

# Unical

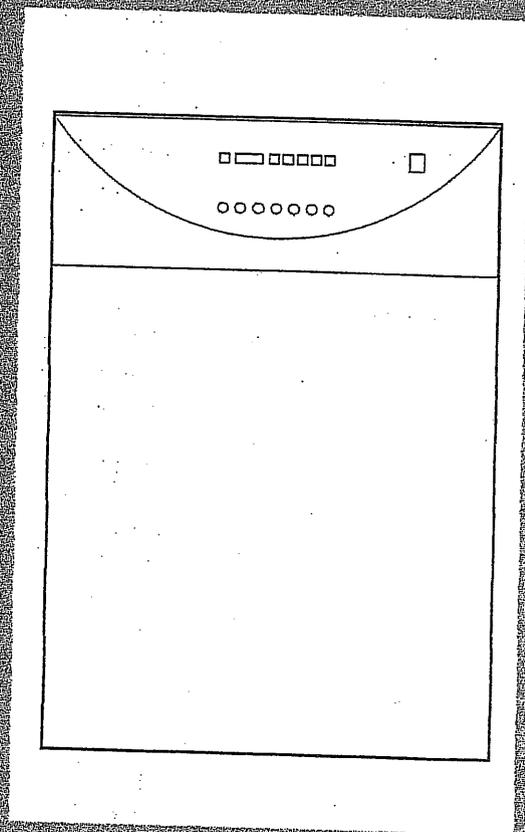
Modularer  
Gas-Brennwertkessel

**MODULEX**

**80 - 280 kW**

Für Zentralheizung

CE



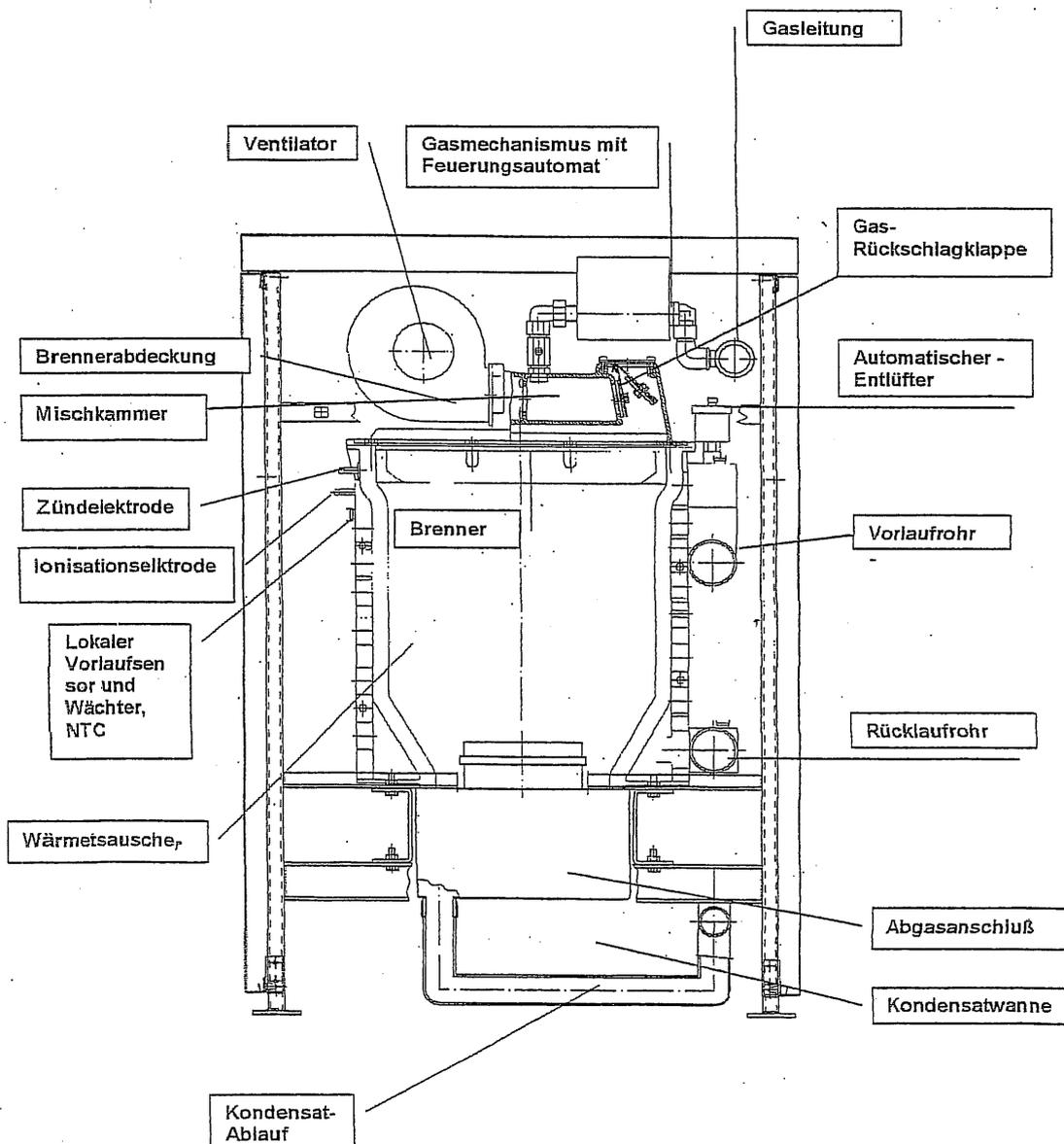
Installations- und  
Bedienungsanweisung

## Inhaltsverzeichnis

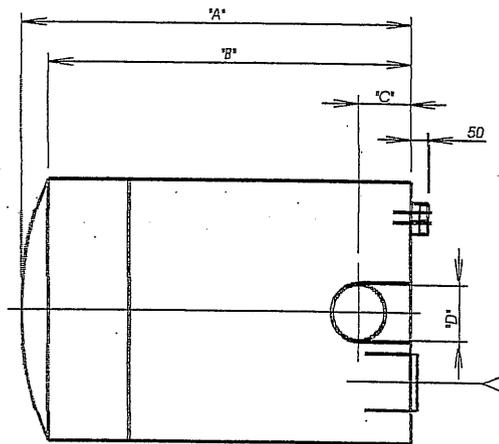
Seite 3	1.	Schnittbild, Vorderansicht mit Funktionsteile
Seite 4	2.	Kesslmaße
Seite 5	3.	Technische Daten
Seite 6	4.	Funktionsweise, allgemein
	4.1	Heizbetrieb
	4.1.1	Schnittstelle AM 5
Seite 7	4.2	Warmwasserbetrieb mit AM 4-Modul
	4.3	Servicebetrieb
Seite 8	5	Brennerautomat MBD
	5.1	Pumpenstandschutz
	5.2	Bedienung und Displayanzeige;
	5.3	Bedienungstasten
	5.3.1	Step-Taste
	5.3.2	+/- Taste
Seite 9	5.3.3	Store-Taste
	5.3.3	Reset-Tast
	5.4	Modus
	5.4.1	Betriebs-Modus
	5.4.2	Parameter-Modus
	5.4.3	Daten-Modus
	5.4.4	Test-Modus
	5.4.5	Error-Modus
	5.4.6	Betriebsstunden-Modus
Seite 10		Beispiel: Änderung von Parameter 2
Seite 11	5.5	Betriebs-Modus
Seite 12		dto.
Seite 13	5.6	Parameter-Modus
Seite 14	5.7	Daten-Modus
Seite 15		dto.
Seite 16	5.8	Test-Modus
	5.9	Error
	5.10	Betriebsstunden-Modus
Seite 17	6.	Heizbetrieb
	6.1	Datenbusregler für Einkreisanlagen
	6.2	Datenbusregler für Mehrkreisanlagen
	6.3	Kaskadenregler RS 30K / KAB 30
	7.	Warmwasserbetrieb
Seite 18	8.	Installation
	8.1	Allgemein
	8.2	Hydraulik
	8.2.1	Entlüften
	8.2.2	Befüllen der Anlage
	8.2.3	Schmutzfilter
Seite 19	7.1/7.2	Hydraulik
Seite 20	7.4/7.5	Hydraulik
Seite 21	7.6	Aufstellmaße, Abstände
Seite 22	8.2.5	Zusatzmittel
	8.2.6	pH-Werte
	8.2.7	Frostschutz
	8.2.8	Kondenswasserablauf
	8.2.9	Wasserumlaufmenge
Seite 23	8.3	Hydraulischer Widerstand
Seite 24		Abgasrohre
Seite 25	9.	Gasanschluß
	9.1	Allgemein
	9.2	Einstellung Brennerdruck über CO <sup>2</sup> -Messung

Seite 26	10.	Elektrotechnik
	10.1	Allgemein
	10.2	Heizungsnotschalter, Elektroanschluß
Seite 27	11.	Regelungen
	12.	Heizungspumpe
	13.	Warmwasserspeicher mit AM4-Modul
	14.	Störungen
	14.1	dto.
Seite 28	14.2	dto.
	14.3	dto.
	14.4	dto.
Seite 29		dto.
Seite 30		dto.
Seite 31		dto.
Seite 32		Inbetriebnahme
Seite 33		dto.
Seite 34		Verdrahtungsplan Mehrkreisanlage m. Mischer
Seite 35		Verdrahtungsplan Zweikreisanlage m. Mischer
Seite 36		Adresse, Telefon, Fax, @-mail

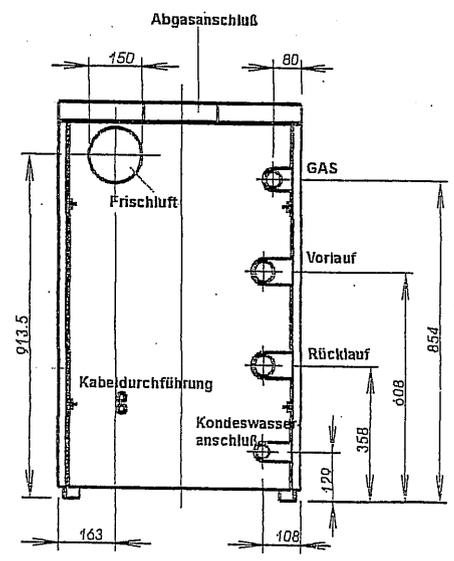
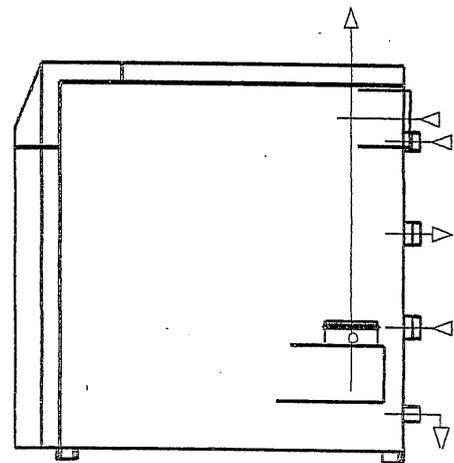
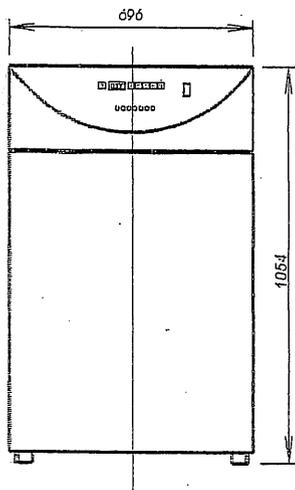
## 1. Schnittbild, Vorderansicht mit Funktionsteile



## 2. Kesselmaße in mm



Anschlüsse:	
Gas	: R 1 1/2"
Heizungsvorlauf	: R 2"
Heizungsrücklauf	: R 2"
Kondenswasser	: 40 mm



Type	"A"	"B"	"C"	"D"
80	825	750	150	150
120	965	890	150	150
160	1105	1030	150	150
200	1295	1220	175	200
240	1435	1360	175	200
280	1575	1500	175	200

### 3. Technische Daten

Kesseltype	MODULEX	80	120	160	200	240	280
Nennbelastung	kW	83	124	165	206	248	289
Kleinste Belastung	kW	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8
Nennleistung bei tV80/tR60°C	kW	80	120	160	200	240	280
Kleinste Leistung bei tV40/tR30°C	kW	12	12	12	12	12	12
Gasverbrauch max. in m <sup>3</sup>							
L-Gas		9,44	14,16	8,88	23,60	28,32	33,50
H-Gas		8,42	12,63	16,83	21,04	25,25	29,46
Gasverbrauch min. in m <sup>3</sup>							
L-Gas		1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42
H-Gas		1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26
Wasserumlaufmenge max. L/h							
		3500	5200	6900	8000	10400	12100
Wasserumlaufmenge min. L/h							
		1500	2000	2500	3000	3500	4000
Abgasmassenstrom in kg/h max.							
		146	218	303	365	437	511
Abgasmassenstrom in kg/h min.							
		43	43	43	43	43	43
CO <sup>2</sup> - Gehalt in %							
		9	9	9	9	9	9
Abgastemperatur max. °C							
		80	80	80	80	80	80
Druck am Abgasstutzen in Pa							
		70	70	70	70	70	70
Kondensatmenge in kg/h, max.							
		13	20	27	34	40	47
Abmessungen in mm:							
Höhe							
		1050	1050	1050	1050	1050	1050
Breite							
		700	700	700	700	700	700
Tiefe							
		825	965	1105	1295	1435	1575
Gewicht in kg							
		125	170	215	260	305	345
Wasserinhalt in L							
		10,1	14,2	18,3	22,4	26,5	30,6
Anschlußdimensionen in Zoll:							
Gas							
		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Vorlauf							
		2	2	2	2	2	2
Rücklauf							
		2	2	2	2	2	2
Betriebsgeräusch dBA							
		<50	<50	<50	<50	<50	<50
Abgasanschluß in mm							
		150	150	150	200	200	200
Elektroanschluß V/Hz							
		230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	230/54

## 4 Allgemein

Bei einer Wärmeanforderung schaltet sich der Kessel ein, das Heizungswasser wird im Aluminium-Silizium-Wärmetauscher erhitzt und durch die Umwälzpumpe (extern) in die Heizanlage befördert. Die Verbrennungsluft wird entweder aus dem Aufstellraum (Art B), oder ein Verbrennungsluftrohr von der Außenwand (Art C) den Ventilatoren zugeführt. Die für eine Verbrennung optimale Luftmenge vermischt sich in der Brennkammer mit dem Gas (siehe Bild 11). Das Gasgemisch gelangt über das Gas-Rückschlagventil zum Brenner und wird über den Feuerungsautomaten gezündet. Die heißen Abgase werden vom Ventilator in den Wärmetauscher gedrückt, das Heizungswasser erwärmt sich und entzieht dabei den Abgasen nahezu die gesamte Wärmemenge. Aus ca. 1800°C am Brenner, treten unter optimalen Bedingungen gerade noch ca. 35°C Abgastemperatur am Abgasanschluß aus.

### 4.1 Heizungsbetrieb

Nach einer Regelanforderung berechnet der Brennerautomat (MBD) die erforderliche Heizleistung über die Differenz zwischen der vom Außenfühler berechneten Soll-Temperatur und der gemessenen Ist-Temperatur. Entscheidend für die maximale Leistung ist die Anzahl der Module (1 Modul = 40 kW = 100%). Nach der Leistungsberechnung geht die Umwälzpumpe in Betrieb, der Ventilator eines Modules beginnt zu drehen und bei Erreichen der Startdrehzahl schaltet der Luft-Differenzdruckwächter durch, das Gasventil öffnet und der Brenner wird vom Feuerungsautomaten gezündet. Über die Ionisationselektrode erhält der Brennerautomat die Rückmeldung, dass der Brenner richtig funktioniert und die Flamme stabil brennt.

Danach geht sofort das nächste Modul in gleicher Weise in Betrieb. Prinzipiell sollen möglichst viele Module mit geringer Belastung brennen. Bei einem Kessel mit 4 Modulen und einer errechneten Belastung von 180% brennt jedes Modul mit einer Belastung von 45%. Um eine gleichmäßige Belastung aller Module zu erreichen, startet bei jeder Wärmeanforderung ein anderes Modul (Kesselfolgeschaltung).

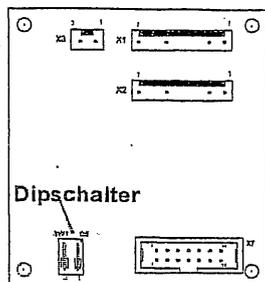
Die Modulation erfolgt über die Differenz zwischen der gemessenen und der errechneten Sammel-Vorlauftemperatur.

#### 4.1.1 Erweiterungs-Schnittstelle (AM5)

Der Brennerautomat (MBD) steuert zwei Module, d. h.  $2 \times 40 \text{ kW} = 80 \text{ kW}$ . Bei Kesseln mit höherer Leistung sind zusätzlich Erweiterungs-Schnittstellen werkseitig montiert. Jede AM5-Schnittstelle steuert ebenfalls zwei Module. Bei einer Kesselleistung von 200 kW sind 3 AM5-Schnittstellen integriert. Jede Schnittstelle ist mit zwei Dipschaltern ausgerüstet, die wie folgt eingestellt werden:

AM5-Schnittstelle	Dipschalter 1	Dipschalter 2
1	off	off
2	on	off
3	off	on

Bild 3, Einstellung der Dipschalter



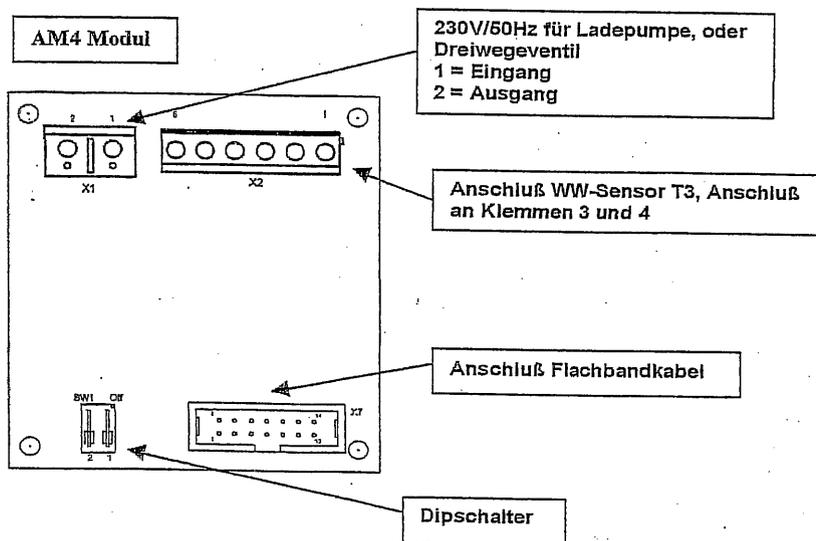
AM 5- Modul

## 4.2 Warmwasserbetrieb

Für den Betrieb mit einem Warmwasserspeicher ist zusätzlich die Schnittstelle AM4 werkseitig eingebaut. Bei Wärmeanforderung des Speichers steuert der Brennerautomat MBD entweder eine Speicherladepumpe oder ein Dreiwegeventil an, und der unter Heizbetrieb (3.2) beschriebene Vorgang wiederholt sich. Die Modulation beginnt bei einer Temperatur von 85°C am Vorlaufsammler. Zusätzlich kann die Kesselleistung der Speicherleistung angepaßt werden (Bild 4). Ist die Speicherleistung kleiner als die Heizleistung, kann mit einem Regulierventil die erforderliche Wasserumlaufmenge bei Speicherladung eingestellt werden (Bild 7.2).

Leistungsbegrenzung um:	Dipschalter 1	Dipschalter 2
1 Modul, 40 kW	off	on
2 Module, 80 kW	on	off
3 Module, 120 kW	on	on
Keine Einschränkung	off	off

Bild 4, Dipschaltereinstellung für die Leistungsbegrenzung bei Speicherbetrieb



## 4.3 Servicebetrieb

Durch Betätigung der Tasten auf dem Bedienungsfeld ist es möglich, jedes Modul einzeln oder alle Module gleichzeitig mit hoher oder niedriger Belastung zu betreiben. Auf diese Weise können die Einstellungen z.B. CO<sub>2</sub> bei minimaler Belastung überprüft und ggf. korrigiert werden.

## 5 Brennerautomat

### 5.1 Pumpenstandschutz

Bei Einschaltung des Kessels am Ein/Aus-Schalter wird die Umwälzpumpe für ca. 60 sec. in Betrieb. Erfolgt innerhalb von 24h keine Wärmeforderung, wiederholt sich dieser Vorgang.

### 5.2 Bedienung und Displayanzeige

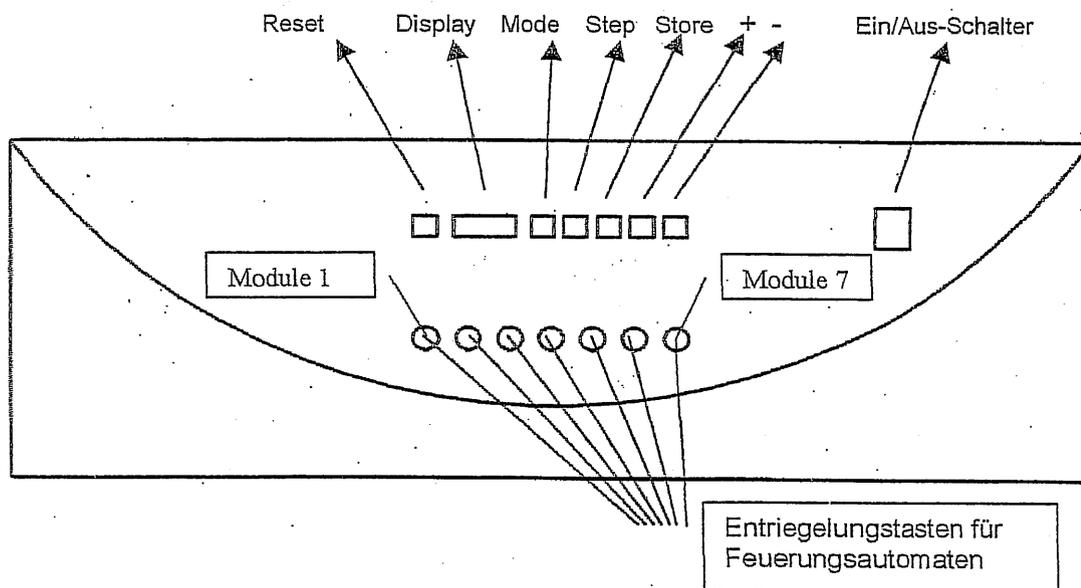


Bild 5, Bedienungsfield

Auf dem Bedienungsfield befinden sich 6 Funktionstasten, 1 Anzeigendisplay, 1 Ein/Aus-Schalter und bis zu 7 Resettasten (Bild 5).

Durch Drücken der Taste "mode" erscheinen auf dem Anzeigendisplay die verschiedenen Modi.

Wird innerhalb von 60 sec. keine weitere Taste gedrückt, kehrt die Anzeige automatisch in den "Standby-Modus" (Betriebsmodus) zurück, und zeigt die aktuelle Temperatur am Vorlaufsammler an.

### 5.3 Bedienungstasten

#### 5.3.1 Step-Taste

Hat man den gewünschten Modus aufgerufen, können durch kurzes Drücken der Step-Taste die einzelnen Parameter aufgerufen werden.

#### 5.3.2 +/- Taste

nach Aufrufen der Parameter werden über +/- die einzelnen Werte verändert.

### 5.3.3 Store-Taste

Änderungen müssen durch Betätigen der Store-Taste bestätigt werden. Zur Rückmeldung der Speicherung blinken die Zahlen.

### 5.3.4 Reset-Taste

Eine Funktionsstörung, angezeigt durch blinkende Anzeige auf dem Display, wird durch drücken der Reset-Taste entstört. Kommt die Störung wieder, muß der Kundendienst verständigt werden.

## 5.4 Modus

### 5.4.1 Betriebs-Modus

Im betriebsbereitem Zustand und bei Brennerbetrieb zeigt das Display die aktuelle Temperatur am Vorlaufsammler an, z.B.: "0 X 70" = Keine Brenneranforderung "0", Vorlauftemperatur "70°C".

### 5.4.2 Parameter-Modus.

**Erkennungsmerkmal: Zahl mit feststehendem Punkt**

Durch einmaliges Drücken der Taste "*mode*" erscheint auf dem Display "*para*". Mit der Taste "*step*" werden die einzelnen Parameter aufgerufen und können mit + oder – verändert werden.

### 5.4.3 Daten-Modus (Auslesemodus)

**Erkennungsmerkmal: Zahl mit blinkendem Punkt**

Die Taste "*mode*" drücken bis auf dem Display "*data*" erscheint. Anschließend können über "*step*" alle aktuellen Temperaturen ausgelesen werden.

### 5.4.4 Test-Modus

**Für die CO<sub>2</sub>-Einstellung der einzelnen Brenner**

Die Taste "*mode*" drücken bis auf dem Display "*test*" erscheint. Danach werden über "*step*" die Brenner einzeln aufgerufen und mit + oder – die Ventilator Drehzahlen auf "H" oder "L" gesetzt.

### 5.4.5 Störungsanzeigen-Modus (Error)

Die Taste "*mode*" drücken bis auf dem Display "*err*" erscheint. Anschließend wird über "*step*" die letzte Störung angezeigt. Die Zahl am letzten Display-Fenster steht für eine bestimmte Störung, siehe Serviceanleitung.

### 5.4.6 Betriebsstunden-Modus

Die Taste "*mode*" drücken bis das Display "*hour*" anzeigt. Danach können über "*step*" die Betriebsstunden der einzelnen Module abgerufen werden.

**Beispiel: Ändern von Parameter 2**

1. "mode"-Taste drücken
2. Zweimal "step"-Taste drücken
3. Mit +/- die gewünschten Daten eingeben
4. Zur Bestätigung die "store"-Taste drücken

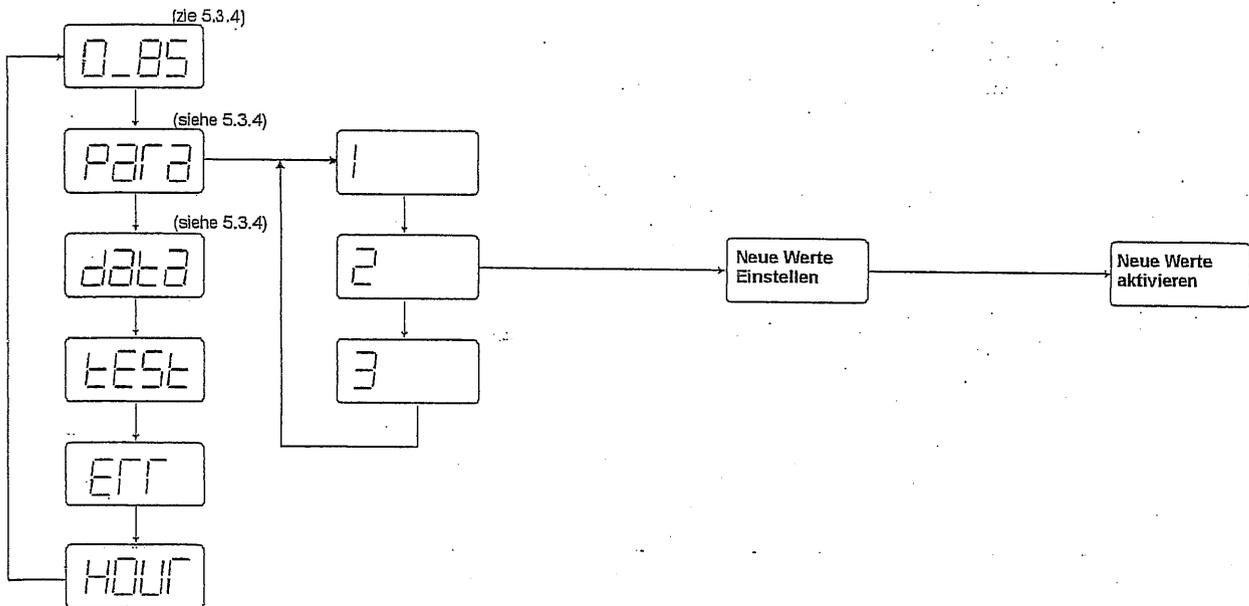
**Mode**  
Modus aufrufen

**Step**  
Anrufen der Parameter  
Daten der lokalen  
Sensoren  
Daten der globalen  
Sensoren

**+**  
Verändern der Werte  
der Parameter  
der Module

**-**  
Verändern der Werte  
der Parameter  
der Module

**Store**  
Aktivieren der  
eingestellten Werte



## 5.5 Betriebs-Modus

Die erste Ziffer auf dem Display zeigt den aktuellen Betriebszustand des Kessels an (siehe Stepnummer). An den beiden letzten Ziffern wird die aktuelle Vorlauftemperatur angezeigt. Die Stepnummern 1,2 und 5 erscheinen beim Start.

**Bild 6 Bedienung - Tastenfeld**

Step- nummer	Funktionsbeschreibung
0	standby, keine Wärmeanforderung
1	Der Ventilator startet und spült die Brennkammer vor
2	Die Zündung ist aktiv, der Brenner zündet durch
3	Der Brenner brennt im Heizbetrieb
4	Der Brenner brennt im Warmwasserbetrieb
5	Der Luftdruckwächter schaltet durch
6	Regelabschaltung des Brenners
7	Pumpennachlauf, Heizungspumpe
8	Pumpennachlauf, Ladepumpe WW-Speicher
9	Allgemeine Störung durch Überhitzung, in Verbindung mit dem Buchstaben "E"
b	Brennerstörungen
	Brennermodul 1 ist auf Störung : b 01
	Brennermodul 2 ist auf Störung : b 02
	Brennermodul 3 ist auf Störung : b 03
	Brennermodul 4 ist auf Störung : b 04
	Brennermodul 5 ist auf Störung : b 05
	Brennermodul 6 ist auf Störung : b 06
	Brennermodul 7 ist auf Störung : b 07
L	Lokaler NTC 1 ist kurzgeschlossen : L1 4
	Lokaler NTC 2 ist kurzgeschlossen : L2 4
	Lokaler NTC 3 ist kurzgeschlossen : L3 4
	Lokaler NTC 4 ist kurzgeschlossen : L4 4
	Lokaler NTC 5 ist kurzgeschlossen : L5 4
	Lokaler NTC 6 ist kurzgeschlossen : L6 4
	Lokaler NTC 7 ist kurzgeschlossen : L7 4
	Lokaler NTC 8 ist kurzgeschlossen : L8 4
	Lokaler NTC 1 hat geöffnet : L1 3
	Lokaler NTC 2 hat geöffnet : L2 3
	Lokaler NTC 3 hat geöffnet : L3 3
	Lokaler NTC 4 hat geöffnet : L4 3
	Lokaler NTC 5 hat geöffnet : L5 3
	Lokaler NTC 6 hat geöffnet : L6 3
	Lokaler NTC 7 hat geöffnet : L7 3
	Lokaler NTC 8 hat geöffnet : L8 3

L	Lokaler NTC 1 > 100 °C:	L1 2
	Lokaler NTC 2 > 100 °C:	L2 2
	Lokaler NTC 3 > 100 °C:	L3 2
	Lokaler NTC 4 > 100 °C:	L4 2
	Lokaler NTC 5 > 100 °C:	L5 2
	Lokaler NTC 6 > 100 °C:	L6 2
	Lokaler NTC 7 > 100 °C:	L7 2
	Lokaler NTC 8 > 100 °C:	L8 2
	Lokale Temperaturdifferenz am NTC 1 zu hoch :	L1 1
	Lokale Temperaturdifferenz am NTC 2 zu hoch :	L2 1
	Lokale Temperaturdifferenz am NTC 3 zu hoch :	L3 1
	Lokale Temperaturdifferenz am NTC 4 zu hoch :	L4 1
	Lokale Temperaturdifferenz am NTC 5 zu hoch :	L5 1
	Lokale Temperaturdifferenz am NTC 6 zu hoch :	L6 1
	Lokale Temperaturdifferenz am NTC 7 zu hoch :	L7 1
	Lokale Temperaturdifferenz am NTC 8 zu hoch :	L8 1
E	Globaler NTC 1 ist kurzgeschlossen :	E31
	Globaler NTC 1 ist geöffnet :	E36
	Globaler NTC 2 ist kurzgeschlossen :	E31
	Globaler NTC 2 ist geöffnet :	E37
	Modul AM-4 ist nicht angeschlossen :	E90
	Modul AM-5 ist nicht angeschlossen :	E91
	Globale Vorlauftemperatur > 95°C :	E18
	Globale Rücklauftemperatur > 95°C :	E19
	Gasdruckschalter geöffnet :	E26
	Wassermangelsicherung geöffnet :	E26
Alle Brennermodule auf Störung :	E92	
Interne Fehler (MBD) :	04, 05, 11, 15, 43, 58, 60	
H (High)	Testmode ist aktiviert, 1 oder mehrere Brenner brennen mit Nennheizleistung (Abhängig von der "Test"- Einstellung)	
L (Low)	Testmode ist aktiviert, 1 oder mehrere Brenner brennen mit kleister Leistung (Abhängig von der "Test"- Einstellung)	

## 5.6 Parameter-Modus

Nach Aufrufen des Parameter-mode über das Tastenfeld erscheint auf dem Display der Text "para", anschließend können vom Gerätebenutzer folgende Parameter geändert werden:

Step-Nummer	Beschreibung	Werkseinstellung	Einstellbereich
1.	Warmwassertemperatur	60	40 – 65° C
2.	Möglichkeiten die Heizung und das Warmwasser Ein- und wieder Aus zu schalten	11	00 = Beide Funktionen, Heizung und Warmwasser sind abgeschaltet 01 = Heizung ist in Betrieb, Warmwasser ist ausgeschaltet 02 = Heizung ist eingeschaltet, Pumpe im Dauerlauf, Warmwasser ist ausgeschaltet. 11 = Heizung und Warmwasser sind eingeschaltet 12 = Heizung ist eingeschaltet, Pumpe im Dauerlauf, Warmwasser ist eingeschaltet
3.	Maximale, globale Vorlauftemperatur	80	30 – 90° C

Die folgenden Parameter sind nur für den Fachmann bestimmt, und sind nach Eingabe des "Service-Code" zugänglich (79).

Step-Nummer	Beschreibung	Werkseinstellung	Einstellbereich
4.	Minimale Vorlauftemperatur bei Einstellung der internen Heizkurve	20	15 – 60°C
5.	Minimale Außentemperatur bei Einstellung der internen Heizkurve	-10	-20 tot +10°C
6.	Blockiertemperatur über Max. Vorlauftemperatur	25	15 – 30°C
7.	Nachtabsenkung	10	0 – 40°C
8.	Erste Ziffer : Außentemperatur-Korrektur Zweite Ziffer: Ein/Aus-Hysterese	09	-5x tot +5°C x0 tot x9°C
9.	Pumpennachlauf	5	3 bis 99 Minuten
A.	Optionen für die Einstellung von Heizung und Warmwasser mit verschiedenen Möglichkeiten :	00	
	Heizungsbetrieb: -Heizungsbetrieb mit Raumthermostat -Heizungsbetrieb mit Außenfühler -Heizungsbetrieb mit Fernversteller 0 – 10V, für die interne Heizkurve. (BMS, Building-Mangement-System)		0x = Raumthermostat 1x = Außenfühler 2x = Fernsteller BMS (0 tot 10 V)
	Warmwasserbetrieb: - Betrieb mit Dreiwegeventil - Betrieb mit Ladepumpe - Betrieb mit Dreiwegeventil (umgekehrt)		x0 = 3-Wege-Ventil x1 = Ladepumpe x2 = 3-Wege-Ventil

C.	Maximale Ventilator-drehzahl für Heizbetrieb (x 100)	58	10 bis 60 min <sup>-1</sup>
d.	Maximale Ventilator-drehzahl für Warmwasser (x 100)	58	10 tot 60 min <sup>-1</sup>
E.	Minimale Ventilator-drehzahl Hzg. und WW	22	10 tot 60 min <sup>-1</sup>
F.	Start-drehzahl in %, in Abhängigkeit der in C. eingestellten Drehzahl.	75	10 – 100 %
G.	Einstellbereich der Vorlauf-temperatur bei Verwendung eines AM-4 Moduls bei 0V (BMS)	30	0 bis 50°C
H.	Einstellbereich der Vorlauf-temperatur bei Verwendung eines AM-4 Moduls bei 10V (BMS)	80	50 tot 90°C
J.	Kombinierter Parameter: Alarm (1.Ziffer) : Alarmkontakt ist geschlossen für 1 bis 7 Module, im Störfall Pumpennachlauf der Ladepumpe (2.Ziffer), Einstellbar von min. 30 sec. bis 9x 30 sec.= 270 sec.	32	1x bis 7x Module x0 tot x9 (x 30 sec.)
L.	Hysterese bei Warmwasserbetrieb	5	bis 14°C
n.	Brennersystem	33	CVI-Type: 0 X S4565B 1 X S4565C 2 X 503 EFD 3 X DKG 972 Anzahl der Brenner: X 1 bis X 7

## 5.7 Daten-Modus

Im Daten-Modus sind verschiedene Datenblöcke zu unterscheiden. Mit der Steptaste werden die einzelnen Blöcke aufgerufen. In dem nachstehenden Tableau sind alle Daten angegeben. Der erste Block (tot.) ist für den Gerätebenutzer zugänglich.

Die restlichen Blöcke können nur mit dem Service-Code ausgelesen werden.

Datablock	Stepnr.	Beschreibung	Einheit
tot.	1.	Globale Vorlauf-temperatur	°C
	2.	Globale Rücklauf-temperatur	°C
	3.	Warmwassertemperatur im Speicher	°C
	4.	Außentemperatur	°C
	5.	Abgastemperatur	°C
	6.	Maximale Vorlauf-temperatur	°C
	7.	Maximale Ventilator-drehzahl	min <sup>-1</sup>
	8.	Kapazitätsanfrage, 1 Modul (40kW) = 100%. Z.B. 250% = 250% x 40 = 100kW	%
bur.1	1.	Lokale Vorlauf-temperatur NTC 1	°C
	2.	Lokale Vorlauf-temperatur NTC 2	°C
	3.	Temperaturanstieg der lokalen Vorlauf-temperatur am NTC 1	°C/s
	4.	Temperaturanstieg der lokalen Vorlauf-temperatur am NTC 2	°C/s
	5.	Max. Ventilator-drehzahl, Modul 1	min <sup>-1</sup>
	6.	Gemessene Ventilator-drehzahl, Modul 1	min <sup>-1</sup>
bur.2	1.	Lokale Vorlauf-temperatur NTC 2	°C

	3.	Temperaturanstieg der lokalen Vorlauftemperatur am NTC 2	°C/s
	4.	Temperaturanstieg der lokalen Vorlauftemperatur am NTC 3	°C/s
bur.3	5.	Max. Ventilator-drehzahl, Modul 2	min <sup>-1</sup>
	6.	Gemessene Ventilator-drehzahl, Modul 2	min <sup>-1</sup>
	1.	Lokale Vorlauftemperatur NTC 3	°C
	2.	Lokale Vorlauftemperatur NTC 4	°C
	3.	Temperaturanstieg der lokalen Vorlauftemperatur am NTC 3	°C/s
	4.	Temperaturanstieg der lokalen Vorlauftemperatur am NTC 4	°C/s
bur.4	5.	Max. Ventilator-drehzahl, Modul 3	min <sup>-1</sup>
	6.	Gemessene Ventilator-drehzahl, Modul 3	min <sup>-1</sup>
	1.	Lokale Vorlauftemperatur NTC 4	°C
	2.	Lokale Vorlauftemperatur NTC 5	°C
	3.	Temperaturanstieg der lokalen Vorlauftemperatur am NTC 4	°C/s
	4.	Temperaturanstieg der lokalen Vorlauftemperatur am NTC 5	°C/s
bur.5	5.	Max. Ventilator-drehzahl, Modul 4	min <sup>-1</sup>
	6.	Gemessene Ventilator-drehzahl, Modul 4	min <sup>-1</sup>
	1.	Lokale Vorlauftemperatur NTC 5	°C
	2.	Lokale Vorlauftemperatur NTC 6	°C
	3.	Temperaturanstieg der lokalen Vorlauftemperatur am NTC 5	°C/s
	4.	Temperaturanstieg der lokalen Vorlauftemperatur am NTC 6	°C/s
bur.6	5.	Max. Ventilator-drehzahl, Modul 5	min <sup>-1</sup>
	6.	Gemessene Ventilator-drehzahl, Modul 5	min <sup>-1</sup>
	1.	Lokale Vorlauftemperatur NTC 6	°C
	2.	Lokale Vorlauftemperatur NTC 7	°C
	3.	Temperaturanstieg der lokalen Vorlauftemperatur am NTC 6	°C/s
	4.	Temperaturanstieg der lokalen Vorlauftemperatur am NTC 7	°C/s
bur.7	5.	Max. Ventilator-drehzahl, Modul 6	min <sup>-1</sup>
	6.	Gemessene Ventilator-drehzahl, Modul 6	min <sup>-1</sup>
	1.	Lokale Vorlauftemperatur NTC 7	°C
	2.	Lokale Vorlauftemperatur NTC 8	°C
	3.	Temperaturanstieg der lokalen Vorlauftemperatur am NTC 7	°C/s
	4.	Temperaturanstieg der lokalen Vorlauftemperatur am NTC 8	°C/s
	5.	Max. Ventilator-drehzahl, Modul 7	min <sup>-1</sup>
	6.	Gemessene Ventilator-drehzahl, Modul 7	min <sup>-1</sup>

## 5.8 Test-Modus

Mit dem Testmode können die einzelnen Module individuell Ein/Aus geschaltet- und einreguliert werden (CO<sub>2</sub>-Einstellung). Der Testmode ist nur über den Service-Code zugänglich.

Auf dem Display werden die Brennernummer (bur.1) und der Status (OFF, HI oder LO) abwechselnd blinkend angezeigt. Mit der Taste "+/ -" wird der jeweilige Status geändert, und mit "store" bestätigt.

Step	Einstellmöglichkeit	Beschreibung
ALL	OFF	Alle Module sind aus
	HI	Alle Module brennen mit Vollast
	LO	Alle Module brennen mit Kleinlast
bur.1	OFF	Modul 1 ist aus
	HI	Modul 1 brennt mit Vollast
	LO	Modul 1 brennt mit Teillast
bur.2	OFF	Modul 2 ist aus
	HI	Modul 2 brennt mit Vollast
	LO	Modul 2 brennt mit Teillast
bur.3	OFF	Modul 3 ist aus
	HI	Modul 3 brennt mit Vollast
	LO	Modul 3 brennt mit Teillast
bur.4	OFF	Modul 4 ist aus
	HI	Modul 4 brennt mit Vollast
	LO	Modul 4 brennt mit Teillast
bur.5	OFF	Modul 5 ist aus
	HI	Modul 5 brennt mit Vollast
	LO	Modul 5 brennt mit Teillast
bur.6	OFF	Modul 6 ist aus
	HI	Modul 6 brennt mit Vollast
	LO	Modul 6 brennt mit Teillast
bur.7	OFF	Modul 7 ist aus
	HI	Modul 7 brennt mit Vollast
	LO	Modul 7 brennt mit Teillast

## 5.9 Störungsanzeigen-Modus (error)

Dieser Modus ist nur über den Service-Code erreichbar. Über den Code kann die letzte Störung abgerufen werden. Die Taste "mode" betätigen, bis das Display "err" anzeigt. Dann über "step" folgende Daten abrufen:

- 1 Störungsursache
- 2 Betriebszustand als die Störung entstand
- 3 Vorlauftemperatur als die Störung entstand
- 4 Rücklauftemperatur als die Störung entstand
- 5 Außentemperatur als die Störung entstand
- 6 Welche Brenner waren in Betrieb, als die Störung entstand.

## 5.10 Betriebsstunden-Modus

Dieser Modus ist nur über den Service-Code erreichbar. Hier werden die Betriebsstunden der einzelnen Module angezeigt. Die Nummer des Brenners und die Gesamtbrenndauer in "h" wird auf dem Display abwechselnd blinkend angezeigt.

## Display-Anzeige:

x . xxx	0 bis 9999 Stunden
xx . xx	10000 bis 99990 Stunden
xxx . x	100000 bis 999900 Stunden

## 6. Heizungsbetrieb

### 6.1 Heizungsbetrieb mit Datenbus-Regelung und Außenfühler Für Einkreisanlagen

In der Regel wird als externe Steuerung die Datenbus-Regelung "RS.30" in Verbindung mit dem Außenfühler AF 120 eingesetzt. Der Elektroanschluß erfolgt auf der 18poligen Steckerleiste an den Steckern A und B. Der Kessel wird mit einer "clip-in" Schnittstelle geliefert, die in die Kesselelektronik eingesteckt ist. Besondere Parametereinstellungen sind nicht notwendig.

Die Einstellung der Regelung erfolgt nach einer separaten Installations- und Bedienungsanleitung.

### 6.2 Heizungsbetrieb mit Datenbus-Regelung, Außenfühler und Mischerkreismodul Für Mehrkrisanlagen

Bei Mehrkrisanlagen wird zusätzlich zur RS 30 Regelung pro Heizkreis ein Mischerkreismodul MAD 30 eingesetzt. Mit der RS 30 als Basisstation (Master) können bis zu 15 Heizkreise mit unterschiedlichen Temperaturen und Zeiten gesteuert werden. Desweiteren besteht die Möglichkeit jeden Heizkreis mit einer Fernbedienung auszustatten.

### 6.3 Kaskadenregler RS 30K und KAB 30

Bei Ein- und Mehrkesselanlagen wird dieser Kaskadenregler eingesetzt, der bis zu 8 Kesseleinheiten steuern kann.

**Achtung:** Zur Erkennung der einzelnen Kessel müssen die Clip-In-Schnittstellen an den Dipschaltern entsprechend programmiert werden.

**Beispiel 2 Kessel:** Erster Kessel 0, zweiter Kessel 1.

## 7 Warmwasserbetrieb

Mit Einsatz des Zusatzmoduls AM-4 und einen Warmwassersensors (NTC) läßt sich ein Warmwasserspeicher in die elektronische Regelung einbinden. Das Zusatzmodul AM-4 wird laut Verdrahtungsplan eingebaut. Warmwassersensor, Ladepumpe oder Dreiwegeventil werden an das AM-4 angeschlossen. Über das Bedienungsfeld besteht die Möglichkeit, die Heizleistung des Kessels an den Wärmebedarf des Speichers anzupassen.

## **8. Installation**

### **8.1 Allgemein**

Mit der CE-Kennzeichnung wird bestätigt, daß die grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinien:

Gasverbrauchseinrichtung 90/396/EWG, Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG, EMV-Richtlinie 89/336/EWG und Wirkungsgradrichtlinie 92/42/EWG erfüllt werden.

### **8.2 Hydraulik**

Installationsbeispiele befinden sich auf den Bildern 7..

#### **8.2.1 Entlüften**

Am höchsten Punkt der Heizungsanlage muß eine Entlüftungsmöglichkeit geschaffen werden.

#### **8.2.2 Befüllen der Anlage und des Kessels**

**Vor dem Befüllen muß die Gesamte Heizanlage gründlich gespült werden.**

**Beim Befüllen muß der Kessel spannungsfrei geschaltet werden.**

Der im Kessel eingebaute Füll- und Entleerhahn ist nur zum Füllen und Entleeren des Kessels vorgesehen.

#### **8.2.3 Befüllen und Entleeren der Heizanlage**

Im Kesselaufstellraum ist ein Kesselfüll- und Entleerhahn einzubauen. Die Heizungsanlage soll ausschließlich über diese Fülleinrichtung befüllt und entleert werden. Maximaler/ Minimaler Betriebsdruck

Der zul. Betriebsüberdruck beträgt 4 bar. Der minimale Betriebsüberdruck beträgt 0,8 bar. Die Heizanlage soll mit 3 bar betrieben, und mit einem entsprechenden Sicherheitsventil ausgestattet werden. Eine automatische Fülleinrichtung wird empfohlen.

#### **8.2.4 Filter**

UNICAL schreibt vor am Rücklauf, vor Eintritt in den Kessel, ein Schmutzfänger einzubauen.

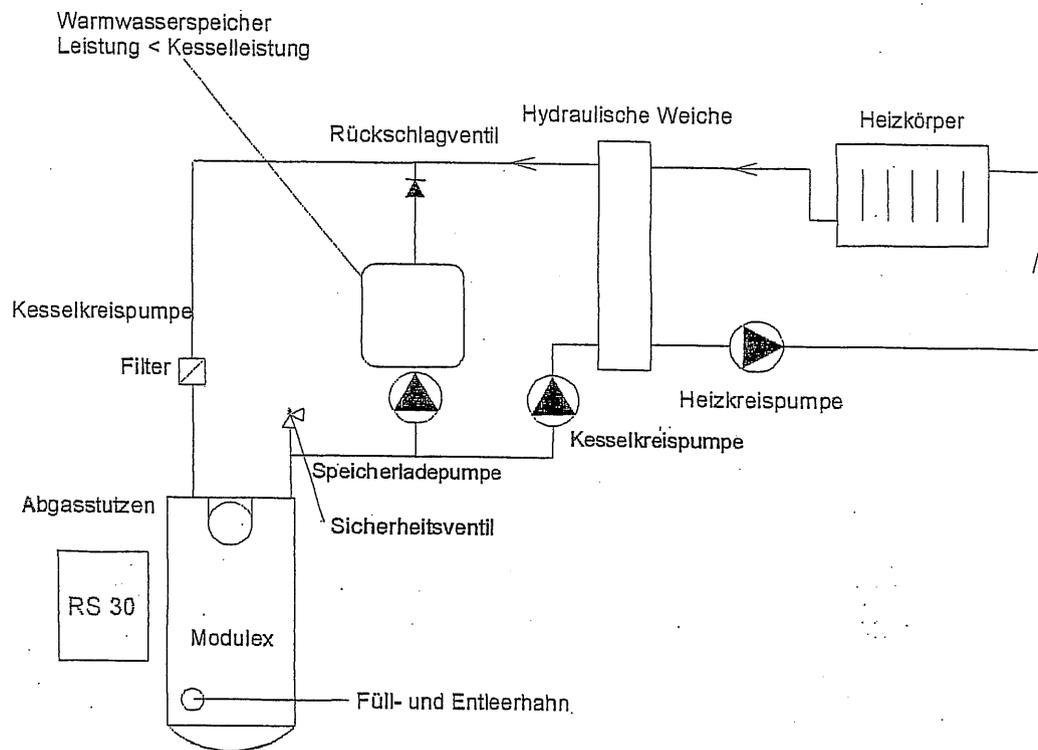
Eine Parallelschaltung ist nur mit der RS 30 möglich.

1.) Servicecode am Kessel eingeben. Parameter „A“ aufrufen, auf 10 stellen und mit „store“ bestätigen.

2.) An der RS 30 über die "Schraubenschlüsselaste" den Parameter „Vorrang“ auf AUS stellen.

Bei Warmwasserbetrieb sind dann beide Pumpen in Betrieb und der Mischer regelt die höhere Temperatur runter.

**Bild 7.1, Einkreis-Heizungsanlage mit thermischer Weiche. Warmwasserbereitung über Speicherladepumpe. Regelung mit Datenbusregler RS 30.**



**Bild 7.2, Einkreis-Heizungsanlage mit hydraulischer Weiche. Warmwasserbereitung über Dreiwegeventil. Regelung über Datenbusregler RS 30.**

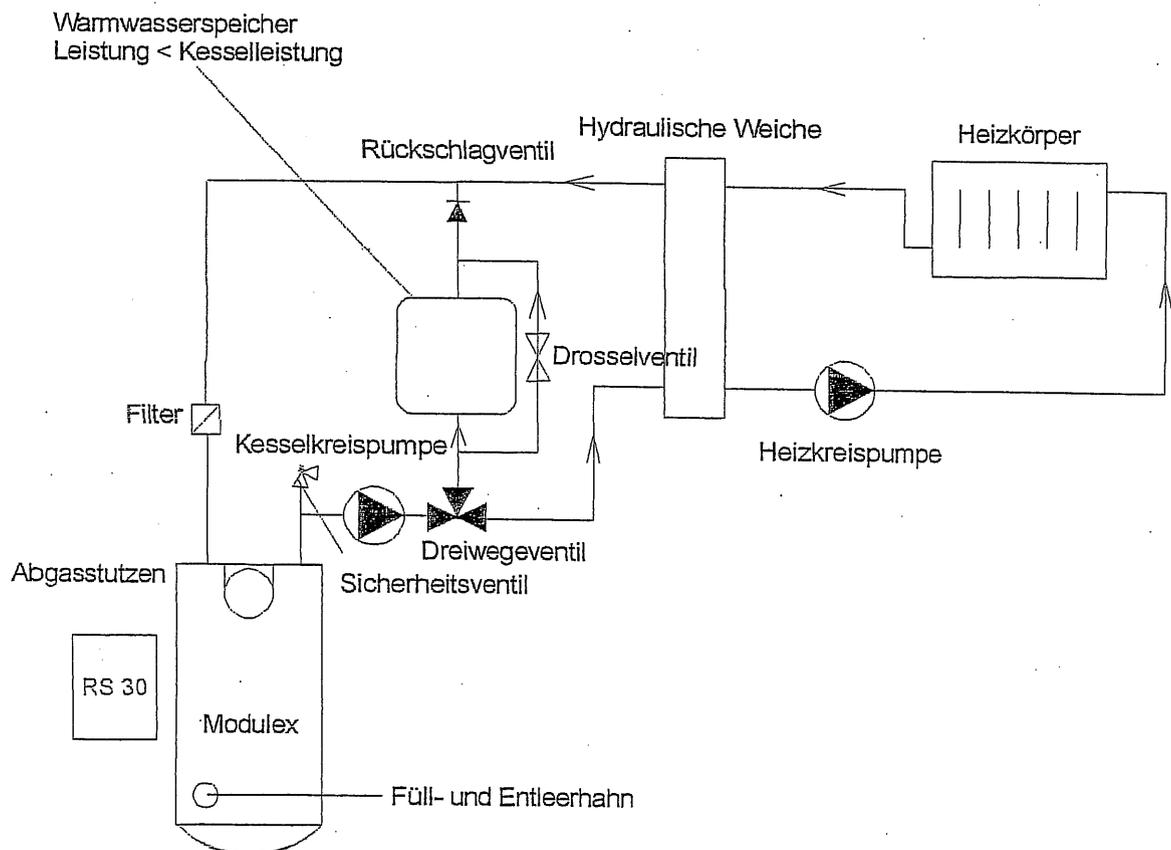


Bild 7.4 Mehrkreisheizung mit Kesselkreispumpe und hydraulischer Weiche. Mehrere Heizkreise mit Dreiwege-Mischer, und Heizkreispumpen. Regelung mit Außenfühler, Datenbusregelung RS 30 und für jeden Mischerkreis je 1 Mischerkreismodul MAD 30.

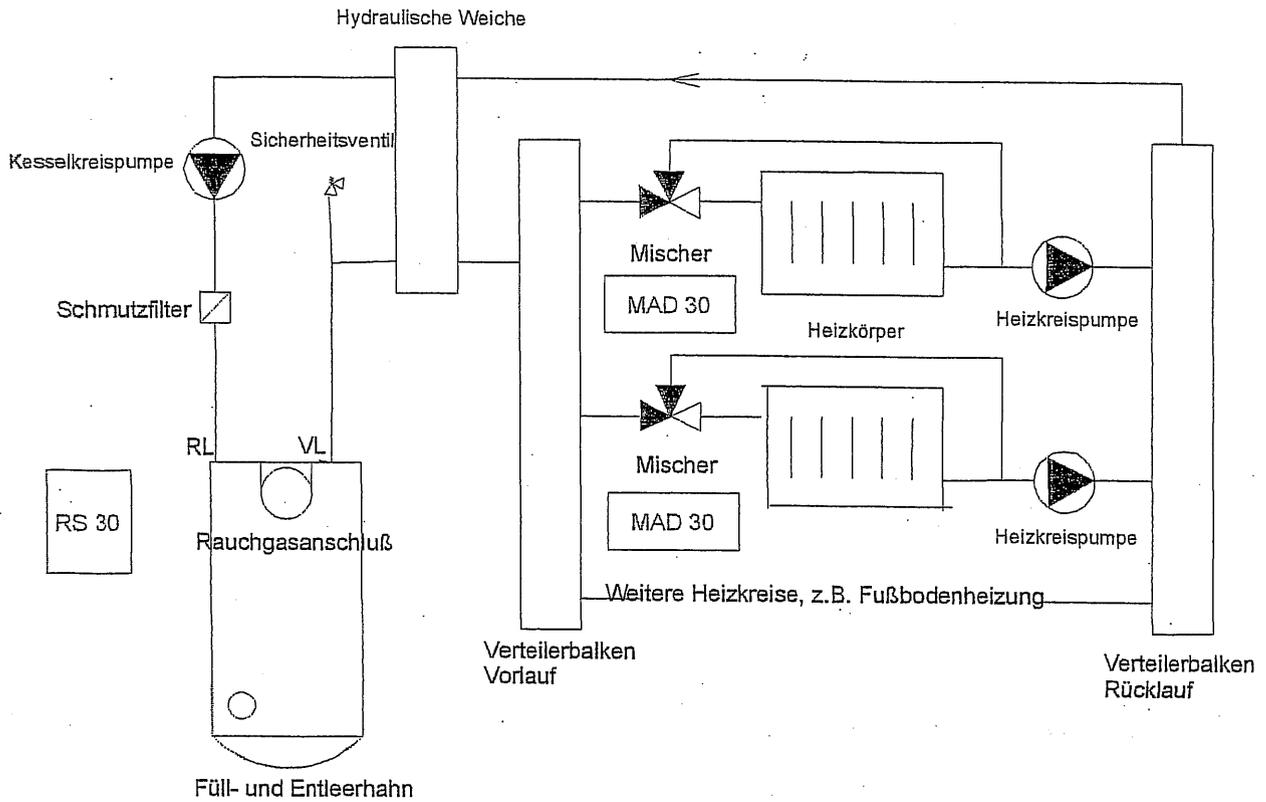


Bild 7.3 Heizungsanlage mit Lufterhitzer

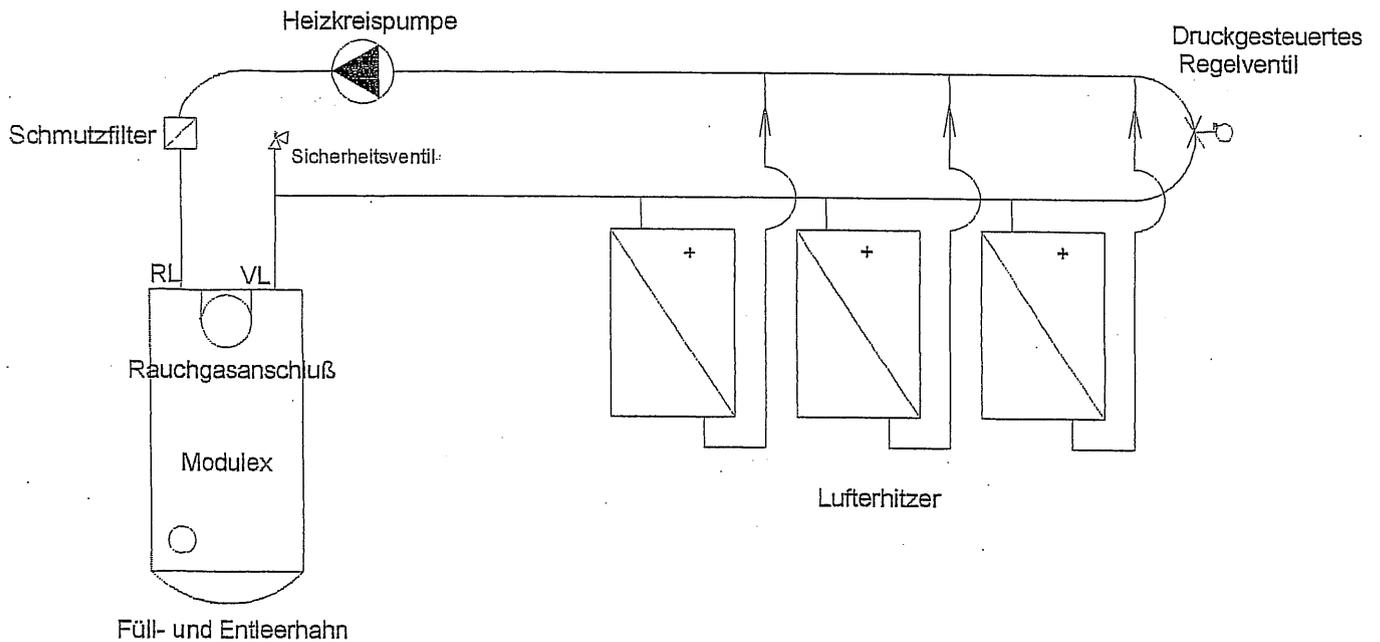
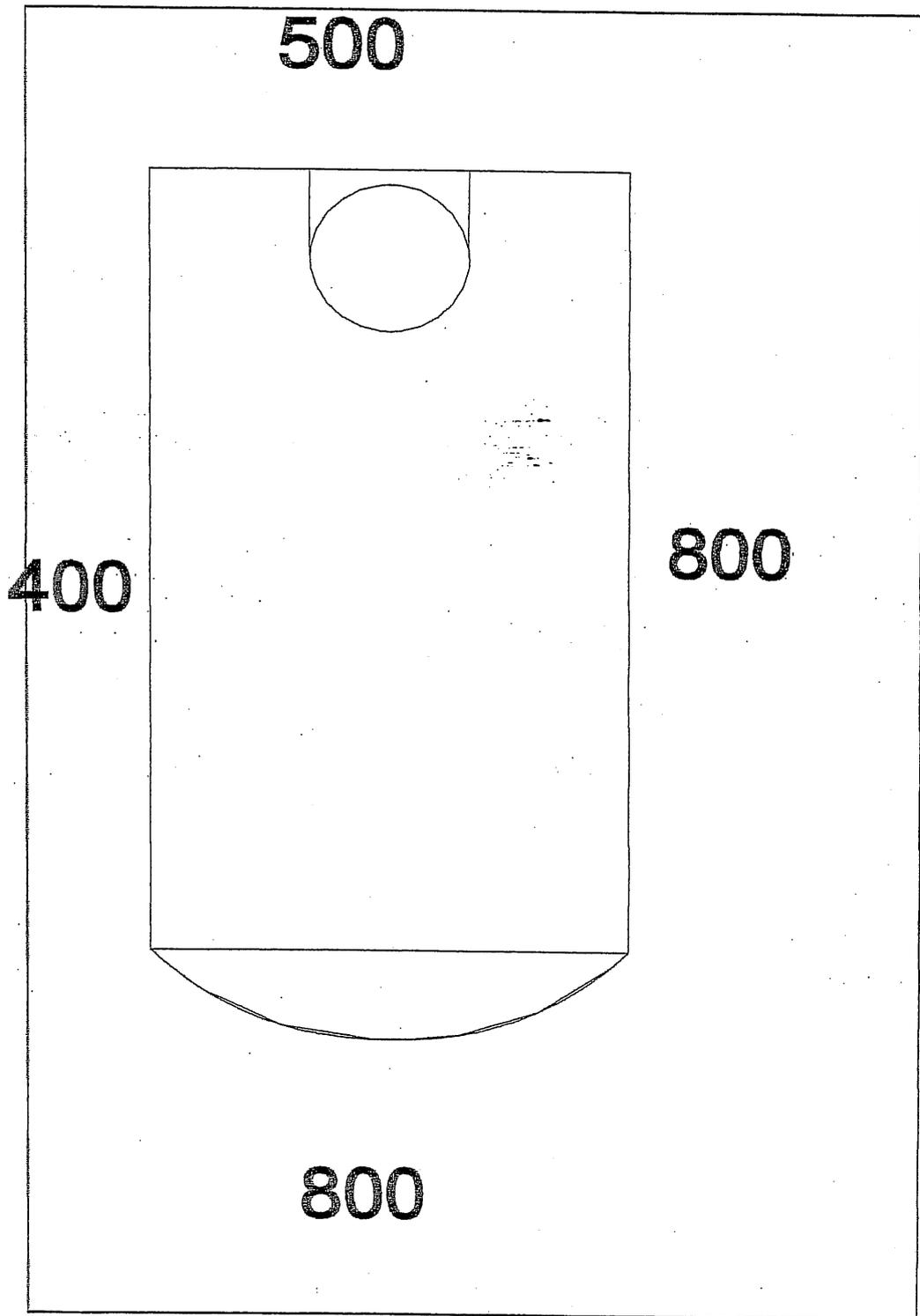


Bild 7.6 Aufstellungsmaße mit Wandabstandsmaßen in mm als Freiraum für den Service.



### 8.2.5 Zusatzmittel

Um den Aluminium-Wärmetauscher zu schützen, dürfen keine Zusatzmittel (z.B.: Inhibitoren u.a.) dem Heizungswasser beigemischt werden.

### 8.2.6 pH-Werte

Der pH-Wert des Heizungswassers muß zwischen 5 und 8,5 liegen.

### 8.2.7 Frostschutz

Bei Unterschreiten von 7°C, gemessen am globalen Vorlauf- NTC, schaltet sich die Heizungspumpe ein. Sinkt die Vorlauftemperatur noch weiter auf 3°C runter, schalten alle Brenner ein und bei Erreichen von 10°C, gemessen am globalen Rücklauf-NTC, wieder aus.

### 8.2.8 Kondenswasserablauf

Der Kessel ist mit einem Kondensatsammler und einem Kondenswasserablauf ausgestattet. Das Kondenswasser wird entweder direkt in den Abflußkanal geleitet, oder zuerst neutralisiert und danach in den Abfluß geleitet. Unter welchen Umständen eine Neutralisation notwendig ist, ist im ATV-Merkblatt 251 nachzulesen, oder bei der örtlichen Wasserbehörde nachzufragen.

**Vor Inbetriebnahme des Kessels ist der Kondenswassersifon mit Wasser aufzufüllen.**

### 8.2.9 Wasserumlaufmenge

Leistung in kW	80	120	160	200	240	280
Minimale Wasserumlaufmenge	1500	2000	2500	3000	3500	4000
Nominale Wasserumlaufmenge	3500	5200	6900	8600	10400	12100

Die Minimale Wasserumlaufmenge ist aus folgenden Gründen zu berücksichtigen:

Bei Unterschreitung der minimalen Wasserumlaufmenge wird die Temperaturspreizung größer und einzelne Module beginnen ungewollt zu takten.

Die globale Vorlauftemperatur am Sammelvorlauf, gemessen vom **globalen** Vorlauftemperatursensor aktiviert die Brennerfunktionen über die Kesselelektronik. Die **lokalen** Temperatursensoren überwachen die Temperaturen an den einzelnen Modulen als Wächter, und beginnen bei 35K den Modulationsbetrieb, bei >40K wird der jeweiligen Brenner abgeschaltet.

## 8.3 Umwälzpumpe und Kesselwiderstand

Die Umwälzpumpe ist kein Bestandteil des Kessels. Der hydraulische Kesselwiderstand ist aus der Grafik in Bild 8.2 zu entnehmen.

### Hydraulischer Kesselwiderstand

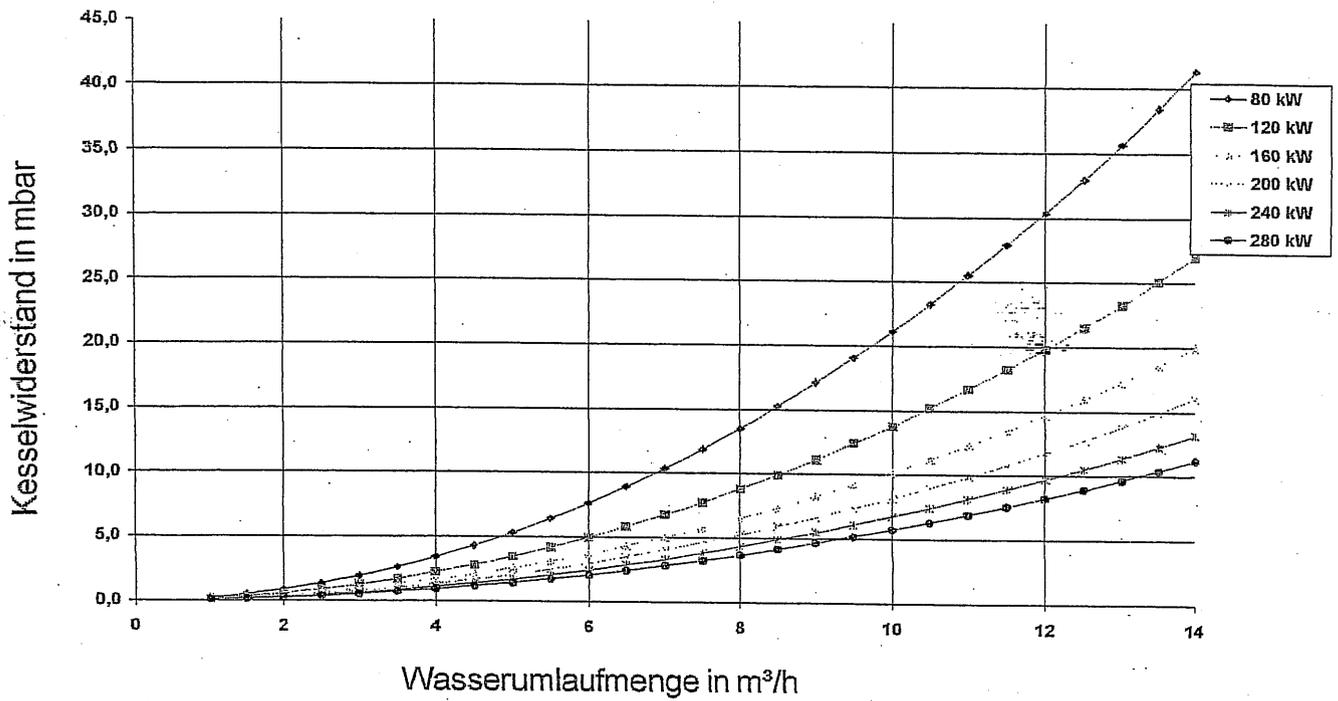


Bild 8.3

## 8.4 Schornstein und Abgasleitung

### Querschnittsauslegung nach DIN 4705 Teil 2

<b>Kesseltyp Modulex:</b>	80	120	160	200	240	280
<b>Kesselanschlußstutzen, in mm</b>	150	150	150	200	200	200
<b>Art. C, Überdruck</b>	DN 125	DN 140	DN 160	DN 200	DN 200	DN 200
<b>Max. Abgasrohrlänge in m</b>	15	15	15	15	15	15

Max. Gesamtlänge der Abgasführung ab Kesselanschlußstück, inklusive 2 x 87° Bögen. Jeder weitere Bogen verringert die Gesamtlänge um 1,50m. Bei Baulängen über 15m muß der Querschnitt nach DIN 4705 Teil 2 berechnet werden

Verfügbare Druck für das Leitungssystem : 70 Pa , ab Kesselanschlußstutzen.

## 9. Gasanschluß

### 9.1 Allgemein

Der Gasanschluß ist für ein Gasnetz mit einem Leitungsdruck von max. 50 mbr vorgesehen. Außerhalb des Kessels ist laut Vorschrift ein Gasabsperrventil mit mindestens gleicher Nennweite (1 ½") wie die des Gasanschlusses zu installieren.

Die Gasinstallation ist gemäß den Bestimmungen der TRV-Gas sowie evtl. Vorschriften der örtlichen GVV durchzuführen. Auch sind die Rohrleitungsquerschnitte entsprechend der Kessel-Nennbelastung zu dimensionieren.

### 9.2 Kontrolle und Einstellung vom Brennerdruck

Bei der Inbetriebnahme ist generell der Brennerdruck der einzelnen Module zu überprüfen und ggf. einzustellen. Die Einstellung erfolgt auf Kleinlast "L"!

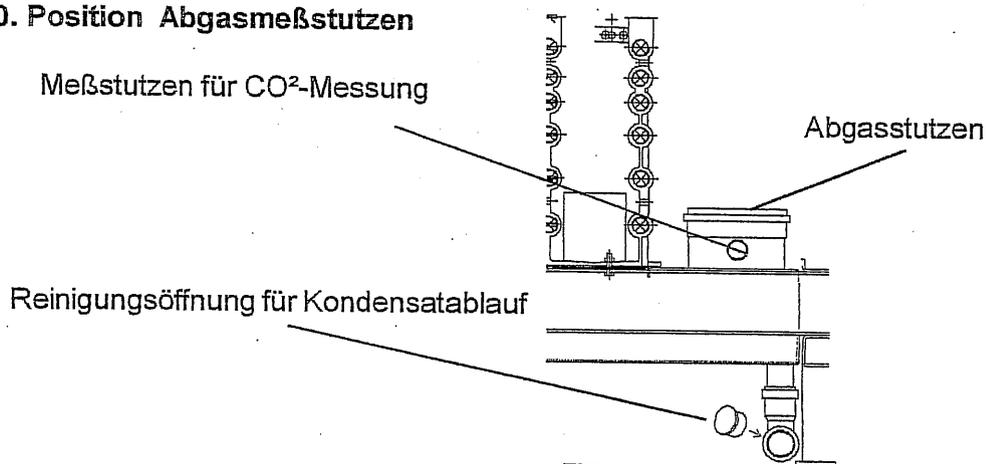
Der CO<sub>2</sub> - Gehalt im Abgas muß zwischen 8,5 und 8,8% betragen.

Der Messnippel für die CO<sub>2</sub> - Messung befindet sich am Abgasanschlußstutzen (siehe Bild 10).

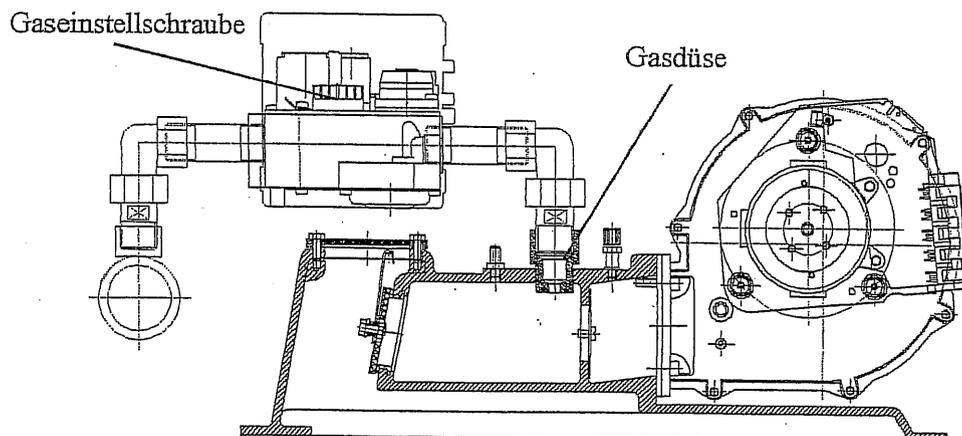
Die Gaseinstellung erfolgt über die Gaseinstellschraube am Druckregler vom Gasventil (siehe Bild 11).

Die Funktionen der einzelnen Module werden über das Bedienungsfeld aufgerufen (siehe Seite.7..)

**Bild 10. Position Abgasmeßstutzen**



**Bild 11. Position Gas-einstellschraube**



## 10. Elektrotechnik

### 10.1 Allgemein

Die Elektroinstallation darf nur durch eine zugelassene Elektro-Fachfirma durchgeführt werden.

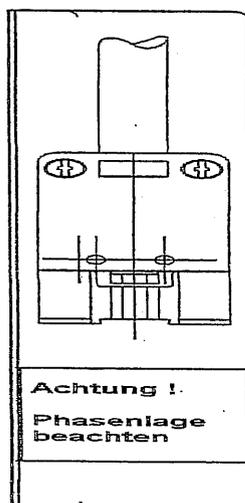
Der feste Anschluß erfolgt am Anschlußstecker, Netzspannung 230V/50Hz., Bild 11

### 10.2 Heizungsnotschalter

Laut VDE-Bestimmungen muß außerhalb vom Kesselaufstellraum ein Kesselnotschalter installiert werden, der die Stromzufuhr im Notfall 2-Polig unterbricht.

**Bild 11, Anschlußstecker 3-polig, mit Gegenstecker**

**Achtung: Phasenlage unbedingt beachten, Kessel geht sonst auf Störung!!**  
**Erst die Spannung auf den Kessel legen, und danach erst den Ein/Aus-Schalter einschalten!!**



**Bild 12, Anschluß-Klemmleiste, 18-polig**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
10 V	0 V	ntc3	ntc3	on/off	on/off	ntc4	ntc4	A	B	L	⏏	N	COM	NO	L	⏏	N
Externe Regelung 0 - 10V		Warmwasserfühler NTC		Ein/Aus-Thermostat		Außenfühler AF 120 NTC		BUS RS 30	BUS	Ladepumpe Warmwasser- speicher		Warmwasser- speicher	alarm	alarm		Heizungspumpe	
24 V										230 V							

**Niederspannung**

**Hochspannung**

Bei provisorischem Betrieb ohne Regelung muß zwischen 5 und 6 eine Brücke gesetzt werden.

## 11 Regelungen

Als Heizungsregler ist eine Datenbus-Regelung, Typ RS 30, vorgesehen. Bei Mehrkreisanlagen sind zusätzlich pro Heizkreis Mischkreisregelungen, MAD 30, zu installieren. Der Datenbus-Anschluß erfolgt an 9 und 10 an der Anschlußleiste. Mit dem Außenfühler „AF 120“, arbeitet der Regler witterungsgeführt, Anschluß an 7 und 8. Verdrahtungspläne siehe Seite 34/35.

Es besteht auch die Möglichkeit eine witterungsgeführte Außentemperaturregelung, z.B. Gamma, einzusetzen (Ein/Aus). Die Steuerleitung wird an der Anschlußleiste an den Klemmen 5 und 6 angeschlossen.

Wird der Kessel provisorisch ohne Regelung angeschlossen, muß eine Brücke zwischen 5 und 6 gesetzt werden.

## 12 Heizungspumpe

Die Heizungspumpe muß entsprechend der errechneten Wassermenge unter Berücksichtigung des Kesselwiderstandes (siehe Bild 17) ausgelegt werden.

## 13 Warmwasserspeicher mit Zusatzmodul AM-4

Siehe auch 4.3 Warmwasserbetrieb

Mit dem Modul AM-4 kann ein Beistellspeicher angeschlossen werden. Dieser wird entweder mit einem Dreiwegeventil, oder mit einer Speicherladepumpe geladen. Beide Möglichkeiten sind über das Bedienungsfeld zu programmieren. Bei Anschluß des Warmwassersensors wird von der Kesselelektronik die Vorrangschaltung und die Temperatursteuerung übernommen. Die Heizleistung für die Warmwasserbereitung kann unabhängig von der Heizleistung der Heizanlage eingestellt werden.

### Achtung:

Der Temperaturbegrenzer, der Gasmehrschaltmechanismus und die Ventilatoren sind mit einer Spannung von 230V/50Hz angeschlossen.

## 14 Störungen

### 14.1 Allgemein

Auf dem Anzeigendisplay am Schaltfeld erscheint keine Anzeige:

- Elektroanschluß 230V/50H am Anschlußstecker kontrollieren (Bild 12).
- Ein/Aus-Schalter kontrollieren
- Kurzschluß an Ladepumpe oder Dreiwegeventil. Sicherung 2AF am MBD prüfen.

**Achtung:** Die Sicherung 2AF ist unter Hochspannung. Für die Überprüfung und Auswechslung muß der Kessel Spannungsfrei geschaltet werden.

- Flachbandkabel zwischen Display und MBD kontrollieren
- Sind alle oben genannten Teile intakt, muß der MDB ausgetauscht werden.

## 14.2 Kessel reagiert nicht auf die Ein/Aus-Regelung (z.B. Gamma)

Verdrahtung der Regelung kontrollieren. Anschlüsse 5 und 6 an 18poliger Klemmleiste kontrollieren, ggf überbrücken..

## 14.3 Kessel reagiert nicht auf Warmwasservorrang (nur bei Verwendung des AM4-Moduls)

Warmwasser-Sensor prüfen und die Verdrahtung.  
Dreiwegeventil bzw. Ladepumpe prüfen.

## 14.4 Störungen, die den Kessel verriegeln

Eine Störung die den Kessel verriegelt, wird auf dem Display durch einen blinkenden Punkt hinter der ersten Ziffer angezeigt. Die anderen 3 Fenster zeigen die Art der Störung an. In Kombination mit der roten Störlampe.  
siehe Tabelle 10.4.

Störungen die nicht ein spezielles Modul betreffen, sondern den gesamten Kessel, werden durch den Buchstaben "E" vor der Zahl angezeigt.

Störungsbeschreibung	Störungs-Code	Alarm
Feuerungsautomat (CVI) Modul 1 auf Störung	b01	ja
Feuerungsautomat (CVI) Modul 2 auf Störung	b02	ja
Feuerungsautomat (CVI) Modul 3 auf Störung	b03	ja
Feuerungsautomat (CVI) Modul 4 auf Störung	b04	ja
Feuerungsautomat (CVI) Modul 5 auf Störung	b05	ja
Feuerungsautomat (CVI) Modul 6 auf Störung	b06	ja
Feuerungsautomat (CVI) Modul 7 auf Störung	b07	ja
Alle Module auf Störung	E92	ja
<b>Mögliche Ursachen/Lösungen:</b>		
- Elektroanschluß falsch, Phasenverwechslung ( siehe Bild 22)		
- STB hat geöffnet:    Verdrahtung an Klemme 5/6 (on/off) prüfen (230V/50Hz)        Wasserumlaufmenge zu gering		
- Keine Ionisation/Keine Flamme :    Prüfen ob Gas vorhanden Ionisationselektrode prüfen Gaseinstellung (CO <sub>2</sub> ) prüfen, ggf. nachjustieren		
- Achtung: Die rote Störlampe muß innerhalb von 4 sec. entriegelt werden, da sonst keine Reaktion.		
Tabelle 10.4		

<b>Störungsbeschreibung</b>	<b>Störungscode</b>	<b>Alarm</b>
Temperatur am lokalen Vorlaufsensor Modul 1 zu hoch	L12	nein
Temperatur am lokalen Vorlaufsensor Modul 2 zu hoch	L22	nein
Temperatur am lokalen Vorlaufsensor Modul 3 zu hoch	L32	nein
Temperatur am lokalen Vorlaufsensor Modul 4 zu hoch	L42	nein
Temperatur am lokalen Vorlaufsensor Modul 5 zu hoch	L52	nein
Temperatur am lokalen Vorlaufsensor Modul 6 zu hoch	L62	nein
Temperatur am lokalen Vorlaufsensor Modul 7 zu hoch	L72	nein
Temperatur am lokalen Vorlaufsensor Modul 8 zu hoch	L82	nein
Temperaturdifferenz zwischen dem globalen Rücklauf-Sensor und des lokalen Vorlauf-Sensors an Modul 1 zu hoch	L11	nein
Temperaturdifferenz zwischen dem globalen Rücklauf-Sensor und des lokalen Vorlauf-Sensors an Modul 2 zu hoch	L21	nein
Temperaturdifferenz zwischen dem globalen Rücklauf-Sensor und des lokalen Vorlauf-Sensors an Modul 3 zu hoch	L31	nein
Temperaturdifferenz zwischen dem globalen Rücklauf-Sensor und des lokalen Vorlauf-Sensors an Modul 4 zu hoch	L41	nein
Temperaturdifferenz zwischen dem globalen Rücklauf-Sensor und des lokalen Vorlauf-Sensors an Modul 5 zu hoch	L51	nein
Temperaturdifferenz zwischen dem globalen Rücklauf-Sensor und des lokalen Vorlauf-Sensors an Modul 6 zu hoch	L61	nein
Temperaturdifferenz zwischen dem globalen Rücklauf-Sensor und des lokalen Vorlauf-Sensors an Modul 7 zu hoch	L71	nein
Temperaturdifferenz zwischen dem globalen Rücklauf-Sensor und des lokalen Vorlauf-Sensors an Modul 8 zu hoch	L81	nein

**Mögliche Ursachen/Lösungen:**

- **Lokaler Vorlauf-Sensor des betreffenden Moduls defekt.**
- **Globaler Rücklauf-Sensor defekt.**
- **Zu geringer Wasserumlauf am betreffenden Modul**

Störungs-Beschreibung	Störungscode	Alarm
Lokaler Vorlauf-Sensor von Modul 1 hat geöffnet	L13	nein
Lokaler Vorlauf-Sensor von Modul 2 hat geöffnet	L23	nein
Lokaler Vorlauf-Sensor von Modul 3 hat geöffnet	L33	nein
Lokaler Vorlauf-Sensor von Modul 4 hat geöffnet	L43	nein
Lokaler Vorlauf-Sensor von Modul 5 hat geöffnet	L53	nein
Lokaler Vorlauf-Sensor von Modul 6 hat geöffnet	L63	nein
Lokaler Vorlauf-Sensor von Modul 7 hat geöffnet	L73	nein
Lokaler Vorlauf-Sensor von Modul 8 hat geöffnet	L83	nein
Lokaler Vorlauf-Sensor von Modul 1 ist geschlossen	L14	nein
Lokaler Vorlauf-Sensor von Modul 2 ist geschlossen	L24	nein
Lokaler Vorlauf-Sensor von Modul 3 ist geschlossen	L34	nein
Lokaler Vorlauf-Sensor von Modul 4 ist geschlossen	L44	nein
Lokaler Vorlauf-Sensor von Modul 5 ist geschlossen	L54	nein
Lokaler Vorlauf-Sensor von Modul 6 ist geschlossen	L64	nein
Lokaler Vorlauf-Sensor von Modul 7 ist geschlossen	L74	nein
Lokaler Vorlauf-Sensor von Modul 8 ist geschlossen	L84	nein
Globaler Vorlauf-Sensor hat geöffnet	E36	nein
Globaler Vorlauf-Sensor ist geschlossen	E31	nein
Globaler Rücklauf-Sensor hat geöffnet	E37	nein
Globaler Rücklauf-Sensor ist geschlossen	E 32	nein

Störungs-Beschreibung	Störungscode	Alarm
Globale Vorlauftemperatur > 95°C	E18	nein
Globale Rücklauftemperatur > 95°C	E19	nein

**Mögliche Ursache/Lösungen:**

**Globaler Sensor defekt, oder die Verdrahtung falsch, zu wenig Wasserumlauf evtl durch defekte Pumpe.**

Störungs-Beschreibung	Störungscode	Alarm
Gas- oder Wassermangelsicherung hat geöffnet	E26	nein
AM-4 Modul fehlt oder nicht angeschlossen	E90	nein
AM-5 Modul fehlt oder nicht angeschlossen	E91	nein
interne MBD Störungen	05,11,15,43,60	nein
Kommunikations-Störung		nein
Globale Vorlauftemperatur zu hoch		nein

Störungs-Beschreibung	Störungscode	Alarm
Expansionsmodul vom Feuerungsautomat 1 falsch angeschlossen	E91	nein
Expansionsmodul vom Feuerungsautomat 2 falsch angeschlossen	E91	nein
Expansionsmodul vom Feuerungsautomat 3 falsch angeschlossen	E91	nein
Expansionsmodul vom Feuerungsautomat 4 falsch angeschlossen	E91	nein
Expansionsmodul vom Feuerungsautomat 5 falsch angeschlossen	E91	nein
Expansionsmodul vom Feuerungsautomat 6 falsch angeschlossen	E91	nein
Expansionsmodul vom Feuerungsautomat 7 falsch angeschlossen	E91	nein

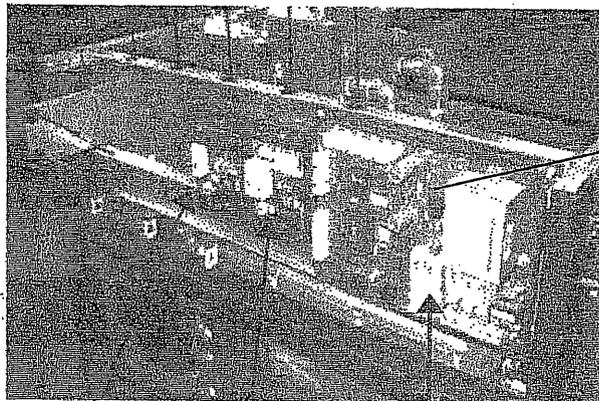
- MBD nicht auf die richtige Modulanzahl programmiert
- Expansionsmodul AM5 fehlt, oder nicht richtig verdrahtet

## Modulex 80 - 280 kW

### Inbetriebnahme

- Die Anlage muß gefüllt- und der elektrische Anschluß hergestellt sein.
- Den Kondenswassersifon über die Abgasleitung mit Wasser füllen, da sonst falsche Meßdaten bei der Gaseinstellung entstehen.
- Ein/Aus-Schalter auf „Ein“ schalten, das Display zeigt im Regelfall eine 0 und die aktuelle Vorlauftemperatur an.  
Gleichzeitig wird der Datenbusregler RS 30 aktiviert, die Anzeige „Version“ bleibt für ca. 30 sec. auf dem Display, bis die Betriebsanzeige die aktuellen Tagesdaten anzeigt.
- Keine Anzeige auf dem RS 30-Display
  - Keine Schnittstelle vorhanden
  - Schnittstelle hat keinen Kontakt, da nicht korrekt gesteckt.
  - A/B-Datenbusleitung unterbrochen
  - A/B vertauschtDie Schnittstelle beobachten, die beiden LED blinken abwechselnd und zeigen somit die richtige Funktion an.
- Der Kessel startet mit der Zahlenfolge:  
5 b1 - 1 b1 - 2 b1 für das Startmodul und danach in dergleichen Zahlenfolge mit allen Modulen bis die Anzeige 3 für Heizung oder 4 für Warmwasserbetrieb anzeigt. Die letzten beiden zahlen zeigen die aktuelle Vorlauftemperatur am globalen Sensor.  
( 5= Luftschalter , 1= Vorspülen, 2= Zünden, b1= Brenner 1, b2= Brenner 2 u.s.w-)
- Gaseinstellung:  
Die Gaseinstellung kann generell nur über eine CO<sup>2</sup>-Messung durchgeführt werden.  
  
Service-Code eingeben: „mode“ und „step“ gleichzeitig drücken und halten, Display zeigt CXXX, mit „+/-“ die Zahl auf 79 stellen und mit „store“ bestätigen.  
  
Danach über „mode“ den Parameter „test“ aufrufen und „step“ drücken. Das Display zeigt „ALL“ abwechselnd blinkend mit „OFF, HI, oder LO“.  
„step“ einmal drücken, das Display zeigt „bur.1“ im Wechsel mit „OFF, HI, oder LO“.  
Mit +/- auf „LO“ setzen und mit „store“ bestätigen. Der 1. Brenner brennt mit kleinster Leistung ( 12kW) und alle anderen Brenner und Ventilatoren schalten ab.  
Am Gasmehanismus die Einstellschraube (unter der Abdeckschraube, Torx) betätigen, bis sich der CO<sup>2</sup>- Wert bei 8,5 - 8,8 stabilisiert.  
Dieser Vorgang wiederholt sich bei allen Brennern. Danach sind die Abdeckschrauben wieder fest aufzuschrauben.  
  
Überprüfung der verbrennungstechnischen Werte des gesamten Kessels:  
Für ausreichende Wärmeabnahme sorgen und „ALL“ aufrufen dann auf „HI“ setzen und bestätigen. Alle Brenner zünden und erhöhen ihre Leistung auf max. Die Messung muß ca. 9,0 -9,5% CO<sup>2</sup> ergeben.  
  
Durch gleichzeitiges Betätigen von +/- setzt sich die Elektronik wieder in den normalen Betriebszustand zurück.  
Die RS 30 übernimmt automatisch die Heizkreis- und Kesselsteuerung.

- Die Ursachen der eventuell auftretenden Fehlermeldungen sind der Installations- und Bedienungsanleitung zu entnehmen.
- Die häufigsten Ursachen von Fehlermeldungen sind Überhitzungen der einzelnen Module durch zu geringe Wasserumlaufmenge. Vor Allem im Warmwasserbetrieb ist auf die Dimensionierung der Ladepumpe zu achten.



Schnittstelle

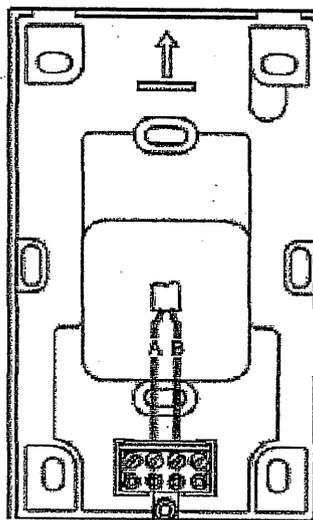
AM 4 Modul

MBD

AM 5 Modul

### RS 30, Verdrahtungsplan Datenbusleitung

RS 30



Kesselklemmleiste

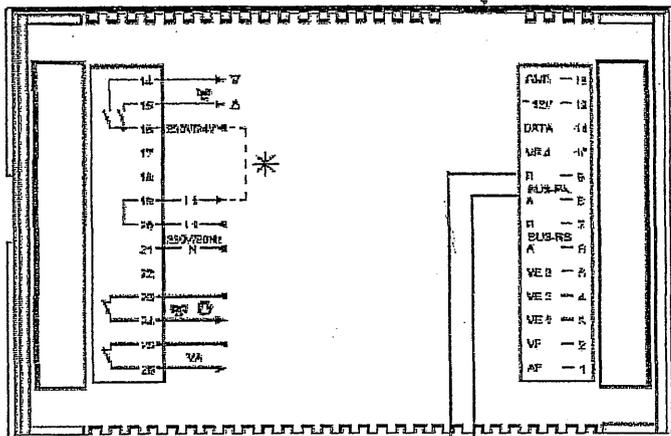
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
10V	0V	ntc 3	ntc 3	on/off	on/off	ntc4	ntc4	A	B	L	⊥	N	COM	NO	L	⊥	N
Externe Regelung 0-10V		Warmwasserfühler NTC		Ein/Aus-Thermostat		Außenfühler AF 120 NTC		BUS RS 30	BUS 24V	Ladepumpe Wärmwasserspeicher	Wärmwasserspeicher		dcm	dcm		Heizungspumpe	
										230V							

Niederspannung

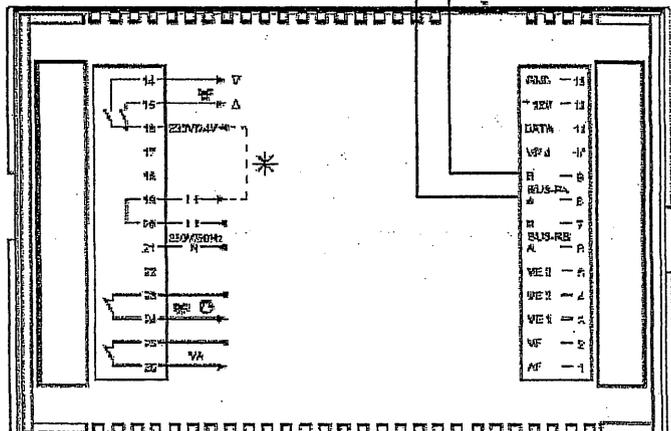
Hochspannung

# RS 30 / 2 x MAD 30, Verdrahtungsplan Datenbusleitung Mehrkreisanlage mit Mischer

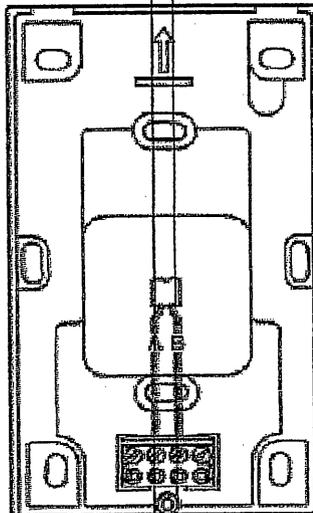
MAD 30



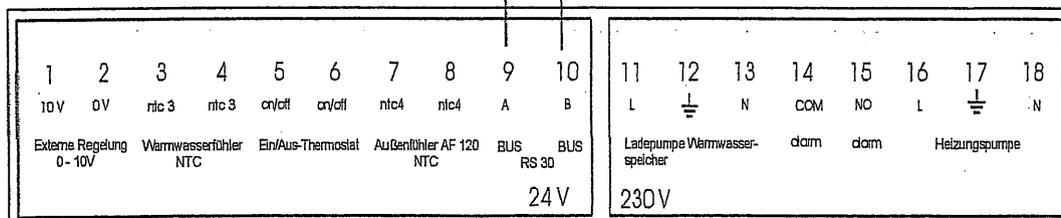
MAD 30



RS 30



Kesselklemmleiste

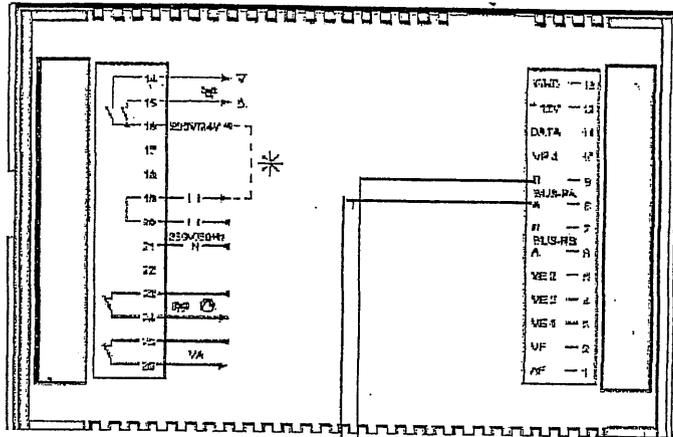


Niederspannung

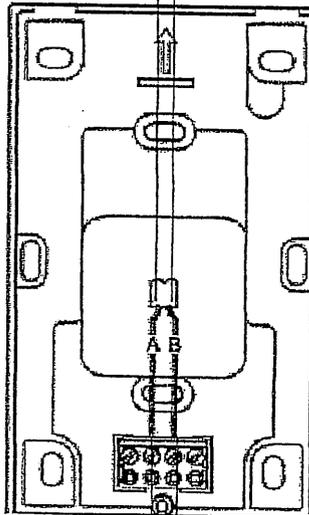
Hochspannung

# RS 30 / MAB30, Verdrahtungsplan Datenbusleitung Zweikreisanlage mit Mischer

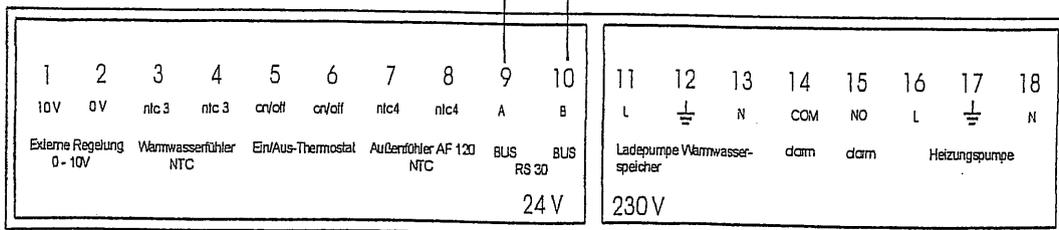
MAD 30



RS 30



Kesselklemmleiste



Niederspannung

Hochspannung

# Unical®

wir heizen richtig ein

---

Mit uns können Sie rechnen.  
Rufen Sie an.  
Faxen Sie uns.

**Unical Kessel und Apparate GmbH**

Heilbronner Str. 50  
73728 Esslingen

Tel: 0711/459 89-0 Fax: 0711/459 89-210

Technik-Hotline: 0180 / 321 28 28

Email: [info@unical-deutschland.de](mailto:info@unical-deutschland.de)

Internet: [www.unical-deutschland.de](http://www.unical-deutschland.de)

Unsere Geschäftszeiten:

März-August: Mo.-Do. 7.30 bis 11.45 und 12.45 bis 16.30 Uhr  
Fr. 7.30 bis 11.45 und 12.30 bis 15.00 Uhr

Sept.-Februar: Mo.-Do. 7.30 bis 11.45 und 12.45 bis 17.00 Uhr  
Fr. 7.30 bis 11.45 und 12.30 bis 16.00 Uhr