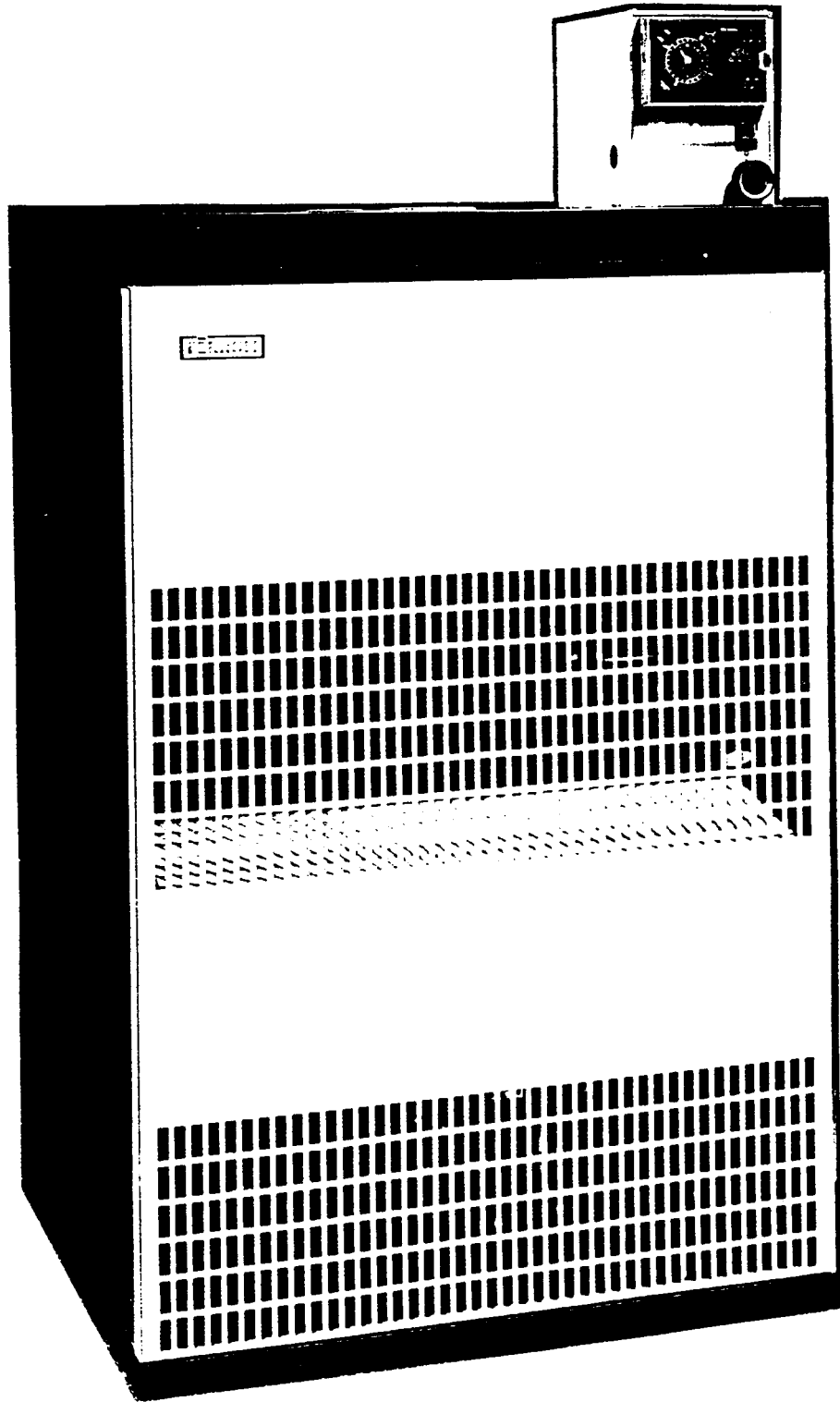


INSTALLATIONS- UND BETRIEBSANWEISUNG  
Gas-Spezialheizkessel LN T/I



### Werksbescheinigung

über die Wasserdruckprobe an einem:  
des mit folgenden Angaben auf dem Fabrikschild bezeichneten Typs:

Hersteller: FERROLI Bauart-Kennzeichen: \_\_\_\_\_  
Gerätetyp: \_\_\_\_\_ DIN-DVGW Reg. Nr.: \_\_\_\_\_  
Nennleistung: \_\_\_\_\_ kW Zulässiger Betriebsüberdruck: 4 bar  
Fabrik-Nr.: \_\_\_\_\_ Zulässige Vorlauftemperatur: 95/110 °C  
Baujahr: \_\_\_\_\_

Der Kessel ist mit einem Wasserdruck von 8 bar geprüft worden.

Der Kesselkörper hat dem Probedruck mit befriedigendem Erfolg widerstanden.

Zusätzlich wurden die Gußglieder vor der Montage mit 10 bar Überdruck geprüft.

Bei Kesselabnahmeprüfungen durch den TÜV oder autorisierte Prüfstellen kann mit einem Wasserdruck von 8 bar Überdruck geprüft werden.

Die Bauartzulassungen wurden für unsere Produkte durch das Bayerische Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung, 8000 München 42, erteilt.

Die für die einzelnen Kesseltypen zugeordneten Bauart-Kennzeichen sind aus den jeweiligen Technischen Anleitungen für unsere Produkte zu entnehmen.

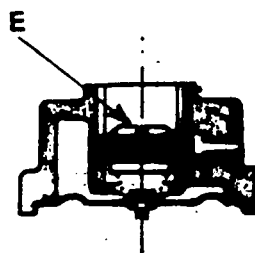
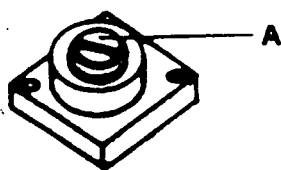
Gewährleistung erfolgt nach den umseitig abgedruckten Bedingungen bei fristgemäßer Einsendung der ordnungsgemäß ausgefüllten anhängenden Garantieforderung.

Ferrolì Industrie Riscaldamento S.p.a.  
I-37047 San Bonifacio (Verona)

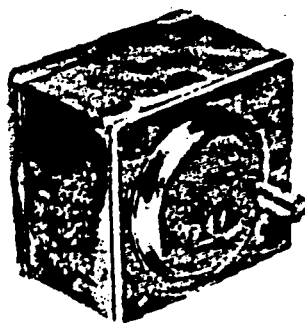
13.12 Bei Gasart-Umstellung auf Flüssiggas (nur bei LN 44 u. 58) muß die Druckfeder im Druckregler getauscht werden.

13.13 Hierbei PVC-Abdeckschraube (A) und Einstellschraube (E) am Druckregler entfernen.

Druckfeder "braun" für Stadt- und Erdgas, Druckfeder "rot" für Flüssiggas mit dem kleineren Durchmesser in den Reglerdom einsetzen und Einstellschraube zunächst ca. 5,8 mm tief eindrehen.



13.14 In der elektronischen Kesselausführung ist ein Servo-Druckregler am Gas-magnetventil eingebaut, der gleichermaßen für Stadt- und Erdgas geeignet ist.



13.15 Bei Gasart-Umstellung auf Flüssiggas: siehe detaillierte Angaben unter "Umbausätze".

13.16 Gaseinstellung entsprechend den Angaben in Tabelle 12 vornehmen.

13.17 Angaben im Gasartschild in der Geräte-Innerseite entsprechend ändern.

1. Sämtliche Honeywell-Gaskombiventile der Kessel-Typen LN 44 T u. LN 58 T sind serienmäßig mit dem Servo-Druckregler V 5306 E 1010 (2,5-20 mbar) ausgerüstet. Es muß daher die Druckfeder in Typ ROT - 45.002.757-001 (20-50 mbar) ausgetauscht werden.
2. Gleiches gilt für die Kessel-Typen LN 76 T und LN 95 T. Es muß hierbei der Stufendruckregler in Typ V 5307 E-1027 (20-50 mbar) ausgetauscht werden.
3. Bei Kessel-Typ LN 44 I bis LN 160 I wird bei Umstellung auf Propan/Butan an die jeweilige Ventil-Type eine Reglerblockierung nach nachstehender Anweisung angebaut.

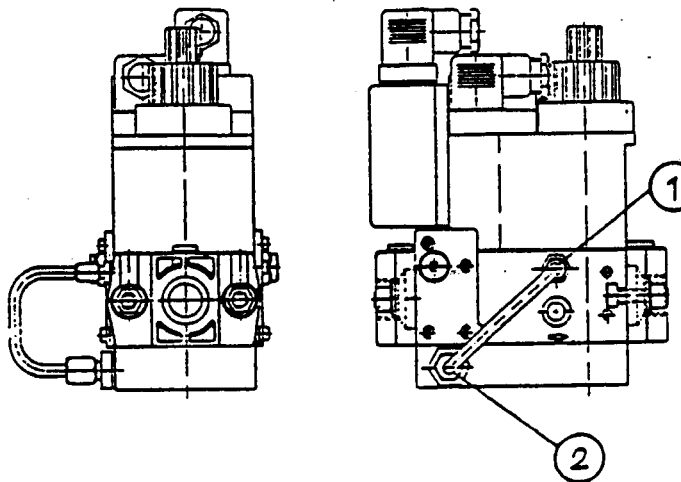
**Regler-Blockierung (Anbauelement Rohrbogen) für  
- Gas-Multi-Bloc MB - ... 405 bis 412 B ..**

Der im Multi-Bloc eingebaute Regler kann blockiert werden (außer Funktion gesetzt werden) durch Anbau eines Rohrbogen-Set, Best.-Nr. 147 850 (MB 405/407), Best.-Nr. 147 840 (MB 410/412) und gleichzeitiger Einstellung des Reglers auf die Stellung "max. Ausgangsdruck."

**Montage Rohrbogen-Set**

- Gaszufuhr abstellen
- Anbau in Gasflußrichtung rechts, siehe Abbildung
- Verschlußstopfen bei ① und ②

Rohrbogen mit Schneidringverschraubungen R 1/4" bzw. R 1/8" montieren und festziehen.



**Einstellung Regler auf max. Ausgangsdruck**

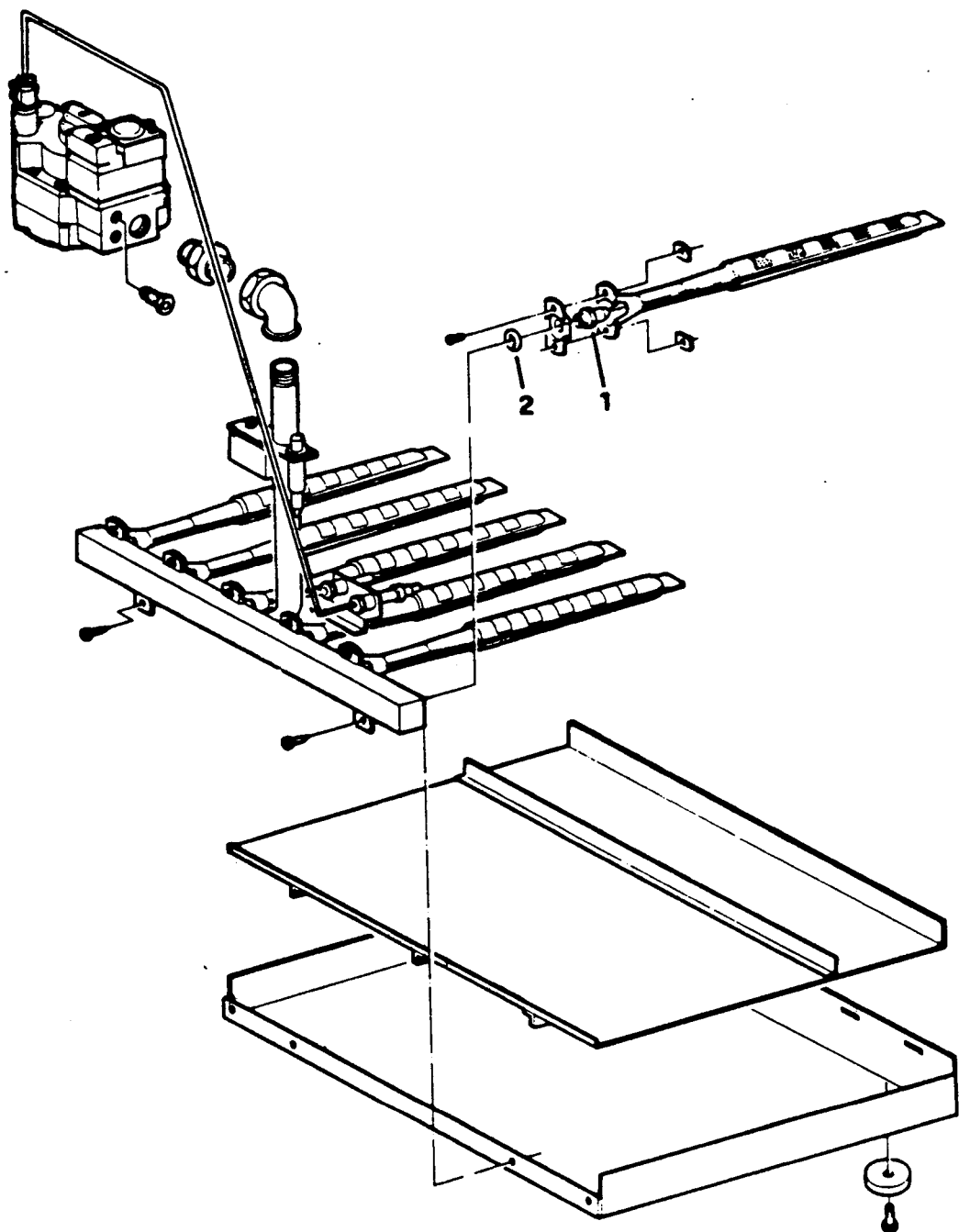
Sollwerteeinstellung durch Drehen in Richtung + bis zum Anschlag.

**Prüfung**

Nach Montage des Rohrbogens und Einstellung des Reglers auf max. Ausgangsdruck. Bei Inbetriebnahme Multi-Bloc auf Dichtheit nach außen prüfen.

### 13. UMSTELLANLEITUNG

- 13.1 Der Anlieferungszustand der Gas-Spezialheizkessel ist, sofern nichts anderes vereinbart, grundsätzlich in Erdgas-Ausführung Gasart H.
- 13.2 Es ist jedem Gerät ein zugehöriger Gas-Umstellsatz für Erdgas L sowie ein Hauptgasdüsenschlüssel beigelegt.
- 13.3 Gas-Umstellsätze für andere Gasarten müssen gesondert angefordert werden.



13.4 Durchführung der Umstellung:

Mittels gebogenem Düsenschlüssel vorhandene Hauptgasdüsen über die seitlichen Injektor-Luftöffnungen (1) ausschrauben.

13.5 Dabei darauf achten, daß die zwischen Gasverteilerrohr und Brennerflansch befindlichen O-Ring-Dichtungen (2) nicht verlorengehen.

13.6 Hauptgasdüsen wechseln und gasdicht anziehen, (Kennzeichnung lt. Tabelle vergleichen.)

13.7 Zur Beachtung:

Die Düsen sind metallisch dichtend, sie müssen gasdicht angezogen, jedoch nicht überdreht werden.

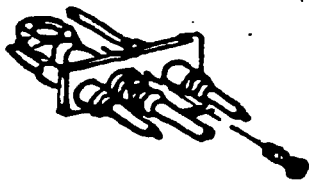
13.8 Keine Dichtmaterialien verwenden.

Nur für thermoelektrische Kessel-Ausführung:

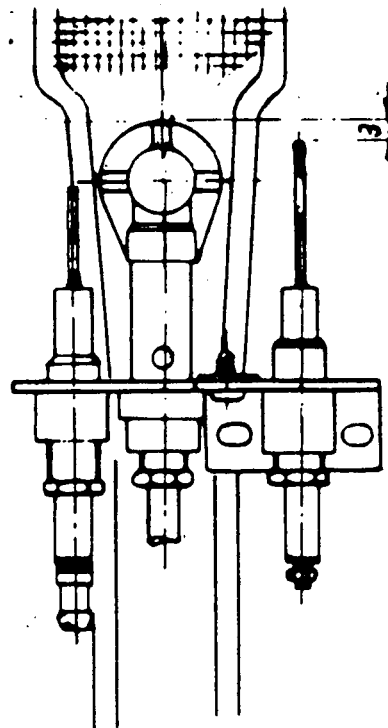
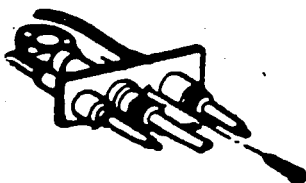
13.9 Bei Umbau auf Stadt- und Flüssiggas muß die Zündgasdüse getauscht werden.

13.10 Dazu den Zündbrenner von der Halterung (3) lösen, Zünderlektrode und Zündgasleitung entfernen. Zündgasdüse austauschen.

Ausf. Thermoelektrik:



Ausf. Ionisation:



13.11 Der Abstand von Zünderlektrode zur Masse (Zündbr.-Knopf) beträgt ca. 3,5 mm.

INSTALLATIONS- UND BETRIEBSANWEISUNG

Gas-Spezialheizkessel LN T/I

Düsendrucktabellen

Typ 160 min. Leistung

NENNLEISTUNG 76,1 kW (Flüssiggas 93,3 kW) FEUERUNGSLEISTUNG 84,5 kW (108,2 kW)

GASART	KWH	WOBBEZAHL MJ cbm m <sup>3</sup>	DÜSENDRUCK Mbar 100% 85%	DÜSE mm Ø	KWH	HUB MJ cbm m <sup>3</sup>	Kcal	GASMENGE	
								Ltr./min. 100%	85%
Stadtgas A	6,2	22,5	1,4	16 x 5,00	4,0	14,4	3460	331,4	281,7
	6,5	23,4	1,3	16 x 5,00	4,1	15,0	3588	319,6	271,6
	6,7	24,2	1,2	16 x 5,00	4,3	15,5	3717	308,6	262,3
	6,9	25,1	1,2	16 x 5,00	4,4	16,0	3845	298,3	253,5
	7,2	25,9	1,1	16 x 5,00	4,6	16,6	3973	288,7	245,4
	7,4	26,7	1,0	16 x 5,00	4,7	17,1	4101	279,6	237,7
	7,6	27,6	1,0	16 x 5,00	4,9	17,6	4229	271,2	230,5
	7,7	28,0	0,9	16 x 5,00	4,9	17,9	4293	267,1	227,0
	7,3	26,3	1,2	16 x 4,80	4,5	16,4	3939	291,1	247,5
	7,5	27,1	1,1	16 x 4,80	4,7	17,0	4064	282,2	239,9
	7,7	28,0	1,1	16 x 4,80	4,8	17,5	4189	273,8	232,7
	8,0	28,8	1,0	16 x 4,80	5,0	18,0	4314	265,8	225,9
	8,2	29,7	1,0	16 x 4,80	5,1	18,5	4439	258,3	219,6
	8,4	30,5	0,9	16 x 4,80	5,3	19,0	4564	251,3	213,6
Stadtgas B	8,7	31,3	0,8	16 x 4,80	5,4	19,6	4689	244,6	207,9
	8,9	32,2	0,8	16 x 4,80	5,5	20,1	4815	238,2	202,5
	9,1	33,0	0,8	16 x 4,80	5,7	20,6	4940	232,2	197,3
	11,3	41,0	4,3	16 x 2,90	7,8	28,2	6758	179,2	152,3
	11,6	41,8	4,1	16 x 2,90	8,0	28,8	6896	175,6	149,3
	11,8	42,6	3,9	16 x 2,90	8,1	29,4	7034	172,2	146,4
	12,0	43,5	3,8	16 x 2,90	8,3	30,0	7172	168,9	143,5
	12,3	44,3	3,6	16 x 2,90	8,4	30,5	7310	165,7	140,8
	12,5	45,1	3,5	16 x 2,90	8,6	31,1	7448	162,6	138,2
	12,7	46,0	3,4	16 x 2,90	8,8	31,7	7586	159,7	135,7
	13,0	46,8	3,3	16 x 2,90	8,9	32,3	7724	156,8	133,3
	13,2	47,6	3,1	16 x 2,90	9,1	32,8	7862	154,1	131,0
	13,4	48,5	3,0	16 x 2,90	9,2	33,4	8000	151,4	128,7
	Erdgas L	13,0	46,8	4,4	16 x 2,70	9,2	33,3	7981	151,8
13,2		47,6	4,3	16 x 2,70	9,4	33,9	8124	149,1	126,7
13,4		48,5	4,1	16 x 2,70	9,6	34,5	8266	146,5	124,5
13,7		49,3	4,0	16 x 2,70	9,7	35,1	8409	144,0	122,4
13,9		50,2	3,8	16 x 2,70	9,9	35,7	8551	141,6	120,4
14,1		51,0	3,7	16 x 2,70	10,1	36,3	8694	139,3	118,4
14,4		51,8	3,6	16 x 2,70	10,2	36,9	8836	137,1	116,5
14,6		52,7	3,5	16 x 2,70	10,4	37,5	8979	134,9	114,7
14,8		53,5	3,4	16 x 2,70	10,6	38,1	9122	132,8	112,9
15,1		54,3	3,3	16 x 2,70	10,7	38,7	9264	130,7	111,1
15,3		55,2	3,2	16 x 2,70	10,9	39,3	9407	128,8	109,4
15,5		56,0	3,1	16 x 2,70	11,0	39,9	9549	126,8	107,8
15,6		56,4	3,0	16 x 2,70	11,1	40,2	9620	125,9	107,0
Flüssiggas F		Nennwärmebelastung	108,2 KW	Nennwärmeleistung	93,3 KW	16 x 1,45	30,4	109,4	26166
	Nennwärmebelastung	18,3			16 x 1,45	30,4	109,4	26166	46,3

INSTALLATIONS- UND BETRIEBSANWEISUNG  
Gas-Spezialheizkessel LN T/I

Düsendrucktabelle

Typ LN 160 max. Leistung

NENNLEISTUNG 152,1 kW (Stadtgas 144,0 kW) FEUERUNGSLEISTUNG 169,0 kW (160,0 kW)

GASART	WOBBEZAHL		JSENDRUCK		DÜSE mm Ø	KWH	HU <sub>B</sub>		GASMENGE		
	KWH	MJ cbm m <sup>3</sup>	Mbar	100% 85%			MJ <sub>B</sub> cbm m <sup>3</sup>	Kcal	Ltr./min. 100% 85%		
Stadtgas A	6,2	22,5	6,1	4,4	16 x 5,00	4,0	14,4	3460	662,9	563,4	
	6,5	23,4	5,6	4,1	16 x 5,00	4,1	15,0	3589	639,2	543,3	
	6,7	24,2	5,3	3,8	16 x 5,00	4,3	15,5	3717	617,2	524,6	
	6,9	25,1	4,9	3,5	16 x 5,00	4,4	16,0	3845	596,6	507,1	
	7,2	25,9	4,6	3,3	16 x 5,00	4,6	16,6	3973	577,3	490,7	
	7,4	26,7	4,3	3,1	16 x 5,00	4,7	17,1	4101	559,3	475,4	
	7,6	27,6	4,0	2,9	16 x 5,00	4,9	17,6	4230	542,4	461,0	
	7,7	28,0	3,9	2,8	16 x 5,00	4,9	17,9	4294	534,3	454,1	
	7,3	26,3	5,3	3,8	16 x 4,80	4,5	16,4	3939	582,3	495,0	
	7,5	27,1	6500	4,9	3,5	16 x 4,80	4,7	17,0	4064	564,4	479,7
	7,7	28,0	6700	4,6	3,3	16 x 4,80	4,8	17,5	4189	547,6	465,4
	8,0	28,8	6900	4,4	3,1	16 x 4,80	5,0	18,0	4314	531,7	451,9
	8,2	29,7	7100	4,1	3,0	16 x 4,80	5,1	18,5	4440	516,7	439,2
	8,4	30,5	7300	3,9	2,8	16 x 4,80	5,3	19,1	4565	502,5	427,2
8,7	31,3	7500	3,7	2,7	16 x 4,80	5,4	19,6	4690	489,1	415,8	
8,9	32,2	7700	3,5	2,5	16 x 4,80	5,5	20,1	4815	476,4	405,0	
9,1	33,0	7900	3,3	2,4	16 x 4,80	5,7	20,6	4940	464,4	394,7	
Erdgas L	11,3	41,0	17,3	12,5	16 x 2,90	7,8	28,2	6760	358,4	304,6	
	11,6	41,8	16,6	12,0	16 x 2,90	8,0	28,8	6898	351,2	298,6	
	11,8	42,6	15,9	11,5	16 x 2,90	8,1	29,4	7036	344,4	292,7	
	12,0	43,5	15,3	11,1	16 x 2,90	8,3	30,0	7174	337,7	287,1	
	12,3	44,3	14,7	10,6	16 x 2,90	8,4	30,5	7312	331,4	281,6	
	12,5	45,1	14,2	10,2	16 x 2,90	8,6	31,1	7450	325,2	276,4	
	12,7	46,0	13,7	9,9	16 x 2,90	8,8	31,7	7588	319,3	271,4	
	13,0	46,8	13,2	9,5	16 x 2,90	8,9	32,3	7726	313,6	266,6	
	13,2	47,6	12,7	9,2	16 x 2,90	9,1	32,9	7864	308,1	261,9	
	13,4	48,5	12,3	8,9	16 x 2,90	9,3	33,4	8002	302,8	257,4	
	13,0	46,8	11200	17,8	12,9	16 x 2,70	9,2	33,4	7983	303,5	258,0
	13,2	47,6	11400	17,2	12,4	16 x 2,70	9,4	34,0	8126	298,2	253,4
	13,4	48,5	11600	16,6	12,0	16 x 2,70	9,6	34,5	8269	293,0	249,1
	13,7	49,3	11800	16,1	11,6	16 x 2,70	9,7	35,1	8411	288,1	244,8
13,9	50,2	12000	15,5	11,2	16 x 2,70	9,9	35,7	8554	283,3	240,8	
14,1	51,0	12200	15,0	10,8	16 x 2,70	10,1	36,3	8696	278,6	236,8	
14,4	51,8	12400	14,5	10,5	16 x 2,70	10,2	36,9	8839	274,1	233,0	
14,6	52,7	12600	14,1	10,2	16 x 2,70	10,4	37,5	8981	269,8	229,3	
14,8	53,5	12800	13,6	9,8	16 x 2,70	10,6	38,1	9124	265,5	225,7	
15,1	54,3	13000	13,2	9,5	16 x 2,70	10,7	38,7	9267	261,5	222,2	
15,3	55,2	13200	12,8	9,2	16 x 2,70	10,9	39,3	9409	257,5	218,9	
15,5	56,0	13400	12,4	9,0	16 x 2,70	11,1	39,9	9552	253,7	215,6	
15,6	56,4	13500	12,3	8,8	16 x 2,70	11,1	40,2	9623	251,8	214,0	
Flüssiggas F	25,4	91,5	43,2	30,4	16 x 1,45	30,4	109,5	26182	92,5		



INSTALLATIONS- UND BETRIEBSANWEISUNG

Gas-Spezialheizkessel LN T/I

Düsendrucktabellen

Typ LN 140 min. Leistung

NENNLEISTUNG 68,6 kW (Flüssiggas 87,7 kW) FEUERUNGSLEISTUNG 76,2 kW (97,5 kW)

GASART	KWH	WOBBEZAHL MJ cbm m <sup>3</sup>	DÜSENDRUCK Mbar 100% 85%	DÜSE mm Ø	KWH	HUB MJ cbm m <sup>3</sup>	Kcal	GASMENGE	
								Ltr./min. 100%	85%
Stadtgas A	6,2	22,5	1,5	15 x 5,00	4,0	14,4	3460	315,7	268,3
	6,5	23,4	1,4	15 x 5,00	4,1	15,0	3588	304,4	258,7
	6,7	24,2	1,3	15 x 5,00	4,3	15,5	3717	293,9	249,8
	6,9	25,1	1,2	15 x 5,00	4,4	16,0	3845	284,1	241,5
	7,2	25,9	1,1	15 x 5,00	4,6	16,6	3973	274,9	233,7
	7,4	26,7	1,0	15 x 5,00	4,7	17,1	4101	266,4	226,4
	7,6	27,6	1,0	15 x 5,00	4,9	17,6	4229	258,3	219,5
	7,7	28,0	0,9	15 x 5,00	4,9	17,9	4293	254,4	216,3
	7,3	26,3	1,2	15 x 4,80	4,5	16,4	3939	277,3	235,7
	7,5	27,1	1,2	15 x 4,80	4,7	17,0	4064	268,8	228,5
Stadtgas B	7,7	28,0	1,1	15 x 4,80	4,8	17,5	4189	260,8	221,6
	8,0	28,8	1,0	15 x 4,80	5,0	18,0	4314	253,2	215,2
	8,2	29,7	1,0	15 x 4,80	5,1	18,5	4439	246,1	209,1
	8,4	30,5	0,9	15 x 4,80	5,3	19,0	4564	239,3	203,4
	8,7	31,3	0,9	15 x 4,80	5,4	19,6	4689	232,9	198,0
	8,9	32,2	0,8	15 x 4,80	5,5	20,1	4815	226,9	192,8
	9,1	33,0	0,8	15 x 4,80	5,7	20,6	4940	221,1	188,0
	11,3	41,0	3,9	15 x 2,90	7,8	28,2	6758	161,6	137,4
	11,6	41,8	3,8	15 x 2,90	8,0	28,8	6886	158,4	134,6
	11,8	42,6	3,6	15 x 2,90	8,1	29,4	7034	155,3	132,0
Erdgas L	12,0	43,5	3,5	15 x 2,90	8,3	30,0	7172	152,3	129,4
	12,3	44,3	3,4	15 x 2,90	8,4	30,5	7310	149,4	127,0
	12,5	45,1	3,2	15 x 2,90	8,6	31,1	7448	146,7	124,6
	12,7	46,0	3,1	15 x 2,90	8,8	31,7	7586	144,0	122,4
	13,0	46,8	3,0	15 x 2,90	8,9	32,3	7724	141,4	120,2
	13,2	47,6	2,9	15 x 2,90	9,1	32,8	7862	138,9	118,1
	13,4	48,5	2,8	15 x 2,90	9,2	33,4	8000	136,5	116,0
	13,0	46,8	4,1	15 x 2,70	9,2	33,3	7981	136,9	116,3
	13,2	47,6	4,0	15 x 2,70	9,4	33,9	8124	134,4	114,3
	13,4	48,5	3,8	15 x 2,70	9,6	34,5	8266	132,1	112,3
Erdgas H	13,7	49,3	3,7	15 x 2,70	9,7	35,1	8409	129,9	110,4
	13,9	50,2	3,6	15 x 2,70	9,9	35,7	8551	127,7	108,6
	14,1	51,0	3,4	15 x 2,70	10,1	36,3	8694	125,6	106,8
	14,4	51,8	3,3	15 x 2,70	10,2	36,9	8836	123,6	105,1
	14,6	52,7	3,2	15 x 2,70	10,4	37,5	8979	121,6	103,4
	14,8	53,5	3,1	15 x 2,70	10,6	38,1	9121	119,7	101,8
	15,1	54,3	3,0	15 x 2,70	10,7	38,7	9264	117,9	100,2
	15,3	55,2	2,9	15 x 2,70	10,9	39,3	9407	116,1	98,7
	15,5	56,0	2,8	15 x 2,70	11,0	39,9	9549	114,4	97,2
	15,6	56,4	2,8	15 x 2,70	11,1	40,2	9620	113,5	96,5
Flüssiggas F	Nennwärmebelastung 97,5	Nennwärmeleistung 87,7	15 x 1,45	30,4	109,4	26166	41,7		
	25,4	91,5	18,3						

INSTALLATIONS- UND BETRIEBSANWEISUNG

Gas-Spezialheizkessel LN T/I

Düsendrucktabellen

Typ LN 140 max. Leistung

NENNLEISTUNG 137,1 kW

FEUERUNGSLEISTUNG 152,3 kW

GASART	KWH	WOBBEZAHL		DÜSENDRUCK Mbar 100% 85%	DÜSE mm Ø	KWH	HUB MJ cbm .m <sup>3</sup>	Kcal	GASMENGE	
		MJ cbm m <sup>3</sup>	Kcal						Ltr./min. 100%	85%
Stadtgas A	6,2	22,5	5400	6,2	15 x 5,00	4,0	14,4	3460	631,1	536,4
	6,5	23,4	5600	5,7	15 x 5,00	4,1	15,0	3589	608,5	517,2
	6,7	24,2	5800	5,3	15 x 5,00	4,3	15,5	3717	587,5	499,4
	6,9	25,1	6000	5,0	15 x 5,00	4,4	16,0	3845	568,0	482,8
	7,2	25,9	6200	4,7	15 x 5,00	4,6	16,6	3973	549,6	467,2
	7,4	26,7	6400	4,4	15 x 5,00	4,7	17,1	4101	532,5	452,6
	7,6	27,6	6600	4,1	15 x 5,00	4,9	17,6	4230	516,3	438,9
	7,7	28,0	6700	4,0	15 x 5,00	4,9	17,9	4294	508,6	432,3
	7,3	26,3	6300	5,3	15 x 4,80	4,6	16,4	3939	554,4	471,2
	7,5	27,1	6500	5,0	15 x 4,80	4,7	17,0	4064	537,3	456,7
	7,7	28,0	6700	4,7	15 x 4,80	4,8	17,5	4189	521,3	443,1
	8,0	28,8	6900	4,4	15 x 4,80	5,0	18,0	4314	506,2	430,2
	8,2	29,7	7100	4,2	15 x 4,80	5,1	18,5	4440	491,9	418,1
	8,4	30,5	7300	4,0	15 x 4,80	5,3	19,1	4565	478,4	406,7
Erdgas L	8,7	31,3	7500	3,7	15 x 4,80	5,4	19,6	4690	465,7	395,8
	8,9	32,2	7700	3,6	15 x 4,80	5,5	20,1	4815	453,6	385,5
	9,1	33,0	7900	3,4	15 x 4,80	5,7	20,6	4940	442,1	375,8
	11,3	41,0	9800	15,9	15 x 2,90	7,8	28,2	6760	323,0	274,6
	11,6	41,8	10000	15,3	15 x 2,90	8,0	28,8	6898	316,6	269,1
	11,8	42,6	10200	14,7	15 x 2,90	8,1	29,4	7036	310,4	263,8
	12,0	43,5	10400	14,1	15 x 2,90	8,3	30,0	7174	304,4	258,7
	12,3	44,3	10600	13,6	15 x 2,90	8,4	30,5	7312	298,7	253,9
	12,5	45,1	10800	13,1	15 x 2,90	8,6	31,1	7450	293,1	249,2
	12,7	46,0	11000	12,6	15 x 2,90	8,8	31,7	7588	287,8	244,6
	13,0	46,8	11200	12,2	15 x 2,90	8,9	32,3	7726	282,7	240,3
	13,2	47,6	11400	11,8	15 x 2,90	9,1	32,9	7864	277,7	236,0
	13,4	48,5	11600	11,4	15 x 2,90	9,3	33,4	8002	272,9	232,0
	Erdgas H	13,0	46,8	11200	16,5	15 x 2,70	9,2	33,4	7983	273,5
13,2		47,6	11400	16,0	15 x 2,70	8,4	34,0	8126	268,7	228,4
13,4		48,5	11600	15,4	15 x 2,70	9,6	34,5	8268	264,1	224,5
13,7		49,3	11800	14,9	15 x 2,70	9,7	35,1	8411	259,6	220,7
13,9		50,2	12000	14,4	15 x 2,70	9,9	35,7	8554	255,3	217,0
14,1		51,0	12200	13,9	15 x 2,70	10,1	36,3	8696	251,1	213,4
14,4		51,8	12400	13,5	15 x 2,70	10,2	36,9	8839	247,1	210,0
14,6		52,7	12600	13,1	15 x 2,70	10,4	37,5	8981	243,1	206,7
14,8		53,5	12800	12,6	15 x 2,70	10,6	38,1	9124	239,3	203,4
15,1		54,3	13000	12,3	15 x 2,70	10,7	38,7	9266	235,7	200,3
15,3		55,2	13200	11,9	15 x 2,70	10,9	39,3	9409	232,1	197,3
15,5		56,0	13400	11,5	15 x 2,70	11,1	39,9	9551	228,6	194,3
15,6		56,4	13500	11,4	15 x 2,70	11,1	40,2	9623	226,9	192,9
Flüssiggas F		25,4	91,5	21879	43,2	15 x 1,45	30,4	109,5	26182	83,4

INSTALLATIONS- UND BETRIEBSANWEISUNG  
Gas-Spezialheizkessel LN T/I

Düsendrucktabellen

Typ LN 125 min. Leistung

NENNLEISTUNG 61,5 kW (Flüssiggas 78,6 kW)

FEUERUNGSLEISTUNG 68,3 kW (87,4 kW)

GASART	KW	WOBBEZAHL		DÜSENDRUCK Mbar	DÜSE mm Ø	KWH	HUB MJ cbm m <sup>3</sup>	Kcal	GASMENGE	
		MJ cbm m <sup>3</sup>	Kcal						Ltr./min. 100%	85%
Stadtgas A	6,2	22,5	5400	1,5	13 x 5,00	4,0	14,4	3460	283,0	240,5
	6,5	23,4	5600	1,4	13 x 5,00	4,1	15,0	3588	272,8	231,9
	6,7	24,2	5800	1,3	13 x 5,00	4,3	15,5	3717	263,4	223,9
	6,9	25,1	6000	1,2	13 x 5,00	4,4	16,0	3845	254,7	216,4
	7,2	25,9	6200	1,1	13 x 5,00	4,6	16,6	3973	246,4	209,5
	7,4	26,7	6400	1,1	13 x 5,00	4,7	17,1	4101	238,7	202,9
	7,6	27,6	6600	1,0	13 x 5,00	4,9	17,6	4229	231,5	196,8
	7,7	28,0	6700	1,0	13 x 5,00	4,9	17,9	4293	228,0	193,8
	7,3	26,3	6300	1,3	13 x 4,80	4,5	16,4	3939	248,6	211,3
	7,5	27,1	6500	1,2	13 x 4,80	4,7	17,0	4064	240,9	204,8
Stadtgas B	7,7	28,0	6700	1,1	13 x 4,80	4,8	17,5	4189	233,7	198,7
	8,0	28,8	6900	1,1	13 x 4,80	5,0	18,0	4314	226,9	192,9
	8,2	29,7	7100	1,0	13 x 4,80	5,1	18,5	4439	220,5	187,5
	8,4	30,5	7300	0,9	13 x 4,80	5,3	19,0	4564	214,5	182,3
	8,7	31,3	7500	0,9	13 x 4,80	5,4	19,6	4689	208,8	177,5
	8,9	32,2	7700	0,8	13 x 4,80	5,5	20,1	4815	203,4	172,8
	9,1	33,0	7900	0,8	13 x 4,80	5,7	20,6	4940	198,2	168,5
	11,3	41,0	9800	4,2	13 x 2,90	7,8	28,2	6758	144,9	123,1
	11,6	41,8	10000	4,1	13 x 2,90	8,0	28,8	6896	142,0	120,7
	11,8	42,6	10200	3,9	13 x 2,90	8,1	29,4	7034	139,2	118,3
Erdgas L	12,0	43,5	10400	3,7	13 x 2,90	8,3	30,0	7172	136,5	116,0
	12,3	44,3	10600	3,6	13 x 2,90	8,4	30,5	7310	133,9	113,8
	12,5	45,1	10800	3,5	13 x 2,90	8,6	31,1	7448	131,4	111,7
	12,7	46,0	11000	3,3	13 x 2,90	8,8	31,7	7586	129,1	109,7
	13,0	46,8	11200	3,2	13 x 2,90	8,9	32,3	7724	126,7	107,7
	13,2	47,6	11400	3,1	13 x 2,90	9,1	32,8	7862	124,5	105,8
	13,4	48,5	11600	3,0	13 x 2,90	9,2	33,4	8000	122,4	104,0
	13,0	46,8	11200	4,4	13 x 2,70	9,2	33,3	7981	122,7	104,3
	13,2	47,6	11400	4,2	13 x 2,70	9,4	33,9	8124	120,5	102,4
	13,4	48,5	11600	4,1	13 x 2,70	9,6	34,5	8266	118,4	100,7
Erdgas H	13,7	49,3	11800	3,9	13 x 2,70	9,7	35,1	8409	116,4	98,9
	13,9	50,2	12000	3,8	13 x 2,70	9,9	35,7	8551	114,5	97,3
	14,1	51,0	12200	3,7	13 x 2,70	10,1	36,3	8694	112,6	95,7
	14,4	51,8	12400	3,5	13 x 2,70	10,2	36,9	8836	110,8	94,2
	14,6	52,7	12600	3,4	13 x 2,70	10,4	37,5	8979	109,0	92,7
	14,8	53,5	12800	3,3	13 x 2,70	10,6	38,1	9121	107,3	91,2
	15,1	54,3	13000	3,2	13 x 2,70	10,7	38,7	9264	105,7	89,8
	15,3	55,2	13200	3,1	13 x 2,70	10,9	39,3	9407	104,1	88,4
	15,5	56,0	13400	3,0	13 x 2,70	11,0	39,9	9549	102,5	87,1
	15,6	56,4	13500	3,0	13 x 2,70	11,1	40,2	9620	101,8	86,5
Flüssiggas F	Nennwärmebelastung 87,4 kW	25,4	91,5	21879	18,3	13 x 1,45	30,4	109,4	37,4	
	Nennwärmeleistung 78,4 kW					13 x 1,45	30,4	109,4	26166	

INSTALLATIONS- UND BETRIEBSANWEISUNG

Gas-Spezialheizkessel LN T/T

Düsendrucktabellen

Typ LN 125 max. Leistung

NENNLEISTUNG 122,9 kW

FEUERUNGSLEISTUNG 136,6 kW

GASART	KWH	WOBBEZAHL		DÜSENDRUCK		DÜSE mm Ø	KWH	HUB MJ cbm.m <sup>3</sup>	Kcal	GASMENGE	
		MJ cbm.m <sup>3</sup>	Kcal	Mbar	85%					Ltr./min.	85%
Stadtgas A	6,2	22,5	5400	6,4	4,6	13 x 5,00	4,0	14,4	3460	565,8	480,9
	6,5	23,4	5600	5,9	4,3	13 x 5,00	4,1	15,0	3589	545,6	463,8
	6,7	24,2	5800	5,5	4,0	13 x 5,00	4,3	15,5	3717	526,8	447,8
	6,9	25,1	6000	5,2	3,7	13 x 5,00	4,4	16,0	3845	509,2	432,8
	7,2	25,9	6200	4,8	3,5	13 x 5,00	4,6	16,6	3973	492,8	418,9
	7,4	26,7	6400	4,5	3,3	13 x 5,00	4,7	17,1	4101	477,4	405,8
	7,6	27,6	6600	4,3	3,1	13 x 5,00	4,9	17,6	4230	462,9	393,5
	7,7	28,0	6700	4,1	3,0	13 x 5,00	4,9	17,9	4294	456,0	387,6
	7,3	26,3	6300	5,5	4,0	13 x 4,80	4,5	16,4	3939	497,0	422,5
	7,5	27,1	6500	5,2	3,7	13 x 4,80	4,7	17,0	4064	481,7	409,5
	7,7	28,0	6700	4,9	3,5	13 x 4,80	4,8	17,5	4189	467,4	397,3
	8,0	28,8	6900	4,6	3,3	13 x 4,80	5,0	18,0	4314	453,8	385,7
	8,2	29,7	7100	4,3	3,1	13 x 4,80	5,1	18,5	4440	441,0	374,9
	8,4	30,5	7300	4,1	2,9	13 x 4,80	5,3	19,1	4565	428,9	364,6
	8,7	31,3	7500	3,9	2,8	13 x 4,80	5,4	19,6	4690	417,5	354,9
8,9	32,2	7700	3,7	2,6	13 x 4,80	5,5	20,1	4815	406,7	345,7	
9,1	33,0	7900	3,5	2,5	13 x 4,80	5,7	20,6	4940	396,4	336,9	
Erdgas L	11,3	41,0	9800	17,0	12,3	13 x 2,90	7,8	28,2	6760	289,6	246,2
	11,6	41,8	10000	16,4	11,8	13 x 2,90	8,0	28,8	6898	283,8	241,3
	11,8	42,6	10200	15,7	11,3	13 x 2,90	8,1	29,4	7036	278,3	236,5
	12,0	43,5	10400	15,1	10,9	13 x 2,90	8,3	30,0	7174	272,9	232,0
	12,3	44,3	10600	14,6	10,5	13 x 2,90	8,4	30,5	7312	267,8	227,6
	12,5	45,1	10800	14,0	10,1	13 x 2,90	8,6	31,1	7450	262,8	223,4
	12,7	46,0	11000	13,5	9,7	13 x 2,90	8,8	31,7	7588	258,0	219,3
	13,0	46,8	11200	13,0	9,4	13 x 2,90	8,9	32,3	7726	253,4	215,4
	13,2	47,6	11400	12,6	9,1	13 x 2,90	9,1	32,9	7864	249,0	211,6
	13,4	48,5	11600	12,1	8,8	13 x 2,90	9,3	33,4	8002	244,7	208,0
	13,0	46,8	11200	17,6	12,7	13 x 2,70	9,2	33,4	7983	245,2	208,5
	13,2	47,6	11400	17,0	12,3	13 x 2,70	9,4	34,0	8126	240,9	204,8
	13,4	48,5	11600	16,4	11,8	13 x 2,70	9,6	34,5	8269	236,8	201,3
	13,7	49,3	11800	15,8	11,4	13 x 2,70	9,7	35,1	8411	232,8	197,8
	13,9	50,2	12000	15,3	11,1	13 x 2,70	9,9	35,7	8554	228,9	194,6
14,1	51,0	12200	14,8	10,7	13 x 2,70	10,1	36,3	8696	225,1	191,4	
14,4	51,8	12400	14,3	10,3	13 x 2,70	10,2	36,9	8839	221,5	188,3	
14,6	52,7	12600	13,9	10,0	13 x 2,70	10,4	37,5	8981	218,0	185,3	
14,8	53,5	12800	13,5	9,7	13 x 2,70	10,6	38,1	9124	214,6	182,4	
15,1	54,3	13000	13,0	9,4	13 x 2,70	10,7	38,7	9267	211,3	179,6	
15,3	55,2	13200	12,7	9,1	13 x 2,70	10,9	39,3	9409	208,1	176,9	
15,5	56,0	13400	12,3	8,9	13 x 2,70	11,1	39,9	9552	205,0	174,2	
15,6	56,4	13500	12,1	8,7	13 x 2,70	11,1	40,2	9623	203,5	172,9	
Flüssiggas F	25,4	91,5	21879	43,2		13 x 1,45	30,4	109,5	26182	74,7	

INSTALLATIONS- UND BETRIEBSANWEISUNG  
Gas-Spezialheizkessel LN T/I

Düsendrucktabellen

Typ LN 110 min. Leistung

NENNLEISTUNG 54,5 kW (Flüssiggas 69,6 kW)

FEUERUNGSLEISTUNG 60,5 kW (77,4 kW)

GASART	KWH	WOBBEZAHL		DÜSENDRUCK 100% 85%	DÜSE mm Ø	KWH	HUB MJ/B cbm m <sup>3</sup>	Kcal	GASMENGE	
		MJ cbm m <sup>3</sup>	Kcal						Ltr./min. 100%	85%
Stadtgas A	6,2	22,5	5400	1,5	12 x 5,00	4,0	14,4	3460	250,6	213,0
	6,5	23,4	5600	1,4	12 x 5,00	4,1	15,0	3588	241,7	205,4
	6,7	24,2	5800	1,3	12 x 5,00	4,3	15,5	3717	233,3	198,3
	6,9	25,1	6000	1,2	12 x 5,00	4,4	16,0	3845	225,6	191,7
	7,2	25,9	6200	1,1	12 x 5,00	4,6	16,6	3973	218,3	185,5
	7,4	26,7	6400	1,0	12 x 5,00	4,7	17,1	4101	211,5	179,7
	7,6	27,6	6600	1,0	12 x 5,00	4,9	17,6	4229	205,1	174,3
	7,7	28,0	6700	0,9	12 x 5,00	4,9	17,9	4293	202,0	171,7
	7,3	26,3	6300	1,2	12 x 4,80	4,5	16,4	3939	220,2	187,1
	7,5	27,1	6500	1,2	12 x 4,80	4,7	17,0	4064	213,4	181,4
Stadtgas B	7,7	28,0	6700	1,1	12 x 4,80	4,8	17,5	4189	207,0	176,0
	8,0	28,8	6900	1,0	12 x 4,80	5,0	18,0	4314	201,0	170,9
	8,2	29,7	7100	1,0	12 x 4,80	5,1	18,5	4439	195,4	166,0
	8,4	30,5	7300	0,9	12 x 4,80	5,3	19,0	4564	190,0	161,5
	8,7	31,3	7500	0,9	12 x 4,80	5,4	19,6	4689	184,9	157,2
	8,9	32,2	7700	0,8	12 x 4,80	5,5	20,1	4815	180,1	153,1
	9,1	33,0	7900	0,8	12 x 4,80	5,7	20,6	4940	175,6	149,2
	11,3	41,0	9800	3,9	12 x 2,90	7,8	28,2	6758	128,3	109,1
	11,6	41,8	10000	3,7	12 x 2,90	8,0	28,8	6896	125,7	106,9
	11,8	42,6	10200	3,6	12 x 2,90	8,1	29,4	7034	123,3	104,8
Erdgas L	12,0	43,5	10400	3,4	12 x 2,90	8,3	30,0	7172	120,9	102,8
	12,3	44,3	10600	3,3	12 x 2,90	8,4	30,5	7310	118,6	100,8
	12,5	45,1	10800	3,2	12 x 2,90	8,6	31,1	7448	116,4	99,0
	12,7	46,0	11000	3,1	12 x 2,90	8,8	31,7	7586	114,3	97,2
	13,0	46,8	11200	3,0	12 x 2,90	8,9	32,3	7724	112,3	95,4
	13,2	47,6	11400	2,9	12 x 2,90	9,1	32,8	7862	110,3	93,7
	13,4	48,5	11600	2,8	12 x 2,90	9,2	33,4	8000	108,4	92,1
	13,0	46,8	11200	4,0	12 x 2,70	9,2	33,3	7981	108,6	92,3
	13,2	47,6	11400	3,9	12 x 2,70	9,4	33,9	8124	106,7	90,7
	13,4	48,5	11600	3,8	12 x 2,70	9,6	34,5	8266	104,9	89,2
Erdgas H	13,7	49,3	11800	3,6	12 x 2,70	9,7	35,1	8409	103,1	87,6
	13,9	50,2	12000	3,5	12 x 2,70	9,9	35,7	8551	101,4	86,2
	14,1	51,0	12200	3,4	12 x 2,70	10,1	36,3	8694	99,7	84,8
	14,4	51,8	12400	3,3	12 x 2,70	10,2	36,9	8836	98,1	83,4
	14,6	52,7	12600	3,2	12 x 2,70	10,4	37,5	8979	96,6	82,1
	14,8	53,5	12800	3,1	12 x 2,70	10,6	38,1	9121	95,1	80,8
	15,1	54,3	13000	3,0	12 x 2,70	10,7	38,7	9264	93,6	79,5
	15,3	55,2	13200	2,9	12 x 2,70	10,9	39,3	9406	92,2	78,3
	15,5	56,0	13400	2,8	12 x 2,70	11,0	39,9	9549	90,8	77,2
	15,6	56,4	13500	2,8	12 x 2,70	11,1	40,2	9620	90,1	76,6
<p>Flüssiggas F Nennwärmebelastung 77,4 kW Nennwärmeleistung 69,6 kW</p>										
	25,4	91,5	21879	18,3	12 x 1,45	30,4	109,4	26166	33,1	

INSTALLATIONS- UND BETRIEBSANWEISUNG

Gas-Spezialheizkessel LN T/I

Düsendrucktabellen

Typ LN 110 max. Leistung

NENNLEISTUNG 108,8 kW

FEUERUNGSLEISTUNG 120,9 kW

GASART	NOBENZAHL		DÜSENDRUCK		DÜSE mm Ø	KWH	HUB MJ cbm. m <sup>3</sup>	Kcal	GASMENGE	
	MJ cbm m <sup>3</sup>	Kcal	Mbar	85%					Ltr./min.	85%
Stadtgas A	6,2	22,5	5400	6,1	4,4	4,0	14,4	3460	501,0	425,8
	6,5	23,4	5600	5,7	4,1	4,1	15,0	3589	483,1	410,6
	6,7	24,2	5800	5,3	3,8	4,3	15,5	3717	466,5	396,5
	6,9	25,1	6000	4,9	3,6	4,4	16,0	3845	450,9	383,3
	7,2	25,9	6200	4,6	3,3	4,6	16,6	3973	436,4	370,9
	7,4	26,7	6400	4,3	3,1	4,7	17,1	4101	422,7	359,3
	7,6	27,6	6600	4,1	2,9	4,9	17,6	4230	409,9	348,4
	7,7	28,0	6700	4,0	2,8	4,9	17,9	4294	403,8	343,2
	7,3	26,3	6300	5,3	3,8	4,5	16,4	3939	440,1	374,1
	7,5	27,1	6500	5,0	3,6	4,7	17,0	4064	426,6	362,6
	7,7	28,0	6700	4,7	3,4	4,8	17,5	4189	413,8	351,8
	8,0	28,8	6900	4,4	3,2	5,0	18,0	4314	401,8	341,6
	8,2	29,7	7100	4,2	3,0	5,1	18,5	4440	390,5	331,9
	8,4	30,5	7300	3,9	2,8	5,3	19,1	4565	379,8	322,8
8,7	31,3	7500	3,7	2,7	5,4	19,6	4690	369,7	314,2	
8,9	32,2	7700	3,5	2,5	5,5	20,1	4815	360,1	306,1	
9,1	33,0	7900	3,3	2,4	5,7	20,6	4940	351,0	298,3	
Erdgas L	11,3	41,0	9800	15,7	11,3	7,8	28,2	6760	256,5	218,0
	11,6	41,8	10000	15,1	10,9	8,0	28,8	6898	251,3	213,6
	11,8	42,6	10200	14,5	10,5	8,1	29,4	7036	246,4	209,4
	12,0	43,5	10400	13,9	10,1	8,3	30,0	7174	241,7	205,4
	12,3	44,3	10600	13,4	9,7	8,4	30,5	7312	237,1	201,5
	12,5	45,1	10800	12,9	9,3	8,6	31,1	7450	232,7	197,8
	12,7	46,0	11000	12,5	9,0	8,8	31,7	7588	228,5	194,2
	13,0	46,8	11200	12,0	8,7	8,9	32,3	7726	224,4	190,7
	13,2	47,6	11400	11,6	8,4	9,1	32,9	7864	220,5	187,4
	13,4	48,5	11600	11,2	8,1	9,3	33,4	8002	216,7	184,2
	13,0	46,8	11200	16,3	11,8	9,2	33,4	7983	217,2	184,6
	13,2	47,6	11400	15,7	11,4	9,4	34,0	8126	213,3	181,3
	13,4	48,5	11600	15,2	11,0	9,6	34,5	8268	209,7	178,2
	13,7	49,3	11800	14,7	10,6	9,7	35,1	8411	206,1	175,2
13,9	50,2	12000	14,2	10,2	9,9	35,7	8553	202,7	172,3	
14,1	51,0	12200	13,7	9,9	10,1	36,3	8696	199,4	169,4	
14,4	51,8	12400	13,3	9,6	10,2	36,9	8839	196,1	166,7	
14,6	52,7	12600	12,9	9,3	10,4	37,5	8981	193,0	164,1	
14,8	53,5	12800	12,5	9,0	10,6	38,1	9124	190,0	161,5	
15,1	54,3	13000	12,1	8,7	10,7	38,7	9266	187,1	159,0	
15,3	55,2	13200	11,7	8,5	10,9	39,3	9409	184,2	156,6	
15,5	56,0	13400	11,4	8,2	11,1	39,9	9551	181,5	154,3	
15,6	56,4	13500	11,2	8,1	11,1	40,2	9623	180,2	153,1	
Flüssiggas F	25,4	91,5	21879	43,2		30,4	109,5	26182	66,2	

INSTALLATIONS- UND BETRIEBSANWEISUNG  
Gas-Spezialheizkessel LN T/I

Düsendrucktabellen

Typ LN 95 min. Leistung

NENNLEISTUNG 47,3 kW (Flüssiggas 60,5 kW) FEUERUNGSLEISTUNG 52,2 kW (67,2 kW)

GASART	KWH	WOBBEZAHL		DÜSENDRUCK		DÜSE mm Ø	KWH	HU <sub>B</sub> MJ cbm m <sup>3</sup>	Kcal	GASMENGE	
		MJ cbm m <sup>3</sup>	Kcal	100%	85%					Ltr./min.	85%
Stadtgas A	6,2	22,5	5400	1,5	1,1	10 x 5,00	4,0	14,4	3460	217,5	184,9
	6,5	23,4	5600	1,4	1,0	10 x 5,00	4,1	15,0	3588	209,7	178,3
	6,7	24,2	5800	1,3	0,9	10 x 5,00	4,3	15,5	3717	202,5	172,1
	6,9	25,1	6000	1,2	0,9	10 x 5,00	4,4	16,0	3845	195,7	166,4
	7,2	25,9	6200	1,1	0,8	10 x 5,00	4,6	16,6	3973	189,4	161,0
	7,4	26,7	6400	1,1	0,8	10 x 5,00	4,7	17,1	4101	183,5	156,0
	7,6	27,6	6600	1,0	0,7	10 x 5,00	4,9	17,6	4229	177,9	151,2
	7,7	28,0	6700	1,0	0,7	10 x 5,00	4,9	17,9	4293	175,3	149,0
	7,3	26,3	6300	1,3	0,9	10 x 4,80	4,5	16,4	3939	191,0	162,4
	7,5	27,1	6500	1,2	0,9	10 x 4,80	4,7	17,0	4064	185,2	157,4
Stadtgas B	7,7	28,0	6700	1,1	0,8	10 x 4,80	4,8	17,5	4189	179,6	152,7
	8,0	28,8	6900	1,1	0,8	10 x 4,80	5,0	18,0	4314	174,4	148,3
	8,2	29,7	7100	1,0	0,7	10 x 4,80	5,1	18,5	4439	169,5	144,1
	8,4	30,5	7300	0,9	0,7	10 x 4,80	5,3	19,0	4564	164,9	140,1
	8,7	31,3	7500	0,9	0,6	10 x 4,80	5,4	19,6	4689	160,5	136,4
	8,9	32,2	7700	0,8	0,6	10 x 4,80	5,5	20,1	4815	156,3	132,9
	9,1	33,0	7900	0,8	0,6	10 x 4,80	5,7	20,6	4940	152,3	129,5
	11,3	41,0	9800	4,2	3,0	10 x 2,90	7,8	28,2	6758	111,3	94,6
	11,6	41,8	10000	4,1	2,9	10 x 2,90	8,0	28,8	6896	109,1	92,7
	11,8	42,6	10200	3,9	2,8	10 x 2,90	8,1	29,4	7034	107,0	90,9
Erdgas L	12,0	43,5	10400	3,7	2,7	10 x 2,70	8,3	30,0	7172	104,9	89,2
	12,3	44,3	10600	3,6	2,6	10 x 2,90	8,4	30,5	7310	102,9	87,5
	12,5	45,1	10800	3,5	2,5	10 x 2,90	8,6	31,1	7448	101,0	85,9
	12,7	46,0	11000	3,3	2,4	10 x 2,90	8,8	31,7	7586	99,2	84,3
	13,0	46,8	11200	3,2	2,3	10 x 2,90	8,9	32,3	7724	97,4	82,8
	13,2	47,6	11400	3,1	2,2	10 x 2,90	9,1	32,8	7862	95,7	81,3
	13,4	48,5	11600	3,0	2,2	10 x 2,90	9,2	33,4	8000	94,1	79,9
	13,0	46,8	11200	4,3	3,1	10 x 2,70	9,2	33,3	7981	94,3	80,1
	13,2	47,6	11400	4,2	3,0	10 x 2,70	9,4	33,9	8124	92,6	78,7
	13,4	48,5	11600	4,0	2,9	10 x 2,70	9,6	34,5	8266	91,0	77,4
Erdgas H	13,7	49,3	11800	3,9	2,8	10 x 2,70	9,7	35,1	8409	89,5	76,0
	13,9	50,2	12000	3,8	2,7	10 x 2,70	9,9	35,7	8551	88,0	74,8
	14,1	51,0	12200	3,6	2,6	10 x 2,70	10,1	36,3	8694	86,5	73,6
	14,4	51,8	12400	3,5	2,5	10 x 2,70	10,2	36,9	8836	85,1	72,4
	14,6	52,7	12600	3,4	2,5	10 x 2,70	10,4	37,5	8979	83,8	71,2
	14,8	53,5	12800	3,3	2,4	10 x 2,70	10,6	38,1	9121	82,5	70,1
	15,1	54,3	13000	3,2	2,3	10 x 2,70	10,7	38,7	9264	81,2	69,0
	15,3	55,2	13200	3,1	2,2	10 x 2,70	10,9	39,3	9407	80,0	68,0
	15,5	56,0	13400	3,0	2,2	10 x 2,70	11,0	39,9	9549	78,8	67,0
	15,6	56,4	13500	3,0	2,1	10 x 2,70	11,1	40,2	9620	78,2	66,5
Flüssiggas F	Nennwärmebelastung 25,4	Nennwärmebelastung 91,5	Nennwärmebelastung 21879	Nennwärmeleistung 67,2 kW	Nennwärmeleistung 18,3	Nennwärmeleistung 60,5 kW	Nennwärmeleistung 30,4	109,4	26166	28,7	





INSTALLATIONS- UND BETRIEBSANWEISUNG

Gas-Spezialheizkessel LN T/I

Düsendrucktabellen

Typ LN 76 min. Leistung

NENNLEISTUNG 37,9 kW (Flüssiggas 48,5 kW)

FEUERUNGSLEISTUNG 42,1 kW (53,9 kW)

GASART	KWH	WOBBEZAHL MJ cbm m <sup>3</sup>	DÜSENDRUCK Mbar 100% 85%	DÜSE mm Ø	KWH	HUB MJ cbm m <sup>3</sup>	Kcal	GASMENGE ltr./min. 100% 85%
Stadtgas A	6,2	22,5	1,5	8 x 5,00	4,0	14,4	3460	174,4
	6,5	23,4	1,4	8 x 5,00	4,1	15,0	3588	168,2
	6,7	24,2	1,3	8 x 5,00	4,3	15,5	3717	162,4
	6,9	25,1	1,2	8 x 5,00	4,4	16,0	3845	156,9
	7,2	25,9	1,1	8 x 5,00	4,6	16,6	3973	151,9
	7,4	26,7	1,1	8 x 5,00	4,7	17,1	4101	147,1
	7,6	27,6	1,0	8 x 5,00	4,9	17,6	4229	142,7
	7,7	28,0	1,0	8 x 5,00	4,9	17,9	4293	140,5
	7,3	26,3	1,3	8 x 4,80	4,5	16,4	3939	153,2
	7,5	27,1	1,2	8 x 4,80	4,7	17,0	4064	148,5
	7,7	28,0	1,1	8 x 4,80	4,8	17,5	4189	144,0
	8,0	28,8	1,1	8 x 4,80	5,0	18,0	4314	139,9
	8,2	29,7	1,0	8 x 4,80	5,1	18,5	4439	135,9
	8,4	30,5	0,9	8 x 4,80	5,3	19,0	4564	132,2
8,7	31,3	0,9	8 x 4,80	5,4	19,6	4689	128,7	
8,9	32,2	0,8	8 x 4,80	5,5	20,1	4815	125,3	
9,1	33,0	0,8	8 x 4,80	5,7	20,6	4940	122,2	
Erdgas L	11,3	41,0	4,2	8 x 2,90	7,8	28,2	6758	89,3
	11,6	41,8	4,1	8 x 2,90	8,0	28,8	6896	87,5
	11,8	42,6	3,9	8 x 2,90	8,1	29,4	7034	85,8
	12,0	43,5	3,8	8 x 2,90	8,3	30,0	7172	84,1
	12,3	44,3	3,6	8 x 2,90	8,4	30,5	7310	82,5
	12,5	45,1	3,5	8 x 2,90	8,6	31,1	7448	81,0
	12,7	46,0	3,4	8 x 2,90	8,8	31,7	7586	79,5
	13,0	46,8	3,2	8 x 2,90	8,9	32,3	7724	78,1
	13,2	47,6	3,1	8 x 2,90	9,1	32,8	7862	76,7
	13,4	48,5	3,0	8 x 2,90	9,2	33,4	8000	75,4
	13,0	46,8	4,4	8 x 2,70	9,2	33,3	7981	75,6
	13,2	47,6	4,2	8 x 2,70	9,4	33,9	8124	74,3
	13,4	48,5	4,1	8 x 2,70	9,6	34,5	8266	73,0
	13,7	49,3	3,9	8 x 2,70	9,7	35,1	8409	71,7
13,9	50,2	3,8	8 x 2,70	9,9	35,7	8551	70,5	
14,1	51,0	3,7	8 x 2,70	10,1	36,3	8694	69,4	
14,4	51,8	3,6	8 x 2,70	10,2	36,9	8836	68,3	
14,6	52,7	3,5	8 x 2,70	10,4	37,5	8979	67,2	
14,8	53,5	3,3	8 x 2,70	10,6	38,1	9122	66,1	
15,1	54,3	3,2	8 x 2,70	10,7	38,7	9264	65,1	
15,3	55,2	3,1	8 x 2,70	10,9	39,3	9407	64,1	
15,5	56,0	3,1	8 x 2,70	11,0	39,9	9549	63,2	
15,6	56,4	3,0	8 x 2,70	11,1	40,2	9620	62,7	
Flüssiggas F	25,4	91,5	18,3	8 x 1,45	30,4	109,4	26166	23,0

Nennwärmeleistung 48,5 kW

Nennwärmebelastung 53,9 kW

Nennwärmeleistung 48,5 kW



INSTALLATIONS- UND BETRIEBSANWEISUNG

Gas-Spezialheizkessel LN T/I

Düsendrucktabellen

Typ LN 58 min. Leistung

NENNLEISTUNG 29,1 kW (Flüssiggas 37,2 kW)

FEUERUNGSLEISTUNG 32,3 kW (41,3 kW)

GASART	KWH	WOBBEZAHL		DÜSENDRUCK		DÜSE mm Ø	KWH	HUB MJ <sup>B</sup> cbm m <sup>3</sup>	Kcal	GASMENGE	
		MJ cbm m <sup>3</sup>	Kcal	100%	85%					Ltr./min.	100%
Stadtgas A	6,2	22,5	5400	1,6	1,1	6 x 5,00	4,0	14,4	3460	133,8	113,7
	6,5	23,4	5600	1,4	1,0	6 x 5,00	4,1	15,0	3588	129,0	109,6
	6,7	24,2	5800	1,3	1,0	6 x 5,00	4,3	15,5	3717	124,6	105,9
	6,9	25,1	6000	1,3	0,9	6 x 5,00	4,4	16,0	3845	120,4	102,3
	7,2	25,9	6200	1,2	0,8	6 x 5,00	4,6	16,6	3973	116,5	99,0
	7,4	26,7	6400	1,1	0,8	6 x 5,00	4,7	17,1	4101	112,9	95,9
	7,6	27,6	6600	1,0	0,7	6 x 5,00	4,9	17,6	4229	109,5	93,0
	7,7	28,0	6700	1,0	0,7	6 x 5,00	4,9	19,9	4293	107,8	91,6
	7,3	26,3	6300	1,3	0,9	6 x 4,80	4,5	16,4	3939	117,5	99,9
	7,5	27,1	6500	1,2	0,9	6 x 4,80	4,7	17,0	4064	113,9	96,8
Stadtgas B	7,7	28,0	6700	1,2	0,8	6 x 4,80	4,8	17,5	4189	110,5	93,9
	8,0	28,8	6900	1,1	0,8	6 x 4,80	5,0	18,0	4314	107,3	91,2
	8,2	29,7	7100	1,0	0,7	6 x 4,80	5,1	18,5	4439	104,3	88,6
	8,4	30,5	7300	1,0	0,7	6 x 4,80	5,3	19,0	4564	101,4	86,2
	8,7	31,3	7500	0,9	0,6	6 x 4,80	5,4	19,6	4689	98,7	83,9
	8,9	32,2	7700	0,9	0,6	6 x 4,80	5,5	20,1	4815	96,1	81,7
	9,1	33,0	7900	0,8	0,6	6 x 4,80	5,7	20,6	4940	93,7	79,6
	11,3	41,0	9800	4,4	3,2	6 x 2,90	7,8	28,2	6758	68,5	58,2
	11,6	41,8	10000	4,3	3,1	6 x 2,90	8,0	28,8	6896	67,1	57,0
	11,8	42,6	10200	4,1	2,9	6 x 2,90	8,1	29,4	7034	65,8	55,9
Erdgas L	12,0	43,5	10400	3,9	2,8	6 x 2,90	8,3	30,0	7172	64,5	54,8
	12,3	44,3	10600	3,8	2,7	6 x 2,90	8,4	30,5	7310	63,3	53,8
	12,5	45,1	10800	3,6	2,6	6 x 2,90	8,6	31,1	7448	62,1	52,8
	12,7	46,0	11000	3,5	2,5	6 x 2,90	8,8	31,7	7586	61,0	51,8
	13,0	46,8	11200	3,4	2,4	6 x 2,90	8,9	32,3	7724	59,9	50,9
	13,2	47,6	11400	3,3	2,3	6 x 2,90	9,1	32,8	7862	58,9	50,0
	13,4	48,5	11600	3,2	2,3	6 x 2,90	9,2	33,4	8000	57,8	49,2
	13,0	46,8	11200	4,6	3,3	6 x 2,70	9,2	33,3	7981	58,0	49,3
	13,2	47,6	11400	4,4	3,2	6 x 2,70	9,4	33,9	8124	57,0	48,4
	13,4	48,5	11600	4,3	3,1	6 x 2,70	9,6	34,5	8266	56,0	47,6
Erdgas H	13,7	49,3	11800	4,1	3,0	6 x 2,70	9,7	35,1	8409	55,0	46,8
	13,9	50,2	12000	4,0	2,9	6 x 2,70	9,9	35,7	8551	54,1	46,0
	14,1	51,0	12200	3,9	2,8	6 x 2,70	10,1	36,3	8694	53,2	45,2
	14,4	51,8	12400	3,7	2,7	6 x 2,70	10,2	36,9	8836	52,4	44,5
	14,6	52,7	12600	3,6	2,6	6 x 2,70	10,4	37,5	8979	51,5	43,8
	14,8	53,5	12800	3,5	2,5	6 x 2,70	10,6	38,1	9122	50,7	43,1
	15,1	54,3	13000	3,4	2,4	6 x 2,70	10,7	38,7	9264	49,9	42,4
	15,3	55,2	13200	3,3	2,4	6 x 2,70	10,9	39,3	9407	49,2	41,8
	15,5	56,0	13400	3,2	2,3	6 x 2,70	11,0	39,9	9549	48,5	41,2
	15,6	56,4	13500	3,1	2,3	6 x 2,70	11,1	40,2	9620	48,1	40,9
<p>Nennwärmebelastung 41,3 kW      Nennwärmeleistung 37,2 kW</p>											
Flüssiggas F	25,4	91,5	21879	18,3	13,3	6 x 1,45	30,4	109,4	26166	17,7	



INSTALLATIONS- UND BETRIEBSANWEISUNG

Gas-Spezialheizkessel LN T/I

12. Düsendrucktabellen

Typ LN 44 min. Leistung

NENNLEISTUNG 21,3 kW (Flüssiggas 27,0 kW)

FEUERUNGSLEISTUNG 24,4 kW (30,0 kW)

GASART	KWH	WOBBEZAHL		DÜSENDRUCK Mbar	DÜSE mm Ø	KWH	HUB		GASMENGE Ltr./min.	
		MJ cbm m <sup>3</sup>	Kcal				MJ cbm m <sup>3</sup>	Kcal		100%
Stadtgas A	6,2	22,5	5400	1,5	5 x 4,80	3,9	14,1	3391	103,1	87,7
	6,5	23,4	5600	1,4	5 x 4,80	4,0	14,7	3516	99,4	84,5
	6,7	24,2	5800	1,3	5 x 4,80	4,2	15,2	3642	96,0	81,6
	6,9	25,1	6000	1,2	5 x 4,80	4,3	15,7	3767	92,8	78,9
	7,2	25,9	6200	1,2	5 x 4,80	4,5	16,2	3893	89,8	76,3
	7,4	26,7	6400	1,1	5 x 4,80	4,6	16,8	4015	87,0	74,0
	7,6	27,6	6600	1,0	5 x 4,80	4,8	17,3	4144	84,4	71,7
	7,7	28,0	6700	1,0	5 x 4,80	4,8	17,6	4207	83,1	70,6
	7,3	26,3	6300	1,4	5 x 4,60	4,4	16,1	3855	90,7	77,1
	7,5	27,1	6500	1,3	5 x 4,60	4,6	16,6	3977	87,9	74,7
Stadtgas B	7,7	28,0	6700	1,2	5 x 4,60	4,7	17,1	4100	85,3	72,5
	8,0	28,8	6900	1,2	5 x 4,60	4,9	17,6	4222	82,8	70,4
	8,2	29,7	7100	1,1	5 x 4,60	5,0	18,1	4345	80,5	68,4
	8,4	30,5	7300	1,0	5 x 4,60	5,1	18,6	4467	78,3	66,5
	8,7	31,3	7500	1,0	5 x 4,60	5,3	19,2	4589	76,2	64,7
	8,9	32,2	7700	0,9	5 x 4,60	5,4	19,7	4712	74,2	63,1
	9,1	33,0	7900	0,9	5 x 4,60	5,6	20,2	4834	72,3	61,5
	11,3	41,0	9800	4,1	5 x 2,80	7,7	27,7	6635	52,7	44,8
	11,6	41,8	10000	3,9	5 x 2,80	7,8	28,3	6770	51,6	43,9
	11,8	42,6	10200	3,7	5 x 2,80	8,0	28,8	6905	50,6	43,0
Erdgas L	12,0	43,5	10400	3,6	5 x 2,80	8,1	29,4	7041	49,6	42,2
	12,3	44,3	10600	3,5	5 x 2,80	8,3	30,0	7176	48,7	41,4
	12,5	45,1	10800	3,3	5 x 2,80	8,4	30,5	7312	47,8	40,6
	12,7	46,0	11000	3,2	5 x 2,80	8,6	31,1	7447	46,9	39,9
	13,0	46,8	11200	3,1	5 x 2,80	8,8	31,7	7582	46,1	39,2
	13,2	47,6	11400	3,0	5 x 2,80	8,9	32,2	7718	45,3	38,5
	13,4	48,5	11600	2,9	5 x 2,80	9,1	32,8	7853	44,5	37,8
	13,0	46,8	11200	4,1	5 x 2,60	9,1	32,8	7860	44,5	37,8
	13,2	47,6	11400	3,9	5 x 2,60	9,2	33,4	8001	43,7	37,1
	13,4	48,5	11600	3,8	5 x 2,60	9,4	34,0	8141	42,9	36,5
Erdgas H	13,7	49,3	11800	3,7	5 x 2,60	9,6	34,6	8281	42,2	35,9
	13,9	50,2	12000	3,5	5 x 2,60	9,7	35,2	8422	41,5	35,3
	14,1	51,0	12200	3,4	5 x 2,60	9,9	35,8	8562	40,8	34,7
	14,4	51,8	12400	3,3	5 x 2,60	10,1	36,4	8702	40,2	34,1
	14,6	52,7	12600	3,2	5 x 2,60	10,2	37,0	8843	39,5	33,6
	14,8	53,5	12800	3,1	5 x 2,60	10,4	37,5	8983	38,9	33,1
	15,1	54,3	13000	3,0	5 x 2,60	10,6	38,1	9123	38,3	32,5
	15,3	55,2	13200	2,9	5 x 2,60	10,7	38,7	9264	37,7	32,1
	15,5	56,0	13400	2,8	5 x 2,60	10,9	39,3	9404	37,2	31,6
	15,6	56,4	13500	2,8	5 x 2,60	11,0	39,6	9474	36,9	31,3
Nennwärmebelastung 30 KW										
Flüssiggas F	25,4	91,5	21879	17,7	5 x 1,40	30,0	108,0	25820	13,5	

INSTALLATIONS- UND BETRIEBSANWEISUNG

Gas-Spezialheizkessel LN T/I

Düsendrucktabellen

Typ LN 44 max. Leistung

NENNLEISTUNG 43,8 kW

FEUERUNGSLEISTUNG 48,8 kW

GASART	KWH	WOBBEZAHL		DÜSENDRUCK		DÜSE mm Ø	KWH	HU <sub>B</sub>		GASMENGE	
		MJ	Kcal	100%	85%			MJ <sup>B</sup>	Kcal	Ltr./min.	85%
Stadtgas A	6,2	22,5	5400	6,6	4,7	5 x 4,80	3,9	14,1	3385	206,6	175,6
	6,5	23,4	5600	6,1	4,4	5 x 4,80	4,0	14,6	3511	199,2	169,4
	6,7	24,2	5800	5,7	4,1	5 x 4,80	4,2	15,2	3636	192,4	163,5
	6,9	25,1	6000	5,3	3,8	5 x 4,80	4,3	15,7	3762	186,0	158,1
	7,2	25,9	6200	5,0	3,6	5 x 4,80	4,5	16,2	3887	180,0	153,0
	7,4	26,7	6400	4,7	3,4	5 x 4,80	4,6	16,7	4012	174,3	148,2
	7,6	27,6	6600	4,4	3,2	5 x 4,80	4,8	17,3	4138	169,1	143,7
	7,7	28,0	6700	4,2	3,1	5 x 4,80	4,8	17,5	4200	166,5	141,5
	7,3	26,3	6300	6,0	4,3	5 x 4,60	4,4	16,1	3855	181,4	154,2
	7,5	27,1	6500	5,6	4,0	5 x 4,60	4,6	16,6	3978	175,9	149,5
Stadtgas B	7,7	28,0	6700	5,3	3,8	5 x 4,60	4,7	17,1	4100	170,6	145,0
	8,0	28,8	6900	5,0	3,6	5 x 4,60	4,9	17,6	4223	165,7	140,8
	8,2	29,7	7100	4,7	3,4	5 x 4,60	5,0	18,1	4345	161,0	136,8
	8,4	30,5	7300	4,4	3,2	5 x 4,60	5,1	18,6	4467	156,6	133,1
	8,7	31,3	7500	4,2	3,0	5 x 4,60	5,3	19,2	4590	152,4	129,5
	8,9	32,2	7700	4,0	2,9	5 x 4,60	5,4	19,7	4712	148,4	126,2
	9,1	33,0	7900	3,8	2,7	5 x 4,60	5,6	20,2	4835	144,7	123,0
	11,3	41,0	9800	16,2	11,7	5 x 2,80	7,7	27,8	6662	105,0	89,2
	11,6	41,8	10000	15,5	11,2	5 x 2,80	7,9	28,4	6798	102,9	87,4
	11,8	42,6	10200	14,9	10,3	5 x 2,80	8,0	29,0	6934	100,9	85,7
Erdgas L	12,0	43,5	10400	14,3	10,4	5 x 2,80	8,2	29,5	7070	98,9	84,1
	12,3	44,3	10600	13,8	10,0	5 x 2,80	8,3	30,1	7206	97,1	82,5
	12,5	45,1	10800	13,3	9,6	5 x 2,80	8,5	30,7	7342	95,3	81,0
	12,7	46,0	11000	12,8	9,2	5 x 2,80	8,6	31,2	7478	93,5	79,5
	13,0	46,8	11200	12,4	8,9	5 x 2,80	8,8	31,8	7614	91,9	78,1
	13,2	47,6	11400	11,9	8,6	5 x 2,80	9,0	32,4	7749	90,2	76,7
	13,4	48,5	11600	11,5	8,3	5 x 2,80	9,1	32,9	7885	88,7	75,4
	13,00	46,8	11200	17,1	12,3	5 x 2,60	9,0	32,7	7827	89,3	75,9
	13,2	47,6	11400	16,5	11,9	5 x 2,60	9,2	33,3	7967	87,8	74,6
	13,4	48,5	11600	15,9	11,5	5 x 2,60	9,4	33,9	8107	86,3	73,3
Erdgas H	13,7	49,3	11800	15,4	11,1	5 x 2,60	9,5	34,5	8247	84,8	72,1
	13,9	50,2	12000	14,9	10,7	5 x 2,60	9,7	35,0	8386	83,4	70,9
	14,1	51,0	12200	14,4	10,4	5 x 2,60	9,9	35,6	8526	82,0	69,7
	14,4	51,8	12400	13,9	10,0	5 x 2,60	10,0	36,2	8666	80,7	68,6
	14,6	52,7	12600	13,5	9,7	5 x 2,60	10,2	36,8	8806	79,4	67,5
	14,8	53,5	12800	13,1	9,4	5 x 2,60	10,3	37,4	8946	78,2	66,4
	15,1	54,3	13000	12,7	9,1	5 x 2,60	10,5	38,0	9085	77,0	65,4
	15,3	55,2	13200	12,3	8,9	5 x 2,60	10,7	38,6	9225	75,8	64,4
	15,5	56,0	13400	11,9	8,6	5 x 2,60	10,8	39,1	9365	74,7	63,5
	15,6	56,4	13500	11,7	8,5	5 x 2,60	10,9	39,4	9435	74,1	63,0
Flüssiggas F	25,4	91,5	21879	44,5		5 x 1,40	30,0	108,3	25884	27,0	

Bitte beachten, daß Störlampe vom Gasfeuerungsautomat (g) nicht leuchtet, sonst Entstörknopf betätigen.

11.24 Temperaturregler (e) sowie evtl. Zusatzeinrichtungen auf Wärmeforderung einstellen.

Der Hauptbrenner (d) wird über den Ionisations-Zündbrenner nach ca. 12 sec. automatisch gezündet.

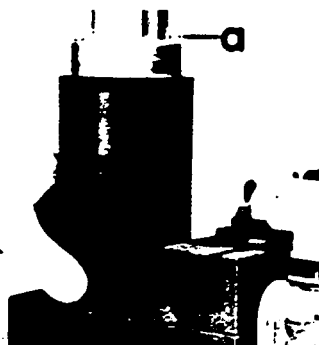
11.25 Bei der Erstinbetriebnahme oder einer Inbetriebnahme nach längerer Kesselaußerbetriebsetzung kann zunächst eine Störabschaltung entstehen, dabei leuchtet die rote Kontrolllampe in der Entstörtaste des Gasfeuerungsautomaten auf.

11.26 Gaszuleitung und Gasarmatur am Gasmeßstutzen (v) durch Öffnen der Stiftschraube gründlich entlüften. Nach einer Wartezeit wird die Entstörtaste des Gasfeuerungsautomaten betätigt, die Kontrolllampe erlischt, der Zündablauf erfolgt automatisch.

11.27 Die Einstellung der Hauptgasmenge für ein- bzw. zweistufige Betriebsweise erfolgt durch die nachstehende Einstell-Anweisung.

**Schnellhub MB-ZRDLE**

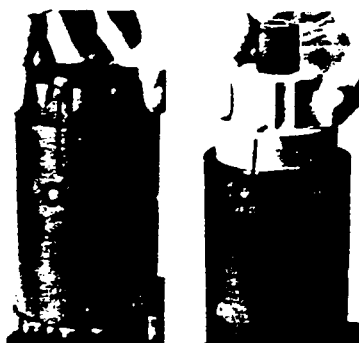
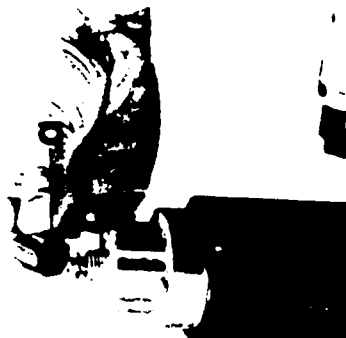
Schutzkappe a) abdrehen, Einstellspindel drehen bis gewünschter Schnellhub erreicht ist, dazu Schutzkappe umdrehen und als Werkzeug benutzen. Schnellhubeinstellung und Hydraulikbremse wirken auf Stufe 1 und Stufe 2 des Ventils 2 in Abhängigkeit von der jeweiligen Mengendrossel-Einstellung.  
Rechtsdrehen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



**Mengendrossel Ventil 2 Stufe 1:**

Ungesicherte Zylinderkopfschraube a), bei MB-ZRD an der Einstellscheibe bei MB-ZRDLE an der Hydraulikbremse ca. 1 Umdrehung lösen, durch Drehen des Einstellringes b) Mengendrossel einstellen. Öffnungen am Außendurchmesser des Einstellringes sind geeignet zum Einstecken eines Hebels.

Rechtsdrehen = kleinere Gasmenge, Linksdrehen = größere Gasmenge. Nach Flammenkontrolle am Gasbrenner Zylinderkopfschraube anziehen.



**Hauptmengendrossel Ventil 2, Stufe 2:**

Ungesicherte Zylinderkopfschraube a), bei MB-ZRD an der Einstellscheibe bei MB-ZRDLE an der Hydraulikbremse ca. 1 Umdrehung lösen, durch Drehen der Einstellscheibe bzw. des Gehäuses der Hydraulikbremse Hauptmengendrossel einstellen.

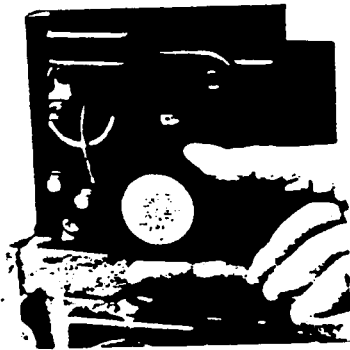
Rechtsdrehen = kleinere Gasmenge, Linksdrehen = größere Gasmenge. Nach Flammenkontrolle am Gasbrenner Zylinderkopfschraube wieder anziehen.

11.28 Bei zweistufiger Betriebsweise wird zunächst über den zweistufigen Temperaturregler die erste Stufe (Teillast) geschaltet und die eingebaute mot. gest. 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.

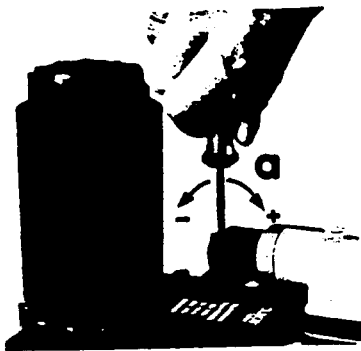
Für eine leichte Gas-Teillast-Einstellung kann zunächst die zweite Stufe (Vollast) durch Entfernen der Brücke 27-28 an der WT-Matic Leiste vorübergehend außer Funktion gesetzt werden.

Einstellung des Druckreglers und Druckwächters:



**Druckwächter:**

Klarichhaube entfernen, am Einstellrad Schalterpunkt einstellen. Skalensollwert entspricht dem Istwert mit einer Toleranz von  $\pm 15\%$ .



**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 Sollwert-einstellung a) erfolgt über ein Feingewinde. Zwischen Mindest- und Maximalausgangsdruckeinstellung liegen ca. 60 Umdrehungen. Ausgangsdruckbereich 3,6-20 mbar. Federwechsel für andere Ausgangsdrücke ist nicht möglich. Rechtsdrehen erhöht den Ausgangsdruck. Linksdrehen senkt den Ausgangsdruck.

AUSSERBETRIEBSEITZUNG

11.29 Bei kurzzeitiger Betriebsunterbrechung genügt es, den Temperaturregler abzusenken, bzw. den Kessel-Betriebsschalter umzuschalten.

11.30 Bei Außerbetriebsetzung des Kessels für längere Zeit zusätzlich den Gasabsperrhahn schließen.

11.31 Der Sicherheitstemperaturbegrenzer wirkt auf die thermoelektrische Zündsicherung oder auf die Ionisationsüberwachung. Beim Ansprechen des Begrenzers erlischt automatisch die Gasfeuerung. Das Gas-Kombinationsventil oder der Gasfeuerungsautomat müssen nach Klärung der Ursache neu betätigt werden.

11.32 Bei Einbau von Zusatzeinrichtungen sind bei der Inbetriebnahme die gesonderten Hinweise zu beachten.

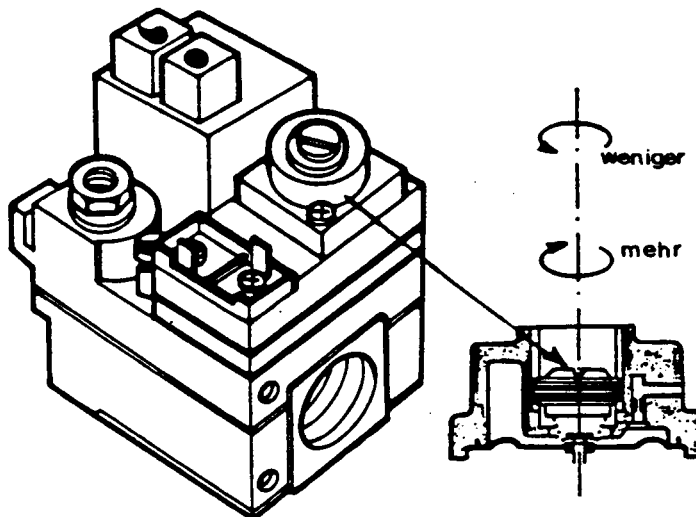
11.33 ACHTUNG:

Nach Erstinbetriebnahme, Brennereinstellung, Temperatureinstellung und Funktionsprüfung der gesamten Heizungsanlage ist der Betreiber in die Bedienung zu unterweisen und die Bedienungsanleitung sowie die Garantiekarte zu übergeben!



INSTALLATIONS- UND BETRIEBSANWEISUNG  
Gas-Spezialheizkessel LNT/I

Bei zweistufig ausgeführten Kesseln wird jeweils die minimale und maximale Gasmengeneinstellung eingestellt.



Kontrolle mit dem U-Rohr-Manometer am Druckmeßstutzen für den Düsendruck oder Gasmenge am Gaszähler überprüfen.

11.14 Nach mehreren Funktionsschaltungen wird die Startgasfreigabe kontrolliert. Der Hauptgasbrenner muß rasch und fließend überzünden.

Die Startgasmenge für die Überzündung des Hauptbrenners wird an der "rot" markierten Einstellschraube am Stufendruckregler vorgenommen. Veränderung der Startgasmenge: "rot" gekennzeichnete Schraube im Uhrzeigersinn drehen, erhöht die Mengenfregabe.

**ACHTUNG:** Schraube nur jeweils max. 2,5 Umdrehungen nach jeder Richtung verändern. Pos. B.

11.15 Nach der Aufheizung Betriebsdruck der Heizungsanlage überprüfen und nochmals entlüften.

11.16 Während des Probeheizens sind sämtliche Steuer- und Sicherheitsgeräte einzustellen und auf ihre Funktion zu prüfen.

### AUSSERBETRIEBSETZUNG

11.17 Rote Drucktaste eindrücken bzw. Stellknopf im Uhrzeigersinn bis Anschlag zurückdrehen, leicht eindrücken und auf "OFF" stellen - Zündflamme erlischt.

11.18 Bei Außerbetriebsetzung des Kessels für längere Zeit - Stromzufuhr unterbrechen und Gasabsperrhahn schließen.

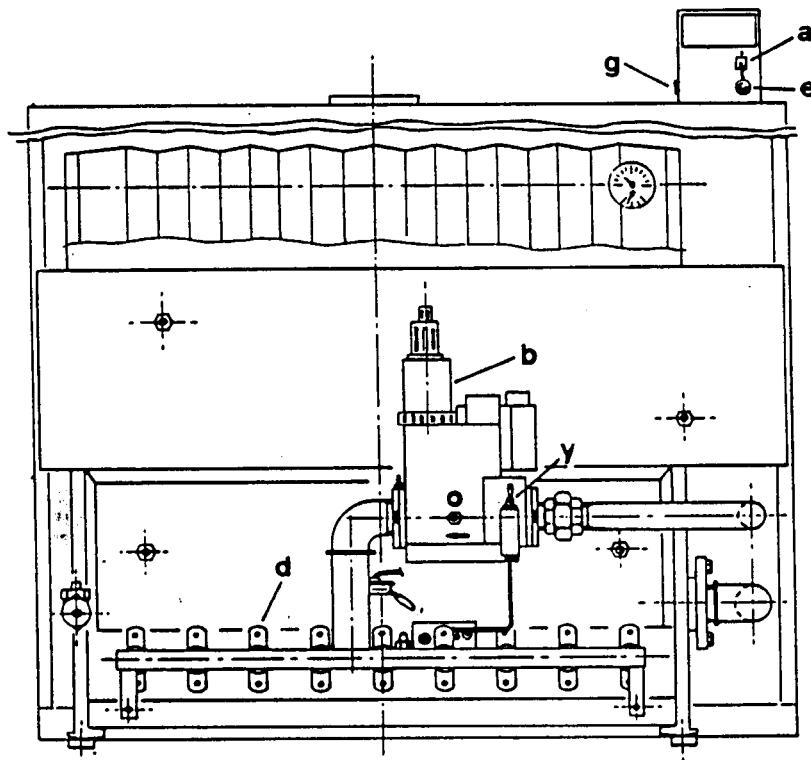
#### 11.19 Anmerkung:

Die örtliche Anordnung des Gas-Kombinationsventils (**b**) ist in Abhängigkeit der einzelnen Modelle etwas unterschiedlich.

### BETRIEBNAHME FÜR ELEKTRONISCHE AUSFÜHRUNG

11.20 Gasabsperrhahn in „Offen-Stellung“ drehen.

11.21 Einhängetür des Kessels entfernen.



11.22 Druckmanometer für Einstellung des Düsendruckes am Meßstutzen am Ventil-ausgang oder Gasverteilerrohr anbringen.

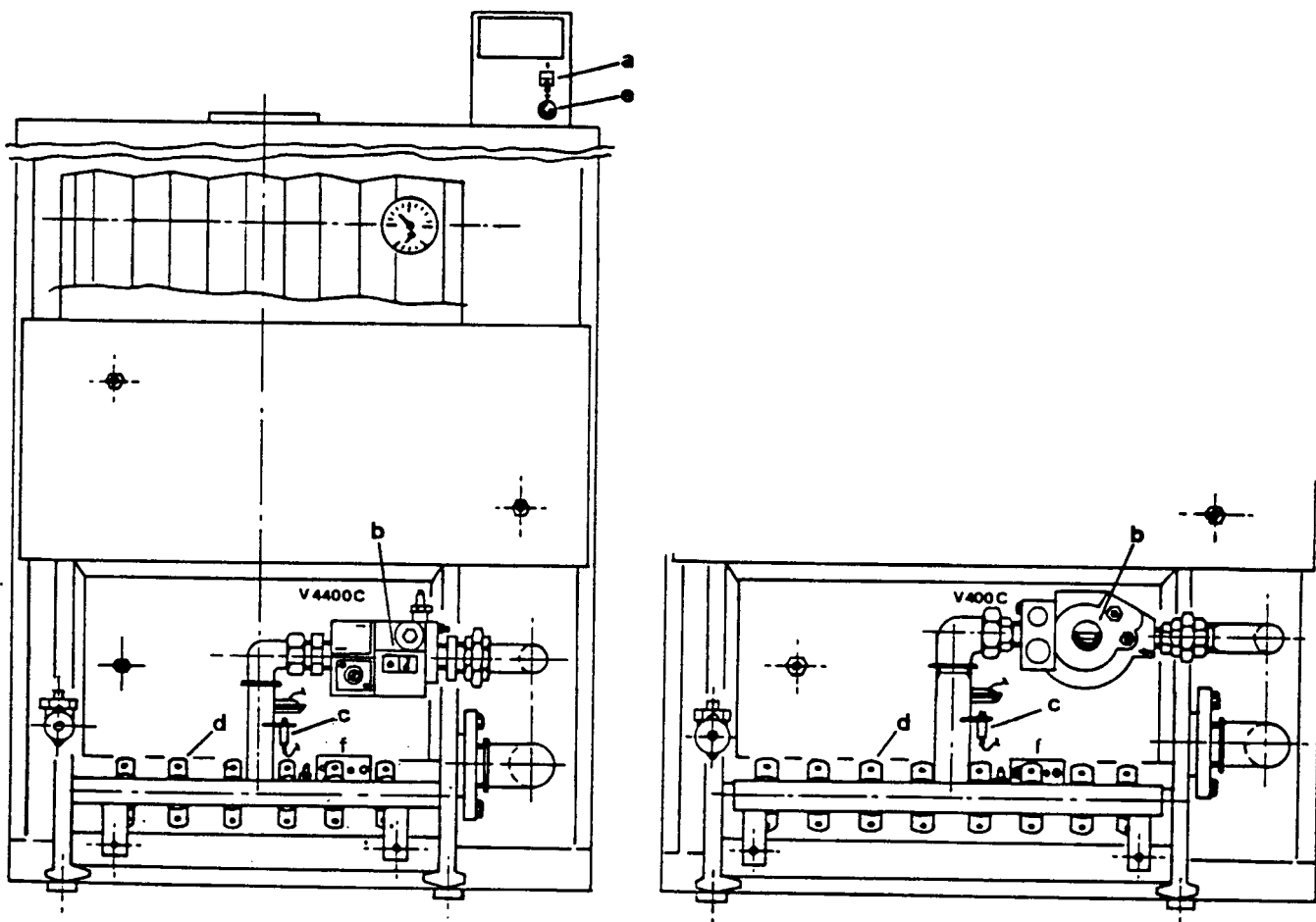
11.23 Hauptschalter, Kessel-Betriebsschalter (**a**) einschalten (Kontrolllampe muß aufleuchten).

### 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 Angaben der Düsendruck-Tabelle auswechseln.

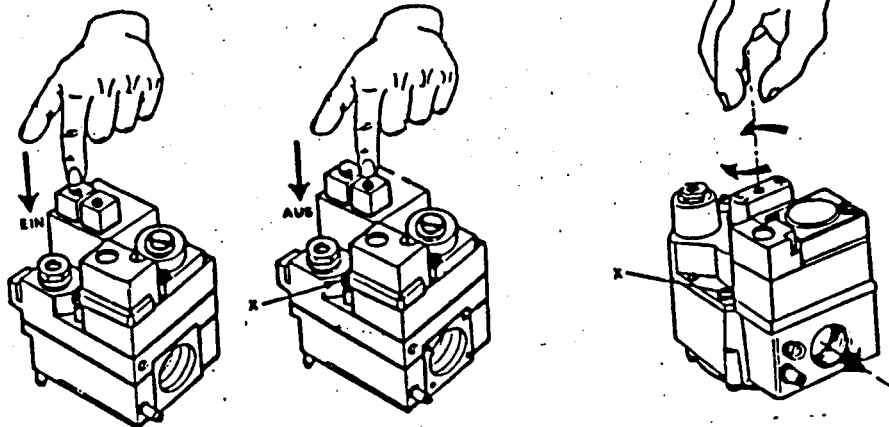
### INBETRIEBNAHME FÜR THERMOELEKTRISCHE AUSFÜHRUNG

- 11.4 Gasabsperrhahn in Offenstellung drehen.



- 11.5 Einhängetür des Kessels entfernen.
- 11.6 Zündflammeneinstellschraube am Gas-Kombinationsventil soweit herausdrehen, daß die Abdeckschraube noch einwandfrei abdichtet(x).

11.7 Druckmanometer für Einstellung des Düsendruckes am Meßstutzen am Ventilausgang oder Gasverteilerrohr anbringen (v).



1.8 Drucktaste "EIN" Gas-Kombinationsventil (b) eindrücken bzw. Stellknopf auf Markierung "PILOT" stellen und eindrücken. Gleichzeitig den Knopf des Piezozünders (c) kräftig eindrücken, bis Zündflamme in der Sichtöffnung (f) erkennbar ist.

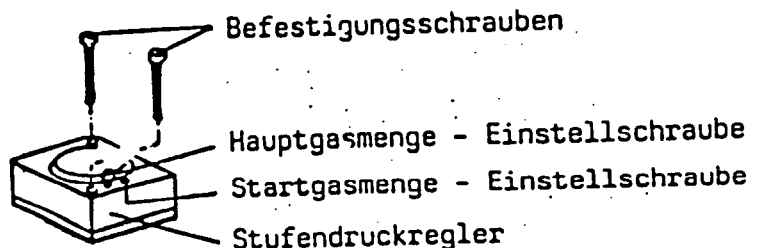
11.9 Nach ca. 20 Sekunden Drucktaste "EIN" langsam loslassen bzw. Stellknopf gegen Uhrzeigersinn von "PILOT" nach "ON" drehen, die Zündflamme muß weiterbrennen. Erlischt die Zündflamme ungewollt, Wieder-Inbetriebnahme erst nach einigen Minuten, damit sich der Kessel nach Schließen des Gaskombiventils entlüften kann.

11.10 Danach Zündflamme mittels Einstellschraube (unter der Abdeckschraube) am Gaskombiventil einregulieren. Die Größe der Zündflamme muß so eingestellt werden, daß die Beheizung des Thermoelementes und die Überzündung des Hauptbrenners (d) gewährleistet ist.

11.11 Hauptschalter und Kessel-Betriebsschalter (a) einschalten (Kontrollampe muß aufleuchten).

11.12 Temperaturregler (e) sowie evtl. Zusatzeinrichtung auf Wärmeforderungen einstellen. Der Hauptbrenner (d) wird von der Zündflamme gezündet.

11.13 Die Einstellung der Hauptgasmenge sowie der Startgasmenge erfolgt am Stufendruckregler  
Hauptgasmenge: entspr. Düsendrucktabelle  
Startgasmenge: werkseitig bei Erdgas auf 2,5 mbar (bei Flüssiggas auf 18 mbar) eingestellt.  
Rechtsdrehung: = Erhöhung des Druckes (beim Startgas

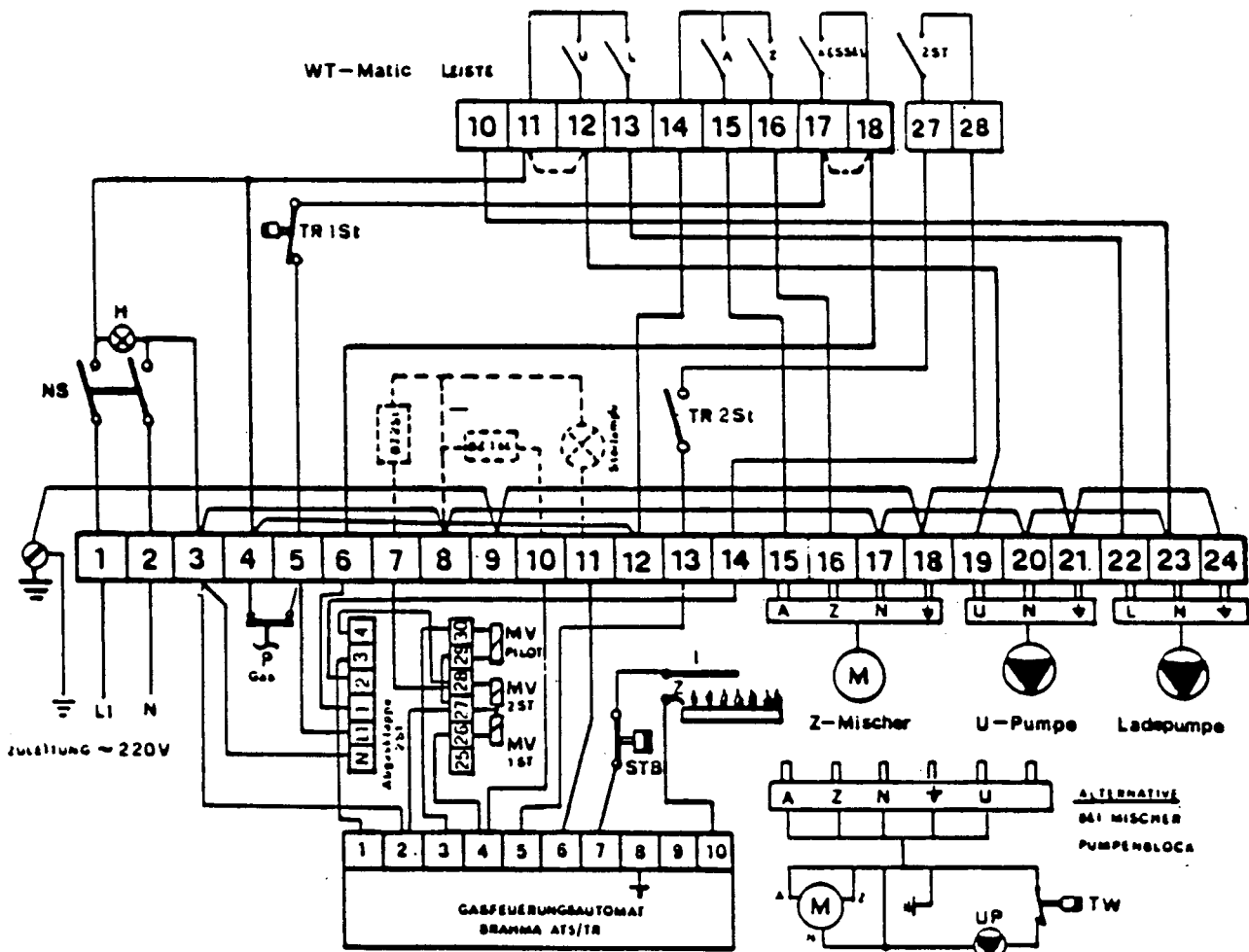


max. 1,5 Umdrehungen)  
Linksdrehung: Minderung des Druckes

10. Elektrischer Schaltplan

für ionisationsgesicherte Ausführung:

- NS = Kessel Betriebsschalter für 220 V/50 Hz.
- H = Kontrolllampe (Strom eingeschaltet)
- TR1St. = Temperaturregler - 1. Stufe
- TR2St. = Temperaturregler - 2. Stufe
- STB = Sicherheits-Temperaturbegrenzer 110°C  
(auf Ionis.zuleitung wirkend)
- P = Gasdruckwächter
- MV-P. = Startgasventil
- MV-1St. = Gas-Magnetventil - 1. Stufe
- MV-2St. = Gas-Magnetventil - 2. Stufe
- TW = Temperatur-Wächter (Zusatzeinrichtung)
- BZ = Betriebsstundenzähler (extern)



Elektrischer Schaltplan für thermoelektrisch-überwachte Ausführung:

Zeichenerklärung:

NS = Kessel Betriebsschalter für 220 V / 50 Hz

H = Kontrolllampe (Strom eingeschaltet)

TR = Temperaturregler 90°C

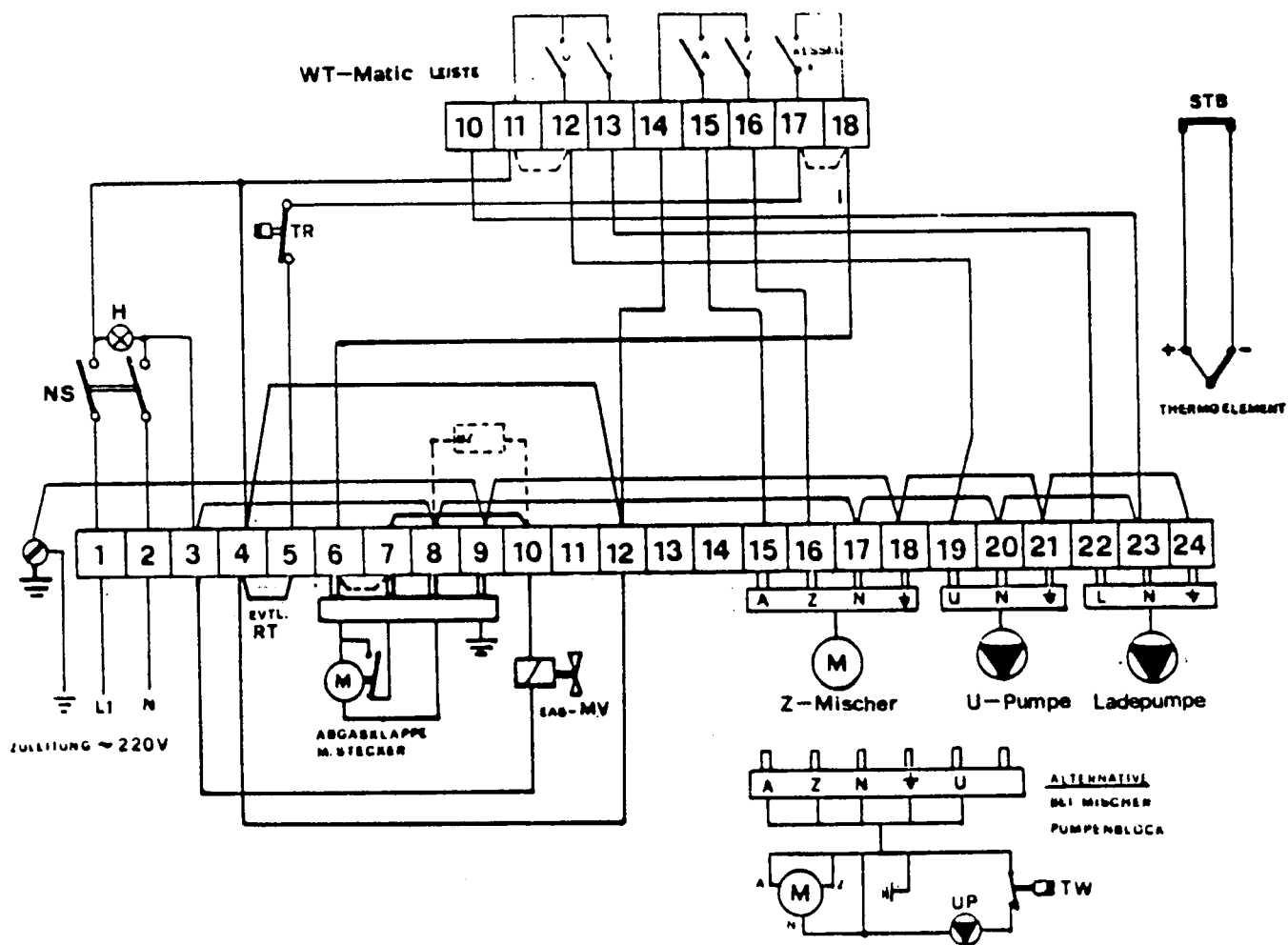
STB= Sicherheits-Temperaturbegrenzer 110°C (auf Thermoelektrikwirkend)

TW = Temperatur-Wächer (Zusatzeinrichtung)

RT = Raum-Temperaturregler

MV = Gas-Magnetventil

BZ = Betriebsstundenzähler (extern)



INSTALLATIONS- UND BETRIEBSANWEISUNG  
Gas-Spezialheizkessel LN/T/I

- 7.5 Für die Kessel Füll- 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.
- 7.9 Außerhalb des Kessels ist lt. Vorschrift ein Absperrhahn mit mindestens gleicher Nennweite wie der Gasanschluß am Gerät zu installieren. Auch sind die Rohrleitungsquerschnitte entsprechend der Kessel-Feuerungsleistung zu dimensionieren.
- 7.10 Die Installation eines Gasfilters ist örtlich ratsam, um eventuelle Verschmutzungen und damit auftretende Störungen zu vermeiden.
- 7.11 Die Gas-Installation ist gemäß den Bestimmungen der TRV-Gas, bez. der TRF bei Flüssiggas sowie eventl. Vorschriften der örtlichen GvU durchzuführen.
- 7.12 Um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten, sollten folgende Anschlußdrücke nicht unterschritten werden:
- |            |               |
|------------|---------------|
| Erdgas     | N = 18,0 mbar |
| Stadtgas   | S = 7,5 mbar  |
| Flüssiggas | F = 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 Ist der Querschnitt bereits bestehender Schornsteine zu groß, ist es zweckmäßig, über eine gefährdete Höhe am Schornsteinende ein Rohr mit entsprechendem Querschnitt einzusetzen und das Rohr an beiden Enden gegen den Schornstein abzudichten.

8.4 Die Abgasrohre müssen aus nicht brennbaren Stoffen bestehen, hitze- und formbeständig sowie gegen den üblichen Schornsteindruck dicht sein. Bei Änderung der Querschnittsform darf die Querschnittsfläche nicht verkleinert werden.

#### 8.5 Abgasstutzen-Abmessungen

LN 44 - 150 mm Ø	LN 110 - 200 mm Ø
LN 58 - 180 mm Ø	LN 125 - 200 mm Ø
LN 76 - 180 mm Ø	LN 140 - 250 mm Ø
LN 95 - 180 mm Ø	LN 160 - 250 mm Ø

8.6 Das Abgas- oder Rauchrohr wird in den vorhandenen Abgasstutzen des Kesselseingeschoben.

#### 9. Elektro-Installation

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

9.2 Der feste Anschluß erfolgt im rechtsseitig auf dem Kesseldeckblech aufgesetzten Schaltkasten an das Lichtnetz mit 220 V Einphasen-Wechselstrom, 50 Hz, nach Schaltplan (s. Schaltbilder).

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 Klemmenanschlußleiste gut zugänglich.

9.6 Sämtliche Elektro-Anschlüsse sind für nachstehende Betriebsmittel steckerfertig vorgesehen:

Anschluß einer WT-MATIC-Regelung nach Wahl

Mot. gesteuerte Abgasklappe für ein- oder zweistufige Betriebsweise.

9.7 Zusatzschaltungen, Betriebsstundenzähler etc. können nachträglich leicht eingebaut werden.



- 5.6 Es sind die sicherheitstechnischen Grundsätze zu beachten, wie technische Regeln für Gas-Installationen DVGW-TRGI.

Sicherheitstechnische Ausrüstung von Heizanlagen DIN 4751, Blatt 1+2 und Teil 4 sowie Gasfeuerungen in Heizungsanlagen DIN 4756.

Des weiteren über regionale Festlegungen hinaus, die Heizungsanlagen-Verordnung (Heiz.-Anlage-V.), Heizungsbetriebs-Verordnung (Heiz.-Betr.-V) und Feuerungs-Verordnung (Feu.-V.).

Über die Bestimmungen der DIN 4751, Blatt 2 hinaus sind ausschließlich typgeprüfte Sicherheitseinrichtungen zu verwenden.

- 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 Vorlauftemperatur 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.

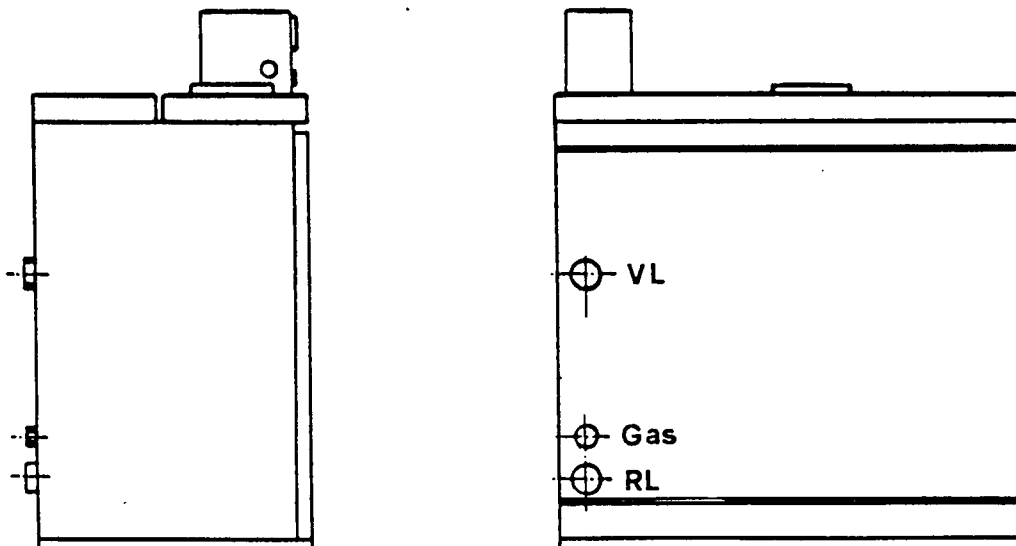
Es ist eine Betriebsanweisung für die Gesamtanlage zu erstellen und an gut sichtbarer Stelle in dauerhafter Ausführung im Heizraum anzubringen.

## 6. Kessel-Anlieferung und Lieferumfang

- 6.1 Der Kessel wird mit komplett angebauter Kesselverkleidung im stabilen Holzverschlag auf einer Holzpalette geliefert.
- 6.2 Zubehör, wie Einsteckmodule für WT-Matic Regel- und Computerzentrale, ist im Kessellieferumfang beigefügt.
- 6.3 Auf den Verpackungen befinden sich Hinweise, so daß der Lieferumfang leicht auf Richtigkeit überprüft werden kann.

## 7. Kesselinstallation

- 7.1 Wenn möglich, Kessel im Holzverschlag an den Aufstellungsort einbringen.
- 7.2 Holzverschlag vom Transportsockel lösen.
- 7.3 Ein bauseits zu errichtender Sockel ist besonders bei unebenem Boden zu empfehlen.
- 7.4 Sämtliche wasser- und gassseitigen Anschlüsse befinden sich auf der Kesselrückseite. Siehe hierzu "schematische Darstellung". Sämtliche Anschlüsse sind gekennzeichnet.



Eine motorisch ein- oder zweistufige Abgasklappe mit Null-Abschluss ist vor der Strömungssicherung eingebaut.

4.7 Die Brennerarmaturen mit den DIN-DVGW geprüften Sicherungs- und Regelgeräten befinden sich innerhalb des Kesselgehäuses.

Es werden zwei Armaturen-Typen angeboten:

1. eine Mehrgasarmatur in Kategorie II<sub>2HL3</sub> = Erdgas/Flüssiggas
2. eine Allgasarmatur in Kategorie III = Alle Gase nach G 260

Die Armaturen bestehen in Version 1:

Kesseltyp LN 44 bis LN 95

aus einem Gas-Kombinationsventil mit Thermoelektrik, Servo-Stufendruckregler bis max. 100 mbar, elektr. Magnetstellantrieb für ein- und zweistufige Betriebsweise, Allgaszündbrenner mit elektr. Piezozündung und Thermostromlöschung (max. Abreißzeit 30 sec.), das über den Sicherheitstemperaturbegrenzer auf Thermostromlöschung wirkt.

zu Version 2:

Kesseltyp LN 44 bis LN 160

aus einem Gas-Kombinationsventil der Güteklasse A I mit Gasfiltereinrichtung, Gasdruckregler, Magnetventil für zweistufige Betriebsweise mit hydraulischer Verzögerung und Gasdruckwächter, Gasfeuerungsautomat für Ionisationsüberwachung, Startgasventil und Ionisations-Allgaszündbrenner.

4.8 Elektr. Regelung in einem auf dem Kessel-Deckblech aufgesetzten Schaltkasten bestehend aus:

Betriebsschalter mit Kontrolllampe, Temperaturregler ein- oder zweistufig, Sicherheitstemperaturbegrenzer, Gasfeuerungsautomat mit integriertem Zündtransformator und gut zugänglicher kompletter, teils elektr. gesteckter Verdrahtung.

4.9 Auf Wunsch und als Zubehör kann diese Regelung mit modernsten WT-Matic-Steuerungen automatisiert werden.

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

4.11 Sämtliche Fühler für die Temperaturregelung- und Überwachung sind rechteitig im Kesselkörper in einem Tauchrohr zusammengefaßt.

4.12 Die Kessel sind hochwertig wärmedämmt 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.

3 Der Einbau der Feuerungsanlage muß in jedem Falle 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 vollen Umfange 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 G 260 - DIN 3362, Teil 2, eingesetzt werden. Es ist besonders darauf zu achten, daß die Feuerungsleistung auf die Kesselleistung abgestimmt ist.

### 3. Geräteaufbau - Bauteilenachweis

#### Prüfnachweis:

Bauartzulassungskennzeichen Nr. 02-223-240

Zulässige Vorlauftemperatur 98/110°C

Zulässiger Betriebsüberdruck 4 bar

Zulässiger Prüfüberdruck 8 bar

DIN-DVGW zugelassen nach Bauart 1,

Kategorie III - Allgas und

Kategorie II<sub>2HL3</sub> - Mehrgas

#### Bauteilenachweis:

Temp.-Regler CR 2

Bauart-Kennzeichen TR 50983

Sicherh.Temp.Wächter 110°C  
LS 8097 A

" " SIB 320785

Thermo-Weiche

" " 45.002.837-002

Piezo-Zünder

DIN-DVGW 76.01 c 049

Gasfeuerungsautomat AT 5/TR-10

DIN-DVGW 85.02 f BN

Mot. gest. Abgasklappe STA 2S1

Mot. gest. Abgasklappe SWW 1/2 F 62

Gas-Kombinationsventil V4400C-R3/4"

DIN-DVGW 81.26 c 050

" "

V400C-R1"

DIN-DVGW 76.03 c 050

" "

..407 B 03

DIN-DVGW 83.31 f. 128

" "

..410 B 03

DIN-DVGW 83.37 f. 128

" "

..412 B 03

DIN-DVGW 83.39 f. 128

Gas-Magnetventil

MV 502

DIN-DVGW 80.08 f. DG

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

#### 4. Gerätefunktion

4.1 Guß-Gas-Spezialheizkessel für Niedertemperaturbetrieb 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 genippelten Kesselglieder sind senkrecht nebeneinander angeordnet und werden durch außenliegende Zugstangen aus Stahl ST 37,2 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 Umwälzpumpen 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 Kesselnrückseite. Für die Kessel-Füll- und Entleerung ist frontseitig ein KFE-Hahn eingebaut.

4.6 Die Beheizung erfolgt durch geräuscharme, thermoelektrisch- oder ionisations-gesicherte, atmosphärische Edelstahl-Allgasbrenner mit Injektordüsen für die jeweilige Gasart. Die Allgasbrenner 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 über den Kesselblock in einen Abgassammler mit Strömungssicherung gesammelt und vertikal nach oben über einen Abgasstutzen abgeleitet.

INSTALLATIONS- UND BETRIEBSANWEISUNG  
Gas-Spezialheizkessel LN T/I

Inhalt

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 1. Typenübersicht                     | 11. Inbetriebnahme durch den Installateur     |
| 2. Abmessungen                        | 12. Düsendrucktabellen                        |
| 3. Geräteaufbau-Bauteilenachweis      | 13. Umstellanleitung                          |
| 4. Gerätefunktion                     | 14. Wassersystem                              |
| 5. Vorschriften u. Richtlinien        | 15. Wartung                                   |
| 6. Kessel-Anlieferung u. Lieferumfang | 16. Störung                                   |
| 7. Kesselinstallation                 | 17. Bedienungsanleitung für den Betreiber     |
| 8. Anschluß an die Abgasanlage        | 18. Kessel-Inbetriebnahme durch den Betreiber |
| 9. Elektroinstallation                |   |
| 10. Elektrischer Schaltplan           |   |

1. Typenübersicht

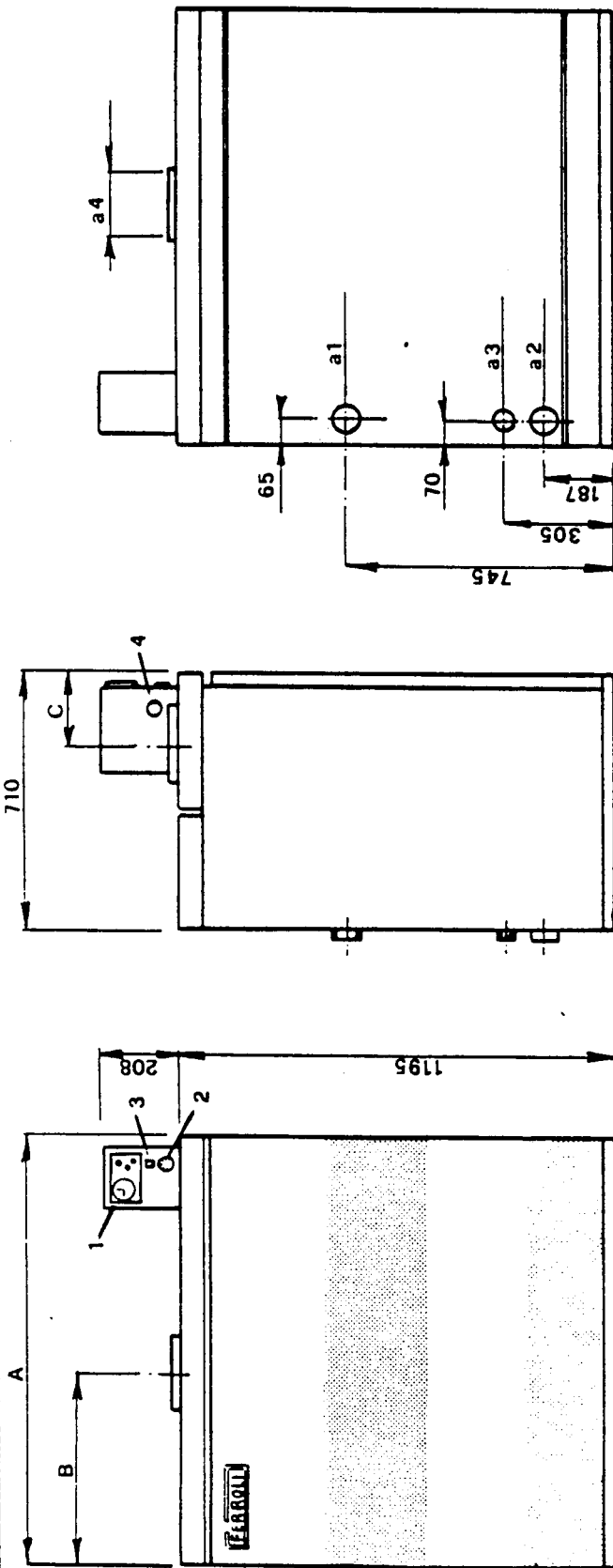
Gas-Spezialheizkessel wahlweise mit thermoelektr. Zündsicherung oder Ionisationsüberwachung, ein- oder zweistufige Betriebsweise.

Kessel typ	Nennleist. bereich KW	Feuerungs- leist. KW	Glieder- zahl	Wasserin- halt, Ltr.	Gewicht KG
LN 44	21,3-43,8	24,4-48,8	4	22	195
LN 58	29,1-58,1	32,3-64,5	5	26,5	240
LN 76	37,9-75,8	42,1-84,2	6	31	285
LN 95	47,3-94,5	52,5-105,0	7	35,5	330
LN 110	54,5-108,8	60,5-120,9	8	40	375
LN 125	61,5-122,9	68,3-136,6	9	44,5	420
LN 140	68,6-137,1	76,2-152,3	10	49	465
LN 160	76,1-152,1	84,5-169,0	11	53,5	510

ACHTUNG: Für den Betrieb mit Flüssiggas bitte die in den Düsendrucktabellen angegebenen minimalen Kessel-Leistungsdaten beachten.

Kesseltyp LN ... T = thermoelektrisch  
Kesseltyp LN ... I = Ionisation

2. Abmessungen



a1 = Vorlauf R 2" a  
a2 = Rücklauf R 2" a  
a3 = Gasanschluss  
a4 = Abgasstutzen Ø

1 = witt.geführte Regelung  
2 = Temperatur-Regler  
3 = Betriebsschalter  
4 = Ausführung I - Entstörtaste  
5 = Gas-Kombinationsventil  
6 = Ausführung I - Piezo-Zünder  
7 = Thermo-Manometer  
8 = Füll- u. Entleerungshahn R 3/4"  
9 = Zündbrenner  
10 = Gasverteilerrohr-Hauptgasbrenner

Gerätetyp	Abmessungen			Abgas- stutzen Ø	Gasan- schluß R"	DIN-DVGW-Reg. Nr. LN ... I	DIN-DVGW-Reg. Nr. LN ... I
	A	B	C				
LN 44	635	261	148	150	1" N-F S	1"	1"
LN 58	748	317	158	180	1"	1"	1"
LN 76	861	374	158	180	1"	1 1/4"	1 1/4"
LN 95	974	430	158	180	1"	1 1/4"	1 1/4"
LN 110	1087	487	183	200	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"
LN 125	1200	543	183	200	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"
LN 140	1313	600	208	250	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"
LN 160	1426	656	208	250	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"

noch nicht erteilt noch nicht erteilt

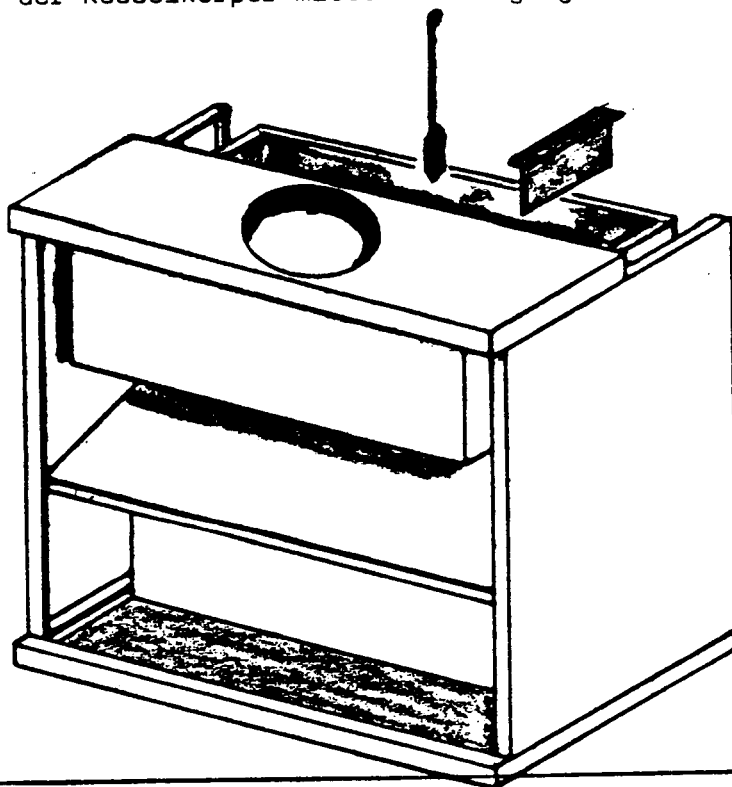


#### 14. Wassersystem

- 14.1 Zu Beginn jeder Heizperiode und auch zwischenzeitlich ist auf richtigen Wasserstand, entsprechend der Anzeige am Manometer zu achten und bei Bedarf Wasser nachzufüllen.
- 14.2 Um Innenkorrosion zu verhüten, sind unnötige Entleerungen zu vermeiden. Nur bei Unterbrechung des Heizbetriebes während einer Frostperiode ist zur Vermeidung von Frostschäden das gesamte Heizungssystem sorgfältig zu entleeren.
- 14.3 Die Sicherheitsventile in geschlossenen Systemen sind durch Anlüften auf ordnungsgemäße Funktion zu überprüfen.

#### 15. Wartung

- 15.1 Wartung und Reinigung des Kessels und wenn notwendig auch der Abgasanlage, sollten mindestens einmal jährlich durch eine Fachfirma vorgenommen werden.
- 15.2 Zur Reinigung sind das hintere 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.



INSTALLATIONS- UND BETRIEBSANWEISUNG

Gas-Spezialheizkessel LN T/I

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

Kessel-Typ	Düsen-Anzahl Ø Erdgas H	Düsen-Anzahl Ø Erdgas L	Gasventil-Typ
LN 44 T/I	5 x 2,60	5 x 2,80	V4400C/MBZRDLE 407 B 3
LN 58 T/I	6 x 2,70	6 x 2,90	V4400C/MBZRDLE 407 B 3
LN 76 T/I	8 x 2,70	8 x 2,90	V 400C/MBZRDLE 407 B 3
LN 95 T/I	10 x 2,70	10 x 2,90	V 400C/MBZRDLE 407 B 3
LN 110 I	12 x 2,70	12 x 2,90	MBDLE/MBZRDLE 410 B 3
LN 125 I	13 x 2,70	13 x 2,90	MBDLE/MBZRDLE 410 B 3
LN 140 I	15 x 2,70	15 x 2,90	MBDLE/MBZRDLE 410 B 3
LN 160 I	16 x 2,70	16 x 2,90	MBDLE/MBZRDLE 410 B 3

zugehörige Zündgasdüse SIT Nr. N 0,50 - 168.005

Umbausätze: Propan/Butan - 50,0 mbar pV

Kessel-Typ	Düsen-Anzahl u. Ø	Gasventil-Typ:
LN 44 T/I	5 x 1,40	baugleich mit Ausführung -Erdgas-
LN 58 T/I	6 x 1,45	
LN 76 T/I	8 x 1,45	
LN 95 T/I	10 x 1,45	
LN 110 I	12 x 1,45	
LN 125 I	13 x 1,45	
LN 140 I	15 x 1,45	
LN 160 I	15 x 1,45	

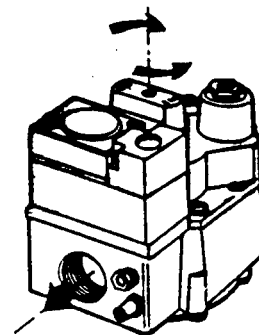
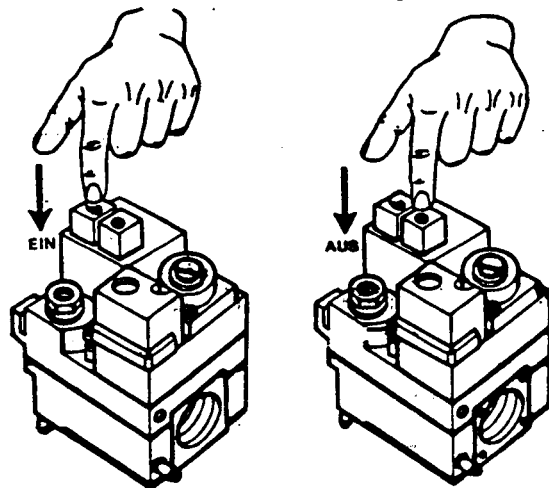
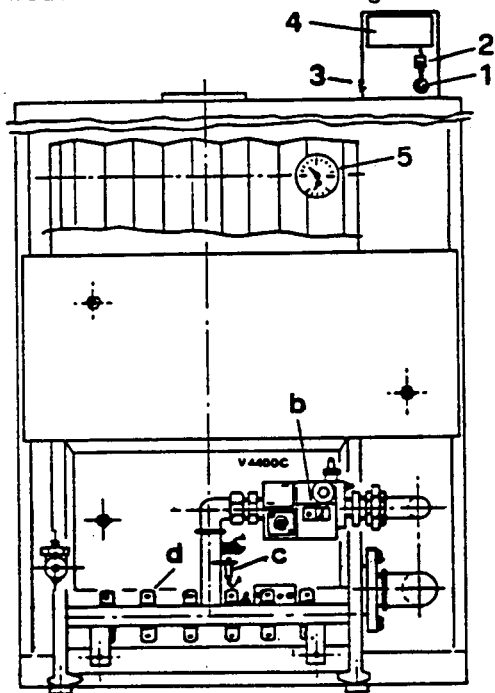
zugehörige Zündgasdüse SIT Nr. F 0.30 - 168.005

Umbausätze: Stadtgas A u. B - 8,0 mbar pV

Kessel-Typ	Düsen-Anzahl Ø Stadtgas A	Düsen-Anzahl Ø Stadtgas B	Gasventil-Typ
LN 44 I	5 x 4,80	5 x 4,60	MBDLE/MBZRDLE 407 B 03
LN 58 I	6 x 5,00	6 x 4,80	MBDLE/MBZRDLE 407 B 03
LN 76 I	8 x 5,00	8 x 4,80	MBDLE/MBZRDLE 410 B 03
LN 95 I	10 x 5,00	10 x 4,80	MBDLE/MBZRDLE 410 B 03
LN 110 I	12 x 5,00	12 x 4,80	MBDLE/MBZRDLE 410 B 03
LN 125 I	13 x 5,00	13 x 4,80	MBDLE/MBZRDLE 412 B 03
LN 140 I	15 x 5,00	15 x 4,80	MBDLE/MBZRDLE 412 B 03
LN 160 I	16 x 5,00	16 x 4,80	MBDLE/MBZRDLE 412 B 03

zugehörige Zündgasdüse SIT Nr. 0.75 - 168.005

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



18. Kesselinbetriebnahme durch den Betreiber

- 18.1 Heizungsabsperrventile öffnen, Heizungs-Umwälzpumpe einschalten, evtl. Heizungsmischer öffnen.
- 18.2 Wasserstand am frontseitig eingebauten Manometer kontrollieren.
- 18.3 Elektr. Hauptschalter einschalten.
- 18.4 Gas-Absperrhahn in Offenstellung drehen.
- 18.5 Einhängetür des Kessels entfernen.

Inbetriebnahme für thermoelektrische Ausführung:

- 18.6 Drucktaste "EIN" am Gas-Kombiventil (b) eindrücken, bzw. Stellknopf auf Markierung "PILOT" stellen und eindrücken. Gleichzeitig den Knopf des Piezozünders (c) kräftig eindrücken bis Zündflamme in der Sichtöffnung über dem Zündbrenner erkennbar ist.
- 18.7 Nach ca. 20 Sekunden Drucktaste "EIN" langsam loslassen, bzw. Stellknopf gegen Uhrzeigersinn von "PILOT" nach "OFF" drehen, die Zündflamme muß weiterbrennen.

15.3 Hauptgasbrenner und Feuerungsraum werden frontseitig gereinigt.

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

## 16. 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 Fabr.-Nr. des Kessels und die technischen Daten des Leistungsschildes anzugeben.

## 17. Bedienungsanleitung für den Betreiber

Der Gas-Spezialheizkessel vom Typ LN 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 dem Kessel-Deckblech aufgesetzten Schaltkasten die komplette Kesselregelung eingebaut (s. Abbildung).

1. Kessel-Temperaturregler für ein- oder zweistufige Betriebsweise
2. Kessel-Betriebsschalter
3. bei Kesseltyp LN-I eine seitlich angeordnete Entstörtaste für den Gasfeuerungsautomaten.
4. Bedienungsebene für eine witterungsgeführte Regelung.
5. im Armaturenraum befindet sich ein Thermo-Manometer für die Kontrolle des Heizungswassers.

18.19 ACHTUNG:

Bei einer Inbetriebnahme nach längerer Kessel-Außerbetriebsetzung kann zunächst eine Störabschaltung entstehen, dabeileuchtet 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.

18.20 Bei der zweistufigen Betriebsweise wird der Kessel über den zweistufigen Temperaturregler zunächst auf eine im Abgassammler eingebaute mot. gesteuerte Abgasklappe geschaltet, die je nach Wärmeanforderung automatisch die Teil- oder Vollast des Kessels steuert.

18.21 Für kurzzeitige Betriebsunterbrechung genügt es, den Kessel-Temperaturregler auf 0-Stellung zu drehen.

18.22 Bei Außerbetriebsetzung für längere Zeit zusätzlich den Betriebschalter ausschalten (Kontrolllampe erlischt) und den Gasabsperrhahn ( ) schließen.

18.23 Bei Kesselübertemperatur wirkt der eingebaute Sicherheits-Temperaturbegrenzer auf die Feuerungsüberwachung. Dadurch erlischt automatisch die Gasfeuerung.

Das Gas-Kombiventil oder der Gasfeuerungsautomat müssen nach Klärung der Ursache neu betätigt werden. Im Wiederholungsfall ist der Heizungsfachmann zu verständigen.

18.24 Bei Winterbetrieb wird die Kesseltemperatur möglichst konstant gehalten. Ausgenommen bei automatischen Steuerungen, hierbei entfällt die Regelung über den Kessel-Temperaturregler.

18.25 Es ist empfehlenswert, den Kessel mit einer Rücklauftemperatur nicht unter ca. 35° C zu betreiben.

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

INSTALLATIONS- UND BETRIEBSANWEISUNG  
Gas-Spezialheizkessel LN T/I

- 18.8 Kessel-Betriebsschalter (2) einschalten, (Kontrolllampe leuchtet auf).
- 18.9 Temperaturregler (1) sowie evtl. Zusatzeinrichtungen auf Wärmeforderung stellen (siehe "Besondere Anweisung").
- 18.10 Der Hauptbrenner (d) wird von der Zündflamme gezündet.
- 18.11 Erlischt die Zündflamme ungewollt, Wiederinbetriebnahme erst nach ca. 2 Minuten, damit sich der Kessel nach Schließen des Gas-Kombiventils (b) entlüften kann.

Außerbetriebsetzung

- 18.12 Rote Drucktaste eindrücken bzw. Stellknopf im Uhrzeigersinn bis Anschlag zurückdrehen, leicht eindrücken und auf "OFF" stellen - Zündflamme erlischt.
- 18.13 Bei Außerbetriebsetzung des Kessels für längere Zeit, Stromzufuhr unterbrechen und Gasabsperrhahn schließen.
- 18.14 Anmerkung:

Die örtliche Anordnung des Gas-Kombinationsventils (b) ist in Abhängigkeit der einzelnen Modelle etwas unterschiedlich.

Inbetriebnahme für elektronische Ausführung  
(mit Zündflammenabschaltung)

- 18.15 siehe zunächst Punkt 18.1 bis 18.5
- 18.16 Kessel-Betriebschalter (2) einschalten, (Kontrolllampe leuchtet auf). Bitte beachten, daß Störlampe seitl. links am Schaltkasten nicht leuchtet, sonst Entstörknopf eindrücken bis Lampe erlischt.
- 18.17 Temperaturregler (1) sowie evtl. Zusatzeinrichtungen auf Wärmeforderung stellen (siehe "Besondere Anweisung").
- 18.18 Der Hauptbrenner (d) wird nach ca. 12 Sekunden automatisch gezündet.

- 18.27 Um Innenkorrosion zu verhüten, sind unnötige Entleerungen zu vermeiden.
- 18.28 Nur bei Unterbrechungen des Heizbetriebes während einer Frostperiode ist zur Vermeidung von Frostschäden das gesamte Heizungssystem sorgfältig zu entleeren.
- 18.29 Eine regelmäßige Pflege und Wartung des Gas-Spezialheizkessels erhöhen dessen Lebensdauer und Betriebssicherheit.

#### ÜBERGABE

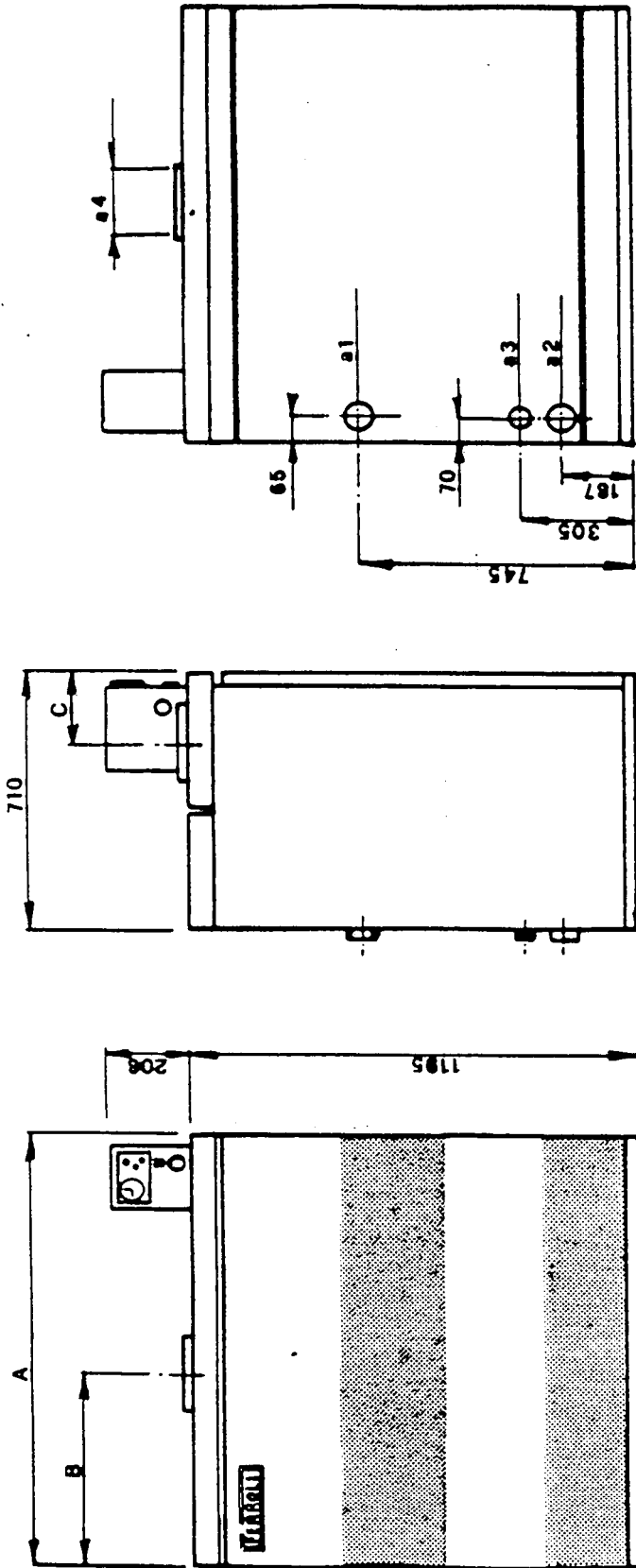
Der Gas-Spezialheizkessel wurde am .....

an Herrn/Frau .....

in ordnungsgemäßem Betriebszustand übergeben, wobei auch die Funktion der Anlage erklärt wurde.

Garantieleistung nur bei Vorlage der Garantie-Urkunde.

Gs-Spezialheizkessel LN  
- Datenblatt -



TYP	NENNLEISTUNGSBEREICH KW		WASSER- INHALT Lt	GEWICHT Kg	A	B	C	VORLAUF a1	RUCKLAUF a2	GAS a3 ERD., STAD.	ABGAS a4
	ERDGAS	FLUESSIGG. STADIGAS									
LNI 4	21,3-43,8	27,0-43,8	22	195	635	261	148,5	2"	2"	1" 1"	150
LNI 5	29,1-58,1	37,2-58,1	26,5	240	748	317,5	158,5	2"	2"	1" 1"	180
LNI 6	37,9-75,8	48,5-75,8	31	285	861	374	158,5	2"	2"	1" 1 1/4"	180
LNI 7	47,3-94,5	60,5-94,5	35,5	330	974	430,5	158,5	2"	2"	1" 1 1/4"	180
LNI 8	54,4-108,8	69,6-108,8	40	375	1087	487,5	183,5	2"	2"	1 1/4" 1 1/4"	200
LNI 9	61,5-122,9	78,6-122,9	44,5	420	1200	543,5	183,5	2"	2"	1 1/4" 1 1/4"	200
LNI10	68,6-137,1	87,7-137,1	49	465	1313	600	208,5	2"	2"	1 1/4" 1 1/4"	250
LNI11	76,1-152,1	93,3-152,1	53,5	510	1426	656,5	208,5	2"	2"	1 1/4" 1 1/4"	250

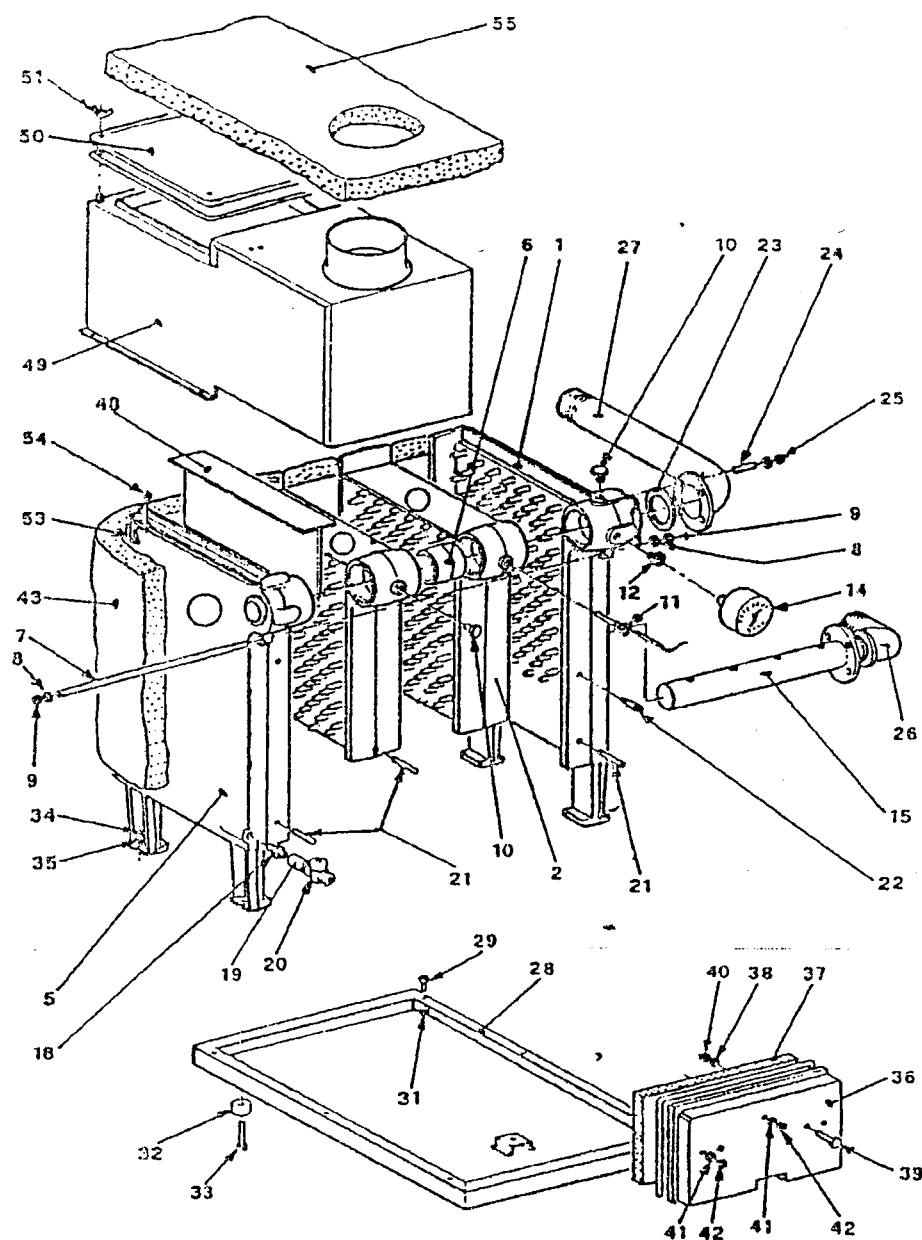




# FERROMAT

## Ersatzteile für LN .. T/I-Kessel 44 bis 160

### Kesselkörper



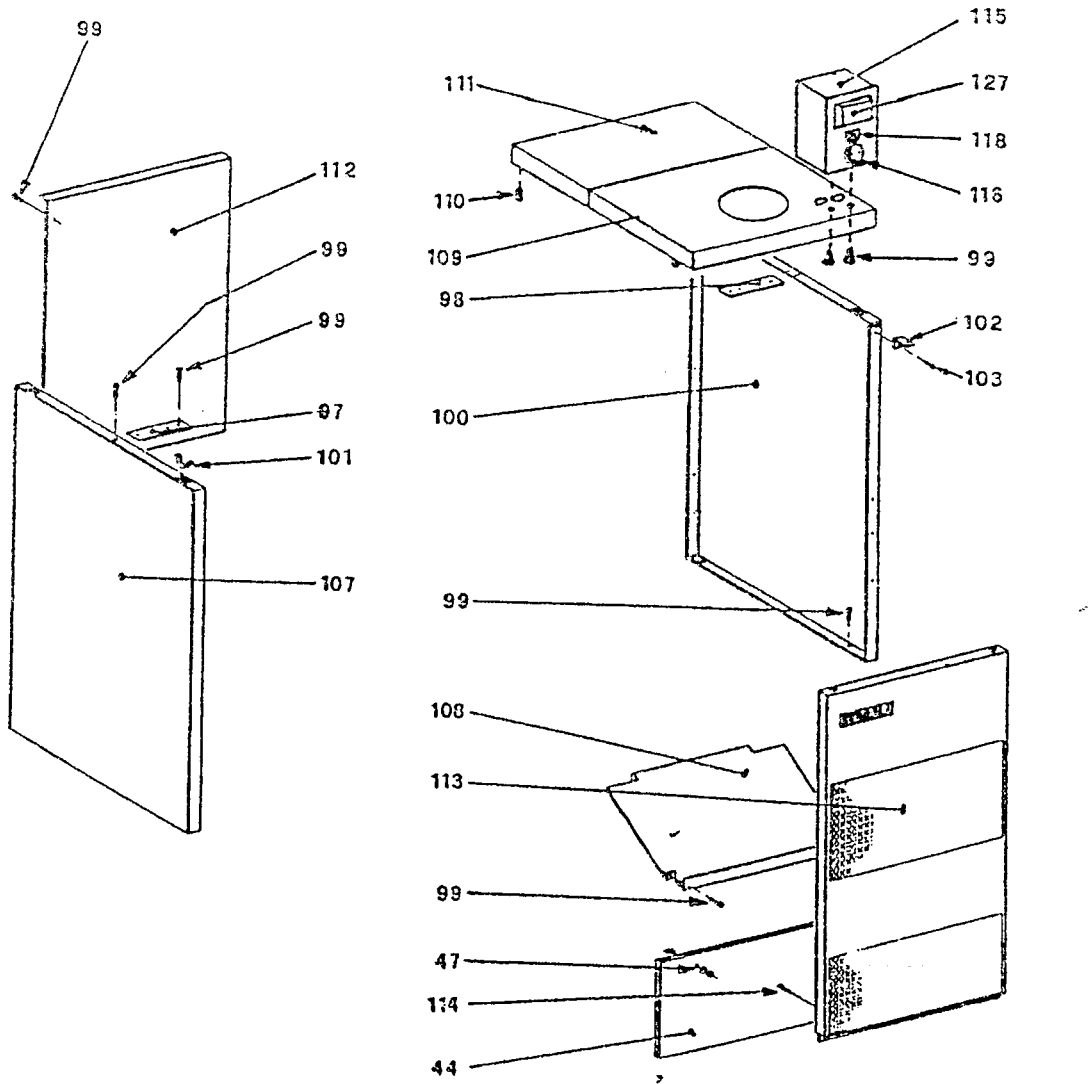
Pos.:	Teile-Nr.:	Bezeichnung:	Pos.:	Teile-Nr.:	Bezeichnung:
1	03300327	Guß-Endglied rechts	32	03500060	Distanzscheibe m. Schraube
2	03300312	Guß-Mittelglied	36 a	03751023	Brenraumabdeckung kompl. LN 44
	03300313	Guß-Mittelglied mit Bohrung	36 b	03751024	Brenraumabdeckung kompl. LN 58
	03300314	Guß-Mittelglied mit Standfuß	36 c	03751025	Brenraumabdeckung kompl. LN 76
5	03300311	Guß-Endglied links	36 d	03751026	Brenraumabdeckung kompl. LN 95
6	03422116	Pressnippel	36 e	03750975	Brenraumabdeckung kompl. LN 110
11	03340069	Tauchrohr R 1/2" - 130	36 f	03750900	Brenraumabdeckung kompl. LN 125
12	03940023	Tauchrohr f. Thermoanometer	36 g	03750901	Brenraumabdeckung kompl. LN 140
14	03340078	Thermo-Manometer	36 h	03750902	Brenraumabdeckung kompl. LN 160
22	03510047	Dichtung 62 - 97	43	03790252	Einhängekörper
25 a	03290632	Bodenwanne kompl. LN 44	49 a	03751007	Abgassammler kompl. LN 44
25 b	03290633	Bodenwanne kompl. LN 58	49 b	03751008	Abgassammler kompl. LN 58
25 c	03290634	Bodenwanne kompl. LN 76	49 c	03751009	Abgassammler kompl. LN 76
25 d	03290635	Bodenwanne kompl. LN 95	49 d	03751010	Abgassammler kompl. LN 95
25 e	03290636	Bodenwanne kompl. LN 110	49 e	03751011	Abgassammler kompl. LN 110
25 f	03290637	Bodenwanne kompl. LN 125	49 f	03751012	Abgassammler kompl. LN 125
25 g	03290638	Bodenwanne kompl. LN 140	49 g	03751013	Abgassammler kompl. LN 140
25 h	03290639	Bodenwanne kompl. LN 160	49 h	03751014	Abgassammler kompl. LN 160
29	03400088	Distanzschraube m. Mutter	51	03450265	Füßelmutter M 6



# FERROMAT

Ersatzteile für LN .. T/I-Kessel 44 bis 160

## Kesselgehäuse



Pos.:	Teile-Nr.:	Bezeichnung:
44 a	03112892	Inneres Frontblech LN 44
44 b	03112894	Inneres Frontblech LN 58
44 c	03112906	Inneres Frontblech LN 76
44 c	03112898	Inneres Frontblech LN 95
44 e	03112900	Inneres Frontblech LN 110
44 f	03112902	Inneres Frontblech LN 125
44 g	3112904	Inneres Frontblech LN 140
44 h	03112905	Inneres Frontblech LN 160
	3541330	Kesselschild
	03541137	Gasartschild
	03541388	Klebschild - Bedienung LN-T
	03541389	Klebschild - Bedienung LN-I
97	03120521	Seitenteilhalter links
98	03120608	Seitenteilhalter rechts
99	03450236	Blechscharbe 3,9
100	03112501	Seitenteil rechts
101	03500973	Federflasche PVC
102	03410021	Tür-Halter
107	03112502	Seitenteil links
103 a	03290659	Abgas-Umlenkblech LN 44
108 b	02290660	Abgas-Umlenkblech LN 58
103 c	03290661	Abgas-Umlenkblech LN 76

Pos.:	Teile-Nr.:	Bezeichnung:
103 d	03290662	Abgas-Umlenkblech LN 95
108 e	03290663	Abgas-Umlenkblech LN 110
108 f	03290664	Abgas-Umlenkblech LN 125
108 g	03290665	Abgas-Umlenkblech LN 140
108 h	03290666	Abgas-Umlenkblech LN 160
109 a	03112907	Vorderes Abdeckblech LN 44
109 b	03112908	Vorderes Abdeckblech LN 58
109 c	03112909	Vorderes Abdeckblech LN 76
109 d	03112910	Vorderes Abdeckblech LN 95
109 e	03112911	Vorderes Abdeckblech LN 110
109 f	03112912	Vorderes Abdeckblech LN 125
109 g	03112913	Vorderes Abdeckblech LN 140
109 h	03112914	Vorderes Abdeckblech LN 160
110	03500077	Rastanker PVC
111 a	03112512	Hinteres Abdeckblech LN 44
111 b	03112513	Hinteres Abdeckblech LN 58
111 c	03112514	Hinteres Abdeckblech LN 76
111 d	03112515	Hinteres Abdeckblech LN 95
111 e	03112516	Hinteres Abdeckblech LN 110
111 f	03112517	Hinteres Abdeckblech LN 125
111 g	03112518	Hinteres Abdeckblech LN 140
111 h	03112519	Hinteres Abdeckblech LN 160

03.06.2

Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, vorbehalten.

Januar 98



# FERROMAT

Ersatzteile für LN .. T/I-Kessel 44 bis 160

## Kesselgehäuse

Pos.:	Teile-Nr.:	Bezeichnung:
112 a	03112916	Rückwand LN 44
112 b	03112918	Rückwand LN 58
112 c	03112920	Rückwand LN 76
112 d	03112922	Rückwand LN 95
112 e	03112924	Rückwand LN 110
112 f	03112926	Rückwand LN 125
112 g	03112928	Rückwand LN 140
112 h	03112930	Rückwand LN 160
113 a	03112537	Einhängetür LN 44
113 b	03112538	Einhängetür LN 58
113 c	03112539	Einhängetür LN 76
113 d	03112540	Einhängetür LN 95
113 e	03112541	Einhängetür LN 110
113 f	03112542	Einhängetür LN 125
113 g	03112543	Einhängetür LN 140
113 h	03112544	Einhängetür LN 160
114	03510005	Distanzstück
115	03790254	Schaltkasten-Abdeckung
116 a	03640119	Temp.-Regler CR 2 LN, 1-stufig
	03670128	Drehknopf f. CR 2
116 b	03640143	Temp.-Regl. TR 38679 LN, 2-stufig
	03670166	Drehknopf f. TR 38679
113	03610012	Schalter mit Kontrollampe
127	03500109	Blende f. Regelzentrale
	03650331	Steckverbindung 93.031
	03541354	Klebschild Elektr.-Schaltung LN-T
	03541339	Klebschild Elektr.-Schaltung LN-I
	03901800	Schraubenzubehör kompl. LN 44
	03901801	Schraubenzubehör kompl. LN 58
	03901802	Schraubenzubehör kompl. LN 76
	03901803	Schraubenzubehör kompl. LN 95
	03901804	Schraubenzubehör kompl. LN 110
	03901805	Schraubenzubehör kompl. LN 125
	03901806	Schraubenzubehör kompl. LN 140
	03901807	Schraubenzubehör kompl. LN 160
	03290786	Mot. gest. Abgasklappe FKS LN 44
	03290787	Mot. gest. Abgasklappe FKS LN 58
	03290788	Mot. gest. Abgasklappe FKS LN 76
	03290789	Mot. gest. Abgasklappe FKS LN 95
	03290790	Mot. gest. Abgasklappe FKS LN 110
	03290791	Mot. gest. Abgasklappe FKS LN 125
	03290792	Mot. gest. Abgasklappe FKS LN 140
	03290793	Mot. gest. Abgasklappe FKS LN 160
	03660095	Stellmotor 2-stufig <i>SUM</i>

03.06.4