

Gas-Heizkessel mit automatischer Zündung

K 36-6 E.., K 45-6 E.., K 54-6 E..

K 36-6 ES.., K 45-6 ES.., K 54-6 ES..



Für IHRE SICHERHEIT

Bei Gasgeruch:

1. Gashahn schließen
2. Fenster öffnen
3. Keine elektrischen Schalter betätigen
4. Offene Flammen löschen
5. Sofort Gasversorgungsunternehmen anrufen

Lagern und verwenden Sie keine entflamm-
baren Materialien und Flüssigkeiten in der
Nähe des Gerätes.

Bau- und Anschlußmaße	Seite 2-3	Reglereinstellung	Seite 14
Technische Werte	3-4	Gaseinstellung	14-15
Installation	4-6	Wartung, Ersatzteile, Prüfung	16
Montage der Verkleidung	6	Informationen für den Kunden	16
Elektrischer Anschluß	7-11	Gas-Umstellung, Umbauteile	16-17
Funktionsbeschreibung	11-12	Gaeinstelltabelle	18-20
Inbetriebnahme	13	Umrechnungstabellen	21
		Anlagenbeispiel	22

- DER EINBAU DARF NUR DURCH EINEN ZUGELASSENEN INSTALLATEUR ERFOLGEN
- Die einwandfreie Funktion ist nur gewährleistet, wenn diese Vorschrift und die Bedienungsanleitung eingehalten werden.
- Diese Installationsanleitung ist dem Kunden auszuhändigen.
- Der Fachmann erklärt dem Kunden die Wirkungsweise und Bedienung des Gerätes.
- Für eine zuverlässige und sichere Funktion des Gerätes ist eine regelmäßige Wartung erforderlich. Die Wartung darf nur von einem zugelassenen Fachbetrieb ausgeführt werden.

Bau- und Anschlußmaße

(Angaben in mm)

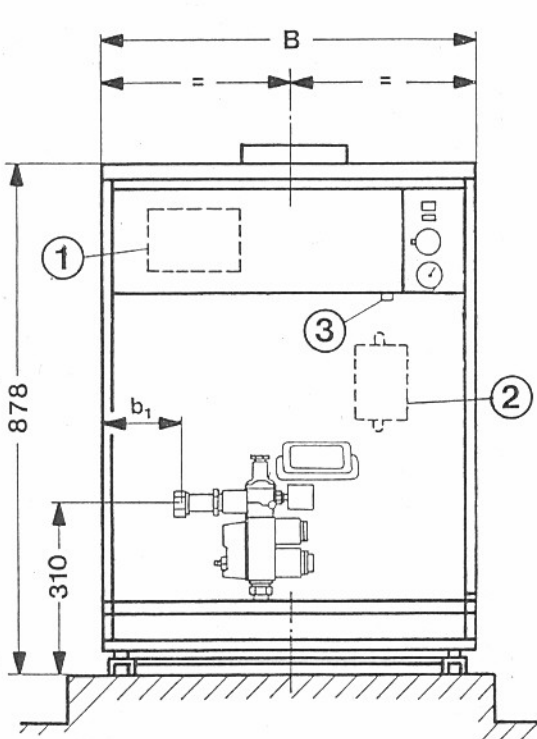


Bild 1

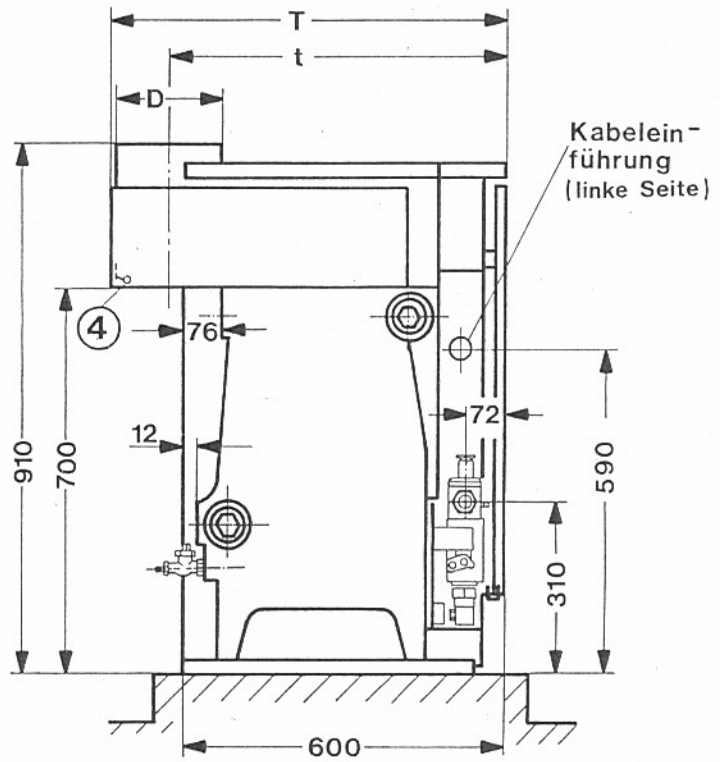


Bild 2

- ① Ausbruch für Einbauregler TA ...
- ② Abgasüberwachung AW41 (Zubehör)
- ③ Stecksocket für AW 41
- ④ Fühlerposition von AW 41

- HV = Heizungsvorlauf
- HR = Heizungsrücklauf
- SV = Sicherheitsvorlauf
- KFE = Kesselfüll- und Entleerungshahn

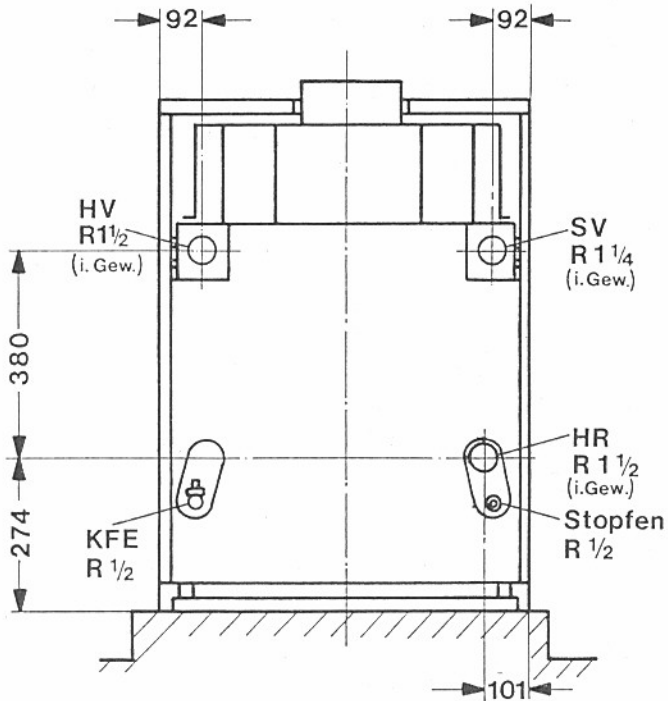


Bild 3

Mindest-Wandabstände

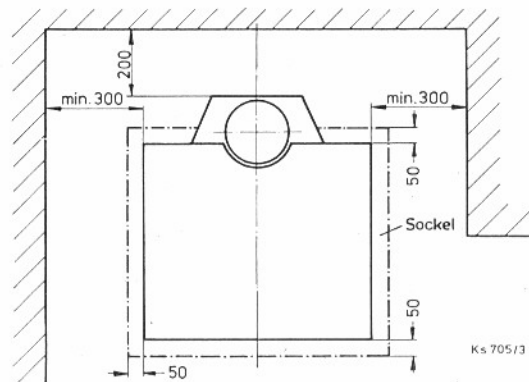


Bild 4

Bau- und Anschlußmaße

Technische Werte (weitere Angaben Seite 4)

Kesseltyp		K 36-6 E (ES)	K 45-6 E (ES)	K 54-6 E (ES)
Leistung/Belastung				
Nennwärmeleistung	kW	32,0–36,0	41,0–45,0	47,0–54,0
Nennwärmebelastung	kW	39,8	49,7	59,3
Kleinste zulässige bzw. Mindest-Wärmebelastung	kW	35,0	45,0	52,0
Bereitschaftswärmeaufwand*	%	1,96	1,72	1,50
Anschlußwerte				
Stadtgas d (H _{UB} = 3,7 kWh/m ³)	m ³ /h	10,7	13,4	16,0
Stadtgas A u. B (H _{UB} = 4,2 kWh/m ³)	m ³ /h	9,5	11,8	14,1
Erdgas L (H _{UB} = 8,3 kWh/m ³)	m ³ /h	4,8	6,0	7,1
Erdgas H (H _{UB} = 9,4 kWh/m ³)	m ³ /h	4,2	5,3	6,3
Flüssiggas (H _{UB} = 12,8 kWh/kg)	kg/h	3,1	3,9	4,6
Kesseldruckverluste				
Δ t = 10°C (K)	mbar	47	61	73
Δ t = 15°C (K)	mbar	21	27	32
Δ t = 20°C (K)	mbar	12	15	18
Abgastechnische Werte				
Zugbedarf	mbar	0,05	0,05	0,05
Abgastemperatur**	°C	127	133	117
Abgasmassenstrom**	kg/h	105 (108)	127 (114)	162 (108)
CO ₂ **	%	5,5 (3,5)	5,7 (4,0)	5,3 (3,8)
Abmessungen				
B (Breite)	mm	470	560	650
b ₁	mm	137 (122)	152 (122)	137 (122)
T (Tiefe)	mm	695	725	725
t	mm	607	622	622
D (Abgas-∅)	mm	150	160	180
Gasanschluß	R	3/4"	3/4"	3/4"
Gesamtgewicht netto	kg	181	226	242
Wasserinhalt	l	19	23	27
Gliederzahl	Stück	4	5	6
DVGW-Reg.-Nr.	K...-6 E K...-6 ES	87.02 e JK 87.07 e JK	87.04 e JK 87.08 e JK	87.06 e JK 87.09 e JK

* ohne Abgasklappe bei Kesseltemperatur 80°C

** nach der Strömungssicherung; die Abgastemperatur bezieht sich auf eine Raumtemperatur von 25°C bei dem angegebenen Zugbedarf

Ausführung E: Erd- und Flüssiggas

Ausführung ES: Stadtgas (Abweichende Daten für Stadtgas in Klammern)

Technische Werte

Für alle Typen:

Begrenzerschaltpunkt (bei $t_u = 50^\circ\text{C}$)	$^\circ\text{C}$	110
Vorlauftemperatur max.	$^\circ\text{C}$	95
Kessel-Mindestbetriebs-temperatur	$^\circ\text{C}$	46
Gesamtüberdruck max.	bar	4
Elektrischer Anschluß	V/Hz	230/50
Nennstromaufnahme	A	0,05
Höchstzulässiger Prüfdruck der Gasarmatur	mbar	150
zul. Raumumgebungs- temperatur	$^\circ\text{C}$	+ 2 bis + 35

Zulässige Gasanschlußfließdrücke: mind. max.

Stadtgas d	mbar	8	15
Stadtgas A und B	mbar	8	15
Erdgas Kennziffer „23“	mbar	20	25
Flüssiggas Kennziffer „31“	mbar	50	50

Kessel-Gliederblock mit Bauart-Zulassungskennzeichen	06-223-270
Temperaturregler mit Bauteilkennz.	TÜV.TR 96 393
Sicherheits-Temperaturbegrenzer mit Bauteilkennzeichen	TÜV.STB 70 591
Thermometer mit Anzeigebereich	0–120 $^\circ\text{C}$

Kesselbauart nach DIN 4702 Bl. 3:

Gas-Spezialheizkessel mit Brenner ohne Gebläse.

Bauart 1;

Kategorie II $_{2HL3}$ für K...-6 E

Kategorie III für K...-6 ES

Installationshinweise

Anwendung

Die aufgeführten Gas-Spezialheizkessel sind Niederdruck-Heißwassererzeuger im Sinne der TRD 702 und für den Einbau in Heizungsanlagen bis 110 $^\circ\text{C}$ nach DIN 4751 Bl. 1 und Bl. 2 geeignet.

Das erwärmte Wasser ist ausschließlich zu Heizzwecken im geschlossenen Kreislauf zu verwenden und darf nicht zu Gebrauchszwecken entnommen werden.

Allgemein

Der statische Druck an der tiefsten Stelle des Wärmeerzeugers darf nachstehende Werte nicht überschreiten:

- 30 m WS bei Anlagen nach **DIN 4751 Bl. 1**
Bei höheren Drücken sind die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen mit der zuständigen örtlichen Überwachungsorganisation zu vereinbaren.
- 15 m WS bei Anlagen nach **DIN 4751 Bl. 2**.

Die Kessel entsprechen außerdem den Anforderungen der **DIN 4702 Bl. 1** und **Bl. 3**. Für den Einbau und den Betrieb sind nachstehende Vorschriften, Richtlinien und Normen zu beachten:

DVGW-TRGI 1986	Heizraumrichtlinien oder
TRF 1988	die Bauordnung der Länder
DIN 4701	VDE-Vorschriften
DIN 4751 Bl. 1 und Bl. 2	DIN 4705

DIN 4756

DIN 18 160

DIN 4788 Bl. 1 und Bl. 3 TRD 702

für Österreich:

TR-Gas 1985 – Örtliche Bauordnungen

Anzeigepflicht

Anlagen mit weniger als 1000 kW Gesamtheizleistung unterliegen der Anzeigepflicht bei der örtlich zuständigen Erlaubnisbehörde (Gewerbeaufsichtsamt) durch den Betreiber entsprechend der DampfKV § 12 auf Vordruck III.

Anlagen mit einer Gesamtheizleistung von 1000 kW oder mehr bedürfen der Erlaubnis durch die oben genannte Behörde. Die Erlaubnis zur Errichtung einer solchen Anlage ist vom Betreiber gemäß DampfKV § 10 auf Vordruck II A einzuholen.

Prüfpflicht

Anlagen nach **DIN 4751 Bl. 1** mit einer Gesamtheizleistung (Belastung) von 1000 kW oder mehr sowie Anlagen nach **DIN 4751 Bl. 2** mit einer Gesamtwärmeleistung von mehr als 150 kW sind einer Abnahmeprüfung durch den Sachverständigen zu unterziehen.

Für Anlagen mit geringeren Gesamtheiz- bzw. Gesamtwärmeleistungen kann eine Abnahmeprüfung aufgrund der Bauartzulassung entfallen, wenn die aufgeführten Normen und Hinweise dieser Einbauvorschrift eingehalten werden.

Aufstellung

Kessel auf ebenen, horizontalen und feuerfesten Boden bzw. Sockel aufstellen. Der Boden muß die Belastung von 5 kg/cm² im Bereich der U-Profile des Kessels tragen können. Kessel nur nach hinten von der Palette schieben.

Die Kesselfüße bzw. Profileisen dürfen nicht im Boden eingelassen werden.

Für einen einwandfreien Zugang zu den Armaturen und zur Reinigung der Heizfläche sollten die auf Seite 2 angegebenen Abstandsmaße nicht unterschritten werden.

Die Aufstellung in Räumen mit hoher Luftfeuchtigkeit und chemisch verunreinigter Verbrennungsluft ist zu vermeiden. Die Geräte sind nicht für die direkte Aufstellung in Werk- und Produktionsstätten geeignet.

In Dachzentralen muß der Fußboden wasserdicht ausgeführt und mit einem Bodenablauf versehen werden. Die Türschwelle muß zum Vorraum hin 100 mm hoch sein.

Rohrmontage

Heizungsnetz und Gasleitung vor Anschluß des Kessels, besonders bei älteren Anlagen, von Rückständen reinigen. Der Gasanschluß kann links an der Vorderseite aus der Verkleidung herausgeführt werden. **Dichtheitsprüfung der Gasleitung ohne Kessel durchführen; Prüfdruck nicht über Gasarmatur ablassen.**

Empfehlung bei Stadtgas: Großflächigen, druckverlustarmen Gasfilter vorschalten.

Vor- und Rücklauf befinden sich an der Kesselrückseite. Anschlüsse verspannungsfrei herstellen. Ein Vertauschen der Anschlüsse ist nicht zulässig. Für Schäden, die durch falschen Anschluß entstehen, haftet der

Hersteller nicht. Nicht benötigte Anschlüsse sind abzustoßen.

Abgasabführung

Platz für den Kessel im Heizraum so wählen, daß die Abgase auf dem kürzesten Weg in den Schornstein geleitet werden. Die senkrechte Rohrstrecke über der Strömungssicherung soll so lang wie möglich sein, bevor ein Bogen aufgesetzt wird. Das Gewicht des Abgasrohres darf nicht auf dem Kessel abgestützt werden. Es empfiehlt sich, das Abgasrohr abnehmbar zu montieren. Im Abgassammler befindet sich ein Deckel für die Reinigung der Heizflächen. Der Schornsteinzug sollte ca. 3 x D nach der Strömungssicherung gemessen, mit Rücksicht auf den Abgasverlust, 0,1 mbar nicht überschreiten. Ggf. Zugbegrenzer einbauen.

Die Kessel können mit einer Abgasklappe vor oder nach der Strömungssicherung (EAK oder MOK) ausgerüstet werden.

Bei Kesseltausch in bestehenden Anlagen ist sicherzustellen, daß die Abgase im Schornstein nicht kondensieren (z. B. Querschnittsverringerung, Isoliermaßnahmen usw.)

Verbrennungsluft

Zur Vermeidung von Korrosion ist darauf zu achten, daß die Verbrennungsluft frei von aggressiven Stoffen gehalten wird. Als besonders korrosionsfördernd sind Halogenkohlenwasserstoffe (z. B. Chlor und Fluor) zu nennen, die in Lösungsmitteln, Farben, Klebstoffen, Treibgasen, diversen Haushaltsreinigern usw. enthalten sind. Erforderlichenfalls geeignete Gegenmaßnahmen veranlassen.

Die Verbrennungsluft muß **von vorne** an den Kessel herangeführt werden.

In Gebäuden, die mit fugendichten Fenstern versehen sind, bzw. nachgerüstet werden, ist besonders auf die erforderliche Raumgröße, Raumverbund oder Lüftung zu achten (Feuerungsverordnung).

Abluftventilatoren (z. B. Wäschetrockner) mit Außenanschluß sind im selben Aufstellungsraum wie der Kessel nur zulässig, wenn die ungehinderte Verbrennungsluftzufuhr durch eine geeignete Verriegelung des Ventilators sichergestellt ist.

Wärmeschutz

Auf brennbaren und wärmeempfindlichen Fußböden ist ein geeigneter Schutz gegen strahlende Wärme vorzusehen.

Bezogen auf eine Raumtemperatur von 20 °C liegt die Strahlungstemperatur zum Fußboden unter 80 °C.

Minimaltemperaturbegrenzung

Anlagen, in denen durch extreme Bedingungen die Oberflächentemperatur der Wärmeübertragungsflächen des Kessels während der Brennzeit längere Zeit unter der Taupunktgrenze (kleiner als 46 °C) bleiben, sollen mit einer Minimaltemperaturbegrenzung ausgestattet werden, um evtl. Schäden durch Taupunkt-korrosion vorzubeugen.

Bei Einbau eines Heizungsreglers TA 120 E oder TA 123 E ist der zusätzliche Einbau einer Minimalbegrenzung nicht erforderlich. Die Regler sind mit einer einstellbaren Minimalbegrenzung ausgerüstet.

Übertemperaturbegrenzung

Bei Verwendung von stetigen Reglern zum Betrieb von Mischern oder anderen Stellorganen sowie Boilervorangschaltungen ohne eigenen Vorlaufwächter wird empfohlen, einen Begrenzungsthermostaten einzubauen.

Anlagen mit Thermostatventilen

Sind grundsätzlich oder überwiegend Thermostatventile eingebaut, sollte die Anlage durch Verwendung einer witterungsabhängigen Heizungsregelung geregelt werden. Nur in Verbindung mit einer Regelung läßt sich ein zufriedenstellender und energiesparender Betrieb erzielen.

Um einen weitgehend störungsfreien Betrieb zu gewährleisten, ist nach der Umwälzpumpe, in Richtung Heizungsnetz, zwischen Vor- und Rücklauf ein Überströmventil einzubauen.

Wird kein Überströmventil verwendet, sind einige Heizkörper mit Dreiwegeventilen auszurüsten, so daß mindestens noch 20% der Gesamtumlaufwassermenge bei geschlossenen Ventilen fließen kann.

Die in beiden Anwendungsfällen entstehende Kurzschlußstrecke sichert einen Mindestumlauf im Heizkessel, wodurch Begrenzerabschaltungen, Meßfehler der Heizungsregelung und Strömungsgeräusche an den Ventilsitzen weitgehend verhindert werden können.

Der Einbau eines Überströmventils ist grundsätzlich, auch bei älteren Anlagen ohne Thermostatventile, anzuraten.

Empfehlung für Fußbodenheizung

Durch Sauerstoffeinbruch an nicht diffusionsdichten Kunststoffrohren kann es zur heizwasserseitigen Korrosion von Anlagenteilen aus Stahl (Rohre, Speicherheizschlange, usw.) kommen. Zur Vermeidung von damit verbundener Kesselverschlammung durch Korrosionsprodukte und Schädigung des Kessels durch lokale thermische Überlastung wird empfohlen, das Fußboden-Heizungsnetz und den Kesselkreislauf über einen Wärmetauscher hydraulisch zu trennen.

Die Systemtrennung ist auch aus regelungstechnischen Gründen zu empfehlen.

Schwerkraftbremse

Bei einer statischen Höhe von mehr als 5 m über dem Kessel sollte eine Schwerkraftbremse eingebaut werden; sie verhindert Wärmeverluste durch Schwerkraftzirkulation und ständig wiederkehrendes Unterschreiten des Taupunktes.

Ausdehnungsgefäß

Jede Anlage nach **DIN 4751 Bl. 1** muß an der höchsten Stelle über die Sicherheitsvor- und Sicherheitsrück-

laufleitung mit einem Ausdehnungsgefäß versehen werden. Das Ausdehnungsgefäß von geschlossenen Anlagen muß für 0,5 bar Überdruck geeignet und bauartzugelassen sein.

Bei geschlossenen Anlagen nach **DIN 4751 Bl. 1** ist das Ausdehnungsgefäß mit einem Standrohr oder bauteilgeprüften Sicherheitsventil gemäß **DIN 4750** zu versehen.

Die Sicherheitsleitungen sind mindestens in DN 25 (lichte Weite) auszuführen, dürfen nicht absperrbar sein und keine Verengungen aufweisen. DIN 4751 Bl. 1 Ziffer 4 beachten!

Geschlossene Anlagen nach **DIN 4751 Bl. 2** sind mit einem bauteilgeprüften Ausdehnungsgefäß für einen Betriebsdruck von mindestens 3 bar auszurüsten. Die Sicherheitsleitung zum Ausdehnungsgefäß muß mindestens in DN 20 (lichte Weite) ausgeführt sein. DIN 4751 Bl. 2 Ziffer 6.3 beachten!

Das Ausdehnungsgefäß ist in seiner Kapazität nach den Unterlagen und Richtlinien der Hersteller, sowohl bei Anlagen nach DIN 4751 Bl. 2 als auch nach Bl. 1, auszuwählen.

Auf ausreichende Dimensionierung ist zu achten. Ein zu klein ausgewähltes Ausdehnungsgefäß führt zu Sauerstoffeinbruch in das Heizungsnetz und damit zu Korrosionsschäden, Kesselverschlammung und Betriebsstörungen.

Sicherheitsventil

Wärmeerzeuger in geschlossenen Heizungsanlagen nach **DIN 4751 Bl. 2** müssen mit wenigstens einem bauteilgeprüften Sicherheitsventil ausgerüstet sein, das den Anforderungen der SR-Sicherheitsventile Teil 2 entspricht.

Das Sicherheitsventil muß innerhalb des Heizraumes gut zugänglich und beobachtbar angeordnet werden. Die Montage ist an der höchsten Stelle des Kessels, bzw. im Vorlauf, in unmittelbarer Nähe des Wärmeerzeugers vorzunehmen. Personen dürfen durch das Abblenden des Sicherheitsventils nicht gefährdet werden. Die Verbindungsleitung zum Sicherheitsventil ist bei Einzelkesseln in DN 20 (bis 46 kW) bzw. DN 25 (bis 150 kW) auszuführen.

Dimension des Sicherheitsventils:
Eintrittsanschluß: R 1/2 bis einschließlich K 45-6 E/ES
R 3/4 bei K 54-6 E/ES

Wasserstand- bzw. Druckanzeige

Die Gesamtanlage ist mit einem vom Bedienungspersonal gut sichtbaren Anzeigeinstrument zu versehen.

- nach **DIN 4751 Bl. 1**: Wasserstandshöhenanzeiger
- nach **DIN 4751 Bl. 2**: Manometer mit Markierung für den höchstzulässigen Betriebsdruck von 2,5 bar.

Wassermangelsicherung

Für Dachzentralen und Heizleistungen über 150 kW (Kesselfolgeschaltung) sind bauteilgeprüfte Wassermangelsicherungen entsprechend den Anforderungen der DIN 4751 Bl. 2 vorzusehen.

Dichtheitskontrolle (Kesselblock)

Vor der Montage der Kesselverkleidung ist es zweckmäßig, den Kesselblock einer Dichtheitskontrolle mit $1,3 \times P_{ges.}$ zu unterziehen ($P_{ges.}$ = max. Betriebsdruck s. Seite 4).

Gegebenenfalls ist eine Bestätigung über diese Prüfung (DampfKV § 12 bzw. § 15) für die zuständige Behörde auszustellen.

Anlässlich der Dichtheitskontrolle die Ankerstangen am Kesselblock auf festen Sitz überprüfen und gegebenenfalls nachziehen.

Zubehör

- Motorgesteuerte Abgasklappen
- Witterungsabhängige Vorlaufregler für Brennersteuerung
- Minimaltemperaturbegrenzer (siehe Seite 5)
- Überlauftemperaturwächter (siehe Seite 5)
- Wassermangelsicherung
- Speichervorrangschaltung
- Abgasüberwachung
- Sicherheitstemperaturbegrenzer 100° C (fest eingestellt)

Montage der Verkleidung

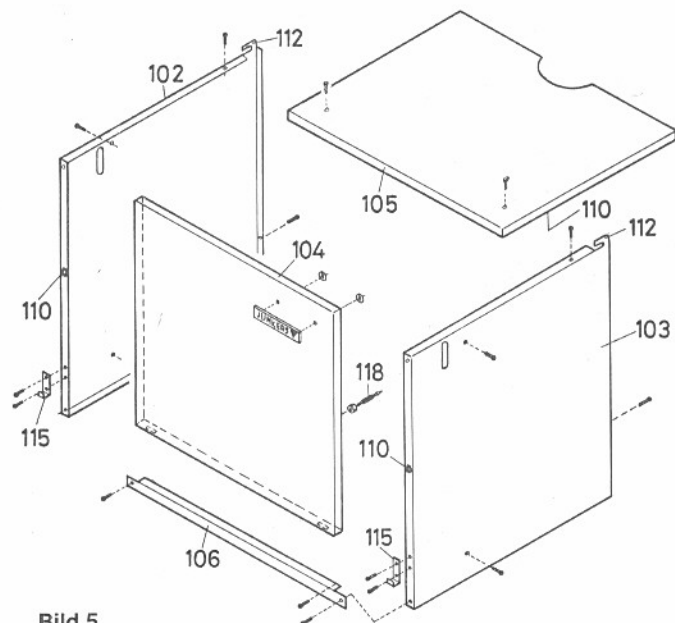


Bild 5

1. Seitenverkleidung (102 und 103) an Quertraverse der Strömungssicherung sowie an der vorderen und hinteren Abdeckung des Kesselblocks befestigen. An je einer der seitlichen Schrauben ist eine Zahnscheibe zu unterlegen (VDE).
2. Sockelblende (106) montieren.
3. Türlager (115) links und rechts vorne an den Seitenverkleidungen (102 und 103) anschrauben.
4. Deckelblech (105) in Haken (112) einhängen und von oben mit der Zwischenwand verschrauben.
5. Fassonstift (118) mit Mutter links und rechts an Innenseite der Tür (104) montieren.
6. Tür (104) mit Schlitz an der Unterseite in Türlager (115) einhängen und Tür mit Fassonstiften gegen die Federlaschen (110) eindrücken.

Elektrischer Anschluß

Kesselverdrahtung

Die vorgeschriebenen Regel-, Steuer- und Sicherheitseinrichtungen sind fertig verdrahtet und geprüft. Es muß lediglich noch der bauseitige Netzanschluß 230 V/50 Hz hergestellt werden.

Netzanschluß

Alle Installationsarbeiten, insbesondere die Schutzmaßnahmen, sind entsprechend den VDE-Vorschriften 0100 und etwaigen Sondervorschriften (TAB) der örtlichen Energie-Versorgungsunternehmen durchzuführen.

Nach VDE 0700 Teil 1 muß der Netzanschluß fest an die Klemmleiste des Schaltkastens (kein Schukostecker) und über eine Trennvorrichtung mit min. 3 mm Kontaktabstand (z.B. Sicherungen, LS-Schalter) angeschlossen werden. Der Kesselanschluß ist mit 6A abzusichern (sofern keine weiteren und größere Verbraucher in diesem Stromkreis vorgesehen sind). Weitere Verbraucher dürfen an den Netzanschlußklemmen nicht abgezweigt werden.

Bei Verwendung von FI-Schutzschaltern müssen diese neben Fehlerwechselströmen auch für pulsierende Fehlergleichströme geeignet sein.

Vor Arbeiten am elektrischen Teil Anschluß grundsätzlich spannungsfrei machen.

Nach Öffnen des Schaltkastens ist der Anschlußteil von vorne zugänglich.

Das Anschlußkabel wird durch die vorgesehene Öffnung in der linken Seitenwand und die Aussparung an der Schaltkastenunterseite eingeführt (s. Bild 6). Das Kabel muß mittels Zugentlastungsschelle oberhalb der Anschlußklemmleiste gesichert werden.

Allgemeiner Hinweis

Bei Anschluß eines indirekt beheizten Speichers oder anderer Zusatzeinrichtungen immer den dafür vorgesehenen Schaltplan – auch für den Anschluß der Heizungsregelung – beachten. Der Regelungsanschluß kann in diesen Fällen von dieser Einbauvorschrift abweichen.

Brücken an der Anschlußseite der Klemmleisten, die in den Anschlußplänen nicht eingezeichnet sind, müssen entfernt werden.

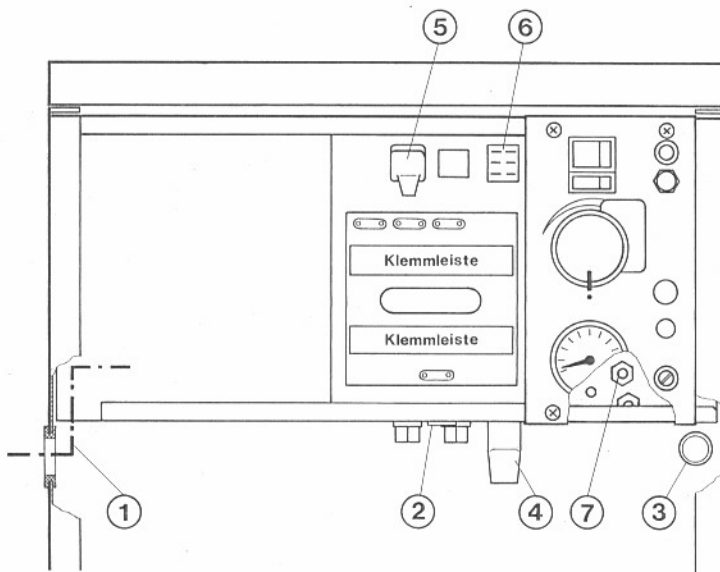


Bild 6

- ① Einführung des Netz-Anschlußkabels
- ② Gummidurchführung für das Anschlußkabel der Abgasklappe
- ③ Kabelkanal für das Anschlußkabel der Abgasklappe und die Fühlerleitung der Abgasüberwachung
- ④ Steckbuchse mit Brückenstecker für Abgasüberwachung
- ⑤ Steckbuchse mit Brückenstecker für Einbauregler TA... E
- ⑥ Steckbuchse für Umwälzpumpe
- ⑦ Tauchhülse für Voriauffühler des Einbaureglers TA... E (hinter dem Bedienungsfeld)

Sondernetze

Bei Einbau in 2-Phasen-Netzen (IT-Netz) muß zwischen einer Anschlußklemme N (hinter dem Betriebsschalter) und \perp (PE) ein Widerstand mit 2,0 bis 2,4 M Ω eingebaut werden. Ohne diesen Widerstand kommt es an diesen Netzen zu Betriebsstörungen (z.B. Dauerzündung).

Schaltschema (Auslieferungszustand)

Ausführung K...-6 E

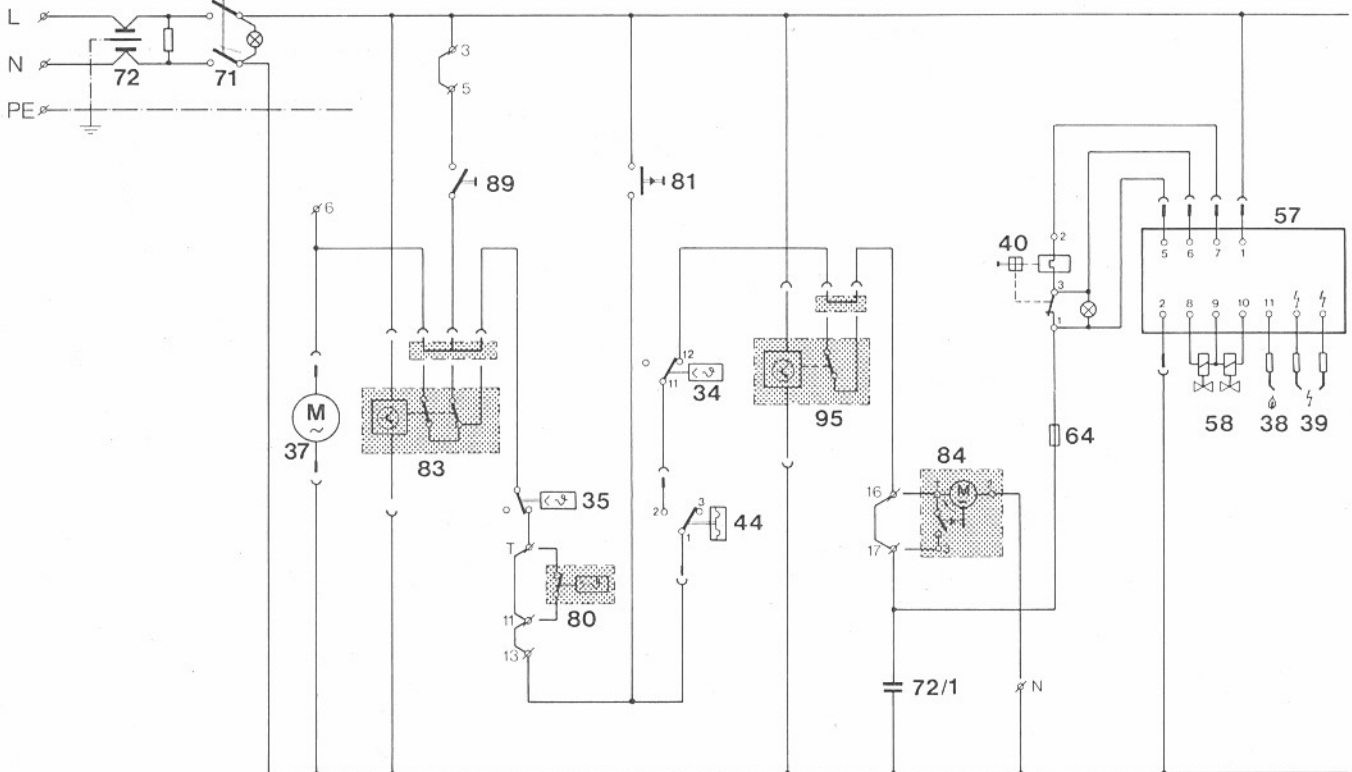


Bild 7

- | | | | | | |
|----|--|------|--|----|--------------------------------------|
| 34 | Sicherheits-Temperaturbegrenzer | 57 | Gas-Feuerungsautomat mit Zündbaustein 220 V/24 kV | 80 | Übertemperaturwächter (Zubehör) |
| 35 | Kesseltemperaturregler | 58 | Kesselarmatur CE 425 (Regelventil und Sicherheitsventil) | 83 | Witterungsgeführter Regler (Zubehör) |
| 37 | Umwälzpumpe (Zubehör) | 64 | Sicherung | 84 | Abgasklappe (Zubehör) |
| 38 | Zünder Elektroden | 71 | Betriebsschalter | 89 | Sommer-/Winter-Schalter |
| 39 | Überwachungselektroden | 72 | Entstörkondensator | 95 | Abgasüberwachung (Zubehör) |
| 40 | Sicherheitsschalter mit Störanzeige | 72/1 | Entstörkondensator | | |
| 44 | Gas-Druckwächter ab K 50-6 E, bei K 36-6 E bis K 45-6 E durchgehende Kabelverbindung | | | | |

Ausführung K...-6 ES

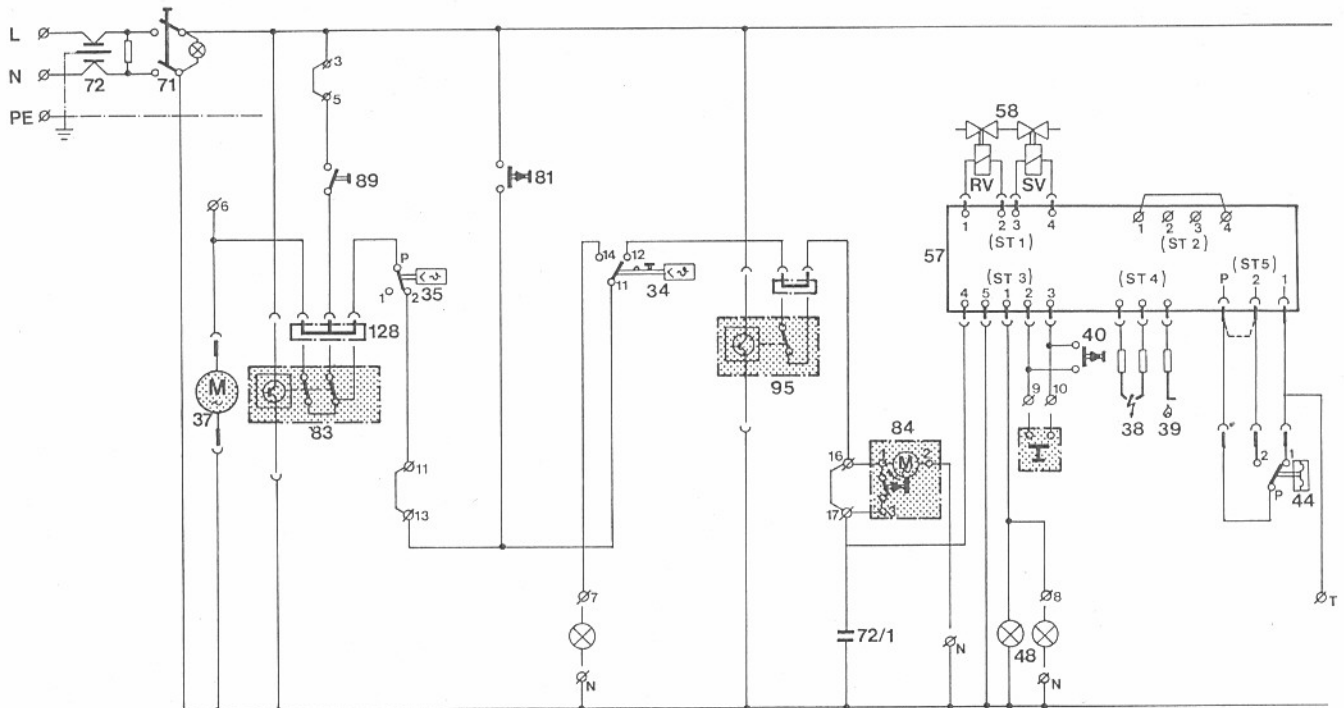


Bild 8

Anschlußplan

Ausführung K..-6 E

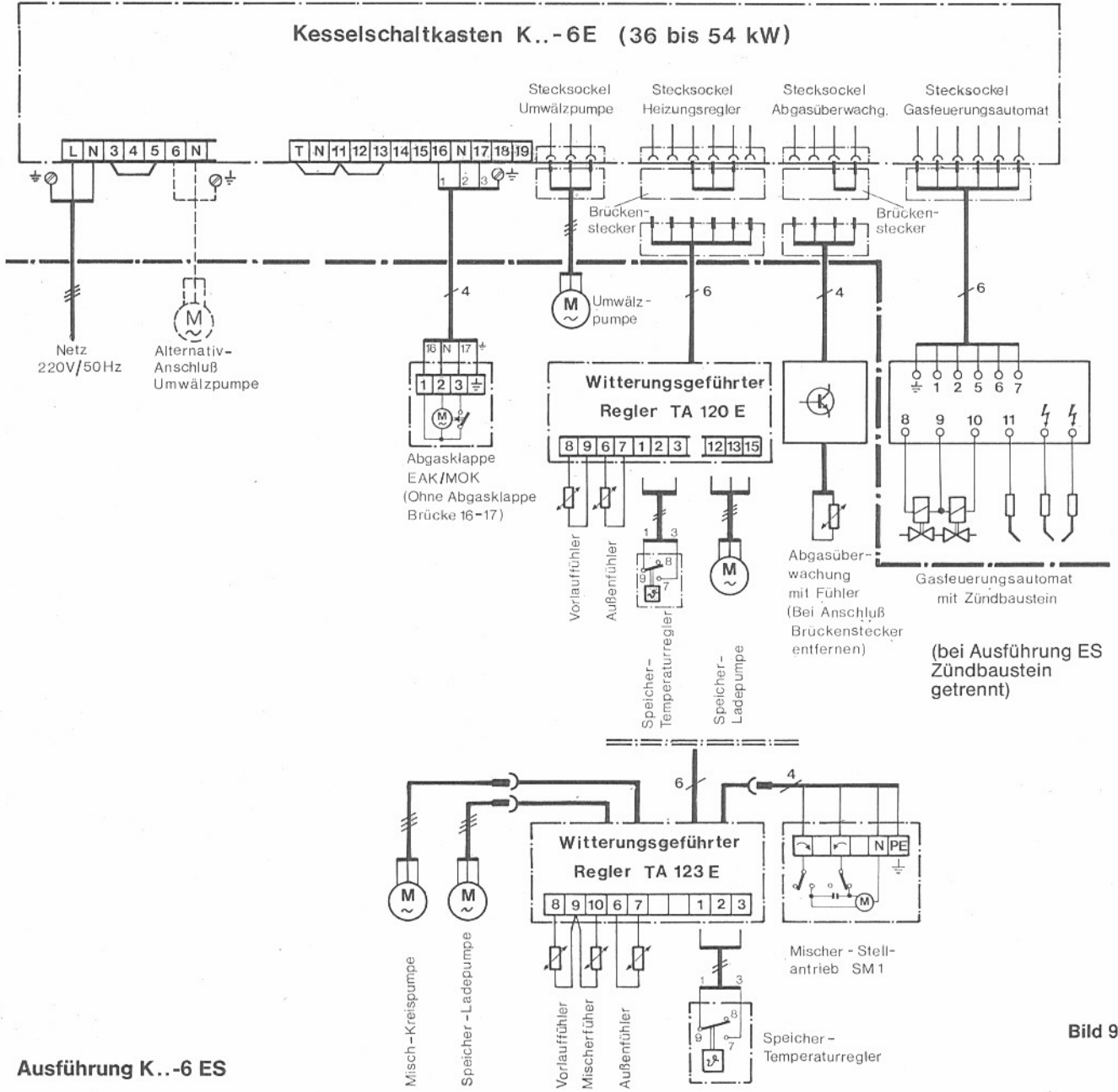
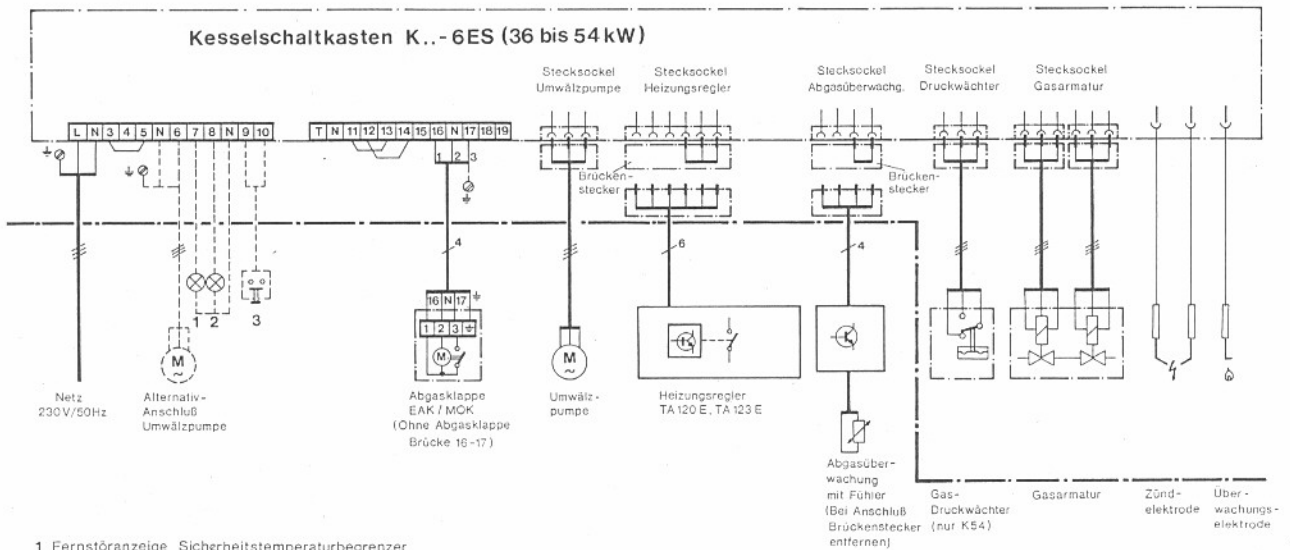


Bild 9

Ausführung K..-6 ES



- 1 Fernstöranzeige Sicherheitstemperaturbegrenzer
- 2 Fernstöranzeige Ionisation
- 3 Fernentriegelung

Bild 10

Einschaltverzögerung (betrifft nur Stadtgas)

Bei Stadtgas mit Wasserstoffanteilen > 52 % kann es in Verbindung mit indirekt beheizten Warmwasserspeichern beim Zurückschalten auf Heizbetrieb zum Flammrückschlag auf die Düsen kommen.

Um dieser Erscheinung zu begegnen, wurde der Gas-Feuerungsautomat mit einer aktivierbaren Einschaltverzögerung ausgerüstet. Zur Aktivierung muß der Nadelschalter auf der Leiterplatte des Feuerungsautomaten geschlossen werden. Verzögerungszeit ca. 100 Sekunden.

Witterungsabhängige Regelung

Ein wirtschaftlicher Heizungsbetrieb ist nur durch Verwendung einer geeigneten Heizungsregelung zu erzielen.

Vorzugsweise sind witterungsgeführte Vorlaufregler für **Brennersteuerung** zu verwenden.

Als Regler eignen sich die Einbautypen TA 120 E und TA 123 E. Der TA 123 E ist neben dem Brennersteuerkreis mit einem zusätzlichen parallelen Mischersteuerkreis ausgerüstet.

Bei Niedertemperatur-Anlagen sollte, mit Rücksicht auf die Regelbarkeit der Heizung, grundsätzlich der TA 123 E zum parallelen Betrieb von Brenner- und Mischersteuerung – auch bei nur einem Heizkreis – verwendet werden.

Dies trifft auch für alle anderen Anlagen mit einem Wassergehalt > 15 l/kW zu.

Die Verwendung einer **reinen** Mischersteuerung ohne Brennersteuerkreis ist nicht zweckmäßig. In Einzelfällen kann diese Regelungsart zu Betriebsstörungen führen, z. B. Begrenzerabschaltung durch Nachheizung.

Für die Aufnahme des Kesselfühlers befindet sich auf der rechten Kesselvorderseite eine freie Tauchhülse (s. Seite 7, Bild 6).

Bei Anschluß eines Heizungsreglers den Brückenstecker (128) am Kesselschaltkasten entfernen.

Die Reglereinbaublende im Schaltkasten ist mit einem vorgestanzenen Ausbruch für die Aufnahme eines Einbaureglers versehen und mit einer Kunststoffplatte verschlossen.

Zum Einbau eines Reglers die Kunststoffabdeckung nach vorne herausdrücken.

Externe Reglerausgänge

Der Regler TA 120 E ist für den Anschluß einer Speicherladepumpe mit einem Anschlußkabel und Anschlußstecksockel ausgestattet. Der Anschlußstecksockel ist mit einer Rastmechanik versehen und wird am Kessel in einen dafür vorgesehenen Halter eingesteckt.

Bei den Kesseln bis 45 kW befindet sich der Halter auf der vorderen Zwischenwand ①, bei den Kesseln mit 54 kW im Schaltkasten ② hinter der Reglereinbaublende (s. Bild 9).

Am Regler TA 123 E befinden sich zwei weitere Anschlußsockel für den Mischerstellmotor und für die zweite Heizkreispumpe. Die beiden Anschlußsockel werden ebenfalls an dem Halter Position ① oder ② eingesteckt.

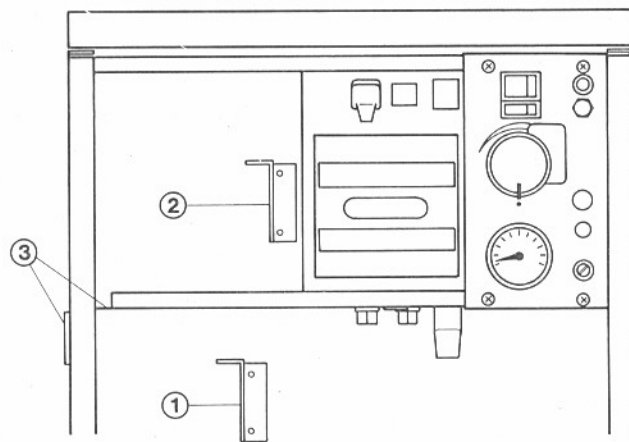


Bild 11

Raumtemperaturregelung

Bei Raumtemperaturregelung ist der Schaltkontakt des Reglers zwischen Klemme 3 und 5 anzuschließen. Brücke entfernen.

Pumpenschaltart und Anschluß einer Umwälzpumpe

Die Umwälzpumpe kann an der vorgesehenen Steckverbindung oder an der Klemme 6 angeschlossen werden.

Die Pumpe ist, wie bei witterungsgeführter Regelung üblich, durchlaufend (Schaltart III) geschaltet.

In Verbindung mit den Reglern TA 120 E oder TA 123 E wird die Pumpe außentemperaturabhängig abgeschaltet.

Bei Raumtemperaturregelung wird die Pumpe durch den Regler geschaltet (Schaltart II). Die Schaltart ergibt sich automatisch durch den Regleranschluß.

Anschluß einer Abgasklappe

Für den Anschluß eignen sich die Abgasklappen vom Typ MOK oder EAK. Elektrische Verdrahtung entsprechend Bild 8 vornehmen. Brücke zwischen Klemme 16 und 17 entfernen.

Einbau Übertemperaturwächter (Zubehör)

Wächter mit den beigegeführten Kabeln an den Klemmen T und 11 anschließen; eingebaute Brücke vorher entfernen.

Flüssiggasanlagen unter Erdgleiche

Derartige Anlagen dürfen nur unter nachstehenden Bedingungen betrieben werden:

- wenn sichergestellt ist, daß bei abgeschalteten Feuerungseinrichtungen die Zufuhr von Flüssiggas in die Brennstoffleitung im Aufstellraum, z. B. durch ein Magnetventil in unmittelbarer Nähe der Gebäude- oder Raumeinführung verhindert wird oder
- der Raum Lüftungsanlagen wie für Heizräume hat oder
- eine mechanische Lüftungsanlage mindestens für einen 1,5fachen Luftwechsel je Stunde sorgt und ein Magnetventil, angeordnet wie oben, schließt, wenn die Lüftungsanlage nicht wirksam ist.

Bis zu einer Kesselleistung von 45 kW kann als kostengünstigste und zweckmäßigste Möglichkeit die Lösung a) angewendet werden, sofern der Aufstellungsraum nicht bereits die Bedingungen eines Heizraumes erfüllt. Das Magnetventil läßt sich im Gasfeuerungsautomaten des Kessels an den Klemmen 6 und 2 anschließen. Motorventile sind für diesen Zweck ungeeignet.

Für die Kesselgröße 54 kW kommen nur die Lösungen b) und c) in Frage. In Verbindung mit dem eingebauten Gasdruckwächter ist Lösung a) nicht möglich.

Gaswarngeräte können zusätzlich installiert werden, sind aber nicht gefordert.

Anschluß eines indirekt beheizten Warmwasserspeichers

Die Kessel können mit einem indirekt beheizten Warmwasserspeicher geeigneter Heizflächenleistung kombiniert werden. Die erforderliche Vorrangschaltung ist in den Reglern TA 120 E und TA 123 E enthalten. Der Temperaturregler des Speichers wird auf den Heizungsregler geschaltet, die Ladepumpe an dem bereits erwähnten Anschlußsockel am Halter Position ① oder ② gesteckt. Für Fremd Pumpen ist das Anschlußkabel 8 714 401348 erforderlich.

Der Anschluß kann entsprechend dem Anlagenbeispiel im Anhang (Seite 22) erfolgen.

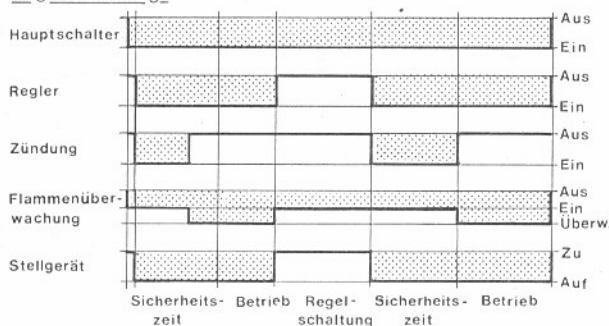
Bei Reglern ohne eingebaute Vorrangschaltung (z. B. Raumtemperaturregler) muß das Modul MVZ 2 verwendet werden.

Funktionsablauf der automatischen Zündung

Bei Wärmeanforderung wird über ein Relais das Gasventil geöffnet und die Zündung ausgelöst. Bildet sich innerhalb der Sicherheitszeit eine Flamme, so wird die Zündung abgeschaltet und das Gerät ist in Betrieb. Entsteht innerhalb der vorgegebenen Sicherheitszeit keine Flamme, so wird das Gasventil geschlossen, das Gerät geht auf Störung. Diese wird durch eine Meldeleuchte angezeigt. Um einen neuen Programmablauf einzuleiten, muß das Gerät nach Beseitigung der Störung mit dem Entstörknopf von Hand entriegelt werden. Im Normalfall erfolgt eine Regelabschaltung durch den Heizungs- bzw. Kesseltemperaturregler.

Tritt während des Betriebs eine Störung auf – z. B. Erlöschen der Flamme – wird durch den Ausfall des Ionisationsstromes ein Wiederezündversuch ausgelöst. Ist dieser erfolgreich, bleibt das Gerät in Betrieb. Bildet sich bei diesem Wiederezündversuch keine Flamme, so erfolgt eine Störabschaltung und die Gaszufuhr wird gesperrt.

Regelschaltung



Störabschaltung

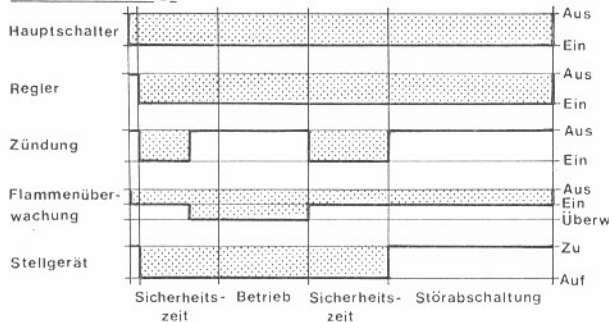


Bild 11

Auch bei Mängeln an den Bauelementen der Programm- oder der Überwachungsschaltung erfolgt nach den Forderungen der DIN 4788 eine Störabschaltung oder kein Anlauf (Eigensicherheit).

Kesselschema

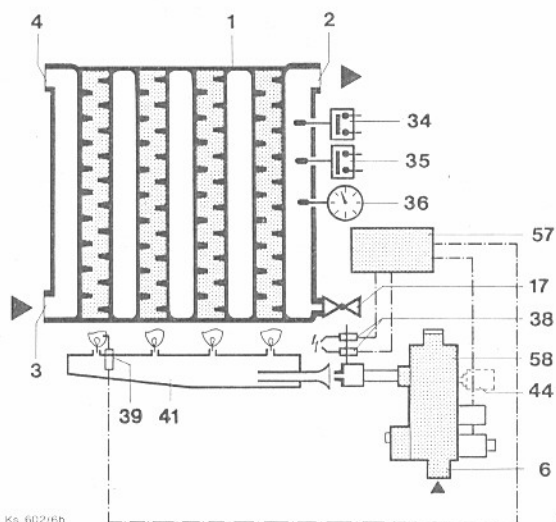


Bild 12

- 1 Guß-Gliederblock
- 2 Heizungsvorlauf
- 3 Heizungsrücklauf
- 6 Gasanschluß
- 17 Entleerungseinrichtung
- 34 Sicherheitstemperaturbegrenzer
- 35 Kesseltemperaturregler
- 36 Thermometer
- 38 Zünder
- 39 Überwachungselektrode
- 41 Edelstahlbrenner
- 44 Gasdruckwächter (ab K 50-6 E)
- 57 Feuerungsautomat mit Zündbaustein 230 V/20 kW
- 58 Gasarmatur

**Funktionsschema der Gasarmatur CE 425
(Ausführung E)**

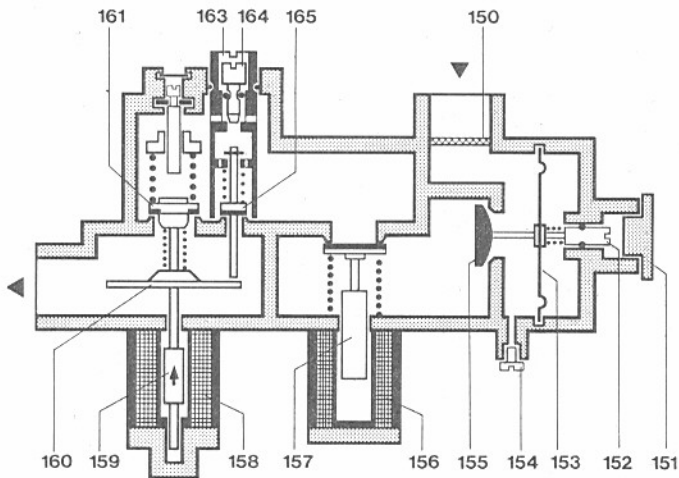


Bild 13

**Funktionsschema Gasarmatur CE 423
(Ausführung ES)**

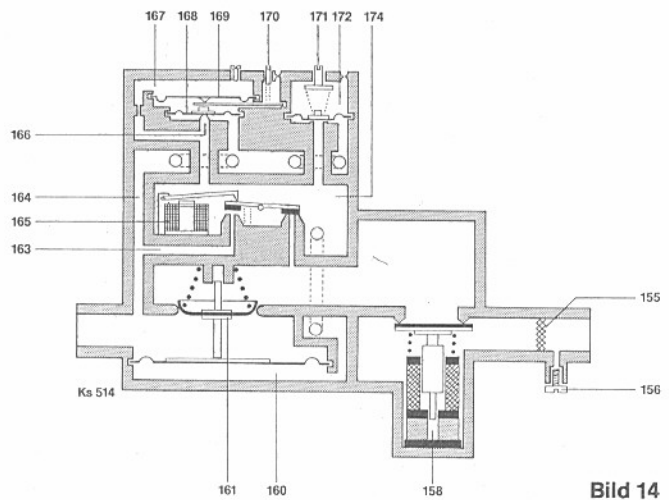


Bild 14

- | | | | |
|-------------------------------------|---|----------------------------------|------------------------------------|
| 150 Gassieb | 157 Magnetkern mit Sicherheitsventil | 165 Kleinlastventil | 166 Überströmdrossel |
| 151 Verschlußkappe-Druckregler | 158 Magnetspule (Regelventil) | 155 Gassieb | 167 Stufenzündeinrichtung |
| 152 Einstellschraube-Hauptlast | 159 Magnetkern mit Ventilschindel (Regelventil) | 156 Meßstutzen (Anschlußdruck) | 168 untere Stufenzündmembran |
| 153 Druckreglermembrane | 160 Mitnehmerscheibe | 158 Sicherungsventil | 169 obere Stufenzündmembran |
| 154 Meßstutzen - Anschlußfließdruck | 161 Regelventil | 161 untere Druckreglerkammer | 170 Einstellschraube Stufenzündung |
| 155 Druckregelventil | 163 Kleinlast-Einstellung Stadtgas | 161 servogesteuertes Regelventil | 171 Einstellschraube Hauptgas |
| 156 Magnetspule (Sicherheitsventil) | 164 Kleinlast-Einstellung Erd- und Flüssiggas | 163 Steuerkanal | 172 Sollwert-Einstellglied |
| | | 164 Steuerkanal | 174 Steuerkammer |
| | | 165 Steuermagnetventil | |

Elektrodenabstände

Zünder Elektroden

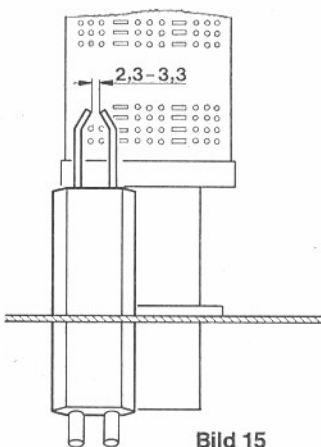


Bild 15

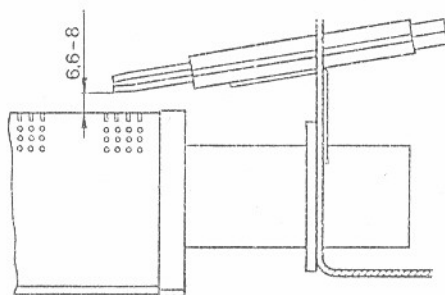


Bild 16

Überwachungselektrode

(ggf. Justierung über Ionisationsstrom erforderlich)

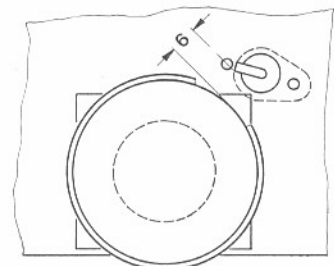


Bild 17

Gasfeuerungsautomat

- | | |
|---|---------------------|
| Sicherheitszeit | < 10 sek. |
| Wiederzündversuche (bei Störung während des Betriebs) | 1 |
| Ionisationsspannung ca. | 110 V ≈ |
| Ionisationsstrom mind. (bei kleinster zul. Brennerleistung) | 2,0 µA |
| Sicherung | 2,5 A (mittelträge) |

Inbetriebnahme

Allgemein

Die Inbetriebnahme muß durch den Ersteller oder einen von ihm benannten Sachkundigen erfolgen.

Vor Inbetriebnahme des Brenners den Aufstellungsraum gewissenhaft von Baurückständen reinigen. Angesaugte Isolierungsreste, Bohrmehl usw. können zur Verrußung des Kessels und zur Zerstörung des Brenners führen.

Brenner keinesfalls, auch nicht für kurze Zeit, bei ungefüllter Anlage in Betrieb nehmen. Bei Nichtbeachten können Undichtheiten an den Gliederverbindungsstellen auftreten.

Füllen der Anlage

1. Anlage gründlich spülen.
2. Alle Heizkörper-Entlüftungsventile und Heizkörperventile öffnen.
3. Anlage langsam füllen.
4. Entlüftungsventile erst schließen, wenn nur noch Wasser austritt.

– Offene Anlage: Füllhahn schließen, wenn am Überlauf des Ausdehnungsgefäßes Wasser ausfließt. Schleppzeiger des Wasserhöhenanzeigers (bauseits) auf die statische Höhe stellen.

– Geschlossene Anlagen: Bei statischer Höhe kleiner oder **gleich** dem Vordruck des Ausdehnungsgefäßes (in mWS) Füllhahn schließen, wenn das Manometer ca. 0,2 bar über dem Gefäßvordruck anzeigt.

Bei einer statischen Höhe **über** dem Vordruck des Ausdehnungsgefäßes (in mWS) Füllhahn schließen, wenn das Manometer ca. 0,2 bar über der tatsächlichen statischen Höhe anzeigt, z. B. 9 m statische Höhe ergibt einen Fülldruck: $(0,9 + 0,2) = 1,1$ bar (atm).

Schleppzeiger des Monometers (bauseits) auf den erforderlichen Fülldruck einstellen.

Betriebsbereitschaft

1. Gas-Absperrhahn bzw. Membranventil öffnen.
2. Betriebstaste (P) auf Stellung **I** eindrücken; Kontrolllampe leuchtet auf.
3. Sommer-/Winterschalter (Q) auf Stellung **☼** eindrücken.
4. Kesseltemperaturregler (N) auf höchste erforderliche Stufe (Auslegungstemperatur der Heizungsanlage) einstellen.
Heizungsregler nach gesonderter Bedienungsanleitung in Betrieb nehmen.

Leuchtet die Störleuchte (W) auf, nach ca. 15 Sek. Entstörtaste (V) drücken (evtl. mehrfach notwendig). Gegebenenfalls Gasleitung entlüften.

Hinweis für die Sommerpause:

- Umwälzpumpe abschalten (erfolgt automatisch bei Einbaureglern TA 120 E und TA 123 E).
- Abgasklappe, sofern eingebaut, in Offenstellung arretieren.
- Sommer/Winterschalter (Q) auf Stellung **☼** eindrücken.

Schaltfeld von E-Ausführung

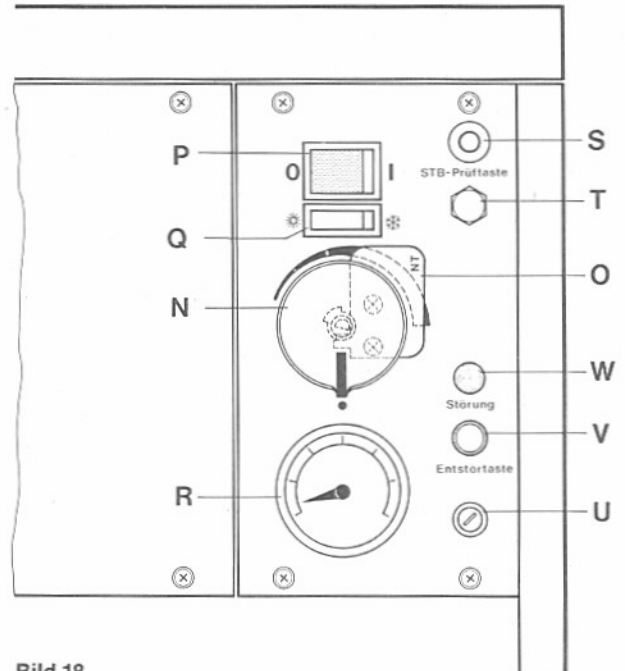


Bild 18

- N Kesseltemperaturregler
- O Niedertemperaturschalter
- P Betriebsschalter
- Q Sommer/Winter-Schalter
- R Thermometer
- S STB-Prüftaste (TÜV)
- T Entriegelungstaste – Begrenzer
- U Sicherung (nicht für Ausführung ES)
- V Entriegelungstaste – Überwachung
- W Störleuchte – Überwachung

Schaltfeld von ES-Ausführung

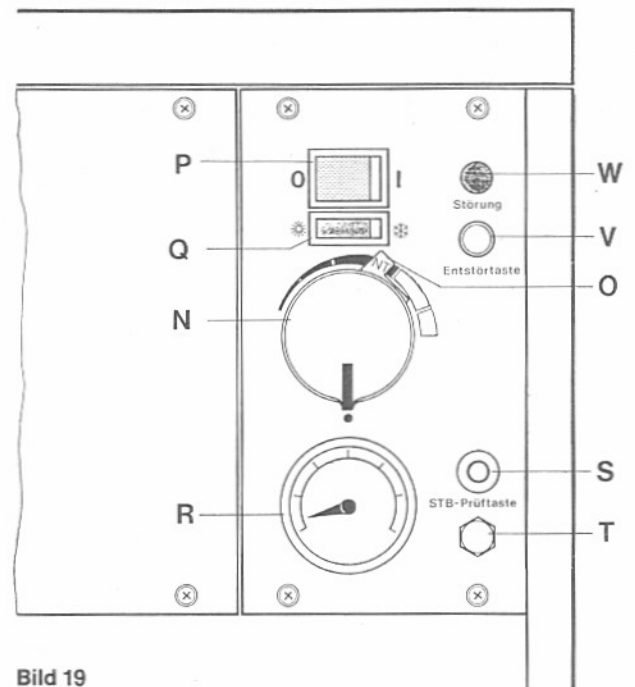


Bild 19

Kesseltemperaturregler

Im Auslieferungszustand ist der Kessel mit einem Anschlag (O), Kennzeichnung „NT“, versehen und damit auf 75°C Kesseltemperatur begrenzt.

– Vorlauftemperaturen über 75°C bis 85°C:
Reglerknopf abziehen und den Anschlag (O) abschrauben.

Werden Kesseltemperaturen über 85°C bis 95°C erforderlich, den Regler ausbauen und die Anschlag-scheibe auf der Achse entfernen.

Sind in der Anlage vorwiegend thermostatische Heizkörperventile eingebaut, sollten keine höheren Vorlauftemperaturen als 85°C gefahren werden. Vorlauftemperaturen durch Heizungsregelung gleitend an die Außentemperatur anpassen.

Sicherheitstemperaturbegrenzer

Der Sicherheitstemperaturbegrenzer ist im Schaltkasten eingebaut und fest auf 110°C eingestellt.

Bei Störabschaltung Verschlussklappe (T) im Schaltfeld entfernen und darunterliegende Taste eindrücken. Bei anstehender Wärmeforderung zündet der Kessel wieder automatisch.

Gaseinstellung

Die Kesselarmatur CE 425 bzw. CE 423 ist mit einem Gasdruckregler ausgerüstet; auf ausreichenden Gas-Anschlußfließdruck achten. Ist der Druck zu niedrig und die Ursache unbekannt, maximal 85% der Nennwärmebelastung einstellen und GVU verständigen.

Mindest-Anschlußfließdrücke

Stadtgas d	6,0 mbar*
Stadtgas A und B	8,0 mbar
Erdgas	20,0 mbar
Flüssiggas	50,0 mbar

Die Heizkessel in Erdgasausführung sind bezogen auf $W_o = 12,4$ (Erdgas L) oder $W_o = 15,0$ (Erdgas H), die Kessel für Stadtgas auf $W_o = 6,9$, werkseitig auf Nennwärmeleistung voreingestellt. Der Druckregler ist bei Erdgas verplombt (EE-Einstellung), eine Einstellung ist nicht erforderlich (W_o bezogen auf kWh/m^3).

Diese Voreinstellung entbindet nicht von der gaseitigen Überprüfung durch den Installateur.

Wird der Kessel mit Gas derselben Gruppe mit geringerer Wobbezahl (W_o) betrieben, muß mit entsprechender Leistungsminderung gerechnet werden. Bei Einstellung der Nennleistung auf eine von der EE-Einstellung abweichende Wobbezahl ist das Kennzeichnungsschild für die EE-Einstellung zu entfernen.

Die Kessel der Ausführung E sind als Mehrgasausführung zugelassen und können zwischen Erdgas und Flüssiggas umgestellt werden. Die Kessel der Ausführung ES sind Allgasgeräte.

Die Kessel für Erdgas H (Kennziffer „23“) sind so voreingestellt, daß eine problemlose Inbetriebnahme auch bei Anwendung der SRG-Methode sichergestellt ist.

– Nennwärmebelastung bezogen auf Erdgas H, $W_o = 15,0$ (kWh/m^3)

* Funktionssicherheit ab 4,0 mbar

– Startlast bezogen auf Erdgas L, $W_o = 12,4$ (kWh/m^3)

In reinen H-Gas-Versorgungsgebieten kann auch die Startlast auf die Werte für H-Gas eingestellt werden.

Einstellfolge (Düsendruck-Methode)

Armaturengruppe bei Erd- und Flüssiggas (Ausführung E)

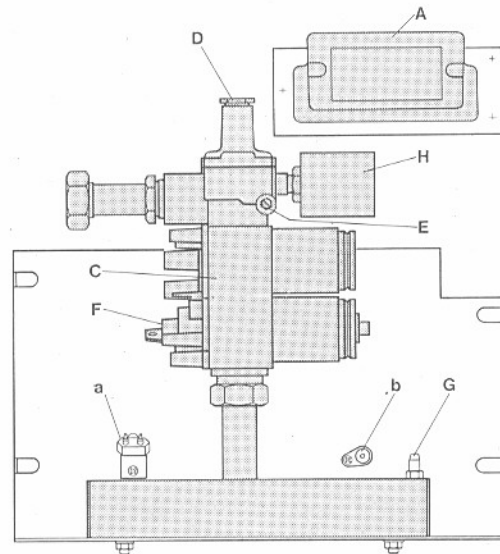


Bild 20

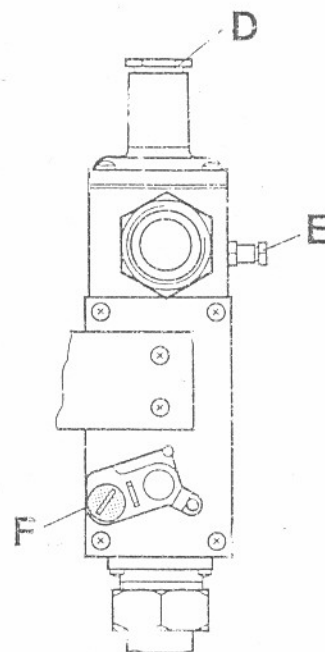


Bild 21

- A Gasfeuerungsautomat mit Zündbaustein 230 V/20 kV
- C Gasarmatur CE 425
- D Einstellschraube Hauptlast (max.)
- E Meßstutzen Anschlußfließdruck
- F Einstellschraube Startlast
- G Meßstutzen Brennerdruck
- H Gasdruckwächter (nur bei K 54-6 E)
- a Zünder Elektroden
- b Überwachungselektrode

Einstellmethode bei Ausführung E
(Düsendruck-Methode)

1. Verschlußschraube im Meßstutzen (G) lösen (Bild 16) und U-Rohrmanometer anschließen.
2. Kessel in Betrieb nehmen (Betriebsbereitschaft).
3. Startlast entsprechend Tabelle auf Seite 18 an der Einstellschraube (F) durch drehen der schwarzen Abdeckkappe einstellen (Kappe nicht abnehmen). Die Startlast wird ca. 20 Sekunden gehalten, danach wird die Hauptlast freigegeben.
4. Hauptlast entsprechend Tabelle auf Seite 18 nach Abnahme der Kappe (D) an der Einstellschraube einstellen. Wobbe-Index beachten.

Bei Flüssiggasbetrieb Einstellschraube bis zum Anschlag eindrehen (Druckregler blockiert).

U-Rohr entfernen, Meßstutzen (G) schließen und auf Dichtheit prüfen.

U-Rohr am Meßstutzen (E) der Gasarmatur anschließen und den Anschlußfließdruck messen. Der Druck muß mindestens den vorstehenden Werten entsprechen.

U-Rohr entfernen, Meßstutzen (E) schließen und auf Dichtheit prüfen.

Bei Anwendung der volumetrischen Einstellmethode über den Gaszähler ist die Tabelle auf Seite 20 zu verwenden.

Armaturengruppe bei Stadtgas
(Ausführung ES)

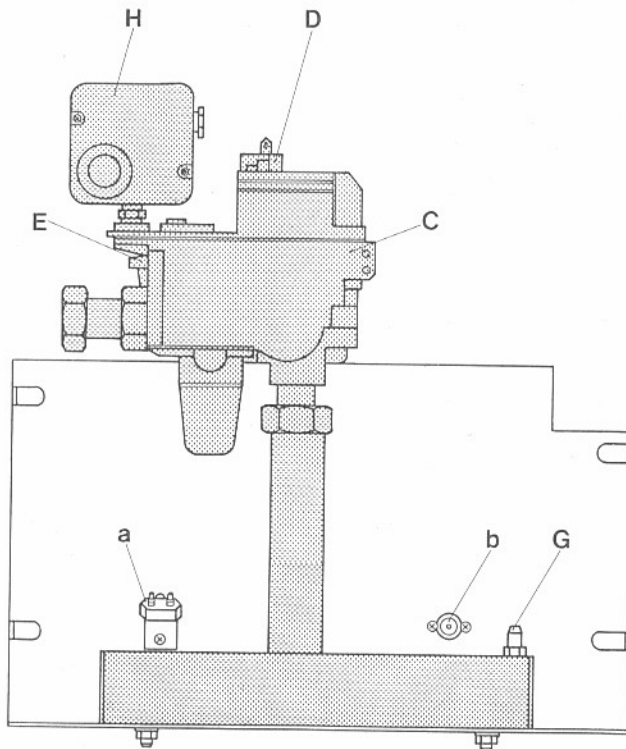


Bild 22

- C Gasarmatur CE 423
- D Abdeckleiste (Einstellglieder)
- E Meßstutzen Anschlußfließdruck
- G Meßstutzen Brennerdruck
- H einstellbarer Gasdruckwächter (nur bei K 54-6 ES)
- a Zündelektroden
- b Überwachungselektroden
- c Einstellschraube Hauptlast
- d Einstellschraube Startlast
- e Belüftungsschraube

Einstellglieder an der Gasarmatur

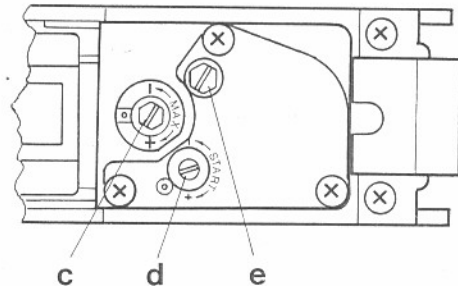


Bild 23

Einstellmethode bei Ausführung ES
(Düsendruck-Methode)

1. Verschlußschraube im Meßstutzen (G) lösen und U-Rohrmanometer anschließen.
2. Kessel in Betrieb nehmen (D).
3. Abdeckleiste (D) vom Steuerteil der Gas-Armatur abnehmen.
4. Düsendruck über Schraube (c) nach Tabelle (Seite 19) einstellen. Wobbe-Index beachten (Volumetrische Einstellung nach Tabelle Seite 20 vornehmen).
5. Die Startlast ist werkseitig eingestellt; bei Inbetriebnahme prüfen und bei schlechter Überzündung oder Umstellung auf eine andere Gasart nachregulieren (siehe Richtwerte in Einstelltabelle Seite 19 und 20).
6. Während der Nachregulierung der Startlast Belüftungsschraube (e) zwei bis drei Gewindegänge öffnen. Die Armatur kann so nicht auf Hauptlast umsteuern.
7. Die Einstellung der Startlast erfolgt an Schraube (d) Düsendrücke s. Einstelltabelle.
8. Schraube (e) wieder dicht verschließen und Startlast überprüfen.
9. U-Rohr entfernen, Meßstutzen (G) schließen und auf Dichtheit prüfen.
10. U-Rohr am Meßstutzen (E) der Gasarmatur anschließen und den Anschlußfließdruck messen. Der Druck muß mindestens den Werten auf Seite 17 entsprechen.
11. U-Rohr entfernen, Meßstutzen (E) schließen und auf Dichtheit prüfen.
12. Abdeckleiste (D) an der Armatur wieder aufsetzen.

Bei Verwendung der volumetrischen Einstellmethode über den Gaszähler ist die Tabelle auf Seite 20 zu verwenden.

Funktionsprüfung

Abzug der Abgase mit dem Tauspiegel prüfen.

Anschluß und Funktion der Heizungsregelung überprüfen.

Anlage in Betrieb lassen, bis der Kesseltemperaturregler oder der Heizungsregler bei Erreichen der eingestellten Vorlauftemperatur das Gas zum Brenner abschaltet.

Grundsätzlich sind alle Steuer-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen auf einwandfreie Funktion zu prüfen.

Entlüften und Nachfüllen

Anlage über einen angemessenen Zeitraum bei geöffneten Heizkörperventilen auf höchste Vorlauftemperatur heizen und entlüften.

Wasser auf ca. 50 °C abkühlen lassen und Anlage, falls notwendig, nachfüllen; Füllschlauch vorher entlüften, d. h. mit Wasser füllen.

Heißen Kessel niemals mit kaltem Leitungswasser nachfüllen, zu starkes Abschrecken kann zu Spannungsrissen am Gußblock führen.

Wartung

Die Abgaswege im Kessel sind regelmäßig zu reinigen. Der Kesselblock kann mit einer entsprechenden Bürste von oben oder chemisch mit einer geeigneten Sprühpi-stole von der Brennerseite her gesäubert werden.

Die Strömungssicherung ist mit einem abnehmbaren Reinigungsdeckel versehen.

Die Hauptflammen müssen ruhig und rußfrei brennen. Flackernde Flammen können auf Stau im Kessel, in der Abgasleitung oder im Schornstein hinweisen. Sind bei Stau Abgasleitung und Schornstein in Ordnung, ist der Kesselblock zu reinigen. Ungleiche Flammenhöhen erfordern eine Brennerreinigung.

Die Wartungs- und Überprüfungsarbeiten sollten jährlich durchgeführt werden.

Eine wasserseitige Reinigung des Kessels ist in der Regel – außer bei starken Siedegeräuschen – nicht notwendig.

Ersatzteile

Mit Benennung und Teile-Nummer anhand von Ersatzteillisten anfordern. Es dürfen nur Original Junkers-Ersatzteile eingebaut werden.

Änderungen oder Instandsetzungen dürfen nur von Fachfirmen vorgenommen werden.

Informationen des Benutzers durch den Anlagene-steller

Der Betreiber ist mit der Funktion und der Bedienung des Heizkessels vertraut zu machen.

Die Bedienungsanleitung ist gut sichtbar in unmittelbarer Nähe des Wärmeerzeugers anzubringen.

Alle beigelegten Unterlagen müssen dem Betreiber übergeben werden.

Das Nachfüllen und Entlüften der Anlage sowie die Kontrolle des Wasserstandes ist zu zeigen.

Nach jeder Heizperiode Kessel durch einen Beauftragten des Erstellers oder einen anderen Sachkundigen überprüfen und, wenn erforderlich, reinigen lassen. Aufgefundene Mängel sind umgehend zu beheben.

Empfehlung: **Wartungsvertrag mit Ersteller der Anlage oder Wartungsunternehmen abschließen.**

Gas-Umstellung

K.-6 E von Flüssiggas auf Erdgas (oder umgekehrt)

1. Düsen entsprechend Umbauliste austauschen.

Bei K 54-6E ist neben den Düsen der Gasdruckwächter auszuwechseln

Gasdruckwächter für:

- Erdgas L und H 8 717 406 018
- Flüssiggas 8 717 406 020

Der Gasdruckwächter ist bereits fest auf die Gasart eingestellt.

2. Nennwärmebelastung entsprechend der neuen Gasart nach Abschnitt „Gaseinstellung“ Seite 14/15 und den Tabellen Seite 18 oder 20 neu einstellen.

Wird ein Kessel innerhalb der selben Gasfamilie von Erdgas H auf Erdgas L oder umgekehrt umgestellt, ist ebenfalls eine neue Gaseinstellung erforderlich.

Die Erdgaskessel werden grundsätzlich in Erdgas H („23“) ausgeliefert. Die Düsen für Erdgas L („21“) sind dem Kessel beigelegt.

K.-6 ES von Stadtgas auf Erdgas oder Flüssiggas

1. Düsen entsprechend Umbauliste austauschen.

2. Gasdruckwächter neu einstellen:

Stadtgas A und B	4 mbar
Erdgas L und H	10 mbar
Flüssiggas	30 mbar

3. Nennwärmebelastung entsprechend der neuen Gasart nach Abschnitt „Gaseinstellung“ Seite 15 und den Tabellen Seite 19 oder 20 neu einstellen.

4. Bei Flüssiggas ist zusätzlich der Drahtbügel 8 714 606 013 in die Injektordüse der Brenner einzubauen und mit einer der Brenner-Befestigungsschrauben zu sichern.

Düsenbestückung (siehe auch Gas-Umstellung)

Kesseltyp			K36-6 E...	K45-6 E...	K54-6 E...
Gasart	Düse/Best.-Nr.	Kennz. ϕ	Anzahl		
Erdgas L und LL Kennziffer „21“	8 718 200 201	301	3	4	5
	8 718 200 200	320			
Erdgas H Kennziffer „23“	8 718 200 209	290/2	3	4	5
	8 718 200 210	310/2			
Flüssiggas 50 mbar Kennziffer „31“	8 718 200 232	155	3	4	5
	8 718 200 231	150			
	8 718 200 230	145			

Kesseltyp			K36-6 ES	K45-6 ES	K54-6 ES
Gasart	Düse/Best.-Nr.	Kennz. ϕ	Anzahl		
Stadtgas A und d Kennziffer „11/14“	8 718 200 225	630	3	4	5
	8 718 200 226	650			
Stadtgas B Kennziffer „12“	8 718 200 183	600	3	4	5
Erdgas L und LL Kennziffer „21“	8 718 200 201	301	3	4	5
	8 718 200 200	320			
Erdgas H Kennziffer „23“	8 718 200 209	290/2	3	4	5
	8 718 200 210	310/2			
Flüssiggas 50 mbar Kennziffer „31“	8 718 200 232	155	3	4	5
	8 718 200 231	150			
	8 718 200 230	145			

Bei K 54-6 E/ES ist bei Gasumstellung der Gasdruckwächter (siehe Seite 16) zu tauschen.

Komplette Umbausätze

Ausgangstyp	Stadtgas B	Erdgas L*	Erdgas H	Flüssiggas 50 mbar
K 36-6 E/ES 11/14			UNN 36-6 ES 23	UNN 36-6 E/-6 ES 31
K 45-6 E/ES 11/14	UNN 36...54-6 ES 12	UNN 36...45-6 ES 21	UNN 45...54-6 ES 23	UNN 45-6 ES 31
K 54-6 E/ES 11/14		UNN 54-6 ES 21		UNN 54-6 E 31/-6 ES 31

* Die Umbausätze für Erdgas L sind den Kesseln der Ausführung K...-6 E 23 (Erdgas H) beige packt.

Einstelltabelle – Düsendruck (mbar)

Kesseltyp	Wobbe-Index W_o bezogen auf kWh/m ³	K 36-6 E			K 45-6 E			K 54-6 E			
		Haupt- last	Start- last	Düsen- Ø	Haupt- last	Start- last	Düsen Ø	Haupt- last	Start- last	Düsen- Ø	
Gasart		Düsendruck mbar		mm	Düsendruck mbar		mm	Düsendruck mbar		mm	
Erdgas L Kennziffer „21“ (einschl. LL)	11,7	15,5	6,2	3,2	13,6	5,4	3,2	14,4	5,8	3,0	
	12,1	14,5	5,8		12,7	5,1		13,4	5,4		
	EE-L-12,4	12,1	14,5		5,8	12,7		5,1	13,4		5,4
		12,8	13,0		5,2	11,4		4,6	12,0		4,8
		13,1	12,4		4,9	10,8		4,3	11,5		4,6
Erdgas H Kennziffer „23“	13,5	15,6	6,2	3,10/2	17,0	6,8	2,90/2	15,2	6,1	2,90/2	
	13,8	14,9	6,0		16,3	6,5		14,5	5,8		
	14,2	14,1	5,6		15,4	6,2		13,7	5,5		
	14,5	13,5	5,4		14,8	5,9		13,2	5,3		
	EE-H-15,0	15,0	12,6		5,1	13,8		5,6	12,3		5,1
		15,2	12,3		4,9	13,4		5,4	12,0		4,8
		15,8	11,7		4,7	12,8		5,1	11,4		4,6
Flüssiggas 50 mbar	25,6	49	26	1,55	49	27	1,50	49	26	1,45	
	30 mbar	25,6	29	15	1,90	29	16	4 x 85	29	15	1,75

* Flüssiggas 30 mbar gilt nicht für die Bundesrepublik Deutschland und Österreich.
Die Erdgas-H-Düsen sind auch für die SRG-Methode geeignet.

Einstelltabelle – Düsendruck (mbar)

Kesseltyp	Wobbe-Index W_o bezogen auf kWh/m ³	K 36-6 ES			K 45-6 ES			K 54-6 ES		
		Haupt- last	Start- last	Düsen- ø	Haupt- last	Start- last	Düsen- ø	Haupt- last	Start- last	Düsen- ø
		Düsendruck mbar		mm	Düsendruck mbar		mm	Düsendruck mbar		mm
Stadtgas A und „d“ Kennziffer 14	5,5	5,0	1,7	6,5	5,3	1,8	6,3	4,8	1,7	6,3
	5,7	4,6	1,5		5,0	1,7		4,5	1,5	
	6,0	4,2	1,4		4,5	1,5		4,0	1,4	
	6,3	3,8	1,3		4,0	1,4		3,7	1,3	
	6,6	3,5	1,2		3,7	1,3		3,3	1,2	
	6,9	3,2	1,0		3,4	1,1		3,1	1,1	
	7,2	2,9	1,0		3,1	1,0		2,8	1,0	
	7,4	2,7	0,9		2,9	1,0		2,6	0,9	
	7,7	2,5	0,8		2,7	0,9		2,4	0,9	
Stadtgas B Kennziffer 12	7,9	3,1	1,0	6,0	2,7	0,9	6,0	2,5	0,8	6,0
	8,1	2,9	1,0		2,6	0,9		2,5	0,8	
	8,4	2,7	0,9		2,4	0,8		2,2	0,8	
	8,6	2,6	0,9		2,4	0,8		2,1	0,8	
	8,8	2,5	0,8		2,2	0,8		2,0	0,8	
Erdgas L Kennziffer „21“ (einschl. LL)	11,7	15,5	6,2	3,2	13,6	5,4	3,2	14,4	5,8	3,0
	12,1	14,5	5,8		12,7	5,1		13,4	5,4	
	EE-L-12,4	14,5	5,8		12,7	5,1		13,4	5,4	
	12,8	13,0	5,2		11,4	4,6		12,0	4,8	
	13,1	12,4	4,9		10,8	4,3		11,5	4,6	
Erdgas H Kennziffer „23“	13,5	15,6	6,2	3,10/2	17,0	6,8	2,90/2	15,2	6,1	2,90/2
	13,8	14,9	6,0		16,3	6,5		14,5	5,8	
	14,2	14,1	5,6		15,4	6,2		13,7	5,5	
	14,5	13,5	5,4		14,8	5,9		13,2	5,3	
	EE-H-15,0	12,6	5,1		13,8	5,6		12,3	5,1	
	15,2	12,3	4,9		13,4	5,4		12,0	4,8	
	15,8	11,7	4,7		12,8	5,1		11,4	4,6	
Flüssiggas 50 mbar	25,6	49	26	1,55	49	27	1,50	49	26	1,45
	30 mbar	25,6	29	15	1,90	29	16	4 x 85	29	15

* Flüssiggas 30 mbar gilt nicht für die Bundesrepublik Deutschland und Österreich.
Die Erdgas-H-Düsen sind auch für die SRG-Methode geeignet.

Einstelltabelle – Gasmenge (l/min.)

Kesseltyp			K 36-6 E/ES		K 45-6 E/ES		K 54-6 E/ES	
Gasart	Brennwert H ₀ kWh/m ³	Betriebs- Heizwert H _{u,B} kWh/m ³	Haupt- Last	Start- Last	Haupt- Last	Start- Last	Haupt- Last	Start- Last
			Durchflußmenge l/min.					
Stadtgas	3,8	3,2	207	116	259	145	308	173
	4,0	3,4	195	109	244	136	291	163
	4,2	3,5	189	106	237	133	282	158
	4,4	3,7	179	100	224	125	267	150
	4,6	3,9	170	95	212	119	253	142
	4,8	4,1	162	91	202	113	241	135
	5,1	4,4	151	84	188	105	225	128
	5,4	4,6	144	81	180	101	215	120
	5,7	4,8	138	77	173	97	206	115
	6,4	5,5	121	68	151	84	180	101
	7,6	6,5	102	57	127	71	152	85
Erdgas Kennziffer „21“ (LL-geeignet)	9,3	7,9	24	51	105	64	125	76
	9,4	8,0	83	51	104	63	124	76
EE-L-12,4	9,8	8,3	80	49	100	61	119	73
	10,2	8,7	73	45	91	56	109	66
Erdgas H Kennziffer „23“	10,7	9,1	73	45	91	56	109	66
EE-H-15,0	11,2	9,5	70	43	87	53	104	63
	11,6	9,9	67	41	84	51	100	61
	12,1	10,3	65	40	81	49	96	59
	12,6	10,7	62	38	78	48	93	57

Berechnung von Anschluß- und Einstellwert

Anschlußwert:
$$\dot{V}_A = \frac{\dot{Q}_{NB}}{H_{u,B}} \text{ in m}^3/\text{h}$$

Einstellwert:
$$\dot{V}_E = \frac{\dot{Q}_{NB}}{H_{u,B}} \cdot 16,7 \text{ in L/min}$$

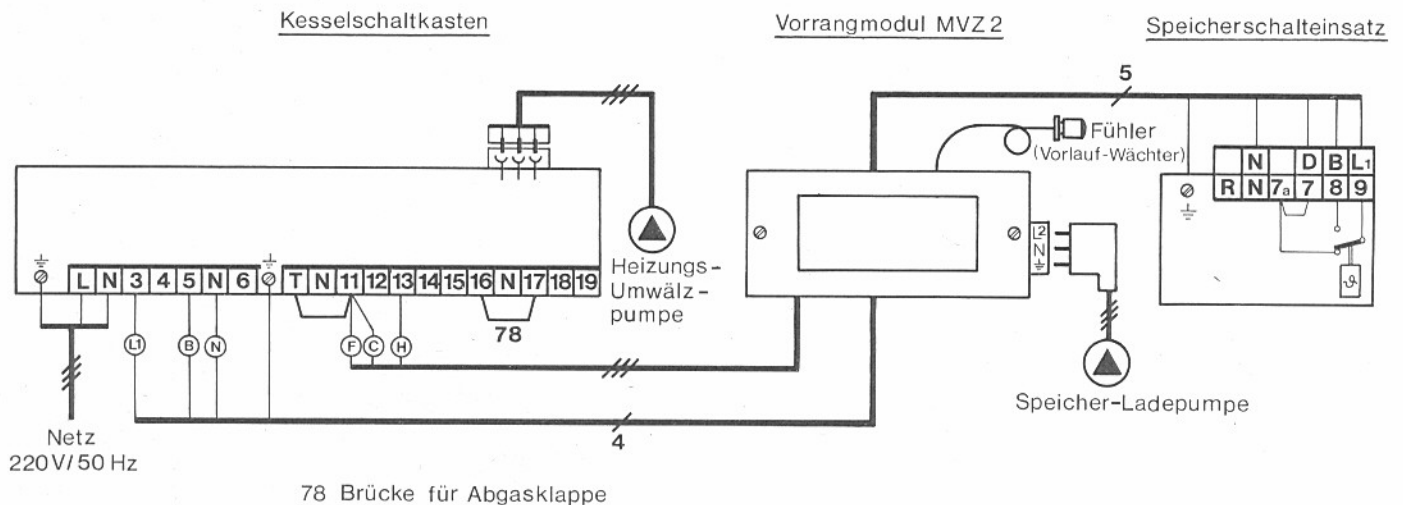
\dot{Q}_{NB} in kW
 $H_{u,B}$ in kW/m³

Umrechnungstabelle

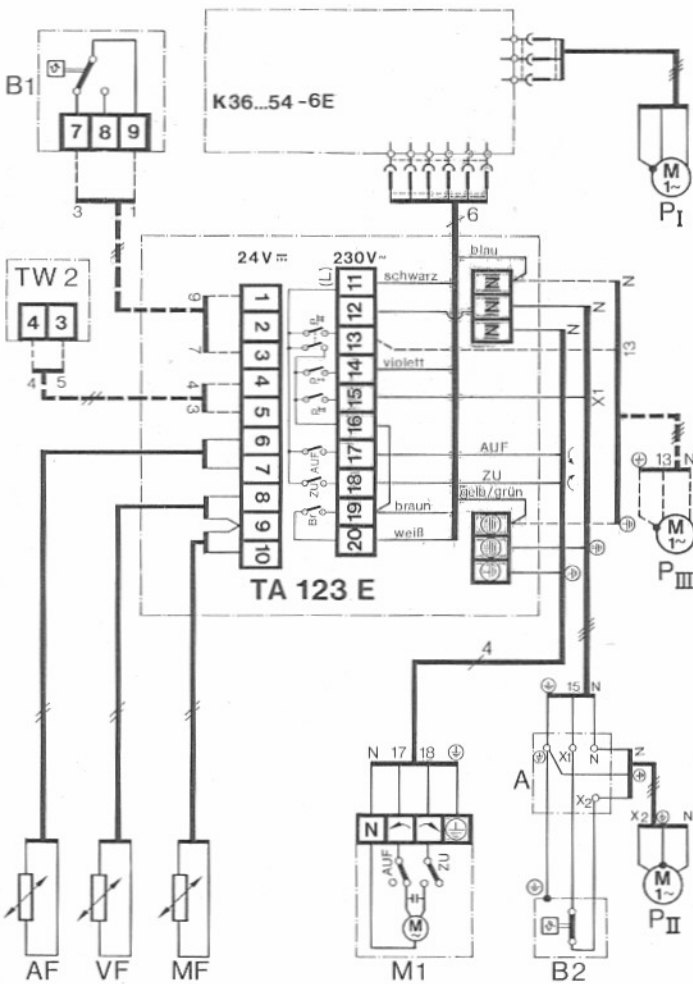
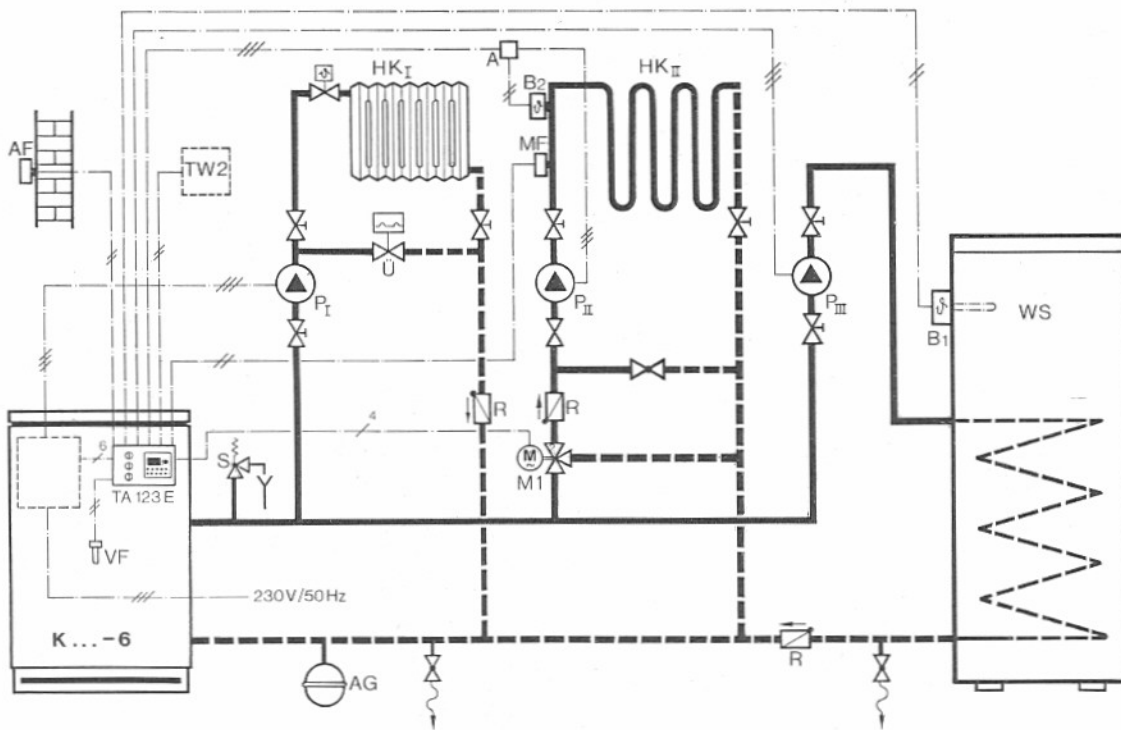
Heizwert-Umrechnung						W _o -Index-Umrechnung		
kcal/m ³		kWh/m ³		MJ/m ³		Bezogen auf		
H _o	H _{uB}	H _o	H _{uB}	H _o	H _{uB}	kcal/m ³	kWh/m ³	MJ/m ³
4000	3400	4,65	3,95	16,75	14,25	5800	6,75	24,28
						5850	6,80	24,49
4200	3600	4,88	4,19	17,58	15,07	6000	6,98	25,12
						6200	7,21	25,96
4400	3750	5,12	4,36	18,42	15,70	6400	7,44	26,80
						6600	7,68	27,63
4600	3950	5,35	4,59	19,26	16,54	6810	7,91	28,47
						7000	8,14	29,31
4800	4100	5,58	4,77	20,10	17,17	7200	8,37	30,14
						7400	8,61	30,98
5500	4700	6,40	5,47	23,03	19,68	7600	8,84	31,82
						10100	11,75	42,29
6500	5600	7,56	6,51	27,21	23,45	10400	12,10	43,54
						10700	12,44	44,80
8000	6800	9,30	7,91	33,49	28,47	11000	12,79	46,05
						11300	13,14	47,31
8400	7150	9,77	8,32	35,17	29,94	11600	13,49	48,57
						11900	13,84	49,82
8800	7500	10,23	8,72	36,84	31,40	12200	14,19	51,08
						12500	14,54	52,34
9200	7850	10,70	9,13	38,52	32,87	12800	14,89	53,59
						13100	15,24	54,85
9600	8200	11,16	9,54	40,19	34,33	13400	15,58	56,10
						19400	22,56	81,22
10000	8500	11,63	9,89	41,87	35,59	22000	25,59	92,11
10400	8850	12,10	10,29	43,54	37,05			
10800	9200	12,56	10,70	45,22	38,52			

Warmwasser-Vorrangschaltung mit MVZ 2

(nur bei Raumtemperaturregler oder Fremddregler erforderlich)



Beispiel einer Zweikreisanlage mit Warmwasserspeicher



- AF = Außentemperaturfühler
- VF = Vorlauftemperaturfühler
- MF = Mischkreisfühler
- M 1 = Mischstellmotor
- R = Rückschlagventil
- TW 2 = Fernbedienung
- HK_I = Heizkreis I (z. B. Radiatoren bzw. Kesselkreis)
- HK_{II} = Heizkreis II (z. B. Fußbodenheizung)
- P_I = Umwälzpumpe für Heizkreis I
- P_{II} = Umwälzpumpe für Heizkreis II
- P_{III} = Ladepumpe für Warmwasserspeicher
- B 1 = Thermostat - Warmwasserspeicher
- B 2 = Vorlauftemperaturbegrenzer für Fußbodenheizung (bauseits)
- S = Sicherheitsventil
- AG = Ausdehnungsgefäß
- A = Abzweigdose
- W = Warmwasserspeicher
- Ü = Überströmventil

Bei Fußbodenheizung mit Kunststoffrohren ggf. erforderliche Maßnahmen gegen Sauerstoffdiffusion beachten (z. B. hydraulische Trennung).

X1, X2 = Stützpunktklemmen

Junkers-Verkaufsbüros

52068 Aachen

Neuköllner Straße 4
Telefon (02 41) 96 76-5 76
Telefax (02 41) 96 76-5 75

10627 Berlin

Bismarckstraße 71
Telefon (0 30) 3 27 88-0
Telefax (0 30) 3 27 88-191

33609 Bielefeld

Eckendorfer Straße 38
Telefon (05 21) 3 22 0 19
Telefax (05 21) 3 89 30

38102 Braunschweig

Hopfengarten 22 a
Telefon (05 31) 7 18 17
Telefax (05 31) 7 98 3 14

28239 Bremen

Große Riechen 6
Telefon (04 21) 6 42 0 26
Telefax (04 21) 6 44 16 36

Chemnitz:**09247 Röhrsdorf**

Hardt
Telefon (0 37 22) 9 21 3 4
Telefax (0 37 22) 9 22 10

44263 Dortmund

Nußbaumweg 406
Telefon (02 31) 94 10 80-0
Telefax (02 31) 43 37 04

Dresden:**01462 Cossebu**

Breitscheidstraße 43
Telefon (03 51) 4 39 61 21
Telefax (03 51) 4 39 91 12

Düsseldorf:**40882 Ratingen**

Broichhofstraße 9
Telefon (0 21 02) 94 99-0
Telefax (0 21 02) 47 26 38

99086 Erfurt

Magdeburger Allee 12
Telefon (03 61) 6 43 09 01
Telefax (03 61) 6 43 09 02

60486 Frankfurt

Theodor-Heuss-Allee 70
Telefon (0 69) 7 90 9-0
Telefax (0 69) 7 90 9-3 44

79108 Freiburg

Tullastraße 79
Telefon (07 61) 5 01 24
Telefax (07 61) 5 09 0 66

22525 Hamburg

Kleine Bahnstraße 10
Telefon (0 40) 8 53 1 45-0
Telefax (0 40) 8 51 33 50

30165 Hannover

Vahrenwalder Straße 221 A
Telefon (05 11) 6 78 99-0
Telefax (05 11) 6 78 99-26

34117 Kassel

Schillerstraße 38-40
Telefon (05 61) 7 16 07
Telefax (05 61) 10 37 14

50933 Köln

Stolberger Straße 370
Telefon (02 21) 49 05-0
Telefax (02 21) 49 05-4 46

04129 Leipzig

Bitterfelder Straße 19
Telefon (03 41) 5 61 62 87
Telefax (03 41) 5 61 92 93

39112 Magdeburg

Wiener Straße 51
Telefon (03 91) 5 61 32 14

68309 Mannheim

Neustadter Straße 77-79
Telefon (06 21) 7 27 9 40
Telefax (06 21) 7 27 9 44

80335 München

Seidlstraße 13-15
Telefon (08 9) 5 12 8-0
Telefax (08 9) 5 12 83 13

48155 Münster

Eulerstraße 15
Telefon (02 51) 6 03 06
Telefax (02 51) 6 78 70

17033 Neubrandenburg

Ziegelbergstraße 56-59
Telefon (03 95) 5 82 31 33

90441 Nürnberg

Schweinauer Hauptstraße 38
Telefon (09 11) 6 64 61
Telefax (09 11) 6 62 6 34

Ravensburg:**88250 Weingarten**

Ortliebs 7
Telefon (07 51) 5 92 25
Telefax (07 51) 4 92 37

18107 Rostock

Lichtenhäger Chaussee 12
Telefon (03 81) 7 1 30 75
Telefax (03 81) 7 69 74 99

66119 Saarbrücken

An der Christ-König-Kirche 10
Telefon (06 81) 5 84 0 30
Telefax (06 81) 5 84 0 3 15

70327 Stuttgart

Verkaufsbüro Südwest,
Heiligenwiesen 28
Telefon (07 11) 4 02 96-0
Telefax (07 11) 4 02 96 29

26386 Wilhelmshaven

Gökerstraße 216
Telefon (04 421) 6 11 00
Telefax (04 421) 6 08 31

42115 Wuppertal

Otto-Hausmann-Ring 113
Telefon (02 02) 27 14 20
Telefax (02 02) 7 16 05 72



Robert Bosch GmbH
Geschäftsbereich Junkers
Postfach 13 09
73243 Wernau
Telefon (0 71 53) 3 06-0
Telefax (0 71 53) 3 06-5 60



chlorfrei
chlorine free
sans chlore