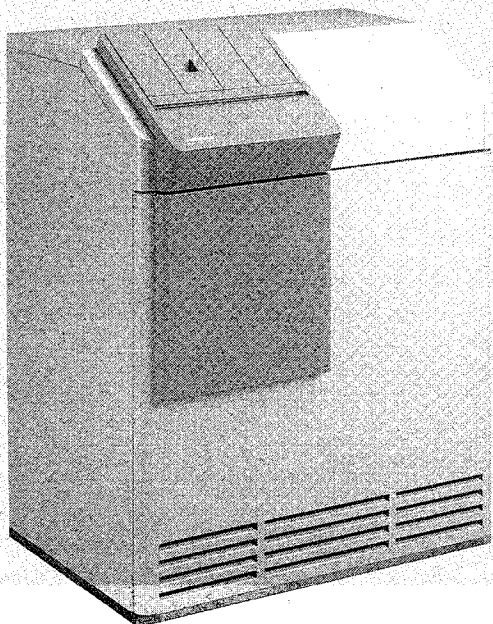


Gas-Heizkessel SUPRASTAR

Stetig geregelt und schadstoffarm
mit automatischer Zündung und Speichervorrangschaltung



für NT-Betrieb geeignet,
nur für Erdgas

Für IHRE SICHERHEIT

Bei Gasgeruch:

1. Gasabsperrhahn 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.

KNS 12-7 EC/E..
KNS 18-7 EC/E..
KNS 24-7 EC/E..
KNS 30-7 E..
KNS 36-7 E..
KNS 42-7 E..

- DER EINBAU DARF NUR DURCH EINEN ZUGELASSENEN FACHBETRIEB ERFOLGEN.
- Die einwandfreie Funktion ist nur gewährleistet, wenn diese Vorschrift und die Bedienungsanleitung eingehalten werden.
- Diese Installationsanleitung ist dem Kunden auszuhandigen.
- Der Fachmann erklärt dem Kunden die Wirkungsweise und Bedienung des Gerätes.
- Gemäß § 9 der Heizungsanlagenverordnung hat der Betreiber die Pflicht, die Anlage regelmäßig warten zu lassen, um eine zuverlässige und sichere Funktion des Gerätes sicherzustellen.
Die Wartung darf nur von zugelassenen Fachbetrieben ausgeführt werden.

Inhalt

	Seite		
1. Angaben zum Gerät	3	9.3 Brennergruppe 30 bis 42 kW	24
2. Gerätebeschreibung	3	9.4 Referenzschalter	24
2.1 Allgemein	3	9.5 Einstellfolge	24–25
2.2 Ausstattung	3	10. Hinweise für den Fachmann	26
2.3 Zubehör	3	10.1 Funktionsprüfung	26
2.4 Typenübersicht	3	10.2 Entlüften und Nachfüllen	26
2.5 Funktionsbeschreibung	4–5	10.3 Anwerfen der Umwälzpumpe	26
2.6 Kesselschema Ausführung E	6	10.4 Abgasverlustmessung	26
2.7 Kesselschema Ausführung EC	6	10.5 Ersatzteile	26
2.8 Funktionsschema Gasarmatur CE 426	6	11. Information des Betreibers	26
2.9 Funktionsschema Gasarmatur CE 425	6	12. Hinweise für den Betreiber	27
2.10 Schaltschema	7	13. Wartung und Instandsetzung	27
3. Technische Daten	8	14. Gasumstellung	27
4. Aufstellung	9	15. Gaseinstellwerte	27
4.1 Aufstellungsort	9		
4.2 Verbrennungsluft	9		
4.3 Wärmeschutz	9		
5. Vorschriften	9		
6. Installation	10–20		
6.1 Allgemeine Hinweise	10		
6.2 Montage	10–12		
6.3 Bau- und Anschlußmaße	13–14		
6.4 Elektrischer Anschluß	15–17		
6.5 Heizungsregelung	17–20		
7. Betriebsbereitstellung	21		
7.1 Allgemein	21		
7.2 Füllen der Anlage	21		
7.3 Kesseltemperaturregler	21		
7.4 Veränderung der Niedertemperatur-einstellung	21		
7.5 Sicherheitstemperaturbegrenzer	21		
7.6 Begrenzung der Ladetemperatur	21		
7.7 Minimaltemperatureinstellung	21		
8. Inbetriebnahme	22–23		
8.1 Anordnung der Bedienungselemente	22		
8.2 Einschalten	22		
8.3 Temperatuwähler Brauchwasser	22		
8.4 Ausschalten	23		
8.5 Störung	23		
9. Gaseinstellung	24–25		
9.1 Allgemein	24		
9.2 Brennergruppe 12 bis 24 kW	24		

1. Angaben zum Gerät

Gerätetyp	KNS 12-7 E	KNS 18-7 E	KNS 24-7 E	KNS 30-7 E	KNS 36-7 E	KNS 42-7 E
Bestell-Nr.	7715030065	7715230016	7715330017	7715330264	7715330265	7715430006
Produkt-ID-Nummer	CE-0085 AQ0374					
Kategorie	I ₂ ELL (Eingas; nur für Erdgas zugelassen)					
Ausführungsart	B ₁₁ BS (Schornsteinanschluß mit Abgasüberwachung)					

Gerätetyp	KNS 12-7 EC	KNS 18-7 EC	KNS 24-7 EC
Bestell-Nr.	7715030066	7715230017	7715330018
Produkt-ID-Nummer	CE-0085 AQ0374		
Kategorie	I ₂ ELL (Eingas; nur für Erdgas zugelassen) ***)		
Ausführungsart	B ₁₁ BS (Schornsteinanschluß mit Abgasüberwachung)		

***) Bezeichnung für Österreich I₂ H

Gemeinsame Angaben

Kessel-Gliederblock mit Bauart-Zulassungskennzeichen **01-223-539 X**
 Elektron. Stetigregler mit Bauteilkennzeichen **TR / TW 104995**
 Sicherheits-Temperaturbegrenzer 110 ° C mit Bauteilkennzeichen **TÜV.STB. 70591**
 Membran-Sicherheitsventil mit Bauteilkennzeichen **TÜV.SV.92-540 H 50 p**
TÜV.SV.90-760 H 50 p
 Membran-Ausdehnungsgefäß mit Bauart-Zulassungskennzeichen (12 u. 18 l) **86/NHA 30** (24 l) **02-511-034**
 Thermometer 0-99 ° C
 Manometer (nur bei EC) 0-3 bar

2. Gerätebeschreibung

2.1 Allgemein

Die aufgeführten Gas-Spezial-Heizkessel sind Niederdruck-Heißwassererzeuger im Sinne der TRD 702 und für den Einbau in Heizungsanlagen bis 120 ° C nach DIN 4751 TL. 1 und TL. 2 geeignet. Sie entsprechen der Kesselbauart 1 nach DIN 4702 TL. 3 und der Gruppe I und II nach DampfKV.
 Das erwärmte Wasser ist ausschließlich zu Heizzwecken im geschlossenen Kreislauf zu verwenden und darf nicht zu Gebrauchszwecken entnommen werden.

2.2 Ausstattung

Kesselblock aus Gußeisen (GG 20) mit atmosphärischem Vormischbrenner für Erdgas zur NO_x-Reduzierung. Automatische Hochspannungszündung mit Ionisationsflammenüberwachung. Kesselarmatur CE 426 bzw. CE 425 mit Druckregler und Regelbereichseinstellung. Abgasüberwachung eingebaut. Schaltkasten mit kompletter elektronischer Kesselregelung zur stetigen Leistungsanpassung, integrierte Speichervorrangschaltung, Sicherheitstemperaturbegrenzer, Betriebs- und Sommer/Winterschalter, Störanzeige und Entstöreinrichtung. Ausführung EC ist zusätzlich mit Ausdehnungsgefäß, Sicherheitsventil, Manometer, Umwälzpumpe und witterungsgeführtem Regler TA 210 E und zweikanaliger Digitalschaltuhr EU 2 D ausgerüstet.

2.3 Zubehör

- Motorgesteuerte Abgasklappen
- Wartungshähne für Vor- und Rücklauf
- Wassermangelsicherung

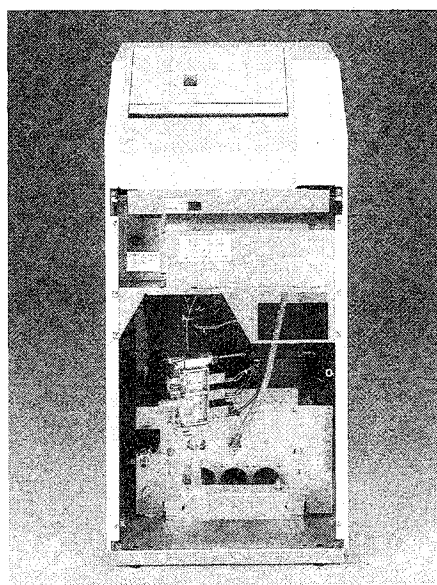


Bild 1: Ausführung E

- Fernversteller zur Heizungsregelung
- Witterungsgeführte Heizungsregler
- Raumtemperaturregler
- Umwälzpumpen
- Sicherheitstemperaturbegrenzer 100 ° C (fest eingestellt)

2.4 Typenübersicht

Typ	Leistung
KNS 12-7 E, KNS 12-7 EC	12,0 kW
KNS 18-7 E, KNS 18-7 EC	18,0 kW
KNS 24-7 E, KNS 24-7 EC	24,0 kW
KNS 30-7 E	30,0 kW
KNS 36-7 E	36,0 kW
KNS 42-7 E	42,0 kW

Typformelerklärung

KNS = Gas-Spezialheizkessel, stetig geregelt und NO_x-reduziert < 46 ppm
 12...42 = Nennwärmeleistung in kW
 -7 = Gerätegeneration
 E = Automatische Zündung
 C = Kompaktausführung
 23 = Kennzahl für Gasart (Erdgas H*); Düsen für Erdgas L**) beigelegt, auch für LL**) (W_o = 11,7) geeignet

*) Europäische Bezeichnung E **) Europ. Bezeichnung LL

2.5 Funktionsbeschreibung

Bei Wärmeanforderung durch den Heizungsregler öffnen die beiden Sicherheitsventile (bei CE 425 ein Sicherheitsventil) und geben die eingestellte Startgasmenge frei. Gleichzeitig erhält der Feuerungsautomat im Steuergerät ein Signal und löst den Zündvorgang aus. An der Zündelektrode entsteht ein Hochspannungszündfunke und entzündet das am Brenner austretende Gas-Luft-Gemisch.

Die Verweilzeit der Startlast beträgt 4 Sekunden. Innerhalb von 9 Sekunden erfolgt das Hochfahren auf die Nennleistung.

Ist die geforderte Leistung kleiner, wird der Stetigregelbereich nach ca. 55 Sekunden freigegeben.

Liegt der Wärmebedarf unterhalb des Stetigregelbereichs arbeitet der Kessel im Zweipunktbetrieb.

Der Temperaturfühler (NTC) im Kessel erfaßt die Heizwassertemperatur und gibt das Signal an die Zentralelektronik weiter. Die Gasmenge innerhalb des Arbeitsbereiches der Stetigregelung (82 – 100 %) wird über die Elektronik durch das Regelventil bestimmt.

Nach jeder Regelabschaltung wird über ein Zeitglied eine Taktsperrung aktiviert. Nach Ablauf dieser Sperrzeit erfolgt die erneute Freigabe. Durch die eingebaute Taktsperrung werden im Heizbetrieb max. 6 Brenner-Einschaltzyklen pro Stunde zugelassen.

Die Flammenüberwachung erfolgt über eine Überwachungselektrode. Bildet sich innerhalb der Sicherheitszeit von ca. 10 Sekunden keine Flamme, so erfolgt eine Sicherheitsabschaltung und der Wärmeerzeuger kann durch Drücken der Entstörtaste wieder in Betrieb genommen werden. Die Störung wird durch einen Kennbuchstaben im Display angezeigt.

Der eingebaute Sicherheitstemperaturbegrenzer löst bei zu hohen Vorlauftemperaturen eine Sicherheitsabschaltung aus. Dem Sicherheitstemperaturbegrenzer vorgelagert liegt ein elektronischer Wächter, der bei Erreichen einer Kesseltemperatur von 92 °C den Brenner abschaltet und das Gas erst wieder freigibt, wenn die Temperatur unter 88 °C abgesunken ist. Hiermit werden unnötige, ungerechtfertigte Schaltungen des Sicherheitstemperaturbegrenzers vermieden. Bei jeder Regelabschaltung erfolgt eine Dichtheitskontrolle der beiden Sicherheitsventile. Sicherheitsventil 1 schließt den Gasweg. Liegt eine Undichtheit vor und die Gasflamme brennt weiter, so fließt weiterhin der Ionisationsstrom und es erfolgt eine Verriegelungsschaltung des Wärmeerzeugers (Anzeige über Display). Gleichzeitig schließt das Sicherheitsventil 2. Es erfolgt eine Störanzeige über das Display. Bei der nächsten Regelabschaltung schließen die Sicherheitsventile in umgekehrter Reihenfolge. Bei CE 425 erfolgt die Dichtheitskontrolle in gleicher Weise am Regel- und Sicherheitsventil.

Die Zentral-Elektronik beinhaltet eine Pumpenlogik, die zur Verhinderung von Taupunktkorrosion dient. Unterhalb der kritischen Heizwassertemperatur von 45 °C schalten Brenner und Umwälzpumpe im temperaturabhängigen Wechsel.

Die Umwälzpumpe geht erst in den Dauerbetrieb über, wenn die kritische Kesseltemperatur überwunden ist. Die Steuerung ist so aufgebaut, daß im Bereich unterhalb der Mindesttemperatur für das Heizungsnetz auch ohne Mischer eine mittlere Heizkörpertemperatur erreicht wird, die in der Nähe der eingestellten Heiz-

kurve liegt. Überheizung, z.B. während des Absenkbetriebes, wird somit verhindert. Die Mindesttemperatur für die Pumpenlogik ist einstellbar.

Die Zentralelektronik ermöglicht 3 Pumpenschaltarten. Diese sind über einen Schalter auf der Grundleiterplatte wählbar. Im Auslieferungszustand ist die Schaltart III eingestellt.

– Pumpenschaltart I:

Die Umwälzpumpe läuft nur während des Brennerbetriebes. **Nur zu Prüfzwecken geeignet.**

– Pumpenschaltart II:

Die Umwälzpumpe läuft während des Brennerbetriebes, wird aber bei einer Regelschaltung des Heizungsreglers abgeschaltet. Bei einer Brennerabschaltung durch den Kesseltemperaturregler läuft die Pumpe weiter. **Diese Schaltart ist für Raumtemperaturregelung geeignet.**

– Pumpenschaltart III:

Die Umwälzpumpe läuft durch und kann nur durch die Nachtabschaltung oder die Außentemperaturabschaltung des witterungsgeführten Heizungsreglers abgeschaltet werden. **Diese Schaltart ist für witterungsgeführte Regelung geeignet.**

Pumpennachlauf und -logik werden von der jeweils gewählten Pumpenschaltart nicht beeinflusst. Die Heizungsumwälzpumpe muß grundsätzlich im Kessel angeschlossen sein.

Alle 24 Stunden erfolgt bei Außentemperaturabschaltung ein kurzzeitiger Pumpenanlauf von 5 Sekunden, um ein Festsitzen der Umwälzpumpe zu vermeiden. Weiterhin wird **bei betriebsbereitem** Wärmeerzeuger durch den eingebauten Frostschutz ein Einfrieren der Anlage verhindert. Liegt die Heizungsvorlauftemperatur am Fühler unter + 6 °C, so geht der Kessel in Betrieb und wird bis zu einer unkritischen Temperatur (ca. 12 °C) hochgeheizt. Nach Abkühlung auf 6 °C erfolgt eine erneute Aufheizung.

Bei Wärmeanforderung durch einen angeschlossenen Warmwasserspeicher wird im Normalfall die Heizkreispumpe ausgeschaltet und die Ladepumpe eingeschaltet (Speichervorrang). Eine temperaturabhängige Pumpennachlaufzeit von max. 3 Min. verhindert eine Sicherheitsabschaltung während der Nachheizphase. Bei Betätigung des im Kessel eingebauten Teil-Vorrangschalters laufen bei gleichzeitiger Wärmeanforderung der Heizung beide Pumpen. Das Heizungsnetz wird so im Teilstrom weiterversorgt. Die Speicherladetemperatur und das Heizungsnetz wird unabhängig von der Stellung des Temperaturreglers im Kesselschaltkasten oder der Heizungsregler auf max. 85 °C angehoben. Der Speicher wird auf Solltemperatur aufgeladen. Im Bedarfsfalle kann die Speicherladetemperatur auf 65 °C begrenzt werden.

Die Zentralelektronik ist außerdem mit einer Abgasüberwachung versehen. An der Strömungssicherung des Kessels sitzt ein NTC-Fühler, der bei austretendem Abgas (z. B. mangelhafter Schornsteinzug) erwärmt wird. Dabei verändert sich sein Widerstand. Ab einem bestimmten Wert erfolgt nach ca. 120 Sek. eine Abschaltung der Feuerung. Nach ca. 20 Min. wird der Brenner über ein eingebautes Zeitglied wieder eingeschaltet. Das Ansprechen der Abgasüberwachung

wird über das Display angezeigt. Durch Drehen des Hauptschalters am Steuergerät auf „0“ erlischt der Kennbuchstabe und nach Wiedereinschalten wird die Vorlauftemperatur wieder angezeigt.

Alle externen Funktionen der Zentralelektronik sind auf ein getrenntes Anschlußmodul geführt. Das Anschlußmodul enthält eine zusätzliche Steuerung, die u.a. den Betrieb und Anschluß einer Abgasklappe, Zuluftklappe, Abluftventilator, Fernstöranzeige, Fernentstörung und Zweipunktregler zuläßt. Weiterhin lassen sich alle externen Zusatzeinrichtungen wie Heizkreispumpe, Speicherladepumpe, Speicherthermostat oder Speicher-NTC (nur für JUNKERS-Speicher geeignet), Begrenzer für Fußbodenheizung, Raumtemperaturregler, Fernbedienung für die Heizungsregelung sowie Außen- und Mischerkreisfühler anschließen.

Die Schaltung enthält außerdem einen potentialfreien Kontakt zur Fernstörmeldung bei Brennerausfall über die Flammenüberwachung. Dieser Kontakt kann als Signalgeber für Fernwirkssysteme, verwendet werden.

Zur NO_x-Reduzierung sind die Kessel der Baureihe KNS...-7 E/EC neben der Stetigregelung mit einem atmosphärischen Vormischbrenner versehen. Der NO_x-Ausstoß ist bei den einzelnen Leistungsgrößen unterschiedlich, liegt aber in jedem Fall deutlich unter 80 mg/kWh (< 46 ppm).

Hinweis:

Während der Erstinbetriebnahme bei tiefer Außentemperatur kann sich das Hochheizen durch die Pumpenlogik stark verzögern. In diesen Fällen empfiehlt es sich die Anlage über die Schornsteinfegerstellung (siehe Bild 48, Seite 24) schnell hochzuheizen. Die Pumpenlogik ist in diesem Fall ausgeschaltet. Nach Erreichen einer Vorlauftemperatur über der Taupunktgrenze (> 45 ° C) wieder auf Stellung „Betrieb“ zurückstellen. Ggf. muß auch der Fußpunkt der witterungsgeführten Regelung angehoben werden.

Hinweis für Österreich:

Entsprechend der österreichischen Zulassung können die Kessel auf einen Stetigregelbereich von 63 bis 100 % eingestellt werden (reine H^{*})-Gas-Versorgung).

*) Europäische Bezeichnung E

2.6 Programmablauf Gasfeuerungsautomat

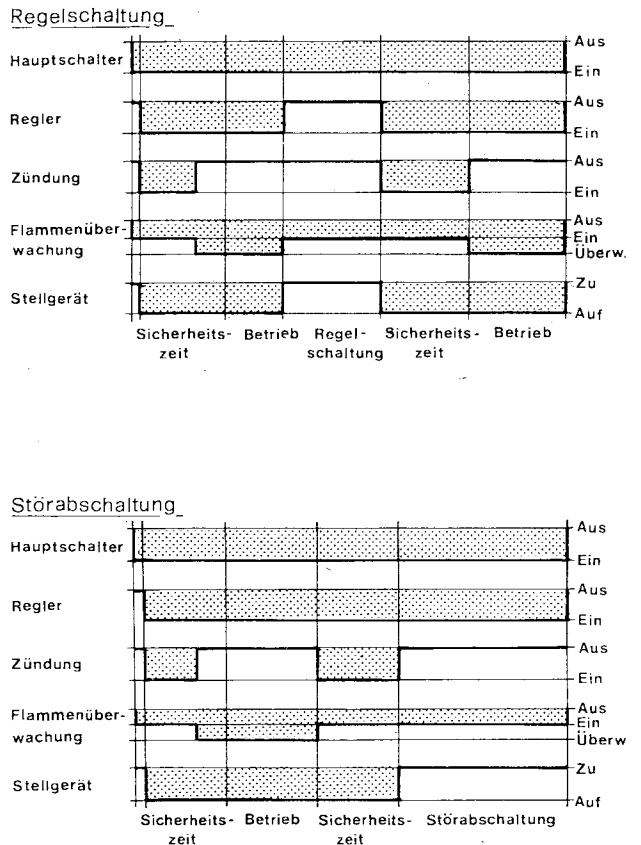


Bild 2

2.8 Kesselschema von Ausführung E
(12 bis 42 kW)

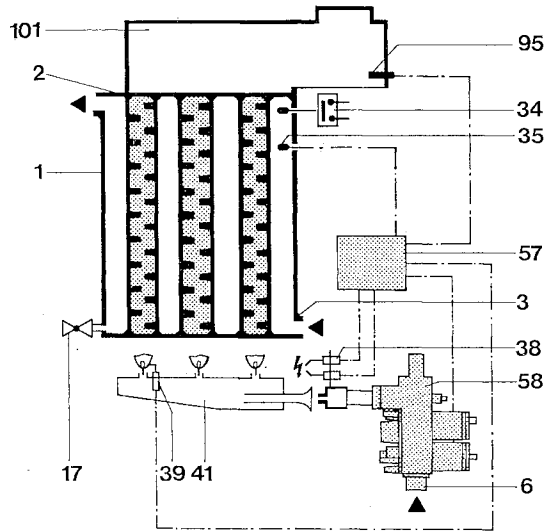


Bild 4

2.10 Funktionsschema der Gasarmatur CE 426
(12 bis 24 kW)

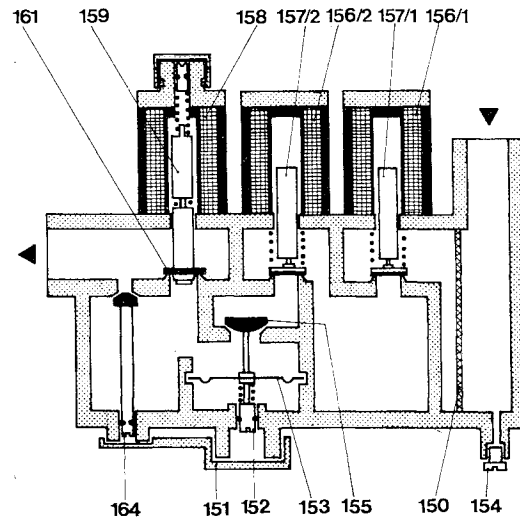


Bild 6

2.9 Kesselschema von Ausführung EC
(12 bis 24 kW)

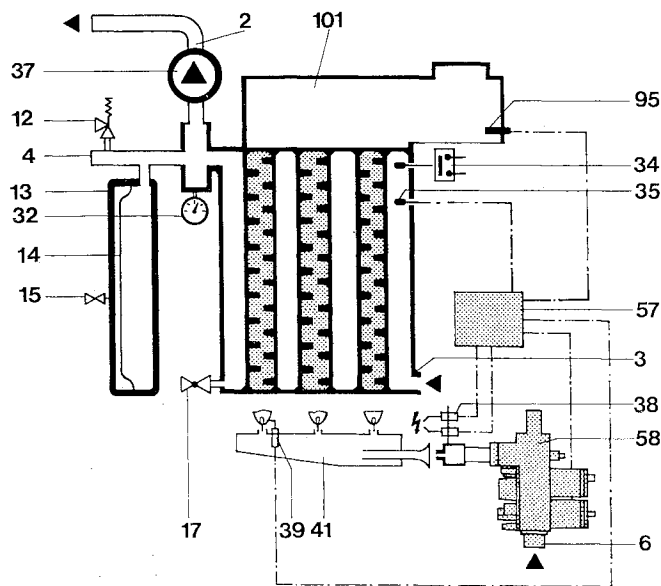


Bild 5

2.11 Funktionsschema der Gasarmatur CE 425
(30 bis 42 kW)

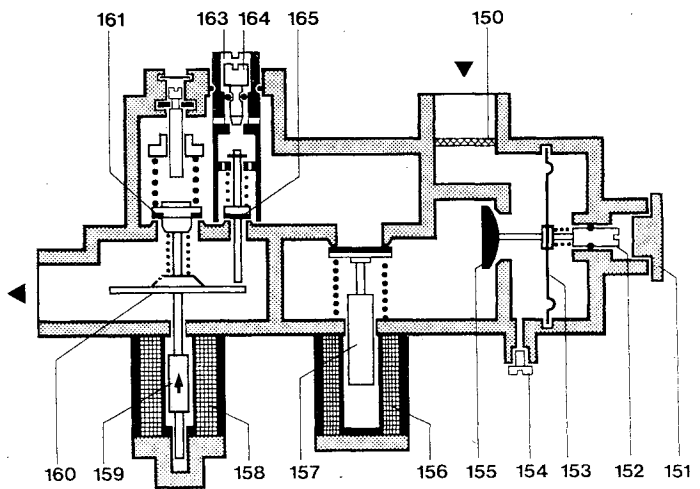


Bild 7

- | | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--|
| 1 Guß-Gliederblock | 38 Zündelektroden | 154 Meßstutzen – Anschlußfließdruck |
| 2 Heizungsvorlauf | 39 Überwachungselektroden | 155 Druckregelventil |
| 3 Heizungsrücklauf | 41 Edelstahlbrenner | 156, 156/1/2 Magnetspule (Sicherungsventil) |
| 4 Speichervorlauf | 57 Zentralelektronik | 157, 157/1/2 Magnetkern mit Sicherungsventil |
| 6 Gasanschluß | 58 Gasarmatur | 158 Magnetspule (Regelventil) |
| 12 Sicherheitsventil | 95 Temperaturfühler | 159 Magnetkern mit Ventilspindel |
| 13 Membran-Ausdehnungsgefäß | 101 Abgassammler mit Strömungs- | 160 Mitnehmerscheibe |
| 14 Membran | sicherung | 161 Regelventil |
| 15 Stickstoffventil | 150 Gassieb | 164 Kleinlast-Einstellung |
| 17 Entleerungseinrichtung | 151 Verschlußkappe – Druckregler | 165 Kleinlastventil |
| 32 Manometer | 152 Einstellschraube – Hauptlast | |
| 34 Sicherheitstemperaturbegrenzer | 153 Druckreglermembrane | |
| 35 Vorlauffühler (NTC) | 154 Meßstutzen – Anschlußfließdruck | |
| 37 Umwälzpumpe | | |

2.1.2 Schaltschema (Auslieferungszustand)

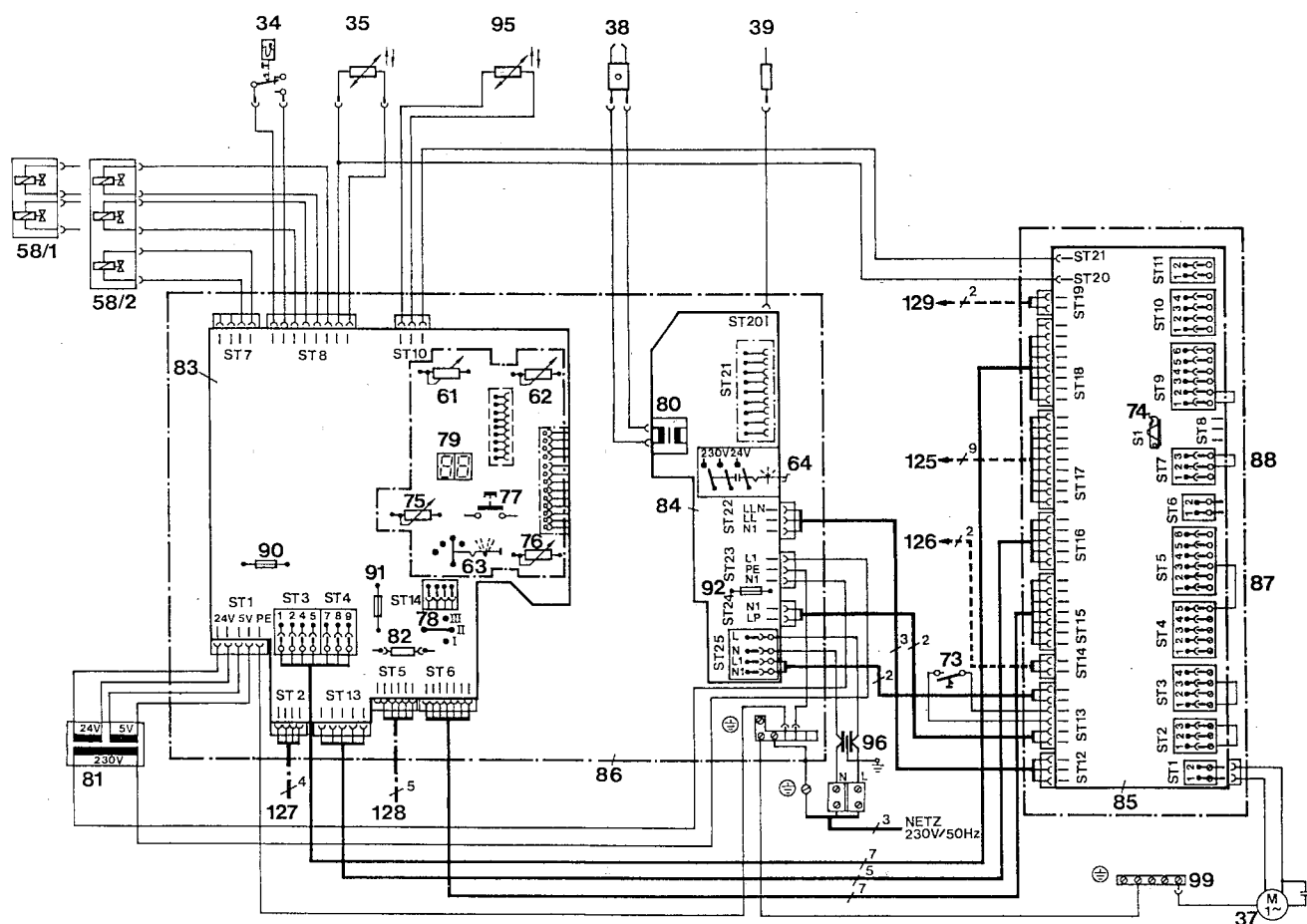


Bild 8

- | | | | |
|------|---|-----|---|
| 34 | Sicherheitstemperaturbegrenzer | 84 | Netzleiterplatte |
| 35 | Vorlauffühler (NTC) | 85 | Anschlußleiterplatte |
| 37 | Heizungsumwälzpumpe (bei Ausf. EC eingebaut) *) | 86 | Schaltkasten |
| 38 | Zündelektrode | 87 | Brücke für Wächterfunktionen (z. B. Wassermangel-
sicherung) und Zweipunktregler |
| 39 | Überwachungselektrode | 88 | Funktionsbrücke (nicht entfernen) |
| 58/1 | Gasarmatur CE 425 (30 bis 42 kW) | 90 | Sicherung |
| 58/2 | Gasarmatur CE 426 (12 bis 24 kW) | 91 | Sicherung |
| 61 | Minimaltemperatur-Einstellung | 92 | Sicherung |
| 62 | Startlasteinstellung | 95 | Fühler der Abgasüberwachung |
| 63 | Referenzschalter | 96 | Entstörglied |
| 64 | Betriebsschalter | 99 | Zentraler Schutzleiteranschluß |
| 73 | Teilvorrangschalter | 125 | Anschluß für TA 213 E 1 (24 V) |
| 74 | Ladetemperaturbegrenzung | 126 | Anschluß für TA 213 E 1 (230 V) |
| 75 | Kesseltemperaturregler | 127 | Anschluß für Schaltuhr EU 2 D
(in EC-Ausführung eingebaut) |
| 76 | Speichertemperaturregler | 128 | Anschluß für TA 210 E
(in EC-Ausführung eingebaut) |
| 77 | Entstörtaster | 129 | Anschluß zum TA 210 E
(in EC-Ausführung eingebaut) |
| 78 | Pumpenschaltart | | |
| 79 | Display | | |
| 80 | Zündtrafo | | |
| 81 | Versorgungstrafo | | |
| 82 | Codierwiderstand | | |
| 83 | Hauptleiterplatte | | |

*) Anschluß bei Ausführung E grundsätzlich an Stecker ST 1.

3. Technische Werte für Ausführung E/EC

Kesseltyp		KNS12-7 E KNS12-7 EC	KNS18-7 E KNS18-7 EC	KNS24-7 E KNS24-7 EC	KNS30-7 E -	KNS36-7 E -	KNS42-7 E -
Leistung/Belastung							
Nennwärmeleistung	kW	12,0	18,0	23,7	30,0	36,0	42,0
Nennwärmebelastung	kW	13,4	20,1	26,4	33,3	39,9	46,4
Kleinste Regelleistung (Deutschland)	kW	9,8	14,6	19,5	24,5	29,4	34,3
Kleinste Regelleistung (Österreich)	kW	7,6	11,3	15,1	19,0	22,8	26,6
Bereitschaftswärmeaufwand ¹⁾	9,8	14,6	19,5	24,5	29,4	34,3	
- bez. auf t _v 50 °C über t _i (Deutschland)	%	2,04 (2,32)	1,55 (2,11)	1,59 (1,95)	1,53	1,46	1,38
- bez. auf t _v 40 °C über t _i (Österreich)	%	1,63 (1,85)	1,24 (1,69)	1,27 (1,65)	1,22	1,17	1,10
Norm-Nutzungsgrad	%	90,5	90,7	91,0	91,0	91,1	91,4
Anschlußwerte							
Erdgas L ⁴⁾ (H _{UB} = 8,3 kWh/m ³ *)	m ³ /h	1,6	2,4	3,2	4,0	4,8	5,6
Erdgas H ⁵⁾ (H _{UB} = 9,4 kWh/m ³)	m ³ /h	1,4	2,1	2,8	3,5	4,2	4,9
Kesseldruckverluste							
Δ t = 10 °C (K)	mbar	8	20	32	52	76	102
Δ t = 15 °C (K)	mbar	4	9	14	23	34	46
Δ t = 20 °C (K)	mbar	2	5	8	13	19	26
Max. Vorlauftemperatur	°C	90	90	90	90	90	90
Begrenzerschaltpunkt (bei t _v = 50 °C	°C)	110	110	110	110	110	110
Zulässiger Betriebsüberdruck	bar	4	4	4	4	4	4
Abgastechische Werte							
Zugbedarf	mbar	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Abgastemperatur ²⁾ bei t _v 80 °C und Nennbelastung	°C	130	122	128	131	131	135
Abgastemperatur ²⁾ bei t _v 50 °C und kleinster zulässiger Belastung	°C	98	92	96	99	90	102
Abgasmassenstrom bei Nennbelastung	kg/h	31	50	63	76	91	102
Abgasmassenstrom bei kleinster Belastung (Deutschland) *)	kg/h	30	48	60	73	87	98
CO ₂ (bei Nennbelastung) bez. auf G 20	%	6,3	5,9	6,2	6,4	6,4	6,6
CO ₂ (bei kleinster Belastung - Deutschland) *) bez. auf G 20	%	5,3	4,9	5,2	5,4	5,4	5,6
NO _x (bei Nennbelastung)	mg/kWh	52	59	65	67	69	72
NO _x (bei kleinster Belastung - Deutschland) *)	mg/kWh	31	36	40	43	45	45
CO (bei Nennbelastung)	mg/kWh	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Gasanschluß	R	1/2	1/2	1/2	3/4	3/4	3/4
Gesamtgewicht netto ¹⁾	kg	96 (104)	107 (116)	126 (134)	142	161	179
Wasserinhalt (Kesselblock)	l	7,1	8,8	10,5	12,2	13,9	15,6
Gliederzahl	Stück	3	4	5	6	7	8
Ausdehnungsgefäß (nur Ausf. EC)							
- Inhalt	l	12	18	24	-	-	-
- Vordruck	bar	0,75	0,75	0,75	-	-	-
Spannung ³⁾	V-AC	230	230	230	230	230	230
Frequenz	Hz	50	50	50	50	50	50
Nennstromaufnahme							
- Ausführung E	A	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
- Ausführung EC	A	0,7	0,7	0,7	-	-	-

Max. Belastbarkeit der externen Anschlußverbindungen am Anschlußmodul **Achtung:**

Im 230 V-Schaltkreis Steckerbezeichnung ST 1 und ST 6 = 0,7 A Elektrische Gesamtbelastung darf
Steckerbezeichnung ST 2 bis ST 5 = 2,5 A den Wert der Gerätesicherung
Im 24 V-Schaltkreis: Steckerbezeichnung ST 11 = 1,0 A nicht überschreiten.

¹⁾ Klammerwerte beziehen sich auf Ausführung EC

²⁾ Nach der Strömungssicherung; Werte beziehen sich auf eine Raumtemperatur von 25 °C und auf den angegebenen Zugbedarf.

³⁾ Der zulässige Toleranzbereich zur Nennspannung (230 V) beträgt - 15% bis + 10%

⁴⁾ Europäische Bezeichnung LL

⁵⁾ Europäische Bezeichnung E

*) Nicht für Österreich zutreffend

4. Aufstellung

4.1 Aufstellungsort

Die in dieser Anleitung behandelten Kessel dürfen aufgrund ihrer Heizleistung (< 50 kW) auch außerhalb von Heizräumen aufgestellt werden, wenn der Aufstellungsraum den Anforderungen nach TRGI 1986 Punkt 5.2.2 entspricht.

Die Geräte sind nicht für die direkte Aufstellung in Werk- und Produktionsstätten geeignet.

Um Korrosion zu vermeiden muß der Aufstellungsraum trocken und frei von aggressiven Stoffen sein.

Die Aufstellung in Räumen mit hoher Luftfeuchtigkeit oder zusammen mit Waschmaschinen o.ä. Geräten ist zu vermeiden (siehe auch „Verbrennungsluft“).

Die Umgebungstemperatur des Kessels darf 35 ° C nicht überschreiten. Brennbare, leicht entflammbare Stoffe und Flüssigkeiten dürfen in Kesselnähe nicht gelagert werden.

Der Heizraum ist gegen das Eindringen von Kleintieren und Schädlingen zu sichern.

Der Fußboden soll im Bereich des Kessels möglichst eben sein.

Den Kessel erst am Aufstellungsort von der Palette abnehmen. Hierzu anheben, da die Stellfüße in der Palette eingelassen sind. Nach Entfernen der oberen Abdeckung sind an der Quertraverse zwei Transportösen zugänglich.

Die Bodenplatte des Kessels darf nicht im Boden eingelassen werden.

Für einen einwandfreien Zugang zu den Armaturen und zur Reinigung der Heizfläche sollte zu seitlichen Wänden ein Abstand von 100 mm und nach vorne 800 mm eingehalten werden. Zwischen Strömungssicherung und Wand ist ein Abstand von ca. 80 mm einzuhalten.

Bei Aufstellung im Dachraum muß der Fußboden wasserdicht ausgeführt und mit einem Bodenablauf versehen werden. Die Türschwelle muß zum Vorraum hin 100 mm hoch sein.

4.2 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. Die erforderliche Verriegelungsschaltung ist in der Zentralelektronik bereits enthalten.

4.3 Wärmeschutz

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

Die Oberflächentemperatur unter dem Kessel-Bodenblech beträgt im Beharrungszustand und 25 ° C Raumtemperatur maximal 55 ° C; ab KNS 30-7 E maximal 65 ° C.

Von äußeren erhitzten Teilen ist zu Wänden ein Abstand von mind. 100 mm einzuhalten.

5. Vorschriften

Neben den nachfolgenden Vorschriften und Richtlinien sind die örtlichen Bestimmungen und Vorschriften des zuständigen Gasversorgungsunternehmens (GVU) und des Elektrizitätsversorgungsunternehmens (EVU), die Landesbauordnung (LBO) sowie die gewerblichen und feuerpolizeilichen Bestimmungen und Vorschriften zu beachten und einzuhalten.

- Gesetz zur Einsparung von Energie (EnEG) mit den dazu erlassenen Verordnungen
- HeizAnIV
Heizungsanlagen-Verordnung (gültige Fassung)
- Feuerungsverordnungen der Länder
- DVGW-Arbeitsblatt G 600 (TRGI)
„Technische Regeln für Gasinstallationen“.
ZfGW-Verlag, Frankfurt/Main
- VDE 0100 „Einrichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V“
VDE-Verlag, Berlin
- TRD 702, „Dampfkesselanlagen mit Heißwassererzeugern der Gruppe II.“
Carl Heymanns Verlag, Köln

DIN-Normen

- DIN 4751 Teil 1 und 2, Sicherheitstechnische Ausrüstung von Warmwasserheizung mit Vorlauftemperaturen bis 120 ° C.
- DIN 4756 „Gasfeuerungsanlagen; Gasfeuerungen in Heizungsanlagen.“
- DIN 4701; Regeln für die Berechnung des Wärmebedarfs von Gebäuden.
- DIN 4705, Teil 1, 2 und 10 „Berechnung von Schornsteinabmessungen.“
- DIN 4807 Teil 2 „Ausdehnungsgefäße“
- DIN 18160 „Hausschornsteine; Anforderungen, Planung und Ausführung.“
Beuth Verlag GmbH, Berlin

Für Österreich:

- Regionale Bauordnungen
- ÖVGW-Richtlinie G 1 (ÖVGW TR-Gas)

Bei Vorlauftemperaturen unter 44 ° C ist der Anschluß an einen feuchteunempfindlichen Abgasfang nach ÖNORM B 8200 der Ausführungsart 1 erforderlich.

6. Installation

6.1 Allgemeine Hinweise

Vor der Installation des Kessels ist die Stellungnahme des Gasversorgungsunternehmens und des Bezirks-Schornsteinfegermeisters einzuholen.

Die Aufstellung, der gas- und abgasseitige Anschluß, die Inbetriebnahme sowie der Stromanschluß dürfen nur von einem beim Gasversorgungsunternehmen bzw. Elektrizitätsunternehmen eingetragenen Installationsunternehmen erfolgen.

Anzeigepflicht

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

Die erforderlichen Vordrucke sind zu beziehen beim Carl-Heymanns-Verlag KG, Köln.

6.2 Montage

6.2.1 Vor- und Rücklauf

Vor Anschluß des Kessels an das Heizungsnetz müssen die Leitungen, besonders bei älteren Anlagen, gespült und von den Rückständen gereinigt werden.

Es wird empfohlen, in der Anlage an geeigneter Stelle eine Fülleinrichtung vorzusehen.

Anschlüsse trennbar und verspannungsfrei herstellen. Ein Vertauschen der Anschlüsse ist nicht zulässig. Für Schäden, die durch falschen Anschluß entstehen, haftet der Hersteller nicht.

Vor- und Rücklauf sowie Speichervorlauf (bei EC) sind an der Kesselrückseite herausgeführt.

Wird kein Warmwasserspeicher angeschlossen, muß der Speichervorlaufanschluß bei Ausführung EC auf der Kesselrückseite abgestopft werden.

6.2.2 Füll- und Entleerungseinrichtung

Die Kessel sind auf der Vorderseite mit einer Entleerungseinrichtung versehen, eine Schlauchanschlußtülle ist ebenfalls im Lieferumfang enthalten.

Zum Füllen der Anlage ist bauseits ein eigener Füllhahn an geeigneter Stelle vorzusehen. Die Fülleinrichtung sollte möglichst weit vom Kessel entfernt installiert werden. Die gesamte Anlage muß vollständig entleerbar sein.

6.2.3 Ausdehnungsgefäß

Geschlossene Anlagen nach **DIN 4751 Tl. 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.

Die Kessel der Ausführung EC bis einschließlich 24 kW sind mit einem entsprechenden, eingebauten Membran-Ausdehnungsgefäß für einen Betriebsdruck von 3 bar ausgerüstet. Zur Wartung des eingebauten Ausdehnungsgefäßes muß der Kessel nach DIN 4751 Tl. 2 gegen das Heizungsnetz absperrbar sein.

Bei einer Heizwasser-Mitteltemperatur von 80 ° C (90/70) und einer statischen Anlagenhöhe bis 7,50 m über dem Kessel eignet sich das eingebaute Ausdehnungsgefäß, unter Berücksichtigung einer 1%-igen Wasservorlage, bis zu einem Anlageninhalt von:

- 120 Liter bei KNS 12-7 EC
- 160 Liter bei KNS 18-7 EC
- 210 Liter bei KNS 24-7 EC

Ist das eingebaute Ausdehnungsgefäß für den vorliegenden Anwendungsfall zu klein muß bauseits ein zweites Gefäß montiert werden das für die erforderliche Rest-Ausdehnungskapazität nach DIN 4807 Tl. 2 auszuliegen ist.

Für die Kessel der Ausführung E ist das Ausdehnungsgefäß bauseits zu liefern und in seiner Kapazität nach den Unterlagen und Richtlinien der Hersteller auszuwählen.

Ein zu klein ausgelegtes Ausdehnungsgefäß führt zu Sauerstoffeinbruch in das Heizungsnetz und damit zu Korrosionsschäden, Kesselverschlammung und Betriebsstörungen.

Ausdehnungsgefäße müssen mindestens das Ausdehnungswasser der Heizungsanlage einschließlich der Wasservorlage (DIN 4807 Teil 2) aufnehmen können.

6.2.4 Sicherheitsventil

Wärmeerzeuger in geschlossenen Heizungsanlagen nach **DIN 4751 Tl. 2** müssen mit wenigstens einem bauteilgeprüften Sicherheitsventil ausgerüstet sein, das den Anforderungen der TRD 721 und dem AD-Merkblatt A2 entspricht.

Zur Ableitung von evtl. austretendem Ausdehnungswasser bauseits eine Entwässerungsstelle vorsehen. Die Ausblaseöffnung soll frei und beobachtbar über einer Entwässerungsstelle münden.

Alle Kessel der Ausführung EC sind mit einem bauteilgeprüften Sicherheitsventil R^{1/2} nach den Anforderungen der TRD 721 ausgestattet.

Bei Kesseln der Ausführung E ist das Sicherheitsventil bauseits zu liefern und zu montieren.

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 Ablassen des Sicherheitsventils nicht gefährdet werden. Die Verbindungsleitung zum Sicherheitsventil ist bei Einzelkesseln bis max. 50 kW Wärmeleistung in DN 20 auszuführen. Die Nennweite des Sicherheitsventils muß bis 50 kW R^{1/2} betragen.

6.2.5 Druck- und Temperaturanzeige

Die Kessel der Ausführung EC sind werkseitig mit Thermo- und Manometer ausgerüstet.

Die Ausführung E ist nur mit Thermometer (Multifunktionsanzeige) versehen. Die Anlage muß daher mit einem Druckanzeigeelement ausgestattet werden.

- nach DIN 4751 Tl. 1: Wasserstandshöhenanzeiger
- nach DIN 4751 Tl. 2: Manometer mit Markierung für den Mindestdruck der Anlage und den Ansprechdruck des Sicherheitsventils.

6.2.6 Umwälzpumpe

Die Förderleistung der eingebauten Umwälzpumpe bei Ausführung EC ist aus dem nachstehenden Diagramm zu entnehmen.

Durch Umschaltung der Drehzahl am Klemmkasten der Pumpe kann zwischen drei Pumpen-Kennlinien gewählt werden. Nach Abnahme der oberen Kesselabdeckung ist der Wahlschalter für die Pumpenkennlinie zugänglich.

Pumpen keinesfalls ohne Wasser betreiben.

Schalterstellung I = 750 U/min (Kurve 1)

Schalterstellung II = 1200 U/min (Kurve 2)

Schalterstellung III = 1850 U/min (Kurve 3)

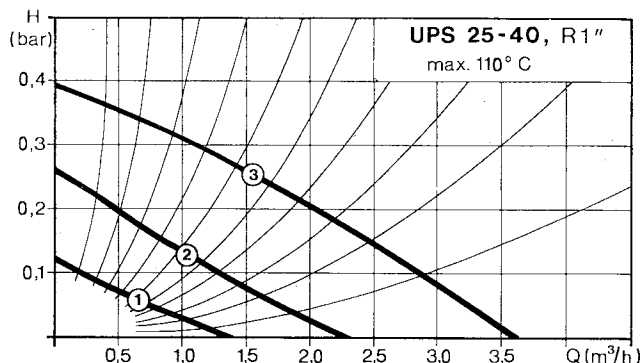


Bild 9

Die Auslieferung erfolgt in Stellung II.

Bei Kesseln der Ausführung E kann die Umwälzpumpe entsprechend den Anlagenbedingungen ausgewählt werden. **Der Anschluß muß aus funktionstechnischen Gründen an Stecker ST 1 am Anschlußmodul erfolgen.** Der Taupunktschutz ist sonst nicht gewährleistet.

Bei bauseitig gestellter Pumpe darf die Stromaufnahme 0,7 A nicht überschreiten. Bei externem Pumpenanschluß ist die Funktion der Pumpenlogik und das Hochregeln aus der Startgasmenge nicht gewährleistet. Bei größerer Stromaufnahme muß ein Relais zwischengeschaltet werden.

6.2.7 Wassermangelsicherung

Heizungsanlagen nach DIN 4751 Teil 2 sind mit einer bauteilgeprüften Wassermangelsicherung auszurüsten. Ersatzweise können auch bauteilgeprüfte Druckbegrenzer oder Strömungswächter eingesetzt werden. Aufgrund der Typprüfung kann bei den Kesseln der Baureihe KNS...-7 E/EC auf eine Wassermangelsicherung verzichtet werden. Unzulässige Erwärmung von Isolation, Wärmetauscher und der Abgaswege wird bei Trockenlauf durch den Sicherheitstemperaturbegrenzer verhindert. Es erfolgt eine Störabschaltung.

6.2.8 Schwerkraftbremse

In druckverlustarmen Anlagen mit einer statischen Höhe von mehr als 5 m über dem Kessel sowie bei Anschluß eines indirekt beheizten Speichers empfiehlt sich der Einbau einer Schwerkraftbremse bzw. Rückschlagklappe.

6.2.9 Anlagen mit Thermostatventilen

In Verbindung mit der witterungsgeführten Regelung TA 210 E (bei Ausführung EC eingebaut) läßt sich ein energiesparender Betrieb bei optimalem Nutzungsgrad erzielen.

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

Durch die automatisch gesteuerte Kurzschlußstrecke werden Meßfehler der Heizungsregelung und Strömungsgeräusche an den Ventilsitzen weitgehend verhindert.

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

Bei Anlagen mit druckgesteuerter Umwälzpumpe läßt sich aus funktionellen Gründen kein Überströmventil verwenden. Um in diesen Fällen die Umspülung der Fühler zu gewährleisten sollte eine Kesselkreispumpe eingebaut werden. Die Pumpe ist auf ca. 30 % der Netzumlauflänge auszulegen.

6.2.10 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.

Bei Verwendung von Inhibitoren muß die Konzentration im Heizungswasser exakt nach den Angaben des Herstellers eingehalten und turnusmäßig überwacht werden.

6.2.11 Minimaltemperaturbegrenzung

Anlagen, in denen durch die vorherrschenden Bedingungen die Oberflächentemperatur der Wärmeübertragungsf lächen des Kessels während der Brennzeit längere Zeit unter der Taupunktgrenze bleibt, müssen mit einer geeigneten Minimaltemperaturbegrenzung bzw. mit zusätzlichem, nachgeschaltetem Mischer ausgestattet werden, um Schäden durch Taupunkt-korrosion vorzubeugen.

Die Mindest-Kesseltemperatur von 45 ° C darf auch während der Absenkphase nicht unterschritten werden.

Die Zentralelektronik des Kessels ist bereits mit Minimalbegrenzung und Pumpenlogik ausgerüstet. Die besondere Wirkungsweise der Pumpenlogik ermöglicht im Absenkbetrieb Vorlauftemperaturen unter der Taupunktgrenze, ohne daß Taupunktschäden zu befürchten sind.

6.2.12 Gasanschluß

Gaszuleitung von Baurückständen reinigen.

Die Anschlußdimension ist entsprechend dem Gasanschlußwert und der Gasart nach Arbeitsblatt G 600 (TRGI) festzulegen.

Dichtheitsprüfung der Gasleitung ohne Kessel durchführen; Prüfdruck nicht über die Gasarmatur ablassen.

Max. zulässiger Prüfdruck der Gasarmatur 150 mbar.

In älteren Gasnetzen empfiehlt es sich, einen großflächigen druckverlustarmen Gasfilter vorzuschalten.

6.2.13 Dichtheitskontrolle

Vor der Inbetriebnahme ist es zweckmäßig, den Kesselblock einer Dichtheitskontrolle mit $1,3 \times P_{ges}$ zu unterziehen ($P_{ges} = \text{max. Betriebsdruck}$ s. Seite 7).

Alle **internen Verschraubungen und Verbindungen**, gas- und heizungsseitig sind zu überprüfen, erforderlichenfalls nachzuziehen. Interne Verbindungsstellen können durch Belastungen, die beim Transport und bei der Montage auftreten, undicht werden.

6.2.14 Abgasabführung

Platz für den Kessel 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 (Rohrschelle, Aufhänger). Es empfiehlt sich, das Abgasrohr abnehmbar zu montieren. Im Abgassammler befindet sich für die Feuerstättenschau eine Kontrollöffnung.

Zur Blockreinigung kann der gesamte Abgassammler abgenommen werden. Den Fühler der Abgasüberwachung hierzu an der Steckverbindung am Abgassammler trennen. **Die Wiederinbetriebnahme ist nur mit angeschlossenem Abgasfühler möglich.**

Die Kessel können mit einer Abgasklappe vor oder nach der Strömungssicherung (EAK oder MOK) ausgerüstet werden. Der Einbau von thermischen Klappen ist zu vermeiden.

Der Schornsteinzug sollte ca. $3 \times D$ nach der Strömungssicherung gemessen, mit Rücksicht auf den Abgasverlust, 0,1 mbar nicht überschreiten; ggf. Zugbegrenzer einbauen.

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

6.3 Bau- und Anschlußmaße
6.3.1 Ausführung E

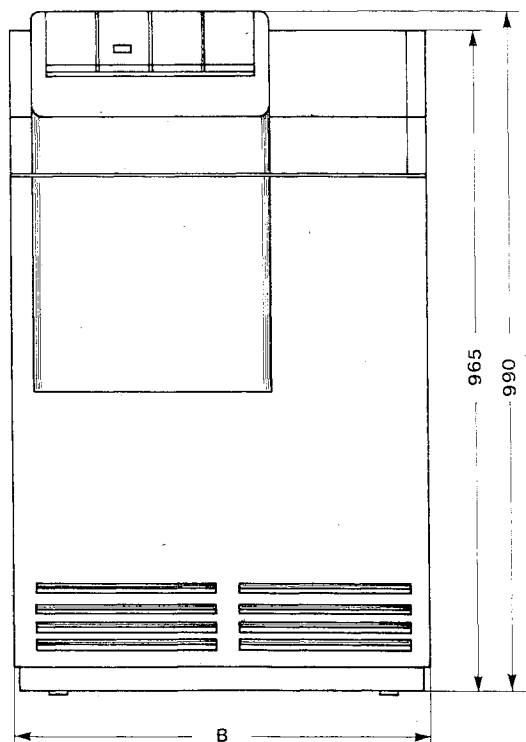


Bild 10

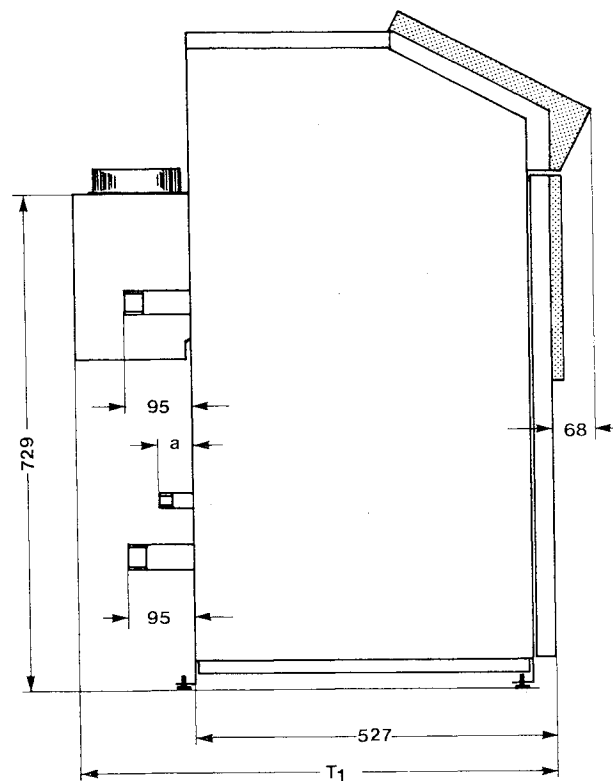


Bild 12

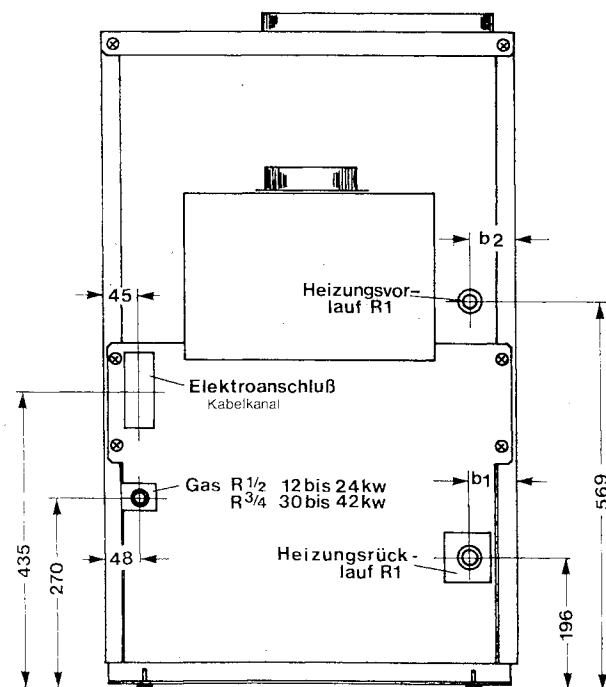


Bild 11

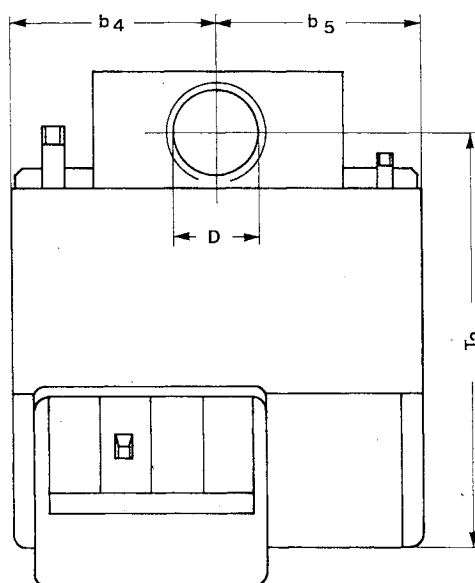


Bild 13

Maß	KNS 12-7E	KNS 18-7 E	KNS 24-7 E	KNS 30-7 E	KNS 36-7 E	KNS 42-7 E
B	470	470	600	600	750	750
T ₁	694	694	694	699	699	699
T ₂	594	594	604	613	613	613
D (∅)	110	110	130	150	150	150
a	78	78	78	86	86	86
b ₁	145	73	131	59	137	65
b ₂	145	73	131	59	137	65
b ₄	286	250	344	313	422	386
b ₅	184	220	256	287	328	364

6.3 Bau- und Anschlußmaße
 6.3.2 Ausführung EC

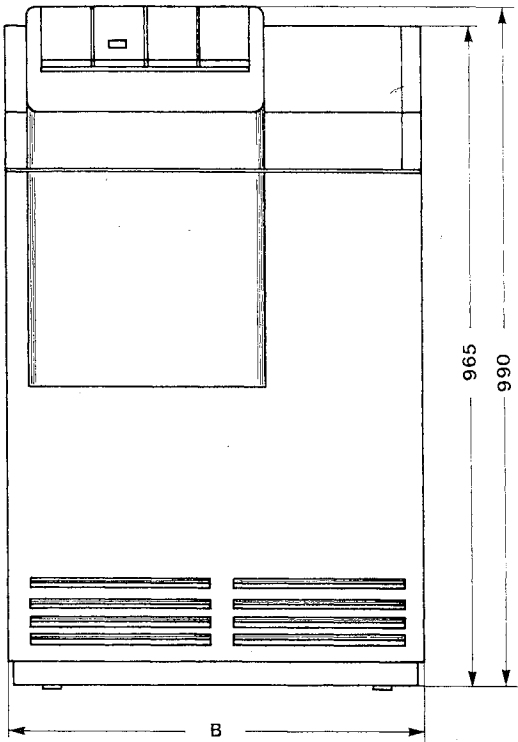


Bild 14

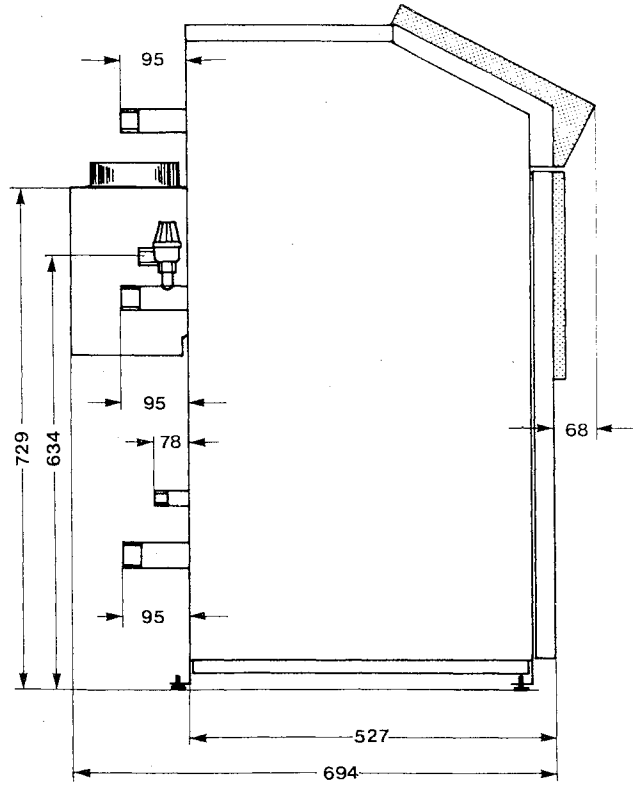


Bild 16

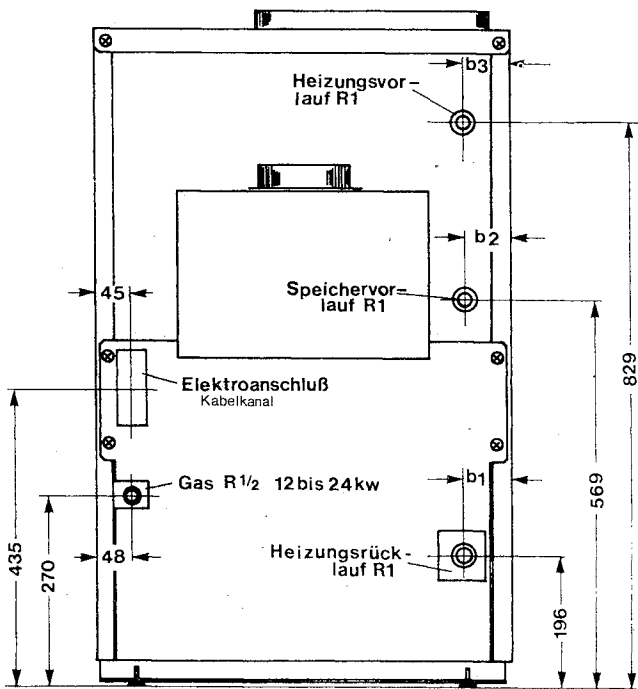


Bild 15

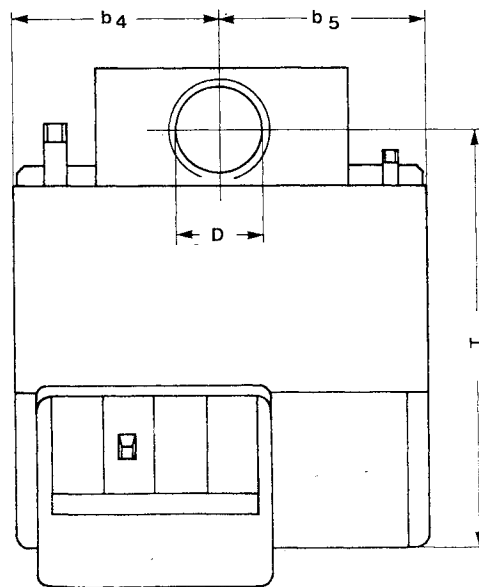


Bild 17

Maß	KNS12-7 EC	KNS18-7 EC	KNS24-7 EC
B	470	600	750
T	594	594	604
D (∅)	110	110	130
b ₁	145	203	281
b ₂	92	92	92
b ₃	92	92	92
b ₄	286	380	494
b ₅	184	220	256

6.4 Elektrischer Anschluß

6.4.1 Anschlußmodul (Auslieferungszustand)

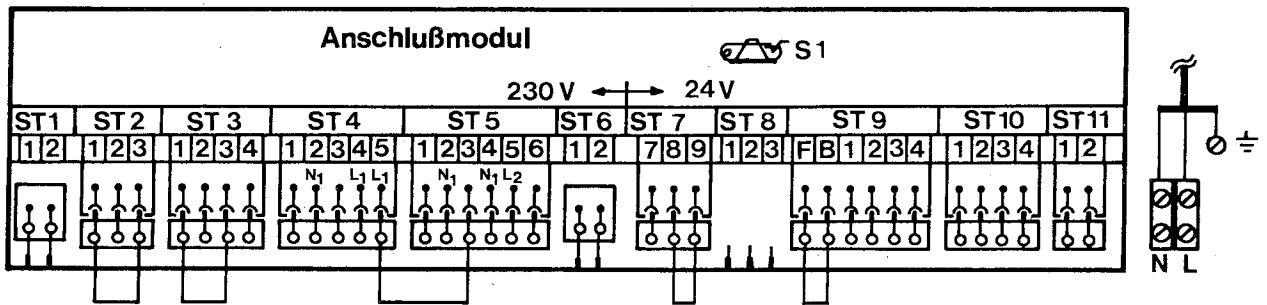


Bild 18

6.4.2 Anschlußschema (externe Anschlüsse)

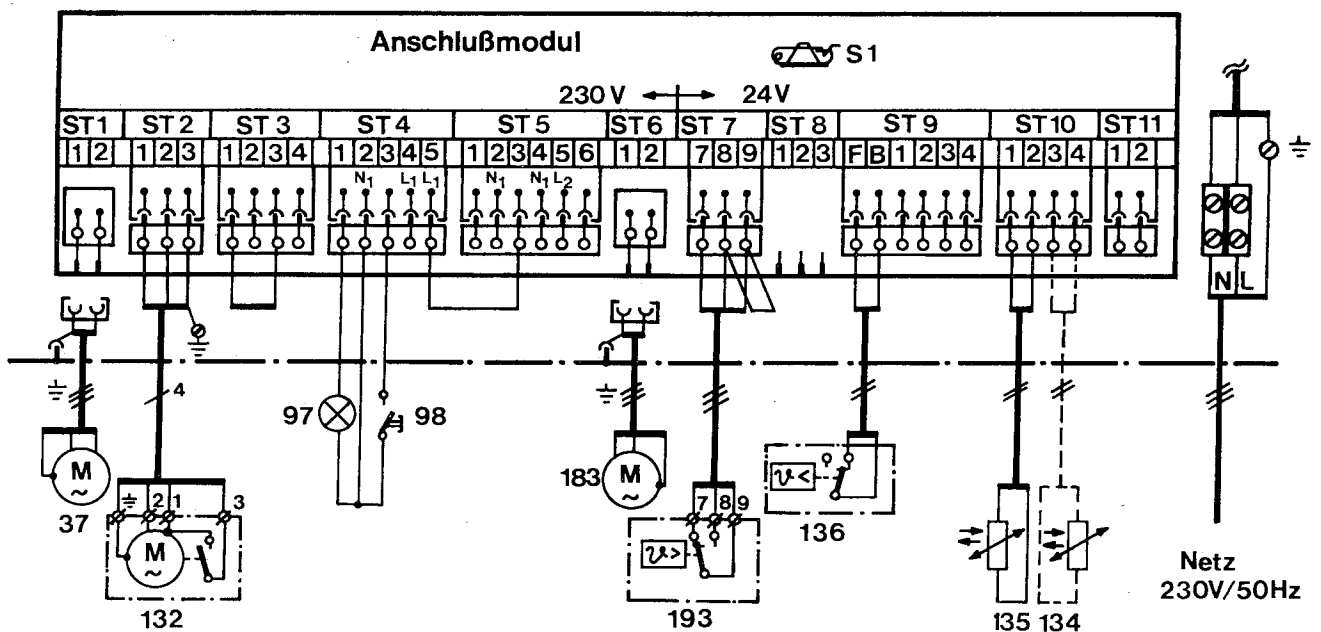


Bild 19

Wichtig: Netz phasenrichtig anschließen

ST1	Steckverbindung für Heizungsumwälzpumpe	L ₁	ungeschaltete Phase 230 V
ST2	Steckverbindung für Abgasklappe	L ₂	mit Wärmeforderung geschaltete Phase 230 V
ST3	Steckverbindung für Raumluftklappe und/oder Raumlüfter	N ₁	ungeschalteter Nulleiter
ST4	Steckverbindung für Fernstöranzeige und Fernentstörung	37	Heizungsumwälzpumpe*)
ST5	Steckverbindung für ext. Teilvorrangschalter	87	Brücke für Wächterfunktionen und Zweipunktregler
ST6	Steckverbindung für Speicher-Ladepumpe	97	externe Störanzeige der Flammenüberwachung
ST7	Steckverbindung für Speicher-Temperaturregler	98	externer Entstörtaster für Flammenüberwachung
ST8	Steckverbindung für Speicher-NTC	132	motorgesteuerte Abgasklappe
ST9	Steckverbindung für Vorlauf-Temperaturbegrenzung (FBH), Raumtemperaturregler oder Fernbedienung	134	Mischerkreisfühler
ST10	Steckverbindung für Außentemperaturfühler und Mischkreisfühler	135	Außenfühler
S1	Nadelschalter für die Begrenzung der Speicherladetemperatur (offen = 65 ° C, geschlossen = 85 ° C)	136	Vorlauf-Temperaturbegrenzer für Fußbodenheizung
		183	Speicherladepumpe
		193	Speichertemperaturregler

*) Anschluß grundsätzlich an Stecker ST 1.

6.4.3 Kesselverdrahtung

Die Regel-, Steuer- und Sicherheitseinrichtungen sind fertig verdrahtet und geprüft. Es muß lediglich noch der bauseitige Netzanschluß 230 V/50 Hz hergestellt werden. **Alle externen Anschlüsse dürfen nur am Anschlußmodul erfolgen.**

6.4.4 Netzanschluß

Alle Installationsarbeiten, insbesondere die Schutzmaßnahmen, entsprechend den VDE-Vorschriften 0100 und etwaigen Sondervorschriften (TAB) der örtlichen Energieversorgungsunternehmen durchführen. Nach VDE 0700 Teil 1 muß der Netzanschluß fest an die Klemmleiste des Anschlußmoduls (kein Schuko-stecker) und über eine Trennvorrichtung mit min. 3 mm Kontaktabstand (z.B. Sicherungen, LS-Schalter) angeschlossen werden. Der Kesselanschluß ist mit 6 A abzusichern (sofern dieser Stromkreis nicht für weitere, größere Verbraucher vorgesehen ist). Weitere Verbraucher dürfen an den Netzanschlußklemmen nicht abzweigelt werden.

Vor Arbeiten am elektrischen Teil Anschluß grundsätzlich spannungsfrei machen.

Nach Öffnen des Anschlußraumes (unterhalb des Schaltkastens) ist das Anschlußmodul von vorne zugänglich. Auf der rechten Kesselseite führt ein Kabelkanal von der Rückwand in den Anschlußraum. Alle externen Kabelein- und -ausgänge sind in diesem Kanal zu verlegen. Auf der Kesselrückwand befindet sich eine Mehrfach-Zugentlastung, mit der die Anschlußkabel gesichert werden. Das Verlegen von Kabeln außerhalb des Anschlußraumes und des Kabelkanals ist unzulässig. Spannungsführende Kabel dürfen keinesfalls mit erhitzten Bauteilen in Berührung kommen oder durch Zonen mit hoher Umgebungstemperatur geführt werden.

Auf phasenrichtigen Anschluß achten.

Bei vertauschten Phasen geht Kessel auf Störung (im Display erscheint EA).

Zum Öffnen des Anschlußraumes müssen links an der Abdeckung zwei Schrauben entfernt werden. Anschließend läßt sich die Abdeckung nach links schieben und aus den Rastschlitz herausnehmen.

6.4.5 Pumpenanschluß

Die Junkers Zubehörpumpen für Heizkreis und Speicherladung sind mit Randsteckern versehen und werden direkt auf die Leiterbahnen des Anschlußmoduls gesteckt.

Für den Anschluß handelsüblicher Pumpen sind Anschlußklemmen vorgesehen.

6.4.6 Abgasklappenanschluß

Die Abgasklappen MOK... oder EAK... lassen sich an der Klemmsteckleiste (ST 2) anschließen. Der Anschluß ist entsprechend Anschlußschema auf Seite 15 vorzunehmen. Die eingelegte Brücke zwischen den Klemmen 1 und 3 ist zu entfernen.

6.4.7 Anschluß an Zweiphasennetze

Bei elektrischem Anschluß der Kessel an sogenannte Zweiphasennetze (IT-Netz) muß zur Sicherstellung eines ausreichenden Ionisationsstromes zwischen dem N-Leiter und der Gerätemasse (Schutzleiteran-

schluß) im Schaltkasten (Zentralelektronik) ein Widerstand von mehr als 2 M Ω eingebaut werden. Hierfür eignet sich der Widerstand mit der Bestell-Nr. 8900431516.

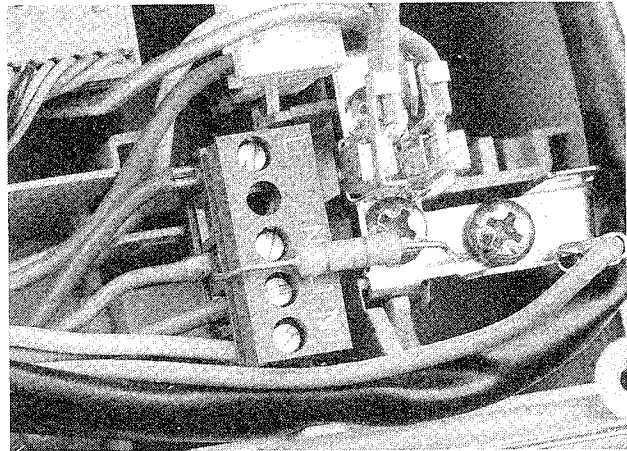


Bild 20

6.4.8 Anschluß eines indirekt beheizten Warmwasserspeichers

Mit Schalteinsatz (im Speicher eingebaut):
Der Speichertemperaturregler des Junkers-Warmwasserspeichers SO... ist entsprechend dem Anschlußschema auf Seite 15 an der Klemmsteckleiste ST 7 anzuschließen. Die Brücke Klemme 8 auf Klemme 9 **darf nicht** entfernt werden.

Mit NTC-Fühler:
Die Schaltung ist außerdem bereits für NTC-Anschluß vorbereitet. Dieser Eingang kann nur für den NTC-Fühler eines Junkers-Speichers SK...-3 Z oder SK 130 E benutzt werden. In diesem Fall wird für den Speicher kein Schalteinsatz benötigt.

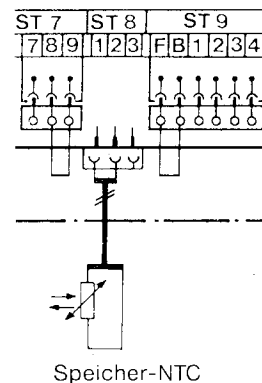
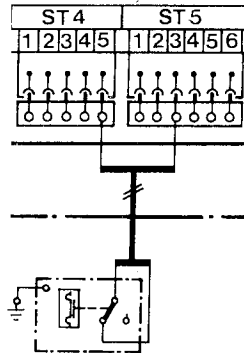


Bild 21

6.4.9 Sperrschalter-Anschluß für direkt beheizten Gas-Warmwasserspeicher

Als Sperrschalter wird am Speicher ein Gas-Druckwächter verwendet. Die Brücke zwischen ST 4 Klemme 5 und ST 5 Klemme 3 ist zu entfernen.

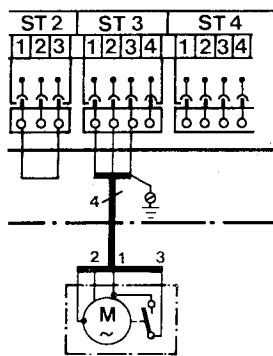


Sperrschalter am Gas-Warmwasserspeicher

Bild 22

6.4.10 Anschluß einer Raumluftklappe

Die Kessel sind für den Anschluß einer Raumluftklappe (Verbrennungsluftklappe) vorbereitet. Die Schaltung eignet sich für motorgesteuerte Klappen mit Rückholfeder. Der Anschluß erfolgt an ST 3 entsprechend nachstehender Schaltung. Brücke zwischen den Klemmen 1 und 3 entfernen.

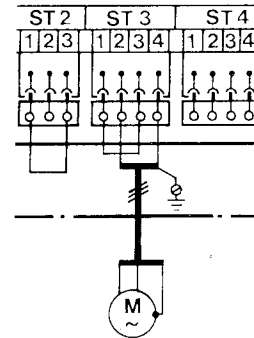


Raumluftklappe

Bild 23

6.4.11 Anschluß eines Abluftventilators

Bei Anschluß eines Abluftventilators im Aufstellungsraum des Kessels muß dieser während der Brennphase des Kessels abgeschaltet werden, um Verbrennungsstörungen zu verhindern. Der Anschluß muß an ST 3 Klemme 2 und 4 erfolgen. Sofern nicht parallel eine Raumluftklappe angeschlossen wird, muß die Brücke von Klemme 1 auf Klemme 3 eingebaut werden.



Abluftventilator

Bild 24

6.4.12 Anschluß einer Wassermangelsicherung

Der Anschluß einer Wassermangelsicherung erfolgt an der Klemme 5 von ST 4 und Klemme 3 von ST 5. Brücke entfernen.

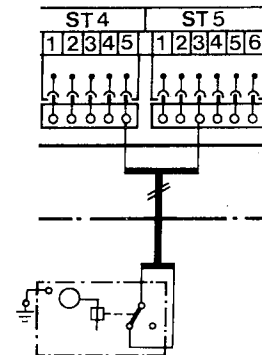


Bild 25

6.5 Heizungsregelung

6.5.1 Allgemein

Die Kessel der Ausführung EC sind werkseitig mit dem witterungsgeführten Regler TA 210 E und der Schaltuhr EU 2 D ausgerüstet. Es muß lediglich noch der Außenfühler und ggf. eine Fernbedienung angeschlossen werden.

Die Kessel der Ausführung E können beliebig mit einem der nachstehenden Regler ausgerüstet werden.

- Raumtemperaturregler TRQ 21 oder TRP 31
- Witterungsgeführter Regler TA 210 E oder TA 213 E 1 (Bei TA 210 E immer die Schaltuhr EU 2 D mitbestellen).

Für reine Etagenanlagen kommt in der Regel ein Raumtemperaturregler in Betracht.

Es kann immer nur zwischen der einen oder der anderen Regelungsart bzw. Reglertyp gewählt werden. **Kombinationen von Reglern sind nicht möglich.**

Die Kessel der Ausführung EC können daher nicht mit einem Raumtemperaturregler ausgerüstet werden.

6.5.2 Pumpenschaltart

Der Pumpenlauf ist entsprechend der Regelungsart durch Umschalten von Schalter 78 auf der Hauptleiterplatte (siehe Seite 7) einzurichten.

Raumtemperaturregler:

– Intermittierende Pumpe (Schaltart II); Schalter (78) auf Pos. II stellen.

Witterungsgeführte Regler:

– Durchlaufende Pumpe (Schaltart III); Schalter (78) auf Pos. III stellen (Auslieferungszustand).

6.5.3 Anschluß eines Raumtemperaturreglers

Bei Verwendung eines Raumtemperaturreglers ist der parallele Einbau einer witterungsgeführten Regelung nicht möglich.

Es ist die Pumpenschaltart II zu wählen.

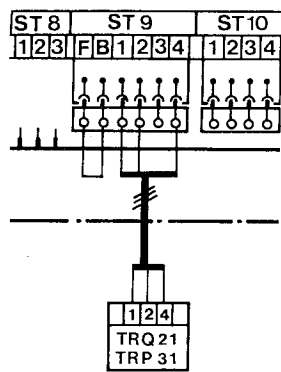


Bild 26

Anschluß von TRQ 21 oder TRP 31

6.5.4 Einbau einer witterungsgeführten Regelung TA 210 E:

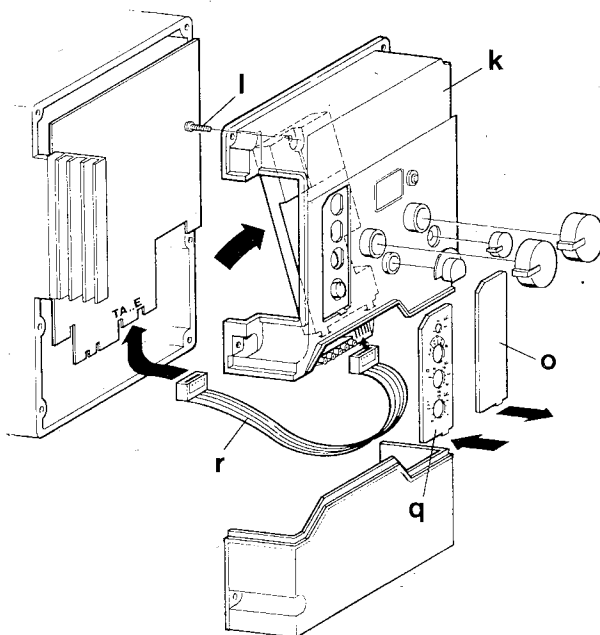


Bild 27

- Schaltpultverkleidung abschrauben (4 Schrauben).
- Klarsichtdeckel und Schaltkastenoberteil (k) abschrauben.
- Blinddeckel (o) vom Schaltkastenoberteil entfernen.
- Regler von hinten in die Aussparungen einsetzen und vorsichtig an die Schaltkasteninnenseite anlegen.
- Regler mit Schraube (l) sichern.
- Auf der Außenseite des Schaltkastens Bedienblende (q) über die Drehknöpfe schieben und einrasten.
- Schaltkastenoberteil (k) montieren (vier Befestigungsschrauben).
- Verbindungskabel (r) zwischen Einbauregler und Anschlußleiste auf der Leiterplatte des Gerätes anstecken.
- Es ist die Pumpenschaltart III zu wählen.

Anschlußpunkte für TA 210 E und EU 2 D an der Hauptleiterplatte

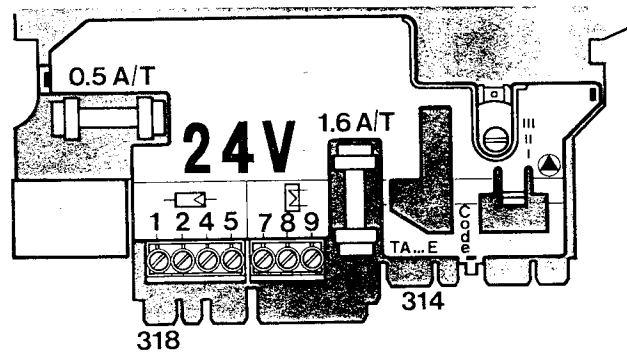


Bild 28

- 314 Steckerleiste für Einbauregler DC 24 V
- 318 Steckerleiste für Schaltuhr DC 24 V

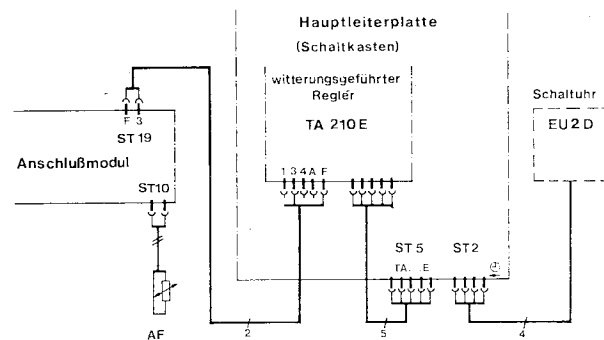


Bild 29

Das Verbindungskabel zwischen TA 210 E und ST 19 ist bereits werkseitig verlegt und in den Schaltkasten eingeführt. Der Anschlußstecker für den TA 210 E liegt lose im unteren linken Anschlußbereich des Schaltkastens. Der Stecker ST 19 an der Anschlußleiterplatte ist bereits gesteckt. **Verbindungskabel am TA 210 E stecken.**

6.5.3 Schaltuhr EU 2 D

- Blinddeckel (b) herausnehmen.
- Kabel (c) der Schaltuhr von vorne durch Blende (a) führen.
- Schaltuhr (d) in Blende einschieben und einrasten.
- Schaltkastendeckel (e) öffnen, dazu Schrauben herausnehmen.
- Kabel (c) mit Stecker (i) durch die Aussparung einführen.
- Stecker (i) auf Steckkontakt (j) (links außen) der Hauptleiterplatte aufstecken.
- Schaltkastendeckel (e) aufsetzen und verschrauben.

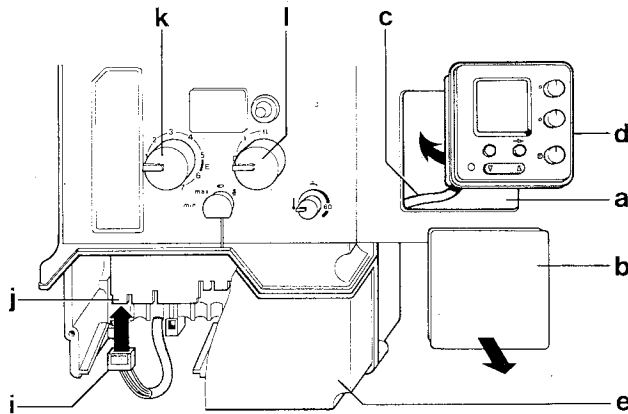


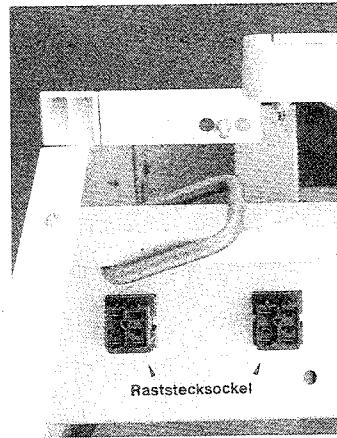
Bild 30

6.5.6 Einbau des witterungsgeführten Reglers TA 213 E 1

Der Regler TA 213 E 1 ist mit einem steckbaren Kabelsatz ausgerüstet. Als Einbauort kommt die Reglerblende unterhalb des Anschlußmoduls in Frage. Die Reglerblende ist mit einem Ausschnitt versehen, in den der Regler eingesteckt wird. Zur Befestigung des Reglers in der Blende müssen nur die beiden diagonal angeordneten Sperrklinken im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag gedreht werden.

Der elektrische Anschluß ist durch einfaches Stecken von zwei Anschlußkabeln am Anschlußmodul auf ST 14 (230 V) und ST 17 (24 V) herzustellen (s. S. 7).

Der TA 213 E 1 ist für den Anschluß eines Mischerrstellantriebes und einer 2. Umwälzpumpe für den Mischkreis sowie mit Anschlußkabeln und Anschlußsockel ausgerüstet. Die beiden Anschlußsockel werden von vorne in die vorbereiteten Ausschnitte in der oberen Quertraverse eingesteckt und eingerastet. Zu diesem Zweck muß das Deckelblech an den Schrauben auf der Kesselrückseite gelöst und nach hinten aus den Rastzapfen herausgezogen werden. Mischer- und Pumpenkabel durch den Kabelkanal einführen und auf jeweiligen Sockel stecken.



Ansicht von der Kesselrückseite bei abgenommenem Deckelblech.

Bild 31

6.5.7 Anschluß einer Fernbedienung

Bei Verwendung einer witterungsgeführten Regelung kann zusätzlich noch eine Fernbedienung angeschlossen werden. Ist eine Schaltuhr bereits zusammen mit dem Regler bzw. im Regler eingebaut, kann nur die Fernbedienung TW 2 verwendet werden. Der Einbau der Fernbedienung TFQ 2 oder TFP 3 ist nur mit TA 210 E ohne Schaltuhr möglich (Kesselausführung E).

Der Anschluß erfolgt an ST 9.

Anschluß von TW 2

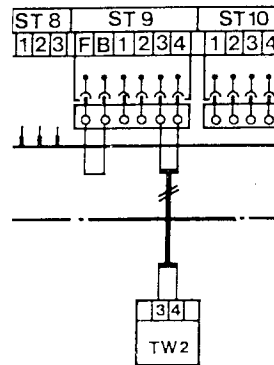


Bild 32

Anschluß von TFQ 2 oder TFP 3

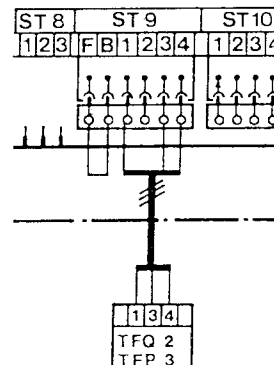


Bild 33

6.5.8 Montage des Außenfühlers

Der Außenfühler AF 2 ist im Lieferumfang des Kessels der Ausführung EC bzw. des Reglers TA 210 E und TA 213 E 1 enthalten. Die Schutzhaube des Außenfühlers verhindert eine direkte Sonnenbestrahlung des Fühlers.

Der Fühler soll frei an der Fassade des Gebäudes angebracht werden, damit er sämtliche Witterungseinflüsse erfaßt. Die Montage erfolgt in etwa $\frac{2}{3}$ der Fasadenhöhe bzw. ca. 2,5 m über dem Boden. In den meisten Fällen ist der Außentemperaturfühler an der kältesten Seite des Gebäudes (Nord-, Nord/Ost-Seite) zu montieren, so daß er nicht von direkter Sonneneinstrahlung getroffen werden kann. Dann ist gewährleistet, daß es in jedem Raum des Hauses warm genug wird. Nur wenn alle, für die Temperaturregelung maßgebenden Räume eines Hauses mit ihren Fenstern nach einer Himmelsrichtung liegen, ist der Fühler an eben dieser Außenwand anzubringen. Das kann durchaus auch die Südseite sein!

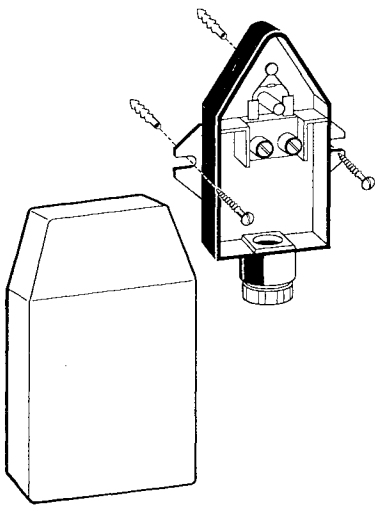


Bild 34

Die Fühlerleitung ist bauseits zwischen Außenfühler und Kessel zu installieren. Die Leitungslänge ist unbedeutend. **Der Anschluß erfolgt am Anschlußmodul ST 10 Klemme 1 und 2** (siehe Seite 15).

6.5.9 Mischerkreisfühler

Der Mischerkreisfühler wird an geeigneter Stelle mit dem mitgelieferten Spannband am Vorlauf hinter der Pumpe befestigt.

Funktion der Pumpenlogik (Taupunktschutz)

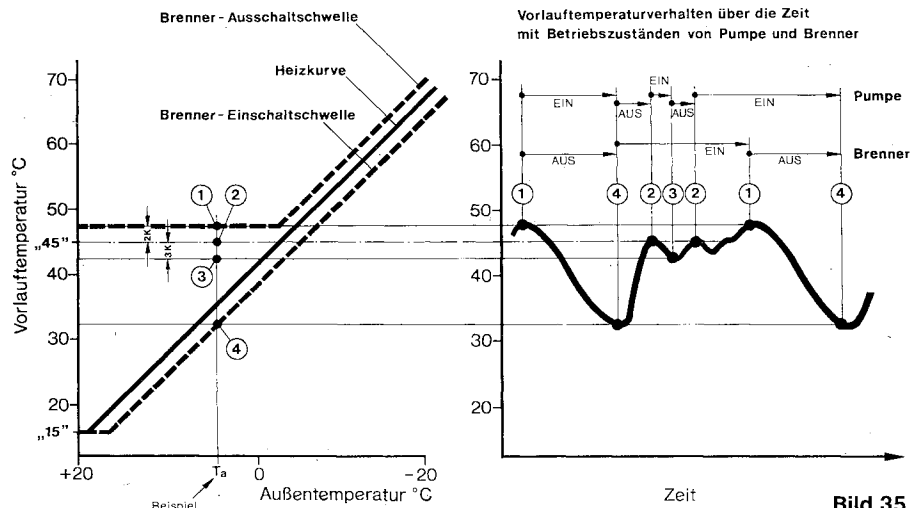


Bild 35

Das Kabel wird über den Kabelkanal zum Anschlußmodul geführt und an ST 10 Klemme 3 und 4 angeschlossen (siehe Seite 15).

6.5.10 Vorlauffühler

Der Anschluß eines Vorlauffühlers für die Brennersteuerung ist nicht erforderlich. Der Regler erhält sein Signal für die Vorlauftemperatur über den internen Anschluß aus der Elektronik der Kesselschaltung.

Es ist darauf zu achten, daß Fühlerleitungen und Leitungen von Fernbedienungen über längere Strecken wegen der Gefahr der induktiven Beeinflussung getrennt von 230 V-Leitungen verlegt werden (Mindestabstand 100 mm).

6.5.11 Untere einstellbare Heizkurve

Im Zusammenhang mit dem Regler TA 210 E und der bis auf 52 ° C ansteigenden Taupunktgrenze sollte die Heizkurvensteilheit die einem Fußpunkt von 30 ° C und einem Endpunkt von 60 ° C entspricht nicht unterschritten werden.

Für Anlagen deren projektierte maximale Vorlauftemperatur unter 60 ° C liegt (z. B. Fußbodenheizung) sollte mit Rücksicht auf die Regelfähigkeit ein nachgeschalteter Mischer verwendet werden. In diesen Fällen ist der Regler TA 213 E1 erforderlich.

Der Brennersteuerkreis (HK I) ist bei reiner Fußbodenheizung auf eine Heizkurvenneigung zwischen 0,8 und 0,9 einzustellen. Der Fußpunkt sollte dabei 30 ° C nicht unterschreiten. Der nachgeschaltete Mischerkreis (HK II) kann auf die für die Anlage erforderliche Heizkurve (z. B. Fußpunkt = 20 ° C; Endpunkt = 45 ° C) eingestellt werden.

Bei zweikreisiger, gemischter Anlagenform (FBH plus Radiatoren) wird der Brennersteuerkreis (HK I) auf die Bedingungen des Radiatoren-Heizkreises eingestellt.

Wird ein TA 213 E 1 eingebaut, muß dessen **Minimaltemperatureinstellung auf Linksanschlag** (10 ° C) gestellt werden. Die Minimalbegrenzung und Steuerung der Pumpenlogik wird von der Zentralelektronik des Kessels übernommen.

7. Betriebsbereitstellung

7.1 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, Zement-, Staube usw.) können zur Verrußung des Kessels und zur Zerstörung des Brenners führen.

Bei schmutzintensiven Arbeiten und Besenreinigung im Heizraum immer den Kessel abschalten.

7.2 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 (bau-seits) auf die statische Höhe stellen.
 - **Geschlossene Anlage:** Bei Anlagen mit einer statischen Höhe bis ca. 8 m WS Füllhahn schließen, wenn 1 bar (Beginn des dick angelegten Skalenbereichs) am Manometer erreicht ist.

Bei einer statischen Höhe **über** 8 m WS Füllhahn schließen, wenn das Manometer ca. 0,2 bar über der jeweiligen statischen Höhe anzeigt.

Ende des dick angelegten Skalenbereichs (2,5 bar) = Ansprechdruck des Sicherheitsventils.

7.3 Kesseltemperaturregler

Die Kesseltemperatur ist zwischen 35 ° C und 90 ° C einstellbar. Bei Niedertemperaturbegrenzung **E** ist der Temperaturwähler auf Stellung 5 – 6 begrenzt. Dies entspricht einer max. Vorlauftemperatur von 75 ° C und erfordert gemäß 2. HeizAnIV keine Einstellung der Heizleistung auf den errechneten Wärmebedarf.

7.4 Veränderung der Niedertemperatureinstellung E

Bei Heizungsanlagen für höhere Vorlauftemperaturen kann die Begrenzung aufgehoben werden (Bild 36). Hierzu wird der Temperaturregler-Griff nach vorne abgezogen und der darunter liegende Kunststoffeinsatz aus der Führungshülse herausgezogen, nach rechts gedreht und wieder eingedrückt. Temperaturregler-Griff wieder aufstecken.

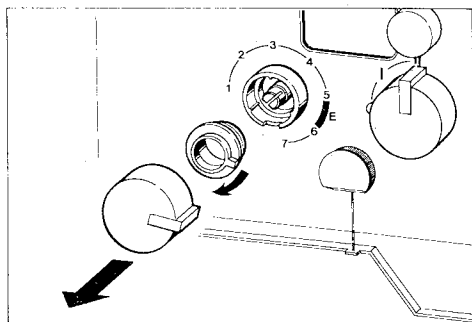


Bild 36

7.5 Sicherheitstemperaturbegrenzer

Der eingebaute Sicherheitstemperaturbegrenzer liegt im 24 V-Schaltkreis und ist fest auf 110 ° C eingestellt.

In offenen Anlagen muß der eingebaute Begrenzer gegen den Typ STB 100-1 (Zubehör) ausgetauscht werden.

7.6 Begrenzung der Ladetemperatur (bei Anschluß eines Warmwasserspeichers)

In Sonderfällen, z.B. bei Fußbodenheizung, kann die Ladetemperatur auf 65 ° C durch Öffnen des Schalters (S 1) siehe Seite 15, begrenzt werden. Die Ladezeit wird hierdurch allerdings verlängert. Im Auslieferungszustand ist die Ladetemperatur auf ca. 85 ° C begrenzt.

7.7 Minimaltemperatureinstellung (Pumpenlogik)

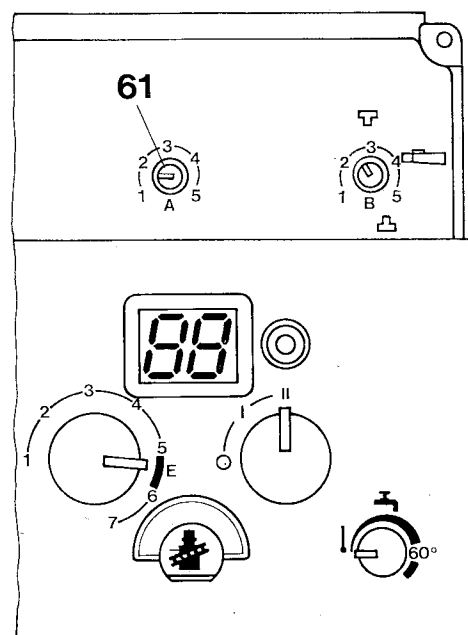


Bild 37

61 Poti für Minimaltemperatureinstellung

Die Minimaltemperatur ist werkseitig auf 45 ° C eingestellt. In Sonderfällen, z.B. bei Korrosionsfördernder Verbrennungsluft, kann diese Temperatureinstellung zwischen 40 ° C und 70 ° C verändert werden.

Eine Erhöhung der Minimaltemperatur hat eine Verlängerung der Aufheizzeit zur Folge.

- 1 = ca. 40 ° C
- 2 = ca. 48 ° C
- 3 = ca. 53 ° C
- 4 = ca. 63 ° C
- 5 = ca. 70 ° C

Maximal-Temperaturbegrenzung

Bei Fußbodenheizung ist am Regler die obere Betriebstemperatur auf 60 ° C einzustellen (s. Reglerbetriebsanleitung).

8. Inbetriebnahme

8.1 Anordnung der Bedienelemente

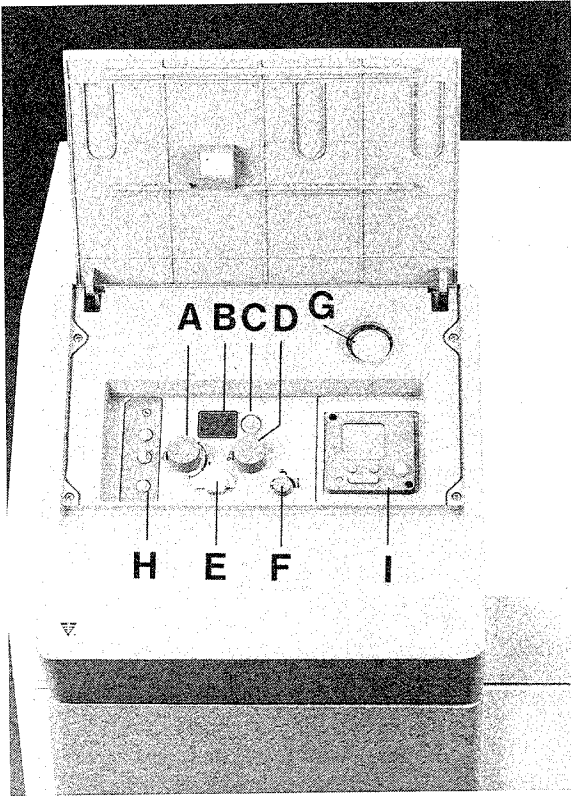


Bild 38

- A Kesseltemperaturregler
- B Display (Multifunktionsanzeige)
- C Entstörtaste (Überwachung)
- D Betriebsschalter
- E Referenzschalter (Seite 7, Pos. 63)
- F Speichertemperaturregler (nur bei Speicher mit NTC-Fühler aktiv)
- G Manometer (nur Ausführung EC)
- H Einbaufeld für witterungsgeführten Regler TA 210 E *)
- I Einbaufeld für Schaltuhr EU 2 D *)

*) in Kessel der Ausführung EC bereits eingebaut

8.2 Einschalten

Gas-Absperrhahn öffnen.

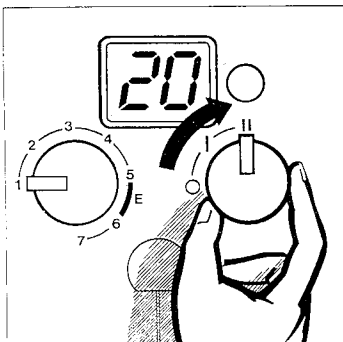


Bild 39

8.2.1 Heizbetrieb:

Betriebsschalter auf Stellung II.

In der Anzeige erscheinen nacheinander die Meldungen P1, P2, P3, P4 und P6, danach erscheint die momentane Vorlauftemperatur des Heizwassers. Heizung und Brauchwasser sind eingeschaltet.

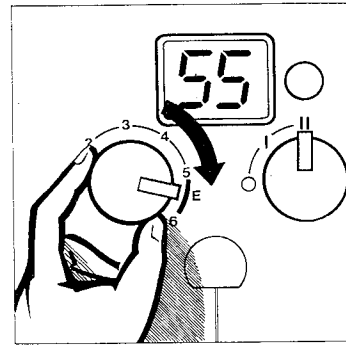


Bild 40

Temperaturregler für Heizungsvorlauf auf Anschlag rechts. Bei Wärmeanforderung steigt die Heizungsvorlauftemperatur in der Anzeige auf den der Skalenposition zugeordneten Wert. Bei E ca. 75 ° C, bei 7 ca. 90 ° C.

Den Heizungsregler nach besonderer Bedienungsanleitung in Betrieb nehmen.

Kessel keinesfalls ohne Wasser beheizen und keinesfalls heißen Kessel mit kaltem Wasser abkühlen.

Nichtbeachtung kann zu Lagerschäden an der Umwälzpumpe oder zu Undichtheiten an den Gliederverbindungen führen.

Sommerbetrieb:

Betriebsschalter auf Stellung I.

In der Anzeige erscheinen nacheinander die Meldungen P1, P2, P3, P4 und P6, danach erscheint die momentane Vorlauftemperatur des Heizwassers. Die Heizung ist außer Betrieb. Es ist nur die Brauchwasserversorgung eingeschaltet, sofern ein Warmwasserspeicher angeschlossen ist. Die Spannungsversorgung für die Schaltuhr der Heizungsregelung bleibt bestehen.

Hinweis:

Bei Verwendung des witterungsgeführten Reglers TA 213 E1 diese Stellung nicht benutzen. Sommerbetrieb kann über die automatische Heizungsabschaltung des Reglers eingestellt werden.

8.3 Temperaturwähler für Brauchwasser

Betrifft Warmwasserspeicher, die mit NTC-Fühler ausgerüstet sind.

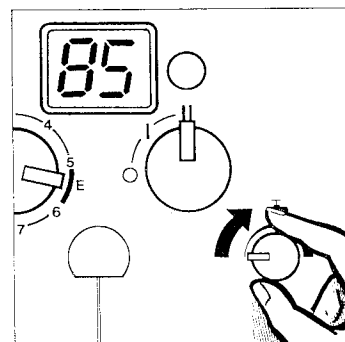


Bild 41

Die Speichertemperatur kann am Temperaturwähler im Schaltfeld auf 10 ° C bis 60 ° C eingestellt werden. Die Speichertemperatur erscheint **nicht** in der Anzeige, sie kann am Speicher abgelesen werden. Im Display erscheint die Vorlauftemperatur.

Bei der Markierung „60 ° C“ befindet sich eine spürbare Raste, die im normalen Betrieb nicht überschritten

werden sollte. Nach Überwindung der Raste kann der Regler bis 70 °C hochgestellt werden (z.B. zur turnusmäßigen thermischen Desinfektion). Diese Stellung ist nur für den kurzzeitigen überwachten Betrieb geeignet.

Ist ein Warmwasserspeicher mit eigenem Temperaturregler angeschlossen, ist der Temperaturwähler im Kesselschaltfeld funktionslos.

8.4 Ausschalten

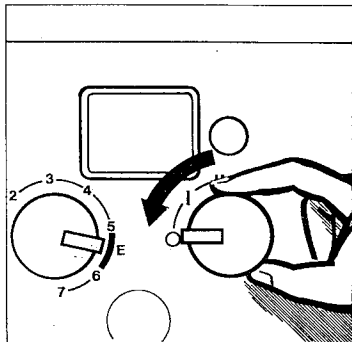


Bild 42

Betriebsschalter auf Stellung 0

Die Schaltuhr der Heizungsregelung bleibt nach ca. 16 h Gangreserve stehen.

8.5 Störung

8.5.1 Abschaltung durch den Sicherheitstemperaturbegrenzer

Fehleranzeige EC, E9

Bei unzulässig hohen Temperaturen schaltet der eingebaute Sicherheitstemperaturbegrenzer ab und verriegelt.

Zur Wiederinbetriebnahme die Verschlusskappe (Bild 43) des Begrenzers abschrauben und darunterliegende Taste eindrücken. Zusätzlich Entstörtaste (Bild 44) im Schaltfeld drücken.

Mindestumlaufwassermenge durch den Kessel sicherstellen (Überströmventil, Bypassstrecke, Kesselkreispumpe).

8.5.2 Abschaltung durch Störung der Flammenüberwachung

Fehleranzeige: E4, EA, Eb, d7, F7, AE

Bei der Erstinbetriebnahme kann es durch Lufteinströme in der Gasleitung zu Störabschaltungen durch die Flammenüberwachung kommen. Während des Betriebes können Störungen z.B. durch Brennerschmutzung, unzureichende Gaseinstellung, momentanen Druckabfall in der Gaszuleitung, usw. auftreten. Entstörtaste (Bild 44) im Schaltfeld drücken.

Bei „AE“ den Betriebsschalter zur Löschung der Anzeige zwischen II – I – II oder I – II – I schalten. Nicht auf 0 stellen.

8.5.3 Abschaltung durch die Abgasüberwachung

Fehleranzeige: A4.

Die Kessel sind mit Abgasüberwachung ausgerüstet. Bei Abgasaustritt in den Aufstellungsraum schaltet die Abgasüberwachung das Gerät ab. Selbsttätiger Wiederanlauf nach 20 Minuten.

Unmittelbare Entstörung durch Aus- und Wiedereinschalten des Betriebsschalters (D).

Tritt diese Abschaltung häufiger auf, ist eine Überprüfung des Kessels und der Abgasanlage erforderlich.

8.5.4 Entriegelungsvorgänge

Am Sicherheitstemperaturbegrenzer (unterhalb des Schaltkastens)

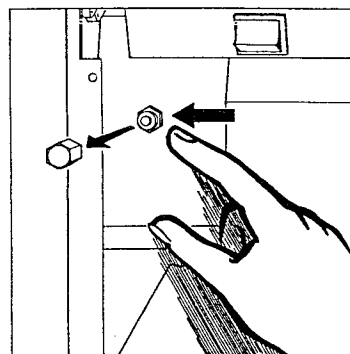


Bild 43

An der Entstörtaste

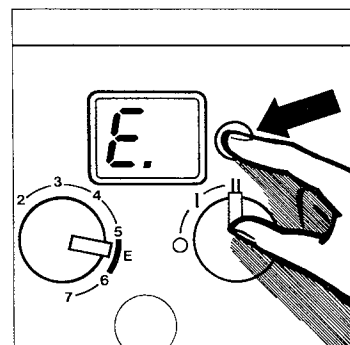


Bild 44

Bei Fehlermeldungen, die sich nicht durch den Entstörknopf beseitigen lassen, rufen Sie den Kundendienst und teilen ihm die Fehlermeldung mit.

8.5.5 Teilvorrangschaltung (nur im Heizbetrieb)

Der Teilvorrangschalter befindet sich direkt unterhalb des Schaltkastens. Durch Betätigen dieses Schalters kann die Heizung und die Brauchwasserbereitung während dem Ladevorgang parallel mit Teilstrom betrieben werden.

Diese Schaltung nur wählen, wenn bei tiefen Außentemperaturen das Gebäude während der Speicherladung zu stark auskühlt. Die Speicherladezeit wird deutlich verlängert.

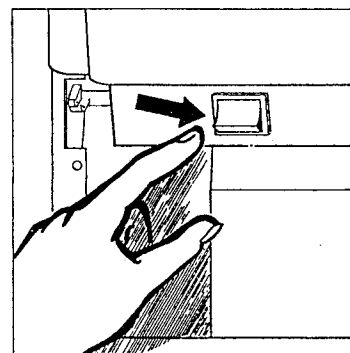


Bild 45

9. Gaseinstellung

9.1 Allgemein

Die Kesselarmatur CE 426 bzw. CE 425 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-Anschlußfließdruck Erdgas 20,0 mbar.

Die Nennwärmeleistung der Heizkessel ist, bezogen auf $W_o = 15,0$ (Erdgas H^{*}) werkseitig voreingestellt. Der Druckregler ist verplombt (EE-Einstellung), eine Einstellung ist nicht erforderlich.

Die Kessel sind so voreingestellt, daß ein problemloser Betrieb auch bei Anwendung der SRG-Methode sichergestellt ist:

- Nennwärmebelastung bezogen auf Erdgas H^{*}),
 $W_o = 15,0$ (kWh/m³)
- Start- und Kleinlast auf Erdgas L^{**}),
 $W_o = 12,4$ (kWh/m³)

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

Wird der Kessel mit Gas derselben Gruppe mit geringerer Wobbezahl (W_o) betrieben, muß mit entsprechender Leistungsminderung gerechnet werden.

Für Versorgungsgebiete mit Erdgas L^{**})^{***}) sind den Kesseln entsprechende Düsen beige packt. Diese sind in einem Beutel in der Kesseltür eingeklebt. Bei Einstellung nach EE-L-12,4 (s. Tabelle Seite 27) ist der Betrieb im gesamten L^{**})-Bereich sichergestellt. Start- und Kleinlasteinstellung berücksichtigen auch Erdgas LL^{**}), $W_o = 11,7$ (kWh/m³).

9.2 Brennergruppe mit CE 426 von 12 kW bis 24 kW

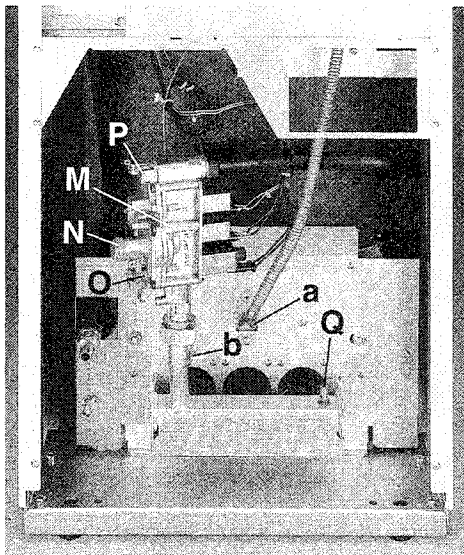


Bild 46

- M Gasarmatur CE 426
- N Einstellschraube Hauptlast (MAX)
- O Einstellschraube Kleinlast (MIN)
- P Meßstutzen Anschlußfließdruck
- Q Meßstutzen Brennerdruck
- a Zünder Elektroden
- b Überwachungselektrode

*) Europäische Bezeichnung E
**) Europäische Bezeichnung LL
***) Nicht für Österreich zutreffend

9.3 Brennergruppe mit CE 425 von 30 kW bis 42 kW

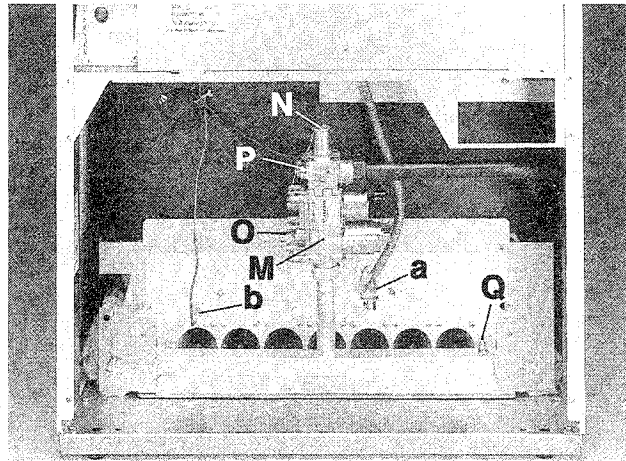


Bild 47

- M Gasarmatur CE 425
- N Einstellschraube Hauptlast (MAX)
- O Einstellschraube Kleinlast (MIN)
- P Meßstutzen Anschlußfließdruck
- Q Meßstutzen Brennerdruck
- a Zünder Elektroden
- b Überwachungselektroden

9.4 Referenzschalterstellungen für die Gaseinstellung

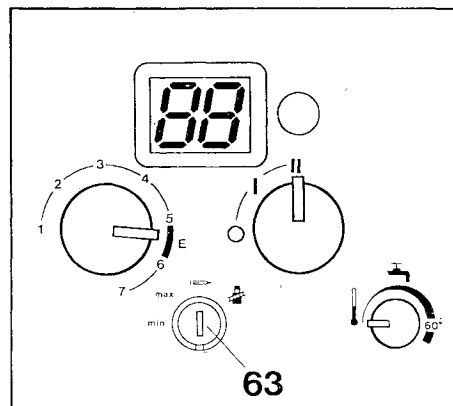


Bild 48

- Betriebsstellung (Heizbetrieb)
- max** Stellung für die Einstellung der Hauptgasmenge
- min** Stellung für die Einstellung der Kleinlastgasmenge

9.5 Einstellfolge (Düsendruck-Methode)

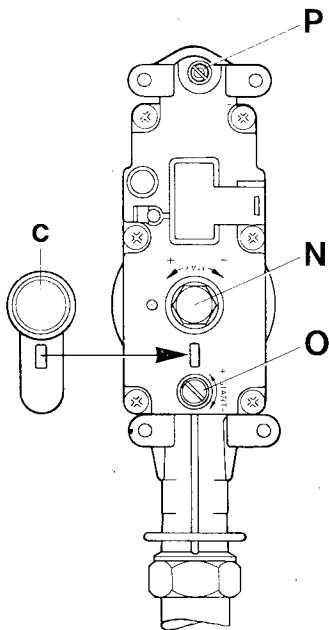
Es ist darauf zu achten, daß während der Gas-Einstellung die erzeugte Wärme an das Heizungsnetz abgegeben wird.

1. Verschlußschraube im Meßstutzen (Q) lösen und U-Rohrmanometer anschließen.
2. Kessel in Betrieb nehmen (Betriebsbereitschaft).
3. Referenzschalter (E) am Schaltkasten auf „max“ stellen.
Hauptlast entsprechend Tabelle auf Seite 27, nach Abnahme der Kappe (N) an der Einstellschraube einstellen. Wobbe-Index beachten.
4. Referenzschalter (E) am Schaltkasten auf „min“ stellen.

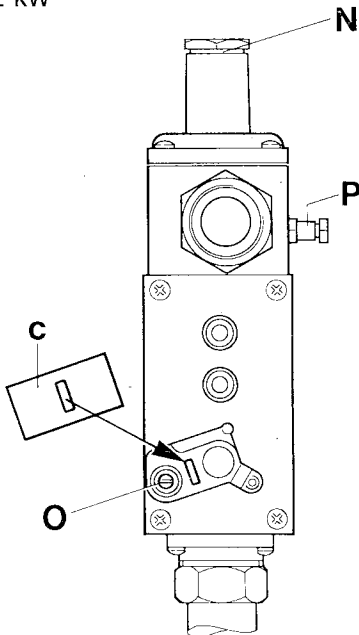
Einschwingzeit von ca. 20 Sekunden abwarten.
Kleinlast nach Tabelle auf Seite 27 an der Schraube (O) einstellen.

Die Kleinlast darf keinesfalls tiefer als in der Tabelle auf Seite 27 angegeben eingestellt werden. Einstellung nach Pos. 3 und 4 abschließend nochmals überprüfen und ggf. nachjustieren.

Einstellglieder an CE 426
12 bis 24 kW



Einstellglieder an CE 425
30 bis 42 kW



- N Einstellschraube Hauptlast (MAX)
- O Einstellglied Kleinlast (MIN)
- P Meßstutzen Anschlußfließdruck
- c Plombierabdeckung

5. Nach der Einstellung bzw. Überprüfung die Kappe (N) schließen, Abdeckung (c) anbringen und verplomben.
6. U-Rohr entfernen, Meßstutzen (Q) schließen und auf Dichtheit prüfen.
7. U-Rohr am Meßstutzen (P) der Gasarmatur anschließen und den Anschlußfließdruck messen. Der Druck

muß mindestens den vorstehenden Werten entsprechen.

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

9. Die Startlast ist werkseitig eingestellt und entspricht Stellung „min“ oder kann abhängig von der Armaturkennlinie ab 24 kW um bis zu 4 mbar tiefer liegen.

Wird bei einer Kesselleistung ab 24 kW der erforderliche „min“-Einstelldruck durch die Verstellung der Schraube (O) nicht erreicht, muß das Startlastpoti (62) nachjustiert werden.

10. Referenzschalter (E) wieder auf stellen.

Bild 49

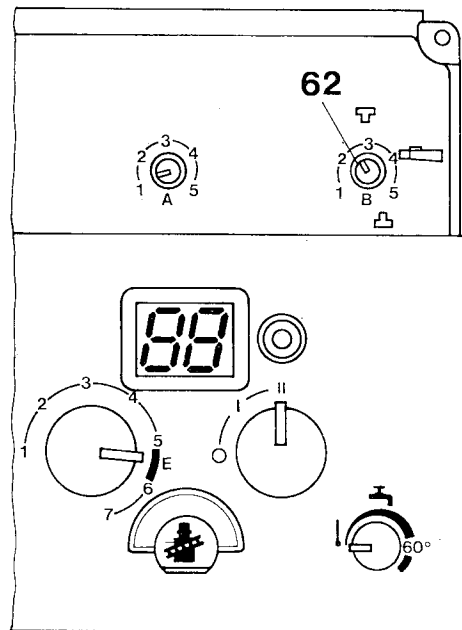


Bild 51

62 Startlastpotistellung, verplombt

In der Referenzschalterstellung beträgt die Verweilzeit der Startlast 4 Sekunden, das hochregeln auf Vollast („max“) erfolgt innerhalb 9 Sekunden. Das zurückregeln auf Kleinlast („min“) kann frühestens nach 55 Sekunden stattfinden.

9.6 Notbetrieb bei Ausfall von TA 210 E

Referenzschalter (63) auf „min“ stellen: Kessel heizt mit kleiner Leistung entsprechend der Einstellung des Kesseltemperaturreglers.

Bild 50

10. Hinweise für den Fachmann

10.1 Funktionsprüfung

- Einwandfreien Abzug der Abgase mit dem Tauspiegel kontrollieren.
- Anschluß und Funktion der Heizungsregelung und anderer Ausrüstungsteile überprüfen.
- Kessel bis zum maximalen Abschaltpunkt des Kesseltemperaturreglers hochheizen.
- Sicherheitstemperaturbegrenzer auf Abschaltfunktion (110 ° C) überprüfen. Hierfür Referenzschalter (E) auf „max“ stellen. Nach erfolgter Prüfung wieder auf \Rightarrow zurückstellen. Zur Wiederinbetriebnahme wie unter Punkt 8.5.1 Seite 23 verfahren. Für Anlagen bis zu einer maximalen Vorlauftemperatur von 100 ° C muß der Sicherheitstemperaturbegrenzer gegen den Typ STB 100-1 ausgewechselt werden.
- Ionisationsstrom messen (bei Kleinlast mind. 2 μ A), ggf. Überwachungselektrode nachjustieren.
- Temperaturdifferenz zwischen Kesselvor- und Rücklauf darf 40 K nicht überschreiten, ggf. regelungstechnische Maßnahmen zur Einhaltung dieses Arbeitsbereiches ergreifen.

Fehlermeldungen in der digitalen Anzeige

Es gibt **blinkende** und **nicht blinkende** Fehlermeldungen.

Blinkende Fehlermeldungen können durch den Entstörtaste beseitigt werden (Bild 44).

Bei **nicht blinkenden** Fehlermeldungen ist der Gasweg geschlossen, der Fehlergrund muß beseitigt werden.

Die letzte Fehlermeldung kann über den Betriebsartenschalter (49), auf Stellung „Max.“ abgerufen werden.

In der Anzeige wird alle 5 sec. für ca. 1 sec. statt der Vorlauftemperatur die letzte Fehlermeldung angezeigt.

Warnungen in der digitalen Anzeige

Warnungen erscheinen bei Betrieb nicht in der Anzeige.

Die **aktuelle** Warnung wird nur in der Betriebsart \mathbb{A} angezeigt.

Die letzte vorausgegangene Warnung wird nur in der Betriebsart „min“ angezeigt.

In der Anzeige wird alle 5 sec. für ca. 1 sec. statt der Vorlauftemperatur die aktuelle bzw. letzte vorausgegangene Warnung angezeigt. Ist keine Warnung vorhanden, so bleibt die Anzeige normal bzw. erscheint 00.

10.2 Entlüften und Nachfüllen

- Anlage über einen angemessenen Zeitraum bei geöffneten Heizkörperventilen auf höchste Vorlauftemperatur heizen und ggf. nachentlüften.
- Wasser auf mindestens 50 ° C abkühlen lassen und Anlage, falls notwendig, nachfüllen; Füllschlauch vorher entlüften (s. Füllen der Anlage, Punkt 7.2)
- Heißen Kessel niemals mit kaltem Leitungswasser nachfüllen, zu starkes Abschrecken kann zu Spannungsrissen am Gußblock führen.

10.3 Anwerfen der Umwälzpumpe (betrifft Ausführung EC)

Sofern die Umwälzpumpe bei Inbetriebnahme nicht anläuft, muß sie von Hand angeworfen werden. Zur Deblockierung die Kesseltür abnehmen. Links neben dem Anschlußmodul befindet sich eine Öffnung, durch die mittels Schraubenzieher, nach Herausdrehen des Blindstopfens an der Pumpe, die Pumpenwelle gelöst werden kann. **Nicht gegen die Welle schlagen.**

10.4 Abgasverlustmessung

Heizungsregelung auf höchste Betriebstemperatur stellen.

Für die Reproduzierbarkeit der Abgasverlustmessung ist es notwendig, bei gleichbleibender Leistung (Nennleistung) zu messen.

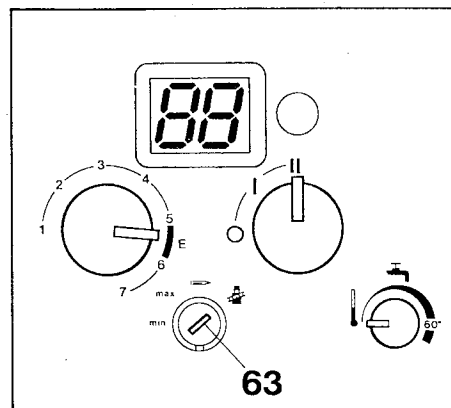


Bild 52

63 Referenzschalter

- Kappe zu Schalter (63) abheben und Schraubenschlüssel auf Stellung \mathbb{A} stellen. Der Kessel heizt bis 90 ° C auf.
- Nach Beendigung der Messung Schraubenschlüssel wieder auf Stellung \Rightarrow stellen.
- Kappe wieder aufsetzen.

10.5 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.

Bei Nichtbeachtung der beiden vorstehenden Punkte erlischt die Gerätezulassung.

11. Informationen des Betreibers durch den Anlagenersteller

Der Anlagenersteller ist verpflichtet, den Betreiber mit der Funktion und Bedienung des Heizkessels vertraut zu machen. Ab 50 kW Heizleistung ist die Einweisung schriftlich zu bestätigen.

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

Alle beigefügten Unterlagen sind dem Betreiber auszuhändigen. Die Bedienungsanleitung ist gut sichtbar in unmittelbarer Nähe des Wärmeerzeugers anzubringen.

12. Hinweise für den Betreiber

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

Entsprechend dem Bundesimmissionsschutzgesetz ist der Betreiber für die Sicherheit und für die Umweltverträglichkeit der Anlage verantwortlich.

Empfehlung:

Wartungsvertrag mit Ersteller der Anlage oder Wartungsunternehmen abschließen.

13. Wartung und Instandsetzung

Die Abgaswege im Kessel sind regelmäßig zu reinigen. Der Kesselblock kann mit einer entsprechenden Bürste (Zubehör) von oben oder mit einer Sprühpistole durch die Reinigungsöffnung chemisch (z.B. Fauch 600) gesäubert werden. Die jährliche Reinigung wird empfohlen.

Auf die regelmäßige Reinigung ist auch im Hinblick auf möglichen Eintrag von säureabspaltenden Stoffen besonders zu achten. Saubere Heizflächen sind weniger korrosionsgefährdet.

Bereits korrodierte Heizflächen sollten einer Behandlung mit einem geeigneten chemischen Umwandler (z.B. Fauch 700) unterzogen werden.

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. Stark verschmutzte Brenner neigen zur Rußbildung und zu Stegbrüchen an den Brennzonen.

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

Die Gasarmatur ist wartungsfrei und darf nicht zerlegt werden.

Eingriffe in die innere Verdrahtung des Kessels und die Sicherheitseinrichtungen sind unzulässig.

14. Gasumstellung

Die Kessel KNS...-7 E/EC können **nur innerhalb des Erdgasbereiches L** und H*** (einschließlich LL**) umgebaut werden.

1. Düsen entsprechend der untenstehenden Umbau-Liste austauschen.
2. Die Nennwärmebelastung und Kleinlast entsprechend der neuen Gasart nach „Gaseinstellung“ S. 24 und der untenstehenden Tabelle neu einstellen.

Die Kessel werden grundsätzlich nur in Erdgas H* („23“) ausgeliefert. Die Düsen für Erdgas L** („21“) sind den Kesseln beige packt.

Die Kessel sind nicht auf Stadt- oder Flüssiggas umstellbar.

Eigenmächtige Umstellversuche auf Stadt- oder Flüssiggas sind unzulässig und haben den Verlust der Gerätezulassung zur Folge.

Umbauteile

Gasart	Düsensatz Best.-Nr.	Düsen- Kennzahl	KNS12-7E/EC	KNS18-7E/EC	KNS24-7E/EC	KNS30-7E	KNS36-7E	KNS42-7E
			Anzahl der erforderlichen Düsensätze					
Erdgas L** *** Kennziff. „21“ (einschl. LL)	87290104460	245 B	1	1	1	2	2	2
Erdgas H* Kennz. „23“	87290104450	210 B	1	1	1	2	2	2
Anzahl der Brennerrohre			2	3	4	5	6	7

Gaseinstelltabelle (Düsendruck in mbar), gilt für alle Leistungsgrößen

Kesseltyp	Düse			KNS12-7E/EC	KNS18-7E/EC	KNS24-7E/EC	KNS30-7E	KNS36-7E	KNS42-7E
Erdgas H*), EE-H-15,0	210B	Max	mbar	15,2		14,8	15,0		
		Min = Start	mbar	10,0 (6,0) ****)		10,0 (6,0) ****)	10,0 (6,0) ****)		
Erdgas L**), EE-L-12,4 ***)	245B	Max	mbar	11,9		11,6	11,7		
		Min = Start	mbar	7,8		7,8	7,8		
Erdgas LL**), Wo 11,7 ***)	245B	Max	mbar	13,4		13,1	13,2		
		Min = Start	mbar	8,8		8,8	8,8		

*) Europäische Bezeichnung E

**) Europäische Bezeichnung LL

***) Nicht für Österreich zutreffend

****) Klammerwerte für Österreich, Einstellung für reine H-Gasversorgung

Die maximale Nennwärmeleistung der Kessel wird bei den angegebenen Düsendrücken, einem Luftdruck von 1013 mbar und 15 °C erreicht. Eine höhere Düsendruckeinstellung ist unzulässig.

Junkers-Verkaufsbüros

52068 Aachen

Neuköllner Straße 4
Telefon (0241) 9676-576
Telefax (0241) 9676575

10627 Berlin

Bismarckstraße 71
Telefon (030) 32788-0
Telefax (030) 32788191

33609 Bielefeld

Eckendorfer Straße 38
Telefon (0521) 932430
Telefax (0521) 38930

38102 Braunschweig

Hopfgarten 22 a
Telefon (0531) 71817
Telefax (0531) 798314

28239 Bremen

Große Riechen 6
Telefon (0421) 69447-0
Telefax (0421) 6441636

09119 Chemnitz

Neefestraße 88
Telefon (0371) 38141-0
Telefax (0371) 3814149

44145 Dortmund

Burgholzstraße 149
Telefon (0231) 981021-0
Telefax (0231) 98102119

01067 Dresden:

Bremer Straße 57
Telefon (0351) 42091-0
Telefax (0351) 4209149

Düsseldorf:

40882 Ratingen
Broichhofstraße 9
Telefon (02102) 9499-0
Telefax (02102) 472638

99085 Erfurt

Otto-Schwade-Straße 6
Telefon (0361) 57667-40
Telefax (0361) 5766749

60486 Frankfurt

Theodor-Heuss-Allee 70
Telefon (069) 7909-0
Telefax (069) 7909344

79108 Freiburg

Tullastraße 79
Telefon (0761) 50425-0
Telefax (0761) 5042530

22525 Hamburg

Kleine Bahnstraße 10
Telefon (040) 853145-0
Telefax (040) 8513350

30165 Hannover

Vahrenwalder Straße 221 A
Telefon (0511) 67899-0
Telefax (0511) 6789926

34117 Kassel

Schillerstraße 38-40
Telefon (0561) 78455-0
Telefax (0561) 103714

50933 Köln

Stolberger Straße 370
Telefon (0221) 4905-0
Telefax (0221) 4905216

04159 Leipzig

Georg-Schumann-Straße 294
- Am Viadukt -
Telefon (0341) 5967287
Telefax (0341) 5967293

39120 Magdeburg

Salbker Straße 21
Telefon (0391) 62528-0
Telefax (0391) 6252820

68309 Mannheim

Neustadter Straße 77-79
Telefon (0621) 72794-0
Telefax (0621) 7279444

80335 München

Seidlstraße 13-15
Telefon (089) 5128-0
Telefax (089) 5128313

48155 Münster

Eulerstraße 15
Telefon (0251) 60891-0
Telefax (0251) 67870

17036 Neubrandenburg

Gneissstraße 14
Telefon (0395) 76953-0
Telefax (0395) 7780001

90441 Nürnberg

Schweinauer Hauptstraße 38
Telefon (0911) 62399-0
Telefax (0911) 662634

88214 Ravensburg

Schwanenstraße 5
Telefon (0751) 36318-0
Telefax (0751) 3631830

18069 Rostock

Goerdelerstraße 28
Telefon (0381) 80933-0
Telefax (0381) 8093319

66119 Saarbrücken

An der Christ-König-Kirche 10
Telefon (0681) 584030
Telefax (0681) 5840315

70327 Stuttgart

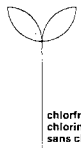
Verkaufsbüro Südwest,
Heiligenwiesen 28
Telefon (0711) 40951-0
Telefax (0711) 4095129

26386 Wilhelmshaven

Gökerstraße 216
Telefon (04421) 996150
Telefax (04421) 60831

42115 Wuppertal

Otto-Hausmann-Ring 113
Telefon (0202) 271420
Telefax (0202) 7160572



chlorfrei
chlorine free
sans chlore



Robert Bosch GmbH
Geschäftsbereich Junkers
Postfach 1309
73243 Wernau