsen (1) über die seitlichen Injektor-Luftöffnungen ausschrauben.
- 12.5 Dabei darauf achten, daß die zwischen Gasverteilerrohr und Brennerflansch befindliche O-Ring-Dichtungen (2) nicht verloren geht.
- 12.6 Hauptgasdüsen wechseln und gasdicht anziehen (Kennzeichnung laut Tabelle vergleichen).

12.7 Zur Beachtung:

- Die Düsen sind metallisch dichtend, Sie müssen gasdicht angezogen, jedoch nicht überdreht werden.
- 12.8 Keine Dichtmaterialien verwenden.
- 12.9 Bei Umbau auf Flüssiggas muß die Zündgasdüse getauscht werden.
- 12.10 Dazu den Zündbrenner von der Halterung lösen, Zündelectrode und Zündgasleitung entfernen, Zündgasdüse austauschen.
- 12.11 Der Abstand von Zündelectrode zur Masse (Zündbrennerknopf) beträgt ca. 3,5 mm.
- 12.12 Gaseinstellung entsprechend den Angaben in den Tabellen auf Seite 10 u. 11 vornehmen.
- 12.13 Angaben im Gasartschild in der Geräteinnenseite entsprechend ändern.



Zündelectrode

Ionisationselektrode

12.14 Umbausätze: Erdgas H u. L - 18,0 mbar pV

Kessel-Typ	Düsenanzahl Ø Erdgas H	Düsenanzahl Ø Erdgas L
LNI 100 VZ	12 x 2,70	12 x 2,90
LNI 115 VZ	13 x 2,70	13 x 2,90
LNI 130 VZ	15 x 2,70	15 x 2,90
LNI 145 VZ	16 x 2,70	16 x 2,90

zugehörige Zündgasdüse SIT Nr. N 0,50-168.005

12.15 Umbausätze: Propan/Butan - 50,0 mbar pV

Kessel-Typ	Düsenanzahl und Ø
LNI 100 VZ	12 x 1,40
LNI 115 VZ	13 x 1,40
LNI 130 VZ	15 x 1,40
LNI 145 VZ	16 x 1,40

zugehörige Zündgasdüse SIT Nr. N 0.30 -168.005

13. Wassersystem

13.1 Zu Beginn jeder Heizperiode und auch zwischenzeitlich ist auf richtigen Wasserstand entsprechend der Anzeige am Manometer zu achten und bei Bedarf Wasser nachzufüllen.

13.2 Um Innenkorrosion zu verhüten, sind unnötige Entleerungen zu vermeiden. Nur bei Unterbrechungen des Heizbetriebes während einer Forstperiode ist zur Vermeidung von Frostschäden das gesamte Heizungssystem sorgfältig zu entleeren.

13.3 Die Sicherheitsventile in geschlossenen Systemen sind durch Anlüften auf ordnungsgemäße Funktion zu überprüfen.

14. Wartung/Abgasüberprüfung

14.1 Wartung und Reinigung des Kessels, und wenn notwendig auch der Abgasanlage, sollte mindestens einmal jährlich durch eine Fachfirma vorgenommen werden.

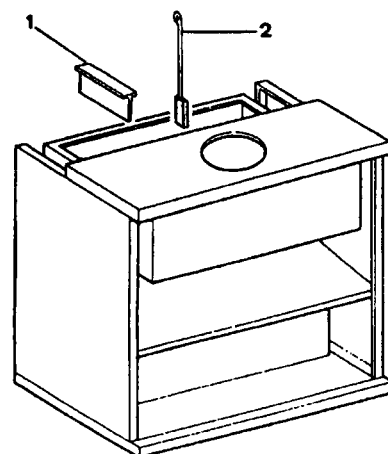
14.2 Zur Reinigung sind das Abdeckblech und der unter der Isolation befindliche Reinigungsdeckel vom Abgassammler des Kessels abzunehmen. Nach Entfernen der Einhängkörper und der frontseitigen Brennraumabdeckung kann der Kesselkörper mittels Reinigungsbürste leicht gereinigt werden.

14.3 Hauptgasbrenner und Feuerungsraum werden frontseitig gereinigt.

14.4 Vor Inbetriebnahme des Kessels ist die gesamte Abgasanlage, einschließlich Schornstein, auf einwandfreien, funktionsgerechten Zustand zu überprüfen.

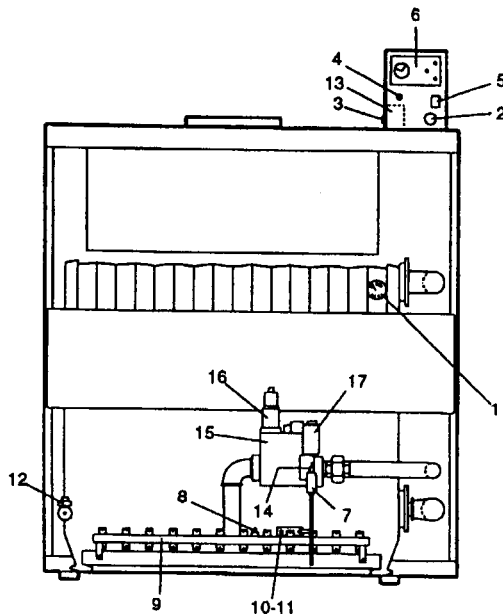
15. Störung

Wird bei einer Störung die Ursache nicht erkannt, zuständigen Kundendienst, den Heizungsbauer, den Vertreter oder das Werk unter Angabe der Beobachtungen verständigen. Dabei sind unbedingt die Fabrik-Nummer des Kessels und die technischen Daten der Leistungsschilder für den Kessel und Brenner anzugeben.



16. Bedienungsanleitung für den Betreiber

Der Gas-Spezialheizkessel vom Typ LNI VZ ist ein neuzeitlicher Qualitätskessel, der höchsten Ansprüchen der Wirtschaftlichkeit gerecht wird. Erstinbetriebnahme darf nur durch zugelassene Fachfirmen erfolgen, damit eine maximale Verbrennung und Funktion, sowie die größtmögliche Wirtschaftlichkeit erreicht wird. Gut sichtbar und bedienungsfreundlich ist auf der Kessel-Deckblech aufgesetzten Schaltkasten die komplette Kesselregelung eingebaut (siehe Abbildung).



1. Im Armaturenraum befindet sich ein Thermomanometer für die Kontrolle des Heizungswassers.
2. Kessel-Temperaturregler für ein- oder zweistufige Betriebsweise
3. Eine seitlich angeordnete Entstörtaste für den Gasfeuerungsautomaten.
4. STB - Entriegelungstatste
5. Kessel-Betriebsschalter
6. Bedienungsebene für eine witterungsgeführte Regelung

In der Innenfläche des rechten Seitenteils finden Sie wichtige Hinweise für die Bedienung.

17. Kesselinbetriebnahme durch den Betreiber

- 17.1 Heizungsabsperrventil öffnen, Heizungs-Umwälzpumpe einschalten, eventuell Heizungs-mischer öffnen.
- 17.2 Wasserstand am frontseitig eingebauten Manometer (1) kontrollieren.
- 17.3 Elektrischen Hauptschalter einschalten.
- 17.4 Gas-Absperrhahn in Offenstellung drehen.
- 17.5 Einhängetür des Kessels entfernen.

- 17.6 Kessel-Betriebsschalter (5) einschalten, (Kontrolllampe leuchtet auf). Bitte beachten, daß Störlampe seitlich links am Schaltkasten nicht leuchtet, sonst Entstörknopf eindrücken bis Lampe erlischt.
- 17.7 Temperaturregler (2) sowie evtl. Zusatzeinrichtungen auf Wärmeforderung stellen (siehe "Besondere Anweisung").
- 17.8 Der Hauptbrenner (9) wird nach ca. 12 Sekunden automatisch gezündet.
- 17.9 Achtung: Bei einer Inbetriebnahme nach längerer Kesselaußerbetriebsetzung kann zunächst eine Störschaltung entstehen. Dabei leuchtet die rote Kontrolllampe (3) in der Entstörtaste des Gasfeuerungsautomaten auf. Nach einer Wartezeit von ca. 1 Minute wird die Entstörtaste des Gasfeuerungsautomaten durch Eindrücken betätigt, die Kontrolllampe erlischt, der Zündungs- und Funktionsablauf erfolgt erneut automatisch.
- 17.10 Bei der 2-stufigen Betriebsweise wird der Kessel über den 2-stufigen Temperaturregler zunächst auf eine im Abgassammler eingebaute motorgesteuerte Abgasklappe geschaltet, die je nach Wärmeanforderung automatisch die Teil- oder Vollast des Kessels steuert.
- 17.11 Für kurzzeitige Betriebsunterbrechung genügt es, den Kessel-Temperaturregler auf 0-Stellung zu drehen.
- 17.12 Bei Außerbetriebsetzung für längere Zeit zusätzlich den Betriebsschalter ausschalten (Kontrolllampe erlischt) und den Gasabsperrhahn schließen.
- 17.13 Es ist empfehlenswert, den Kessel mit einer Rücklauftemperatur nicht unter ca. 35°C zu betreiben.
- 17.14 Zu Beginn jeder Heizperiode und auch zwischenzeitlich ist auf richtigen Wasserstand entsprechend der Anzeige am Manometer zu achten und bei Bedarf Wasser nachzufüllen.
- 17.15 Um Innenkorrosion zu verhüten, sind unnötige Entleerungen zu vermeiden.
- 17.16 Nur bei Unterbrechungen des Heizbetriebes während einer Frostperiode ist zur Vermeidung von Frostschäden das gesamte Heizungssystem sorgfältig zu entleeren.
- 17.17 Eine regelmäßige Pflege und Wartung des Gas-Spezialheizkessels erhöhen dessen Lebensdauer und Betriebssicherheit.

FERRO MAT LNI VZ

18. Übergabe:

Der FERRO MAT Niedertemperatur-Gas-Spezialheizkessel LNI VZ _____, Nr. _____ wurde am _____ an Herrn/Frau _____ (Betreiber) in ordnungsgemäßem Betriebszustand übergeben, wobei auch die Funktion der Anlage erklärt und auf die erforderlichen Wartungsarbeiten hingewiesen wurde.

Tag der Erst-Inbetriebnahme: _____.

Einstelldaten:

Brenner: Fabr./Typ _____;

Brennstoff: _____;

Einstelldaten: Zug _____ mbar; Ruß nach Bacharach _____;

Düse / Druck / Stufe 1/2: _____;

CO₂ / CO 1. Stufe: _____ / _____

CO₂ / CO 2. Stufe: _____ / _____

Abgastemp. / Raumtemp.

°C 1. Stufe: _____ / _____

°C 2. Stufe: _____ / _____

Kessel-Betriebstemperatur

°C 1. Stufe: _____ / _____

°C 2. Stufe: _____ / _____

Abgasverluste

% 1. / 2. Stufe: _____ / _____

Eingestellt durch: _____ am: _____

19. Garantiezusage

Der Hersteller übernimmt die Gewähr für die ordnungsgemäße Produktion und die Einhaltung der in dieser Unterlage aufgeführten Daten / Zusagen, und zwar:

auf den Kesselkörper für die Dauer von 3 Jahren und auf Zubehör für die Dauer von 1 Jahr ab Erstinbetriebnahme, spätestens 3 Monate nach Auslieferung beginnend.

Tritt am Kesselkörper innerhalb des 1. Betriebsjahres ein Schaden auf, so ist auch der für die notwendige Instandsetzung erforderliche Dienstleistungsaufwand hierfür durch den Hersteller oder nach vorheriger Absprache gegen Kostenerstattung durch den Installateur für den Betreiber kostenfrei zu erbringen.

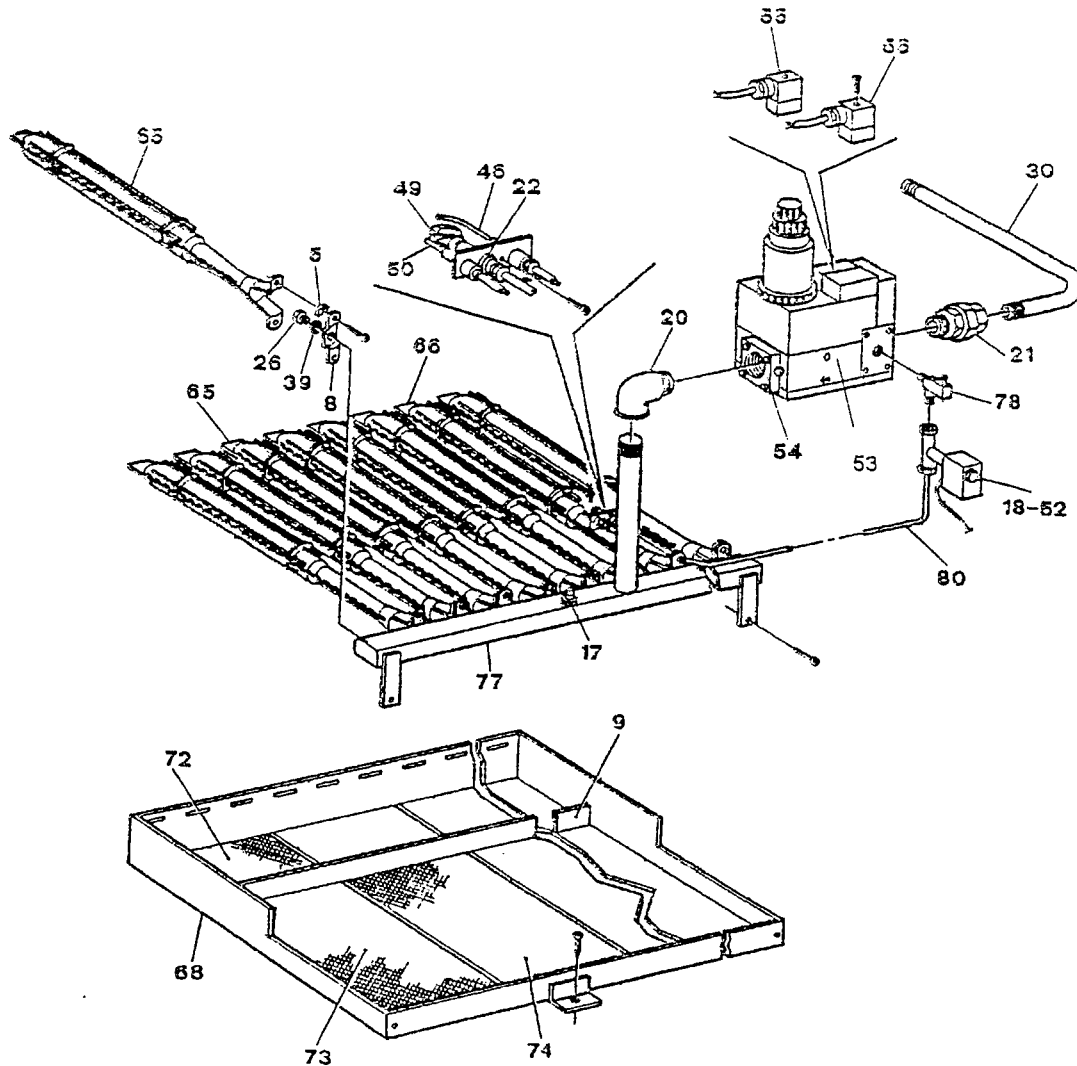
Der Hersteller haftet grundsätzlich nur für solche Schäden, die trotz Einhaltung der Betriebsvorschriften eingetreten sind und auf eine mangelhafte Produktion schließen lassen. Auf die ausführlichen Geschäfts- und Garantiebedingungen wird an dieser Stelle ausdrücklich hingewiesen.

Installationsfirma: (Firmenstempel)	Installationstechniker: _____ Name _____ Datum _____ Unterschrift	Betreiber: Anschrift _____ Name _____ Straße _____ Plz Ort _____ Datum Unterschrift
--	---	--

Garantieleistung nur bei Vorlage einer vom Betreiber und Installateur unterzeichneten Ausfertigung!

FERROMAT

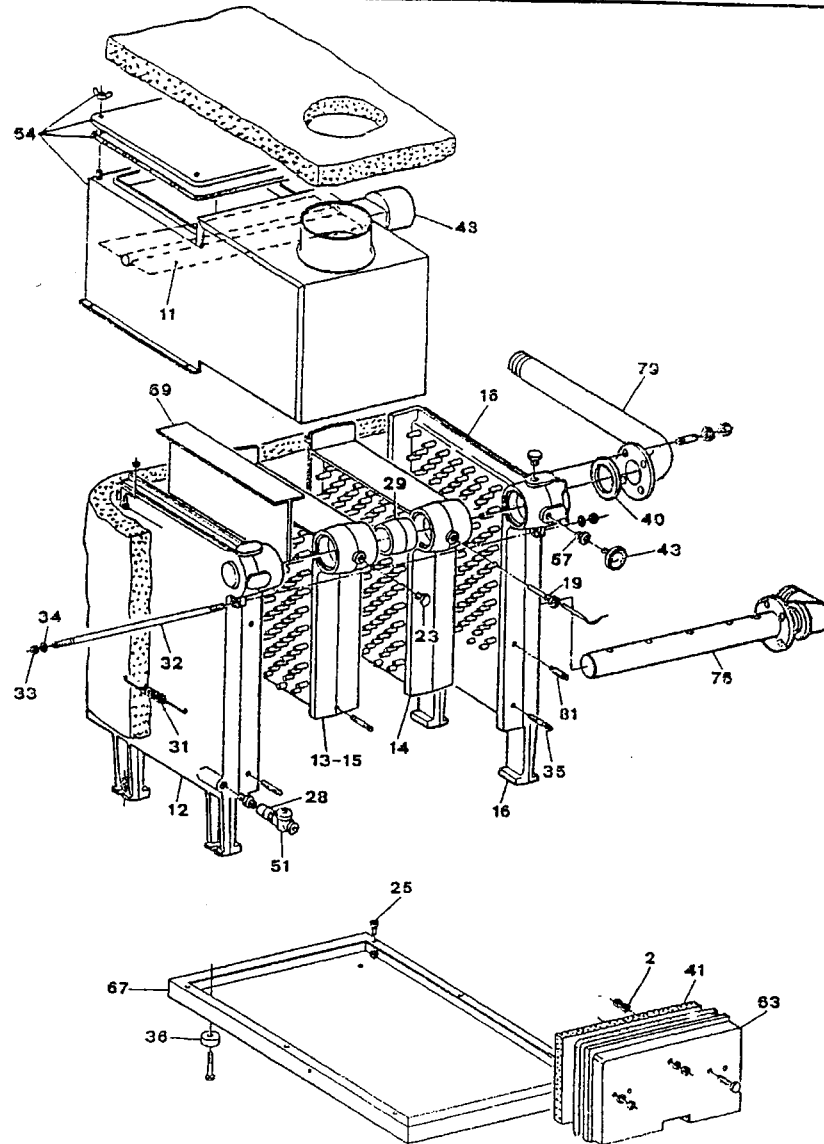
Ersatzteile für LNI- Kessel 48 bis 137 kW



Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
5	Gewindeflansch für Brennerhalter	03120314	65	Brennerlanze mit Renoxstäben	03760794
8	Brennerhalter	03220149	66	Brennerlanze mit Zündbrennerhalter + Renoxst.	03760795
9	Luft-Umlenblech LNI 100 VZ i.Brennr.abdeck.	03290654	68	untere Brennraumab. kompl. LNI 100 VZ	03790230
	Luft-Umlenblech LNI 115 VZ i.Brennr.abdeck.	03290655		untere Brennraumab. kompl. LNI 115 VZ	03790231
	Luft-Umlenblech LNI 130 VZ i.Brennr.abdeck.	03290656		untere Brennraumab. kompl. LNI 130 VZ	03790232
	Luft-Umlenblech LNI 145 VZ i.Brennr.abdeck.	03290657		untere Brennraumab. kompl. LNI 145 VZ	03790233
17	Gasdruckmeßstutzen	03340028	72	hintere, untere Brennraumisolation LNI 100 VZ	03820070
18	Magnetspule für Zündgasventil	03340064		hintere, untere Brennraumisolation LNI 115 VZ	03820071
20	Winkel MF 1 1/4" an Gaskombiventil	03360077		hintere, untere Brennraumisolation LNI 130 VZ	03820072
21	Verschraubung R 1 1/4" an Gaskombiventil	03360262		hintere, untere Brennraumisolation LNI 145 VZ	03820073
22	Zündgasdüse Flüssiggas 0,30	03370036	73	seitliche, untere Brennraumisolation	03820076
26	Hauptgasdüse 1,40 60° Flüssiggas	03400517	74	mittlere, untere Brennraumisolation LNI 115 VZ	03820077
	Hauptgasdüse 2,90 60° Erdgas L	03400551		mittlere, untere Brennraumisolation LNI 100 VZ	03820073
	Hauptgasdüse 2,70 60° Stadtgas H	03400572		mittlere, untere Brennraumisolation LNI 130 VZ	03820079
30	Hauptgasleitung LNI 100 VZ	03422285	77	Gasverteilerrohr ZNCR LNI 100 VZ	03843539
	Hauptgasleitung LNI 115 VZ	03422286		Gasverteilerrohr ZNCR LNI 115 VZ	03843590
	Hauptgasleitung LNI 130 VZ	03422287		Gasverteilerrohr ZNCR LNI 130 VZ	03843591
	Hauptgasleitung LNI 145 VZ	03422288		Gasverteilerrohr ZNCR LNI 145 VZ	03844592
39	O-Ring OR 114 11,11 x 1,78 Hauptgasdüse	03510014	78	Hahn 1/4" Zündgasventil LNI	03940328
46	Überwachungselektrode KA1/4MA 77.1830	03650318		Umrüstsatz Erdgas L LNI 100 VZ 12 x 2,70	03901804
49	Zündbrenner B/P SIT 0150.005	03670078		Umrüstsatz Erdgas L LNI 115 VZ 13 x 2,70	03901805
50	Zündelektrode LG 98,5	03670214		Umrüstsatz Erdgas L LNI 130 VZ 14 x 2,70	03901806
52	Zündgasventil 1/4" DUNGS MV 502	03680043		Umrüstsatz Erdgas L LNI 145 VZ 15 x 2,70	03901807
53	Gaskombiventil MB - ZROLE 410 B01 S50 1"	03680172		Umrüstsatz Flüssiggas F LNI 100 VZ 12 x 1,40	03902246
54	Flansch 1 1/4" 134940 DUNGS Gaskombiventil	03680216		Umrüstsatz Flüssiggas F LNI 115 VZ 13 x 1,40	03902247
55	Stecker schwarz 210319 Gaskombiventil	03680217		Umrüstsatz Flüssiggas F LNI 130 VZ 14 x 1,40	03902243
56	Stecker grau 210317 DUNGS Gaskombiventil	03680218		Umrüstsatz Flüssiggas F LNI 145 VZ 15 x 1,40	03902249
				Zündgasdüse Erdgas 0,50	03902250

FERROMAT

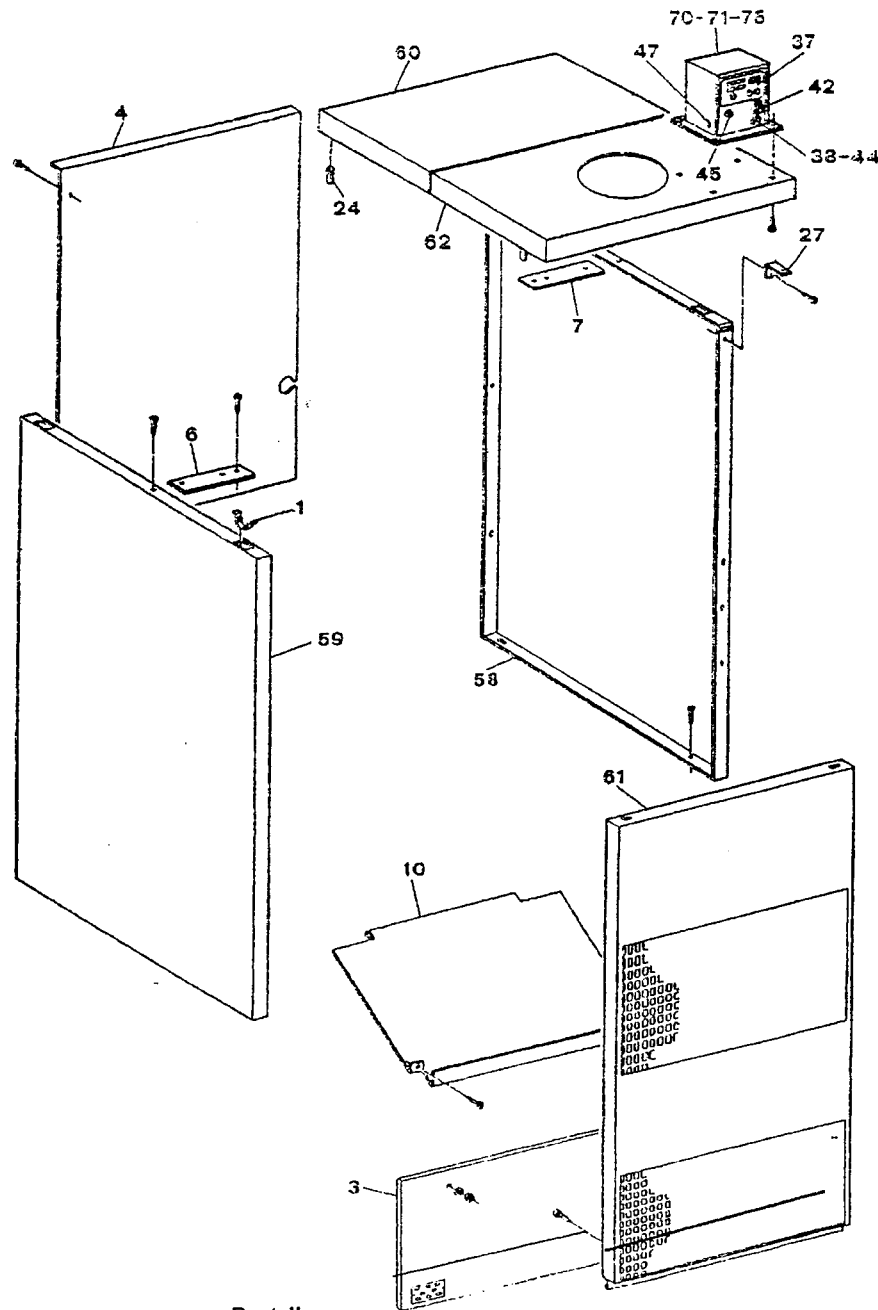
Ersatzteile für LNI- Kessel 48 bis 137 kW



Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
2	Scheibe 35x7x1,2 Brennraumabdeckung	03100055	40	Dichtung 95 x 65 x 4 f. Rücklaufverteilerrohr	03510047
11	Abgasklappe FKS/8 LNI 100 VZ	03290790	41	Isolation für Brennraumabdeckung LNI 115 VZ	03531318
	Abgasklappe FKS/9 LNI 115 VZ	03290791		Isolation für Brennraumabdeckung LNI 130 VZ	03531319
	Abgasklappe FKS/10 LNI 130 VZ	03290792		Isolation für Brennraumabdeckung LNI 145 VZ	03531320
	Abgasklappe FKS/11 LNI 145 VZ	03290793		Isolation für Brennraumabdeckung LNI 100 VZ	03531385
12	Guß-Endglied links mit Fuß	03300311	43	Thermomanometer 0-120 °C 0-6 bar o.Fernl.	03640078
13	Guß-Zwischenglied	03300312	48	Getriebemotor für Abgasklappe, 2-stufig	03660094
14	Guß-Zwischenglied mit Bohrung R ½"	03300313	51	Kessel-Füll- und Entleerhahn ½"	03680049
15	Guß-Zwischenglied mit Standfuß	03300314	57	Tauchrohr für Thermomanometer	03690114
16	Guß-Endglied rechts mit Fuß	03300327	63	Brennraumabdeckung kompl. LNI 115 VZ	03750900
19	Fühler-Tauchrohr R ½" x 200, Kupfer	03340070		Brennraumabdeckung kompl. LNI 130 VZ	03750901
23	Blindstopfen R ½" f. Gußglied	03400061		Brennraumabdeckung kompl. LNI 145 VZ	03750902
25	Schraube für Grundplatte	03400088		Brennraumabdeckung kompl. LNI 100 VZ	03750975
28	Muffe für Entleerhahn	03420409	64	Abgassammler komplett LNI 100 VZ	03751011
29	Pressnippel 58,6 x 42	03422116		Abgassammler komplett LNI 115 VZ	03751012
31	Zugfeder für Isolierung	03430022		Abgassammler komplett LNI 130 VZ	03751013
32	Zugstange M 12 x 871 LNI 100 VZ	03440296		Abgassammler komplett LNI 145 VZ	03751014
	Zugstange M 12 x 984 LNI 115 VZ	03440297	69	Einhängkörper zu Gußgliedern	03790252
	Zugstange M 12 x 1097 LNI 130 VZ	03440298	76	Rücklaufverteilerrohr LNI 100 VZ	03843581
	Zugstange M 12 x 1210 LNI 145 VZ	03440299		Rücklaufverteilerrohr LNI 115 VZ	03843582
33	Mutter M 12 für Zugstange	03450091		Rücklaufverteilerrohr LNI 130 VZ	03843583
34	Ferderring MDE 28x12,2x1,5 DIN 2093	03450207		Rücklaufverteilerrohr LNI 145 VZ	03843584
35	Gewindestange M 6 x 70	03450417	79	Vorlaufrohr	03843101
36	Distanzscheibe mit Schraube f. Grundplatte	03500060	81	Distanzschraube M5x90	03401055

FERROMAT

Ersatzteile für LNI - Kessel 48 bis 137 kW



Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
1	Rastfeder für Verkleidung	03100021	44	Temperaturregler 722RU-9847 2-Schaltpkt.	03640143
3	inneres Frontblech weiß LNI 100 VZ unten	03112900	45	Sicherheitstemperaturbegrenzer 110 °C	03640145
	inneres Frontblech weiß LNI 115 VZ unten	03112902	47	Feuerungsautomat AT5/TR	03650365
	inneres Frontblech weiß LNI 130 VZ unten	03112904	58	rechtes Seitenteil orange	03701909
	inneres Frontblech weiß LNI 145 VZ unten	03112906	59	linkes Seitenteil orange	03701910
4	Rückwand orange LNI 100 VZ	03112924	60	hinteres Abdeckblech LNI 100 VZ	03701924
	Rückwand orange LNI 115 VZ	03112925		hinteres Abdeckblech LNI 115 VZ	03701925
	Rückwand orange LNI 130 VZ	03112928		hinteres Abdeckblech LNI 130 VZ	03701926
	Rückwand orange LNI 145 VZ	03112930		hinteres Abdeckblech LNI 145 VZ	03702171
6	Seitenteilhalter links f. Verkleidung	03120521	61	Einhängetür LNI 100 VZ	03701933
7	Seitenteilhalter rechts f. Verkleidung	03120608		Einhängetür LNI 115 VZ	03701934
10	Abgas-Umlenklech LNI 100 VZ	03290663		Einhängetür LNI 130 VZ	03701935
	Abgas-Umlenklech LNI 115 VZ	03290664		Einhängetür LNI 145 VZ	03701936
	Abgas-Umlenklech LNI 130 VZ	03290665	62	vorderes Abdeckblech kompl. LNI 100 VZ	03702167
	Abgas-Umlenklech LNI 145 VZ	03290666		vorderes Abdeckblech kompl. LNI 115 VZ	03702168
	Raststift M5 x 26 f. Verkleidung	03400064		vorderes Abdeckblech kompl. LNI 130 VZ	03702169
27	Türwinkel oben	03410021		vorderes Abdeckblech kompl. LNI 145 VZ	03702170
37	Blende für Regelungseinbauplatz	03500337			
42	Hauptschalter m. Kontrolllampe grün (eckig)	03610012			

Im Störfungsfall wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Heizungsbauer, der das Gerät installiert hat und mit der Anlage vertraut ist.

Vertrieb und Beratung in Ihrer Nähe:

1	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH	Am Kiefernschlag 1	91126 Schwabach	Tel. 09122/9866-0	Fax 09122/9866-33
2	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH	Hauptstraße 4	97778 Fellen	Tel. 09356/9920-0	Fax 09356/9920-33
3	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH	Industriestraße 1	95349 Thurnau	Tel. 09228/988-0	Fax 09228/988-33
4	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH	Senefelder Straße 33	94315 Straubing	Tel. 09421/9983-0	Fax 09421/9983-33
5	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH	Hirnerstraße 23	85646 Anzing	Tel. 08121/9333-0	Fax 08121/9333-33
6	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Im Brühl 78	74348 Lauffen	Tel. 07133/9890-0	Fax 07133/9890-33
7	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Bahnhofstraße 22	30916 Isernhagen	Tel. 0511/72550-0	Fax 0511/72550-33
8	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Leipziger Straße 12	04509 Badrina	Tel. 034208/766-0	Fax 034208/766-33
9	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Rethelstraße 51b	01139 Dresden	Tel. 0351/85109-0	Fax 0351/85109-33
10	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Berliner Straße 22	16559 Liebenwalde	Tel. 033054/885-0	Fax 033054/885-33
11	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Ringstraße 8	99885 Ohrdruf	Tel. 03624/3735-0	Fax 03624/3735-33

Im Störfungsfall wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Heizungsbauer, der das Gerät installiert hat und mit der Anlage vertraut ist.

Vertrieb und Beratung in Ihrer Nähe:

1	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH	Am Kieferschlag 1	91126 Schwabach	Tel. 09122/9866-0	Fax 09122/9866-33
2	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH	Hauptstraße 4	97778 Fellen	Tel. 09356/9920-0	Fax 09356/9920-33
3	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH	Industriestraße 1	95349 Thurnau	Tel. 09228/988-0	Fax 09228/988-33
4	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH	Senefelder Straße 33	94315 Straubing	Tel. 09421/9983-0	Fax 09421/9983-33
5	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH	Hirnerstraße 23	85646 Anzing	Tel. 08121/9333-0	Fax 08121/9333-33
6	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Im Brühl 78	74348 Lauffen	Tel. 07133/9890-0	Fax 07133/9890-33
7	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Bahnhofstraße 22	30916 Isernhagen	Tel. 0511/72550-0	Fax 0511/72550-33
8	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Leipziger Straße 12	04509 Badrina	Tel. 034208/766-0	Fax 034208/766-33
9	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Rethelstraße 51b	01139 Dresden	Tel. 0351/85109-0	Fax 0351/85109-33
10	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Berliner Straße 22	16559 Liebenwalde	Tel. 033054/885-0	Fax 033054/885-33
11	FERRO WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Ringstraße 8	99885 Ohrdruf	Tel. 03624/3735-0	Fax 03624/3735-33