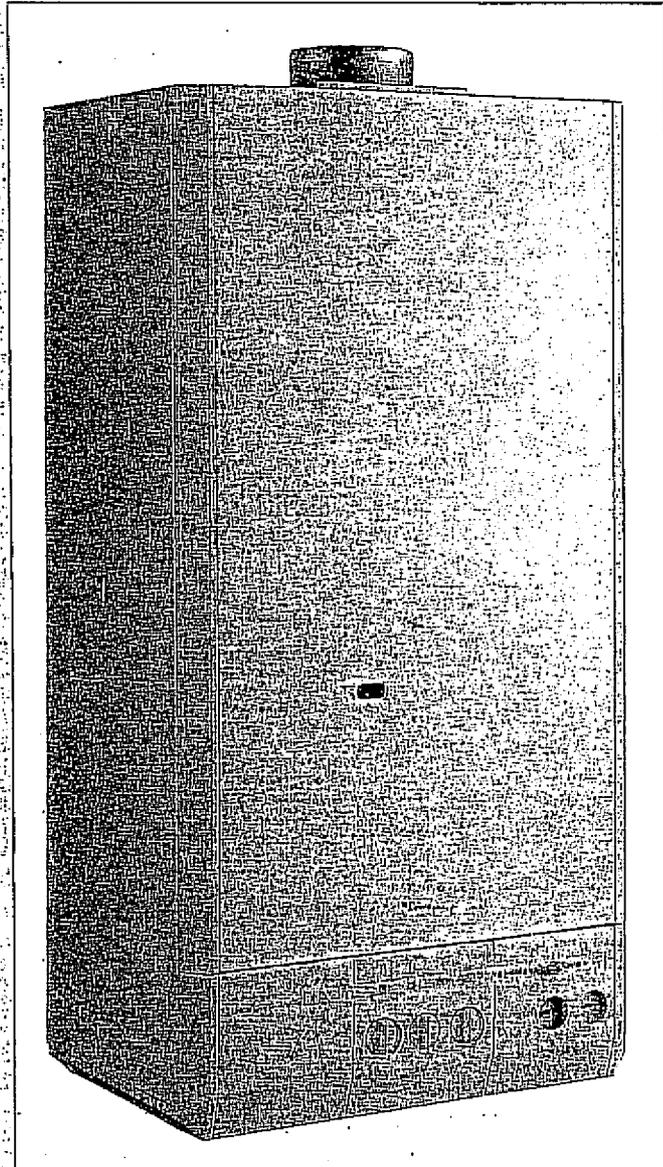


# Unical<sup>®</sup> Gas-Wandkessel

DUA Camin 11 / 18 / 24

RTN-AE / CTN-AE

für Schornsteinanschluß



Unical-  
Kessel und Apparate GmbH  
**UNICAL GmbH**  
Heilbronner Str. 50  
73728 Esslingen a.N.  
Tel. 0711/45989-0

**Installations- und  
Bedienungsanweisung**

## Zur Beachtung!

Diese Installations- und Betriebsanweisung ist ein Bestandteil des Gas-Wandkessels und muß dem Gerätebenutzer ausgehändigt und von ihm sorgfältig gelesen werden, damit die sicherheitstechnischen Merkmale unbedingt beachtet werden.

Bitte bewahren Sie diese Anleitung an einem sicheren Ort auf!

Die Geräte-Installation muß unter Berücksichtigung aller geltenden Vorschriften und Richtlinien und nach den Angaben des Herstellers von einer zugelassenen, qualifizierten Installationsfirma erfolgen.

Eine unzulängliche und unsachgemäße Installation kann Schäden für Personen, Tiere und Gegenstände zur Folge haben, für die Unical keine Haftung übernimmt.

Bei Geräte-Anlieferung und Entfernung der Verpackung ist der Lieferumfang auf Vollständigkeit zu überprüfen. Im Zweifelsfall sofort den Lieferanten verständigen.

Bevor der Gas-Wandkessel installiert und in Betrieb genommen wird, müssen die technischen Daten überprüft werden, damit ein sicherer und bestimmungsgemäßer Gebrauch gewährleistet ist.

Bevor das Gerät gereinigt oder instandgesetzt wird muß die zugehörige Heizungsanlage und die Stromversorgung außer Betrieb gesetzt werden.

Sollte der Gas-Wandkessel beschädigt sein oder mangelhaft funktionieren, unterlassen Sie jeglichen Reparaturversuch, sondern verständigen Sie ausschließlich einen technisch qualifizierten Fachmann.

Eine Geräte-Reparatur muß von einem von Unical autorisierten Fachkundigen oder einem Servicecenter mit ausschließlicher Verwendung von Unical-Original-Ersatzteilen ausgeführt werden.

Die Nichtbeachtung dieser Bestimmungen kann die Funktion und Betriebssicherheit der Unical Gas-Wandkessel beeinträchtigen.

Für einen sicheren Gerätebetrieb ist es unerlässlich, eine gemäß der Installationsanweisung regelmäßige Wartung durch eine autorisierte Fachfirma durchführen zu lassen.

Im Falle von Verkauf und Weitergabe des Gas-Wandkessels an Dritte muß die Installations- und Betriebsanweisung mit ausgehändigt werden.

Der Gas-Wandkessel darf nur für den in der Betriebsanweisung vorgesehenen Zweck eingesetzt werden. Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß und liegt außerhalb jeglicher Garantieansprüche.

Für Schäden, die nicht aus bestimmungsgemäßer Verwendung, unsachgemäßer Installation oder Nichtbeachtung der Installations- und Betriebsanweisung entstehen, übernimmt Unical keinerlei Haftung.

Unical Vertriebsorganisation Deutschland

## 1

### TYPENÜBERSICHT - TECHNISCHE DATEN - ABMESSUNGEN

1.1	Bezeichnung der Geräte	Seite 3
1.2	Gerätetypen - Abmessungen - Anschlüsse	
1.3	Bauteilübersicht ohne Geräteverkleidung	Seite 4
1.4	Leistungsdaten - Technische Daten	Seite 5
1.5	Geräte-Beschreibung	Seite 6
1.6	Arbeitsweise - Funktion	
1.7	Warmwasserbereitung	

## 2

### HINWEISE FÜR DEN INSTALLATEUR

2.1	Vorschriften - Normen - Bestimmungen	Seite 7
2.2	Besondere Hinweise	Seite 8
2.3	Geräte-Installation	Seite 9
	2.3.1 Verpackung und Anlieferung	
	2.3.2 Montage-Bausätze	
	2.3.3 Wandmontage - Hydraulische Installation	Seite 10
	2.3.4 Be- und Entlüftung	Seite 11
	2.3.5 Abgasanschluß	
	2.3.6 Gasanschluß	
	2.3.7 Elektroanschluß	Seite 12
2.4	Elektroanschlußplan	Seite 13
2.5	Bedienungselemente - Hydraulik	Seite 15
2.6	Inbetriebnahme	Seite 16
2.7	Geräte-Einstellung	
2.8	Gas-Einstelltabelle	Seite 17
2.9	Gasart-Umstellung	Seite 21
2.10	Geräte-Wartung	
2.11	Störung - Ursache - Beseitigung	Seite 22

## 3

### HINWEISE FÜR DEN BE- TREIBER

3.1	Bedienungselemente	Seite 25
3.2	Betrieb und Bedienung	
3.3	Wichtige Hinweise	Seite 26
3.4	Übergabe-Protokoll	Seite 27

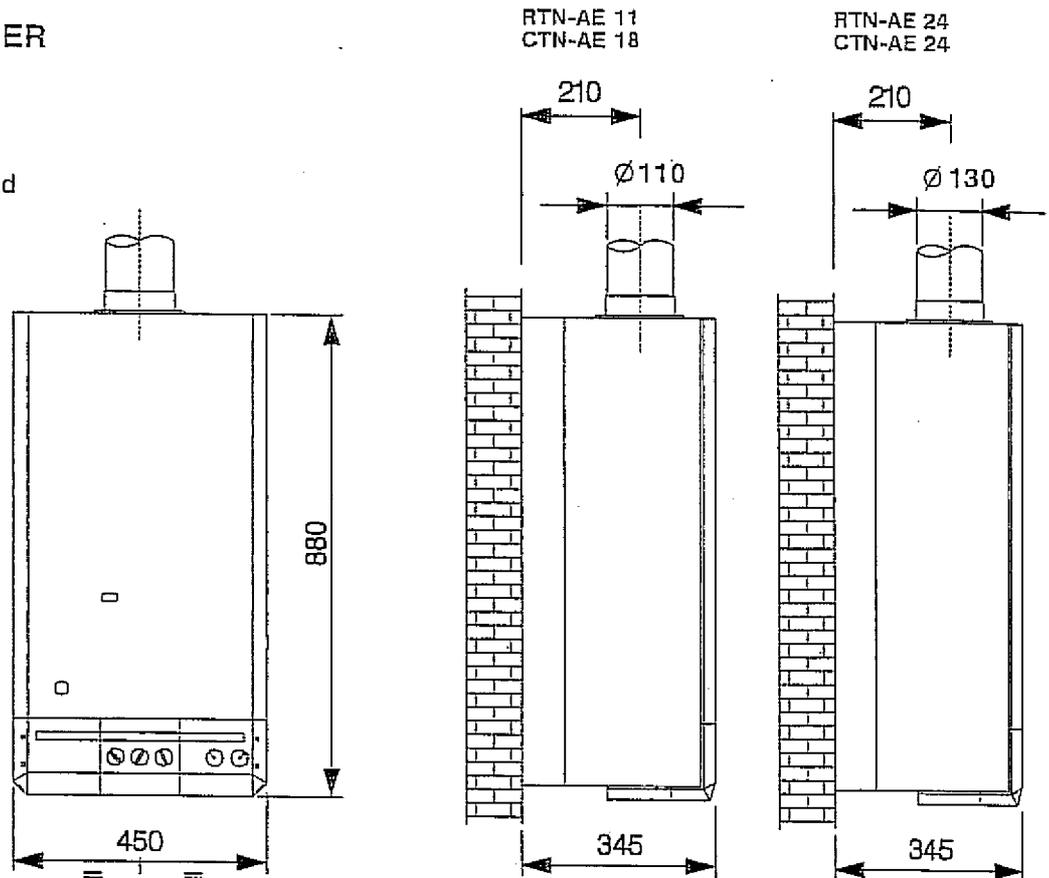
# 1 TYPENÜBERSICHT – TECHNISCHE DATEN – ABMESSUNGEN

Installations- und Betriebsanweisung für Schornsteinanschluß: DIN-Version B – CE 0085

## 1.1 WÄRMEERZEUGER

für Gas-Zentralheizung  
DUA-Solo RTN-AE

für Gas-Zentralheizung und  
Warmwasserbereitung  
DUA-Kombi CTN-AE



## 1.2 GERÄTETYPEN – ABMESSUNGEN – ANSCHLÜSSE

Gerätetyp		RTN-AE 11	RTN-AE 24	CTN-AE 18	CTN-AE 24
Gasart 1)	N/F	Elektronik	Elektronik	Elektronik	Elektronik
Gaskategorie		II2ELL3B/P	II2ELL3B/P	II2ELL3B/P	II2ELL3B/P
Nennwärmebelastung 2)	kW	12,8	27,0	20,3	27,0
Nennleistung	kW	10,9	24,0	18,0	24,0
Kleinste Belastung 2)	kW	8,7	12,4	6,7	12,4
Kleinste Leistung	kW	7,3	10,5	7,3	10,5
<b>Anschlüsse</b>					
Gasanschluß	Zoll	3/4	3/4	3/4	3/4
Vorlauf/Rücklauf Heizung	Zoll	3/4	3/4	3/4	3/4
Kaltwasser/Warmwasser	Zoll	–	–	1/2	1/2
Abgasstutzen	ø mm	110	130	110	130
Gewicht	kg	38	40	40	42
Höhe	mm	880	880	880	880
Breite	mm	450	450	450	450
Tiefe	mm	345	345	345	345
DIN-DVGW-Reg.-Nr.		93c XEZ 03 "A"	92c XEZ 03 "A"	93c XEZ 05 "A"	92c XEZ 04 "A"
Produkt-ID-Nr.		CE 0085 AO 0611	CE 0085 AQ 0794	CE 0085 AO 0608	CE 0085 AQ 0796
<b>Elektroanschluß</b>					
Schutzklasse II, Schutzart IP X4D					
Netzspannung/Frequenz	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50
Leistungsaufnahme	W	70	70	75	75

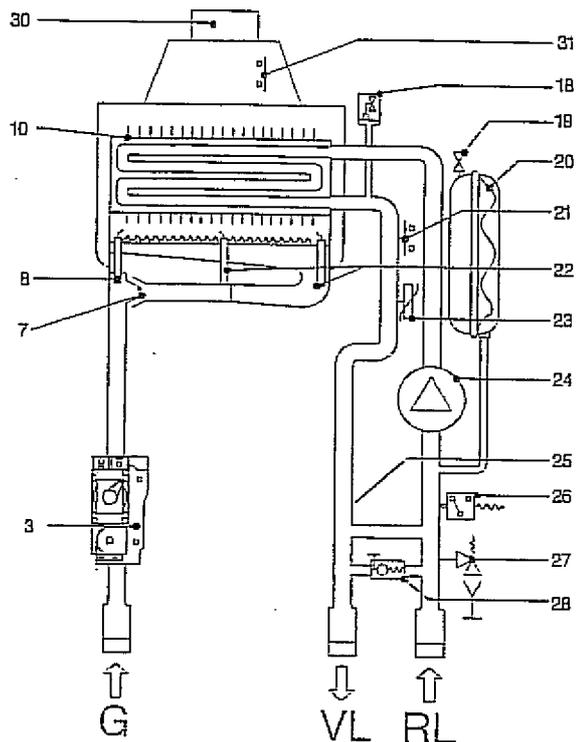
1) N = Erdgas H-L-LL

F = Propan/Butan

2) bezogen auf den Heizwert Hu

### 1.3 BAUTEILÜBERSICHT

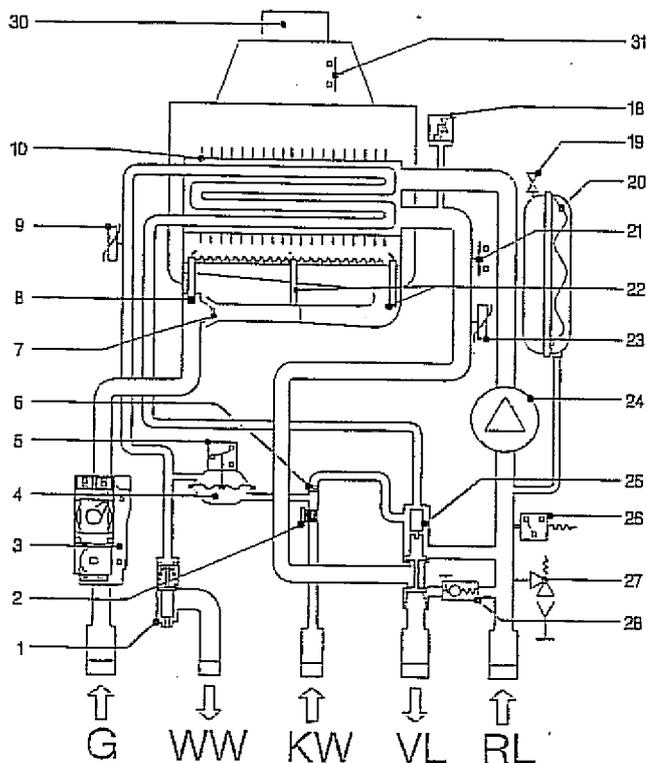
#### DUA-Camin Solo RTN-AE



- 1 Thermischer Brauchwasser-Mengenbegrenzer
- 2 Brauchwasserfilter
- 3 Gas-Kombinationsventil
- 4 Wasserschalter
- 5 Kontaktgeber für Warmwasserbereitung
- 6 Wassermengen-Durchflußregler
- 7 Atmosph. Gasbrenner mit Brennerdüsen
- 8 Überwachungselektrode
- 9 Warmwassertemperatur-Sensor
- 10 Kombiniertes Wärmetauscher – Heizung und Warmwasser
- 18 Automatisches Entlüftungsventil
- 19 Ventil für Stickstofffüllung
- 20 Membran-Ausdehnungsgefäß
- 21 Sicherheitstemperaturbegrenzer
- 22 Zündelektroden
- 23 Heizungstemperatur-Sensor
- 24 Regelbare Umwälzpumpe
- 25 Thermostatisches Regelventil
- 26 Minimal-Sicherheitsdruckwächter
- 27 Heizungs-Sicherheitsventil
- 28 Heizungs-Bypass-Einrichtung
- 30 Abgassammler mit Strömungssicherung
- 31 Abgas-Überwachungseinrichtung

Pos. 1, 2, 4, 5, 6, 9 und 10 entfallen bei der Solo-Geräteausführung vom Typ RTN-AE.

#### DUA-Camin Kombi CTN-AE



- G Gas-Anschluß  
 WW Warmwasser  
 KW Kaltwasser  
 VL Heizungsvorlauf  
 RL Heizungsrücklauf

## 1.4 LEISTUNGSDATEN

Gerätetyp			RTN-AE 11 Elektronik	RTN-AE 24 Elektronik	CTN-AE 18 Elektronik	CTN-AE 24 Elektronik
<b>Gasanschlußdruck 1)</b>						
Erdgas	N	mbar	20	20	20	20
Propan/Butan	F	mbar	50	50	50	50
<b>Gasanschlußwerte</b>						
Erdgas	N	m³/h	0,80–1,60	1,15–3,40	0,80–2,55	1,15–3,40
Propan/Butan	F	kg/h	0,70–1,00	0,95–2,10	0,70–1,60	0,95–2,10

## TECHNISCHE DATEN

<b>Verbrennungstechnische Daten 3)</b>								
Abgasmassenstrom 4)	Q min.-Q max.	kg/h						
Erdgas H (EE-H)	$W_{0n} = 15,0 \text{ kWh/m}^3$ (1013mbar, 15°C)		39,0–44,0	47,5–55,5	39,0–45,0	47,5–55,5		
Erdgas L-LL (EE-L)	$W_{0n} = 12,4$ (11,7) kWh/m³		43,0–50,0	52,0–61,0	43,0–50,0	52,0–61,0		
Propan/Butan	$W_{0n} = 22,6$ –25,7 kWh/m³		40,0–43,0	48,0–46,0	40,0–45,0	48,0–56,0		
<b>CO<sub>2</sub>-Gehalt der Abgase</b>								
	Q min.-Q max.	Vol. %						
Erdgas H			2,7–3,6	3,5–6,8	2,7–6,5	3,5–6,8		
Erdgas L-LL			2,9–3,0	3,2–6,1	2,9–5,7	3,2–6,1		
Propan/Butan			3,0–3,8	4,1–7,8	3,0–7,7	4,1–7,8		
<b>Abgastemperatur</b>								
	Q min.-Q max.	°C						
Erdgas H			85–95	95–140	85–120	95–140		
Erdgas L-LL			90–100	90–130	90–120	90–130		
Propan/Butan			90–105	90–135	90–120	90–135		
NOx-Emission		mg/kWh	> 75	> 75	> 80	> 75		
Zugbedarf/Abgasförderdruck 4)		Pa	1,2	1,2	1,5	1,2		
<b>Heizkreis</b>								
Temperatur-Einstellbereich		°C	38 – 85	38 – 85	38 – 85	38 – 85		
Förderleistung bei $\Delta t$ 20 °C		litr./h	750	1000	750	1000		
Restförderhöhe, bezogen auf max. Förderhöhe		bar	0,26	0,2	0,26	0,2		
Wasserinhalt der Gesamtanlage (90 °C)		litr.	130	143	130	143		
Vorlauftemperatur	max.	°C	90	90	90	90		
Ausdehnungsgefäß		litr.	8	10	8	10		
Nutzinhalt		litr.	4,6	5,2	4,6	5,2		
Vordruck-Ausdehnungsgefäß		bar	1	1	1	1		
Betriebedruck	max.	bar	3	3	3	3		
Gerätewasserinhalt		litr.	1,3	1,6	1,3	1,6		
<b>Sanitärkreis (DUA-Kombi)</b>								
Temperatur-Einstellbereich		°C			40 – 60	40 – 60		
Gerätewasserinhalt		litr.			0,4	0,5		
Mindestfließdruck		bar			0,3	0,3		
Max. Wasserdruck		bar			10	10		
Mindestzapfmenge		litr./min			2,5	2,5		
Brauchwassertemperatur	max.	°C			60	60		
Warmwasser-Dauerleistung 5)		litr./h			450	600		
<b>Brauchwasserdurchflußmenge 6) bei</b>								
	$\Delta t$ °C		20	25	30	35	40	45
Gerätetyp CTN-AE 18		litr./min	14,0	10,2	9,0	7,5	6,2	5,5
Gerätetyp CTN-AE 24		litr./min	17,5	14,0	11,6	10,0	8,7	7,7

1) N = Erdgas H-L-LL F = Propan/Butan

3) Messwerte nach der Strömungssicherung bei Nennwärmeleistung und bei benötigtem Zugbedarf.

4) Rechenwerte zur Auslegung des Schornsteins nach DIN 4705.

5) Bei 45 °C Zapftemperatur und 10 °C Kaltwassertemperatur.

6) Angaben bei WW-Auslauf: CTN-AE 18 = 7,5 ltr./min. CTN-AE 24 = 10 ltr./min.

## 1.5 GERÄTE- BESCHREIBUNG:

Typen-Art B (Kaminanschluß)  
Wandkessel für Wandmontage, mit  
Schornsteinanschluß.

Wärmeerzeuger für Gas-Zentralheizung  
DUA-Solo, RTN-AE

Wärmeerzeuger für Gas-Zentralheizung und  
Warmwasserbereitung  
DUA-Kombi CTN-AE

Nach CE-(EG-Baumusterprüfbescheinigung),  
DIN-DVGW-/VDE-geprüft. Die Wärmeer-  
zeuger erfüllen die Gasgeräte Richtlinie  
90/396 EWG.

Unical-Wandkessel für sämtliche  
Niedertemperatur-Heizsysteme und  
Fußbodenheizung einsetzbar. Mit automati-  
scher Zünd- und Überwachungseinrichtung.  
Unabhängig modulierend geregelte  
Leistungsanpassung für Heizung und  
Warmwasserbereitung. Der Heizkreis arbeitet  
unabhängig von einer Mindestumlaufmenge.

### Ausstattung:

Hochleistungs-Kupfer-Lamellenblock-  
Wärmetauscher, zusätzlich galvanisch  
Oberflächen-geschützt:

MONO - nur für Heizung  
DUO - für Heizung und  
Warmwasserbereitung

Sicherheitseinrichtung und Konstruktion nach  
DIN. Thermostatisches Regelventil, modulle-  
rend geregelte Leistung für Heizung und  
Warmwasserbereitung. Gas-Kombinations-  
ventil, Hauptgasmagnetventil und Modula-  
tionsventil, getrennte Leistungseinstellung,  
Magnetstellantrieb. Edelstahl-Mehrgas-  
brenner mit Injektordüsen für die jeweilige  
Gasart.

Mit Gassteuerungsautomat, Zünd- und Über-  
wachungselektrode.  
Sicherheitstemperaturwächter- und  
Begrenzer, Sicherheitsdruckwächter,  
Temperaturregler-Sensor für Heizung.  
Thermometer, Manometer, regelbare  
Umwälzpumpe, Ausdehnungsgefäß,  
Sicherheitsventil, Bypass-Einrichtung, auto-  
matischer Schnellentlüfter, Abgassammler  
mit Strömungssicherung und Abgassutzen.  
Eingebaute Abgasüberwachungseinrichtung  
mit Kontrollampe.

Für Warmwasserbereitung mit zusätzlichem  
Wasserschalter, Kontaktgeber, thermischer  
Mengenbegrenzer, Wasserfilter, Durchfluß-  
regler, Temperaturregler-Sensor für  
Warmwasser.

Schaltfeld mit Steuer- und Regelgeräten,  
Betriebswahlschalter mit Betriebslampe und  
Störungsanzeige.

Elektrischer Anschluß und Anschluß von  
Zusatzeinrichtungen an einer außerhalb des  
Schaltfeldes befindlichen Steckverbindung.  
Elektrische Anbindesysteme mit Raum- und  
witterungsgeführten Heizungsregelungen.  
Installationsfreundliche Montageschiene mit  
hydraulischen Bausätzen für Aufputz- und  
Unterputz-Montage.

## 1.6 WIRKUNGSWEISE - FUNKTION

Gas-Wandkessel DUA  
Geräte Typ RTN-AE  
CTN-AE

Betriebswahlschalter von Pos. -0- in Pos.  
Sommer- oder Wintersymbol schalten.  
Temperatur-Regler oder Temperatur-Sensor  
für Heizungsbetrieb oder  
Warmwasserbereitung, sowie evtl. externe  
Raumtemperaturregler, wlt. geführte  
Regelungen auf Wärmeerforderung stellen. Die  
Umwälzpumpe geht in Funktion der  
Hauptgasbrenner wird über die  
Zündeinrichtung mit ca. 2 sek. Verzögerung  
automatisch gezündet. Ein bei Flüssiggas-  
ausführung evtl. vorgeschaltetes externes  
Magnetventil wird vorab geöffnet. Die  
Sicherheitszeit der Überwachungseinrichtung  
mit Fernsüdranzeige und Entriegelung beträgt  
< 10 sek. Start des Hauptgasbrenners in 6  
sek. mit ca. 70 % der Feuerungsleistung.  
Danach 120 sek. Funktion mit der minimalen  
Geräte-Feuerungsleistung. Nach 120 sek.  
wird die volle Gas-Feuerungsleistung freige-  
geben. Innerhalb dieser Zeit und einer  
Heizwassertemperatur von ca. 40° C wird hy-  
draulisch die Verbindung zum Heizsystem  
geöffnet. Während des Aufheizvorganges be-  
ginnt die proportionale Modulation,  
ca. 10° C vor dem Erreichen der gewünsch-  
ten Vorlauftemperatur zu arbeiten. Jedesmal,  
wenn der Temperatur-Einstellwert erreicht  
wird, verzögert die elektrische Steuerung die  
nächste Wärmeerforderung im Normalfall  
um 2 Minuten und verringert so die  
Schalthäufigkeit. Die Temperatur des  
primären Heizungskreislaufes kann zwischen  
40° C und 85° C stufenlos eingestellt wer-  
den.

Bei Gerätestillstand, d. h. abgeschaltetem  
Hauptgasbrenner entsteht folgende  
Situation:

Brenner-Zwangsstillstand min. 150 sek.  
Nach einer Temperaturdifferenz zwischen  
Ausschalt- und Wiedereinschaltpunkt von  
8° C startet der Hauptgasbrenner neu.

Fällt jedoch innerhalb dieser Zeit die  
Temperaturdifferenz zwischen Ausschalt-  
und Wiedereinschaltpunkt auf über 15° C ab,  
startet der Hauptgasbrenner sofort.

### Zusätzliche Schaltvarianten und Gerätfunktionen:

Über einen Schalt-Pin „PC“ kann die  
Umwälzpumpe in Verbindung mit einer exter-  
nen Regeleinrichtung variabel geschaltet  
werden.

Bei Geräteauslieferung schaltet ein externer  
Regler das Gasventil. Die Umwälzpumpe  
bleibt in Betrieb. Durch Umstecken des  
Schalt-Pin „PC“ schaltet ein externer Regler  
das Gasventil und die Umwälzpumpe wird  
nach 3 min. Nachlaufzeit abgeschaltet.

Bei sämtlichen DUA-Wandkesseln ist eine  
Frostschutzsicherung eingebaut. Diese arbei-  
tet automatisch im Heizwasser-  
Temperaturbereich von 5° C Ein- und 15° C  
Ausschaltung. Voraussetzung hierfür ist, daß  
der Betriebswahlschalter eingeschaltet bleibt.

Bei den DUA-Solo Wandkesseln des Typs  
RTN-AE ist eine Sommer-Pumpenstand-  
schutzschaltung eingebaut. Diese arbeitet in  
der Stillstandszeit andauernd. Innerhalb 24  
Stunden wird die Umwälzpumpe für 12 sek.  
in Betrieb gesetzt. Für Testzwecke und  
Funktionskontrolle ist ein Prüf-Pin „JAMP-  
TEST“ integriert.

In dem DUA-Gas-Wandkessel mit  
Kaminanschluß ist grundsätzlich eine  
Abgasüberwachungseinrichtung mit  
Kontrollanzeige eingebaut. Bei Abgasausfall  
erfolgt innerhalb von 2 min. eine  
Störabschaltung mit Verriegelung des  
Abgastemperaturwächters und gleichzeitiger  
Störanzeige. Nach manueller Entriegelung  
kann der Heizbetrieb fortgesetzt werden.

Der DUA-Wandkessel ist mit einer  
Temperaturprüftaste (Schornsteinigertaste)  
ausgestattet.

Diese befindet sich geschützt zugänglich im  
oberen Bereich des Schaltfeldes hinter der  
Gehäusefrontabdeckung.

## 1.7 WARMWASSER- BEREITUNG

Die Warmwasserbereitung arbeitet unabhän-  
gig vom Heizbetrieb im Temperaturbereich  
von 40 - 60° C. Die Wärmeleistung für die  
Warmwasserbereitung entspricht immer der  
maximalen Geräteleistung.

Bei Warmwasserzapfung wird der  
Wasserdurchfluß über ein thermisches  
Regelventil zunächst auf 2,5 ltr. begrenzt.  
Gleichzeitig wird der primäre  
Heizungskreislauf von Heizung auf  
Warmwasserbereitung umgeschaltet. Dabei  
umspült kaltes Brauchwasser ein thermosta-  
tisches Regelventil. Durch diese Abkühlung  
wird der Heizungsvorlauf geschlossen, das  
Heizungswasser zirkuliert nur noch im  
Primärkreislauf.

Bei einer Warmwasser-Auslauftemperatur  
von ca. 36° C wird der maximale  
Wasserdurchfluß freigegeben. Mit Hilfe des  
Temperatur-Sensors hält die elektronische  
Steuerung mit modulierender  
Feuerungsleistung, die Temperatur des  
Warmwassers unter Kontrolle und gewährlei-  
stet so einen konstanten Auslaufwert  
(± 1° C), selbst dann, wenn der  
Brauchwasserdurchfluß schwankt. Die  
Modulation beginnt ca. 6° C vor Erreichen  
der eingestellten Abschalttemperatur.  
Die Temperatur-Belastung im Primär-  
Heizkreislauf ist bei max. Wasser-  
zapftemperatur von 60° C nicht höher als  
ca. 72° C.

Im Sommer-Betrieb wird der  
Betriebswahlschalter auf Pos. SOMMER ge-  
schaltet. Dabei wird der Heizungskreislauf  
abgeschaltet. Bei erfolgter Warmwasser-  
zapfung wird die Feuerung sofort abgeschal-  
tet, die Umwälzpumpe arbeitet noch  
ca. 6 sek. nach.

## 2 HINWEISE FÜR DEN INSTALLATEUR

### 2.1 VORSCHRIFTEN – NORMEN – BESTIMMUNGEN

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

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

Vor der Installation ist die Stellungnahme der Gasversorgungsunternehmen und des Bezirksschornsteinfegers einzuholen.

Für die Ausrüstung, Prüfung und Schaltung der Gesamtanlage sind die Festlegungen, sowie die einschlägigen Heizungsnormen DIN 4751, Teil 2 und 3 maßgebend.

Es sind die sicherheitstechnischen Regeln, Richtlinien und Grundsätze zu beachten wie:

- 1) Gesetz zur Einsparung von Energie (EnEG)
- 1) Heizungsanlagen-Verordnung (Heiz.Anl.V.)
- 1) Heizungsbetriebs-Verordnung (Heiz.Betr.V.)  
Landesvorschriften wie Bauordnungen und Feuerungsverordnung
- 2) DVGW-Arbeitsblatt G 600 (TGRI)  
Technische Regeln für Gasinstallationen
- 2) DVGW-Arbeitsblatt G 670  
Gasfeuerstätten und nach. Entlüftungsrichtungen
- 2) TRF - Technische Regeln für Flüssiggas
- 3) DIN 1988, Teil 1, technische Regeln für Trinkwasserinstallationen TRWI.
- 3) DIN 4701  
Regeln für die Berechnung des Wärmebedarfs von Gebäuden.
- 3) DIN 18160  
Hausschornsteine, - Anforderungen, Planung, Ausführung.
- 3) DIN 4705  
Berechnung von Schornsteinabmessungen.
- 3) TRD 412  
Gasfeuerung an Zentralheizungsgeräten
- 3) DIN 4756  
Wartung von Gasgeräten.
- 4) VDE-Bestimmungen:  
DIN VDE 0116 – elektrische Ausrüstung von Feuerungsanlagen.  
DIN VDE 0100 Teil 701 – Errichtungen von Starkstromanlagen bis 1000 V, Räume mit Badewannen und Duschen.  
EN 60335 – Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke

#### Bezugsquellen:

1. Beuth-Vertrieb GmbH, 1000 Berlin 30
2. ZIGW-Verlag, 6000 Frankfurt/Main
3. Beuth Vertrieb GmbH, 1000 Berlin 30
4. VDE-Verlag GmbH, 1000 Berlin 12

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

## 2.2 BESONDERE HINWEISE

Bei Installation der Wandkessel sind die bauaufsichtlichen Bestimmungen, insbesondere bezüglich der Heizraumgröße, der Be- und Entlüftung und des Kaminanschlusses zu erfüllen.

Der Gas-Wandkessel entspricht der Schutzart IP 44 und darf in Bädern im Schutzbereich 1 und größer nach VDE 0100, Teil 701 installiert werden.

Auf Grund unterschiedlicher und voneinander abweichender Vorschriften in den einzelnen Bundesländern wird vor Geräteinstallation eine Rücksprache mit den zuständigen Behörden und dem Bezirks-Schornsteinfeger empfohlen.

Ist eine Dunstabzugshaube für Abluftbetrieb im Aufstellungsraum installiert, ist eine Wandkessel-Vorrangschaltung zu verwenden.

Zur Vermeidung von Korrosion ist darauf zu achten, daß die Verbrennungsluft frei von schädigenden Stoffen (Chlor, Fluor, Lösungsmitteln) gehalten wird.

Die Verwendung verzinkter Rohrleitungen und Heizkörper ist nicht empfehlenswert, da eventuelle Gasbildung möglich ist.

Bei Verwendung von Kunststoffrohren muß für den Brauchwasser-seitigen Anschluß eine metallische Rohrverbindung von 1,5 m installiert werden.

Um Lochfraß zu vermeiden, ist bei Wasser mit festen Schwebestoffen ein Vorfilter einzubauen.

Dem Heizungswasser keine Dichtmittel zuzufügen, da sich im Wärmetauscher unerwünschte Ablagerungen bilden können.

Bei Installation eines Raumtemperaturreglers darf am Heizkörper des Führungsraumes kein thermostatisches Heizkörperventil eingebaut werden.

### Installation in Verbindung mit Fußbodenheizungsanlagen bzw. Klimaböden:

Die Installation in Verbindung mit einem Fußboden-Heizungssystem kann nur mit einem Heizungsmischer erfolgen.

Bei Automatisierung mit einer Dreipunktregelung in Verbindung mit einem Mischermotor wird der Temperatur-Anlagefühler an die Rücklaufleitung montiert.

Für Fußboden-Heizungssysteme mit Kunststoffrohren muß ein Korrosionsschutzmittel eingesetzt werden.

Beim Einsatz von DUA-Gaswandkesseln ist das Nutzvolumen des Membran-Ausdehnungsgefäß um 20% größer als nach DIN 4807 auszulegen. Zudem muß ein mechanischer Wächter, geschaltet auf die Pumpe FBH, am Vorlauf der Fußbodenheizung installiert werden.

Neben diesen Hinweisen müssen die jeweiligen Vorschriften des Herstellers des Fußbodenheizsystems unbedingt beachtet werden, dies gilt insbesondere für den Einsatz eines Korrosionsschutzmittels.

Der hydraulische Anschluß des Gas-Wandkessels an eine Fußbodenheizungsanlage ist generell nur mit einem Wärmetauscher (Rohrnetztrennung) oder einer Mischerregelung möglich.

1. Bei Fußbodenheizungsanlagen mit Kunststoffrohren nach DIN 4727 (PB), DIN 4728 (PP-Typ 2) und DIN 4729 (VPE), so in Verbindung mit Stahlheizkörpern und/oder indirekt beheizten Warmwasserspeichern empfehlen wir:

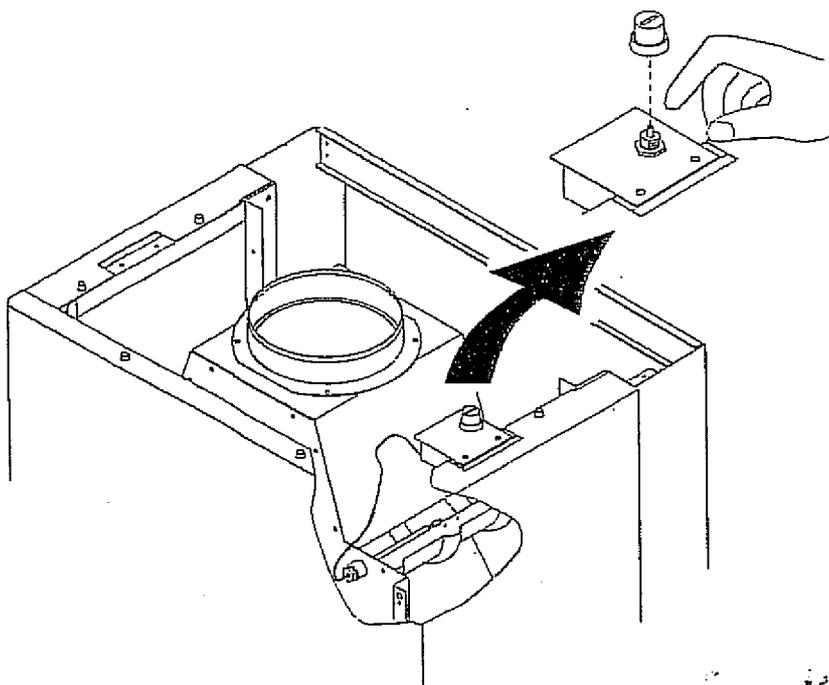
a) Installation von korrosionsbeständigen Wärmetauschern zur Systemtrennung einschließlich 3-Wege-Verteilventil, diese Lösung ist auch aus vereinfachten regeltechnischen Gründen zu empfehlen.

b) Mischerunterstation mit witterungsgeführtem 3-Punkt-Regler und Stellmotor nach hydraulischer Weiche oder anderer Überströmmöglichkeiten der internen Umwälzpumpe, sowie Einsatz von Korrosionsschutzmitteln (Inhibitoren) in der Fußbodenheizungsanlage.

2. Bei Fußbodenheizungsanlagen mit sauerstoffdichtem Kunststoffrohr nach DIN 4726 E oder mit Kupferrohr, sowie in Verbindung mit, oder ohne Heizkörper und/oder indirekt beheiztem Warmwasserspeicher empfehlen wir:

Mischerunterstation mit witterungsgeführter 3-Punkt-Regelung auf Stellmotor wirkend, nach hydraulischer Weiche oder anderer Überströmmöglichkeit der internen Umwälzpumpe.

### Abgasüberwachungs-Entriegelung



Die für den Kamin-Anschluß bezeichnete Geräte haben sämtlich eine Abgas-Überwachungseinrichtung eingebaut.

Bei Abgasausfall innerhalb 2 Minuten erfolgt eine Abschaltung und Verriegelung des in Höhe des Abgassammlers befindlichen Temperaturwächters.

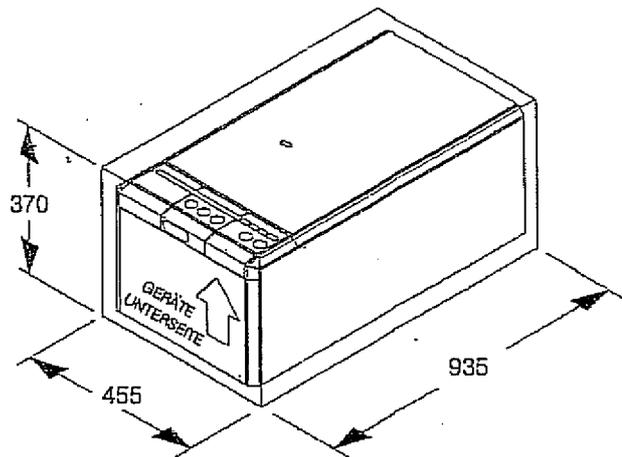
Nach Feststellung der „ORANGE“-Lampenfunktion muß der Temperaturwächter von Hand entriegelt werden. Hierzu die Abdeckkappe abschrauben und den Stift bis zur Arretierung hineindrücken. Die „ORANGE“-Kontrolllampe erlischt.

## 2.3 GERÄTE-INSTALLATION

### 2.3.1 VERPACKUNG UND ANLIEFERUNG

DUA-Wandkessel mit Montageschiene und Schablone sowie Begletpapiere im Karton. Hydraulische Aufputz- und Unterputz-Anschlußsysteme sowie Heizungsregelung etc. separat in Kartonverpackung.

Die gelieferten Unical-Produkte sind sofort nach Erhalt auf Vollständigkeit und Beschädigung zu überprüfen. Eventuelle Transportschäden müssen innerhalb einer Woche bekanntgemacht werden.



### 2.3.2 MONTAGE-BAUSÄTZE

Aufputz- und Unterputz-Bausätze siehe Abbildung

KIT-Bausatz Nr. 7500026  
Unterputz-Installation komplett

KIT-Bausatz Nr. 7500027  
Aufputz-Installation komplett

KIT-Bausatz Nr. 7500028  
Aufputz-Installation mit Gewindeanschluß  
komplett

KIT-Bausatz Nr. 7500029  
Unterputz-Installation mit Wartungshähnen  
für Vor- und Rücklauf

KIT-Bausatz Nr. 7500030  
Unterputz-Installation mit Fülleinrichtung  
komplett

KIT-Bausatz Nr. 7500031  
Aufputz-Installation mit Fülleinrichtung  
komplett

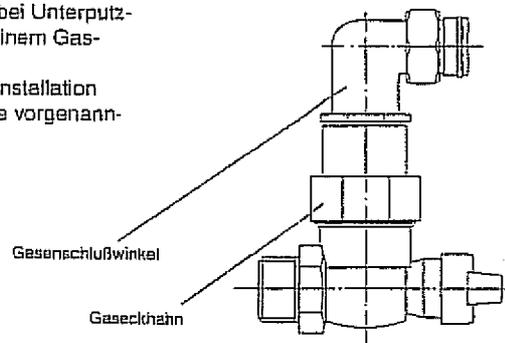
KIT-Bausatz Nr. 7500032  
Aufputz-Installation mit Wartungshähnen

KIT-Bausatz Nr. 7500033  
Wartungshahn für Vor- und Rücklauf  
komplett

#### Darstellung Gas-Anschlußwinkel mit Gashahn

Der in den hydraulischen Bausätzen befindliche Gas-Anschlußwinkel wird bei Unterputz-Installation in Verbindung mit einem Gas-Eckhahn verwendet.

Alternativ kann bei Unterputz-Installation ein Gas-Durchgangshahn ohne vorgenannten Winkel installiert werden.



## 2.3.3 WANDMONTAGE - HYDRAULISCHE INSTALLATION

### Für DUA-Gaswandkessel mit Schornsteinanschluß:

Mindest-Geräteabstand zur seitlichen Wand  
= 10 cm  
Mindest-Abstand zur Decke  
= 25 cm

Für die hydraulische Installation in Unter-  
oder Aufputzausführung werden  
ausschließlich Unical-Bausätze empfohlen.

Die horizontal hinten geführten  
Geräteanschlüsse haben alle einen  
Wandabstand von 92 mm.

In den Geräten ist eine integrierte Bypass-  
Einrichtung eingebaut. Beachten Sie hierzu  
die Zusatzhinweise.

Bei Installation mit äußerst geringer  
Umlaufwassermenge und thermostatischen  
Heizkörperventilen wird die zusätzliche  
Montage einer externen Überströmeinrich-  
tung empfohlen.

Sämtliche wasser- und gasseitigen  
Anschlüsse befinden sich auf der  
Geräteunterseite. Die Anschlüsse sind auf  
der Anschluß-Schablone gekennzeichnet.  
Die DUA-Wandkessel werden mit Hilfe der  
Montageschiene und Anschluß-Schablone  
unter Verwendung von hydraulischen  
Anschluß-Garnituren installiert

Die Montageschiene, siehe Abbildung, kom-  
plett mit Schrauben und Dübeln, ist für die  
Anbringung und Halterung des Wandkessels  
an der verputzten bzw. verfliesen Wand be-  
stimmt und dient somit als tragendes  
Element, das in der Installation verbleibt. Der  
Abstand von den Bohrungen des  
Geräteträgers zur Geräteoberkante beträgt  
50 mm. Im unteren Teil befindet sich die  
Anschluß-gekennzeichnete Schablone. Für  
die Vorinstallation der Rohr- und Hahn-  
Installation wird der Wandkessel nicht sofort  
benötigt bzw. muß nicht an der Wand befe-  
stigt werden. Der seitliche Abstand zu  
Bautellen ist immer so zu wählen, daß die  
Verkleidung des Gerätes ohne  
Einschränkung demontiert werden kann. Es  
sollte ein Installationsort über Kochstellen  
oder dergleichen vermieden werden.  
Unterhalb des Gerätes muß genügend Platz  
für die Verbrennungsluft-Ansaugung verblei-  
ben (Kamin-Anschluß-Geräte mit nach unten  
offener Verbrennungskammer).

Horizontale Linien sowie Bohrungen für die  
Montageschiene anreißen (Mindestabstand  
für Kamintutter beachten).

Löcher bohren und dübeln, Montage-Schiene  
mittels den beigelegten Schrauben befesti-  
gen. Anschluß-Schablone ausrichten und an  
den Markierungen die Bohrungen für die  
Rohrinstallation kennzeichnen.

Es ist darauf zu achten, daß die Rohrin-  
stallation bei Wandaustritt exakt ausgeführt  
wird. Ein nachträgliches Putzen bzw.  
Verfliesen der Wand muß berücksichtigt wer-  
den.

Nach Fertigstellung der Wandoberfläche wer-  
den die Unterputz-Anschlußstücke mit den  
Dichflächen zum Geräteanschluß auf einen  
Abstand von 92 mm montiert. Der  
Auslaufstutzen sowie Trichter-Anschluß für  
das Sicherheitsventil wird frei gestaltet.

Zum Füllen und Entleeren der Heizungs-  
anlage ist bei den Solo-Geräten bauseits ein  
KFE-Hahn vorzusehen.

Für Kombi-Geräte kann eine extern zu instal-  
lierende Füll- und Entleereinrichtung  
verwendet werden.

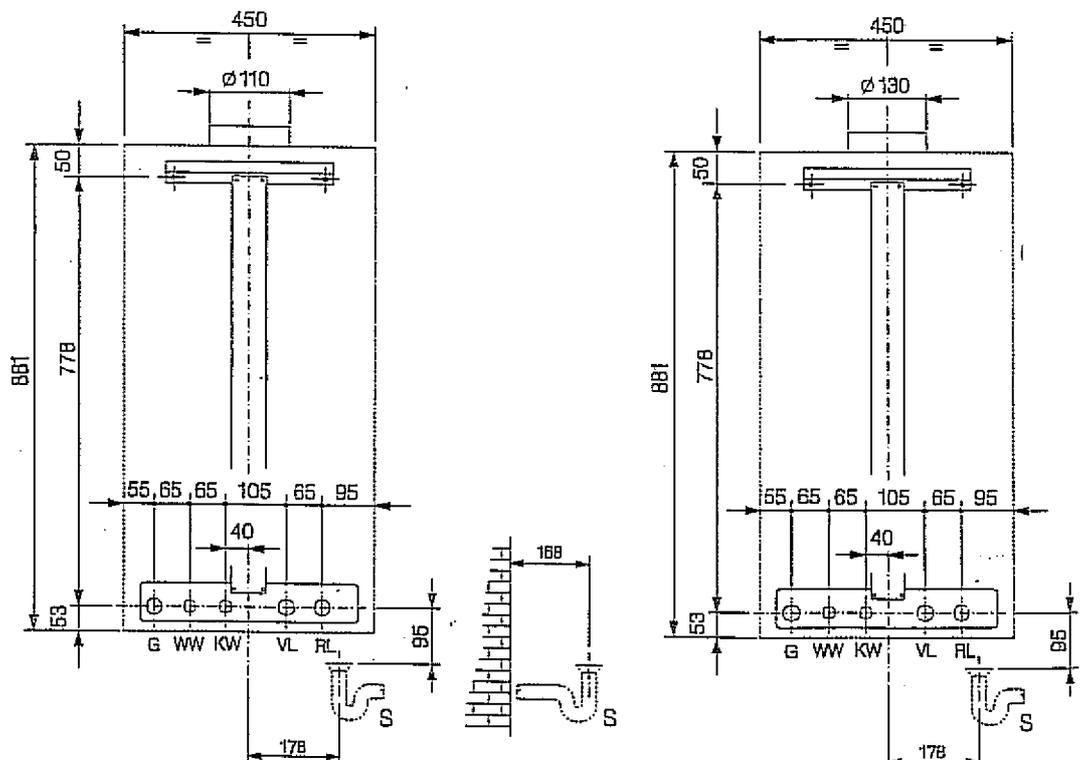
Geräte-Typ: DUA RTN-AE 11  
CTN-AE 18

RTN-AE 24  
CTN-AE 24

Darstellung  
Montage-Anschlußschablone  
(gestrichelte Linie ist das  
Geräteformat)

#### Bezeichnungen:

- G Gas-Anschluß
- WW Warmwasser
- KW Kaltwasser
- VL Heizungsvorlauf
- RL Heizungsrücklauf
- S Syphon-Ablauf für  
Heizungssicherheitsventil



## Ausdehnungsgefäß:

Gesamtkinhalt	RTN-AE 11	8 ltr.
	CTN-AE 18	8 ltr.
	RTN-AE 24	10 ltr.
	CTN-AE 24	10 ltr.

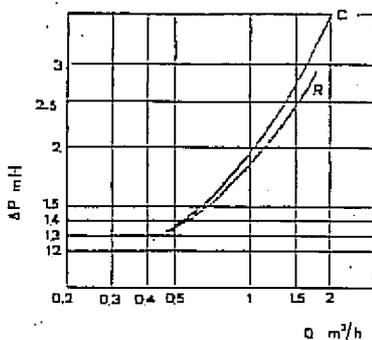
Vordruck 1,0 bar

Wasserinhalt der Heizungsanlage bei max.  $t_v$  90° C = 130 bzw. 143 ltr. – statische Höhe 8 m.

Eine Kapazitätserweiterung kann erreicht werden, wenn der Vordruck auf 0,5 bar vermindert wird.

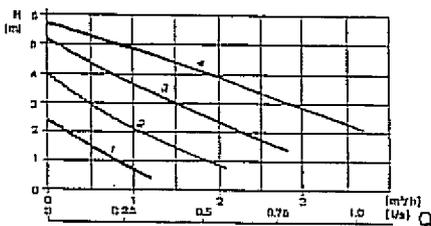
Wassereitiger Widerstand bez.  $\Delta t$  15 K

Kurve R Gas-Wandkessel (Solo)  
Kurve C Gas-Wandkessel (Kombi)



Umwälzpumpen-Diagramm  
RS 25/70 r

H Förderhöhe  
Q Umlaufwassermenge



## 2.3.4 BE- UND ENTLÜFTUNG

Bei Einbau von fugendichten Fenstern und Türen ist unbedingt auf ausreichende Belüftung zu achten (siehe TRGI 5.1.3).

Entnimmt der Gas-Wandkessel die Verbrennungsluft aus dem gleichen Aufstellungsraum wie andere mechanische Entlüftungseinrichtungen (Wäschetrockner, Dunstabzugshaube, Abluftventilatoren), so kann die Verbrennungsluftversorgung und die Abgasführung beeinträchtigt werden. Entsprechende Zusatzeinrichtungen auf Anfrage.

Bei entsprechender Größe des Aufstellungsraumes darf deshalb nur ein wechselseitiger Betrieb zwischen der Wandkessel-Feuerstätte und mechanischer Entlüftungseinrichtung erfolgen. Die Installation ist entsprechend den Festlegungen des DVGW-Arbeitsblattes G 670 auszuführen. Dies gilt auch bei nachträglichem Einbau einer Entlüftungseinrichtung.

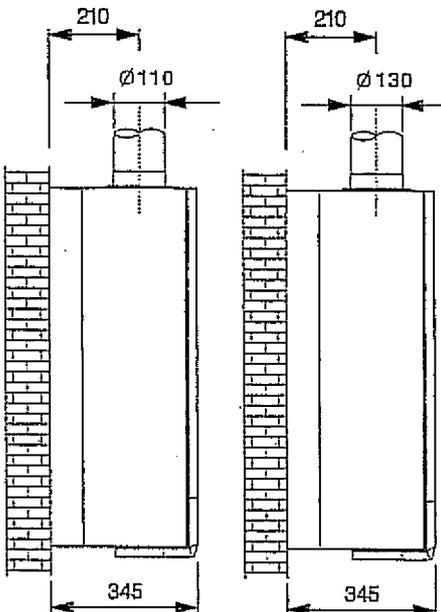
## 2.3.5 ABGASANSCHLUSS

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

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

Ist der Querschnitt bereits bestehender Schornsteine zu groß, sollte über die gefährdete Höhe der Schornstein-Querschnitt verringert werden.

Die Abgasrohre müssen aus nicht brennbaren Stoffen bestehen, hitze- und formbeständig, sowie gegen den üblichen Schornsteindruck dicht sein. Der Querschnitt der Abgasrohre muß dem Querschnitt des Geräte-Abgasstutzen entsprechen. Der Abgasstutzen-Durchmesser für vorgenannte Gas-Wandkessel beträgt für RTN-AE 11 und CTN-AE 18 - 110 mm für RTN-AE 24 und CTN-AE 24 - 130 mm. Der Abgasstutzen ist jeweils Geräte-mittig angeordnet.



Die Abgasführung ist leicht steigend und auf kürzestem Weg mit dem Schornstein zu verbinden. Scharfe Umlenkungen sind zu vermeiden.

Wir empfehlen für einen geordneten Betrieb eine Schornsteinzugstärke von min. 1,5 Pa (0,015 mbar).

Da die Gas-Wandkessel mit günstiger, niedriger Abgastemperatur arbeiten, müssen Schornstein und Wärmeerzeuger besonders aufeinander abgestimmt sein. Es kann deshalb auch der Einbau einer Nebenluftvorrichtung in den Kamin erforderlich werden.

Ein rechnerischer Nachweis über die Eignung des Schornsteins auf Grundlage der üblichen Festlegung DIN 4705, DIN 18160 ist durchzuführen.

Es wird empfohlen, vor der Installation entsprechende Fragen zur Abgastechnik mit dem zuständigen Schornsteinfegermeister zu klären.

## 2.3.6 GASANSCHLUSS

Der Gasanschluß ist für ein Gasnetz mit einem Leitungsdruck von max. 50 mbar vorgesehen. Außerhalb des Wandkessels ist Vorsicht ein Absperrhahn mit mindestens gleicher Nennweite (R 3/4") wie der Gasanschluß am Gerät zu installieren.

Der gassseitige Anschluß wird mit einem DVGW-zugelassenen Eckhahn für Unterputz- oder einem Durchgangshahn für Aufputz-Installation ausgeführt. Dabei kann der im Installationsbausatz befindliche Gasanschlußwinkel gleichermaßen verwendet werden.

Maximaler Prüfüberdruck der Gasleitung: 150 mbar. Die Dichtheitskontrolle bzw. Druckprüfung der Gasleitung muß bei geschlossenem Gashahn durchgeführt werden. Eine Druckentlastung vor dem Öffnen des Gas-Absperrhahnes ist durchzuführen.

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

Um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten, dürfen folgende Anschlußdrücke nicht unterschritten werden:

Erdgas	EE-L / EE-H	15 mbar
Flüssiggas (Propan/Butan)		42,5 mbar

Kontrolle mit U-Rohr-Manometer am Druckmeßstutzen für den Gas-Eingangsdruck.

## 2.3.7 ELEKTRO-ANSCHLUSS

### Elektro-Installation

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

Der feste Anschluß erfolgt an eine Steckverbindung außerhalb des Schaltfeldes an der rechten Geräteunterseite an das Lichtnetz mit 230 V-Einphasen-Wechselstrom 50 Hz, nach Schaltplan (siehe Schaltbild).  
Es kann an die Steckverbindung ein Raumthermostat oder eine witterungsgeführte Heizungsregelung angeschlossen werden.

Der Schaltausgang dieser Geräte muß potentialfrei sein.  
Die elektrischen Bestimmungen für den elektrischen Anschluß sind zu beachten.

Zusatz-Schaltungen sind möglich.  
Ergänzende Anschlußmöglichkeiten auf Anfrage.

### Elektrische Anbindung von Zusatzeinrichtungen an die Schaltung für Gas-Wandkessel DUA

z.B. Raumtemperaturregler mit Analog-Zeitschaltuhr und Tages- oder Wochenprogramm alternativ mit Digital-Zeitschaltuhr.

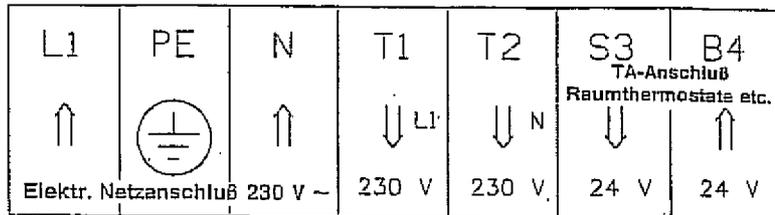
Witterungsgeführte Wohnraumregelungen zur Ansteuerung auf die Feuerungseinrichtung oder auf einen Heizungs-mischermotor.

Unser Angebot entnehmen Sie bitte aus der jeweils gültigen Preisliste.  
Nähere Hinweise zur Montage dieser Geräte sind aus der jeweiligen Montage- und Betriebsanleitung zu entnehmen. Dies gilt im Besonderen für die Platzierung im Wohnraum und die Montage dieser Zusatzeinrichtung.

Der elektrische Anschluß kann direkt an der 7-poligen Steckverbindung des Gas-Wandkessels in der Position TA, an die Klemmen S3 und B4 vorgenommen werden, siehe Schaltbild.  
Die elektrischen Bestimmungen für den Anschluß sind zu beachten.

**Achtung:**  
Die Kabel-Zuleitungen für diese Regelungen dürfen nicht mit der Netzzuleitung verlegt werden.  
Empfohlener Kabel-Querschnitt 0,75 mm<sup>2</sup>.

Externer elektrischer Anschluß an den abziehbaren Netz-Gegenstecker:



- L1 – Phase 230 V - 50 Hz  
N – Mittelleiter (Mp) - Erdleiter (PE)  
T1/T2 – Externes Gasventil (SV-B/P) nur bei Flüssiggas erforderlich, wenn der Gas-Wandkessel in Räumen unter Erdoberfläche installiert wird.  
S3/B4 – Anschluß an einen Raumthermostat oder witterungsgeführte Regelung etc. (TA)

#### Achtung:

Anschluß von Phase und Mittelleiter nicht vertauschen.

#### Achtung:

Niederspannung 24 V !  
Wird S3 - B4 mit einem Raumtemperaturregler belegt, bitte bauseitig die Brücke entfernen.

#### Eingebaute Sicherungen:

Hauptsicherung	4 A (M)	-F1
Primärkreis	125 mA	-F2
Sekundärkreis	315 mA	-F3

Interne Funktionskontrolllampen in der Schaltplatine:

L1 - ROT	Heizung in Funktion
L2 - GELB	Brenner in Funktion
L3 - GRÜN	Brauchwasser-Berallung in Funktion

### Besondere Hinweise:

Bezeichnung für im Innern des Schaltfeldes befindliche Funktionselemente:

RPR:  
Potentiometer zur Einstellung der Gasmenge für Erdgas und Flüssiggas.  
(auf der Schaltfeldrückseite zu bedienen).

PC-PIN:  
Pos. 1 (wie dargestellt) = Umwälzpumpe läuft ständig. Der Temperaturregler (Raumthermostat etc.) schaltet das Gasventil (Grundeinstellung bei Geräteauslieferung).

Pos. 2 (PC-PIN umgesteckt) = Der Temperaturregler schaltet das Gasventil und die Umwälzpumpe. Die Umwälzpumpe schaltet nach einer Nachlaufzeit von ca. 3 min. ab.

TEST-JAMP: Nur bei Gerätetyp RTN-AE. Durch umsetzen und brücken des Prüfpin TEST-JAMP kann die Pumpenstandschutzschaltung geprüft werden.  
Funktionskontrolle: Testphase 22 sek. Anlaufzeit, danach Pumpenlaufzeit ca. 12 sek.

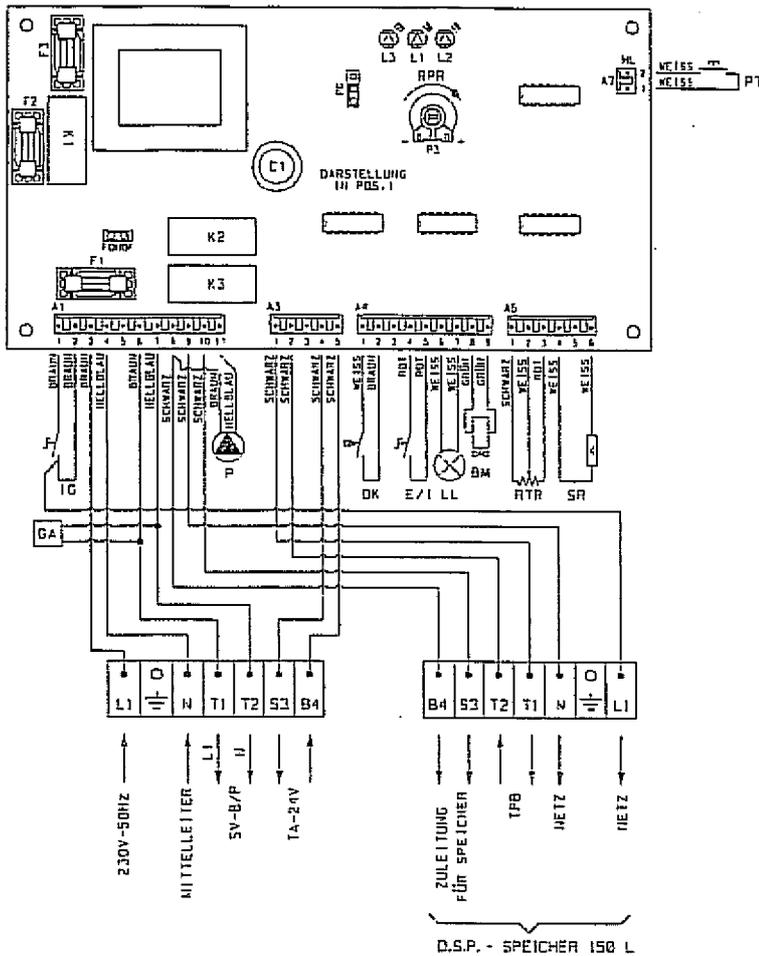
Voraussetzung für eine Funktion ist, daß der Betriebsschalter auch in der Sommerzeit eingeschaltet bleibt.

Die Funktionshinweise in Seite 6 sind zu beachten.



**Elektrische Schaltung  
Anschlußsystem DUA-RTN-AE**

**Elektrische Platine-Regelung mit Anschlußsystem  
W 4115 B 1184 mit Pumpen-Standschutz**



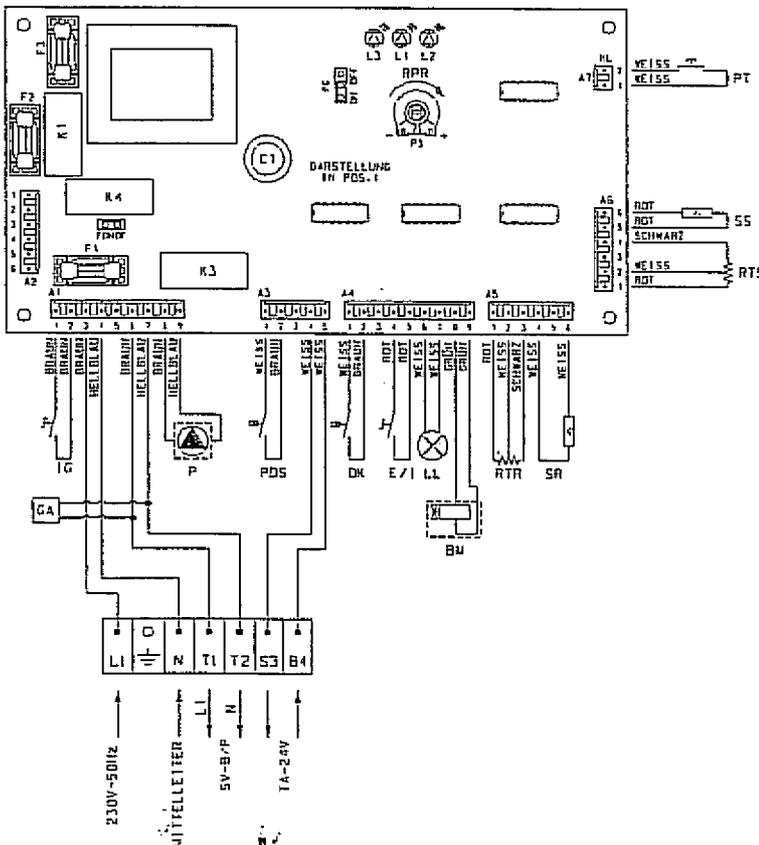
- RPR Potentiometer für Q-NB-Heizung
- PT Schornsteinfeger-Prüftaste
- IG Betriebsschalter
- GA System für Feuerungsüberwachung
- P Umwälzpumpe
- DK Min. Wasserdruckwächter
- LL Betriebslampe „GRÜN“
- BM Elektr. Anschluß für Modulation
- RTR Regulator für Heizungstemperatur
- SR Sensor für Heizungstemperatur
- K1/TPZ Pumpen-Standschutz-Zeitglied
- TA Test-Jamp gesteckt: „Funktionskontrolle“
- SV-B/P Raumthermostat-Anschluß 24 V
- SV-B/P Externes Sicherheitsventil für Flüssiggas

- Kontrolllampe:**
- L1 Rot: Heizung in Funktion
  - L2 Gelb: Brenner in Funktion
  - L3 Grün: Brauchwasser-Bereitung in Funktion (nicht für RTN-AE)

PC-Pin Darstellung „Umwälzpumpe im Dauerlauf“ auf Pos. 1, siehe hierzu auch „Besondere Hinweise“ auf Seite 12

**Elektrische Schaltung  
Anschlußsystem DUA-CTN-AE**

**Elektrische Platine-Regelung mit Anschlußsystem  
W 4115 B 1184**



- RPR Potentiometer für Q-NB-Heizung
- PT Schornsteinfeger-Prüftaste
- IG Betriebsschalter
- GA System für Feuerungsüberwachung
- P Umwälzpumpe
- PDS Brauchwasser-Vorrangschalter
- DK Min. Wasserdruckwächter
- E-I Wahlschalter Sommer/Winter-Betrieb
- LL Betriebslampe „GRÜN“
- BM Elektr. Anschluß für Modulation
- RTR Regulator für Heizungstemperatur
- SR Sensor für Heizungstemperatur
- RTS Regulator für Brauchwassertemperatur
- SS Sensor für Brauchwassertemperatur
- TA Raumthermostat-Anschluß 24 V
- SV-B/P Externes Sicherheitsventil für Flüssiggas

- Kontrolllampe:**
- L1 Rot: Heizung in Funktion
  - L2 Gelb: Brenner in Funktion
  - L3 Grün: Brauchwasser-Bereitung in Funktion

PC-Pin Darstellung „Umwälzpumpe im Dauerlauf“ auf Pos. 1, siehe hierzu auch „Besondere Hinweise“ auf Seite 12

## 2.5 BEDIENUNGSELEMENTE – HYDRAULIK

### Hinweis zur im Gas-Wandkessel eingebauten Bypass-Einrichtung.

Durch die Einregulierung dieses Bypass-Ventils wird der Betrieb des Gerätes auch mit geringer Umlauf-Heizwassermenge möglich.

Dies wirkt sich besonders günstig bei Heizungsanlagen in Zweirohrsystem mit thermostatischen Heizkörperventilen aus.

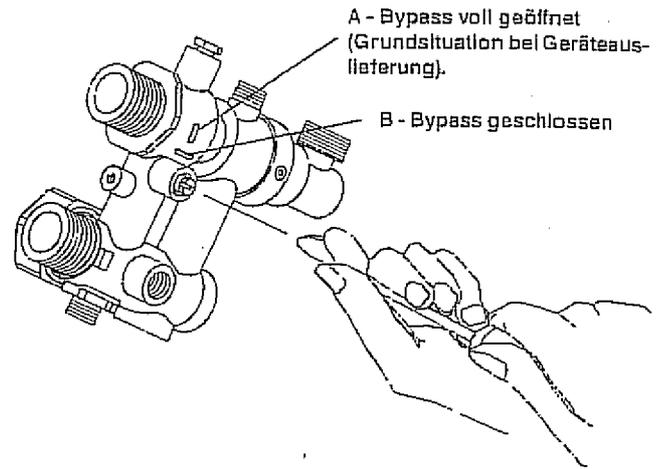
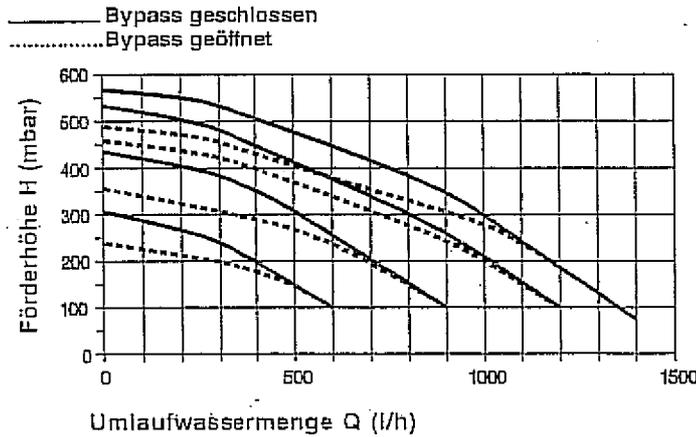
Regelcharakteristik in Verbindung mit der 4-stufigen WILU-Umwälzpumpe RS 25/70r und dem Unical Kombiwärmetauscher.

### Bypass-Einstellung:

Der Bypass ist in der Regelventilgruppe des DUA Gas-Wandkessels integriert und kann über eine Schlitzschraube leicht bedient werden.

Zur besseren Zugänglichkeit der Einstellschraube ist das untere Gehäuse-Gitter zu entfernen.

Die weiße Einstellschraube mit Schlitz ist an der rechten Geräteseite von unten gut zugänglich und wird gemäß der Balken-Markierungen verstellt.

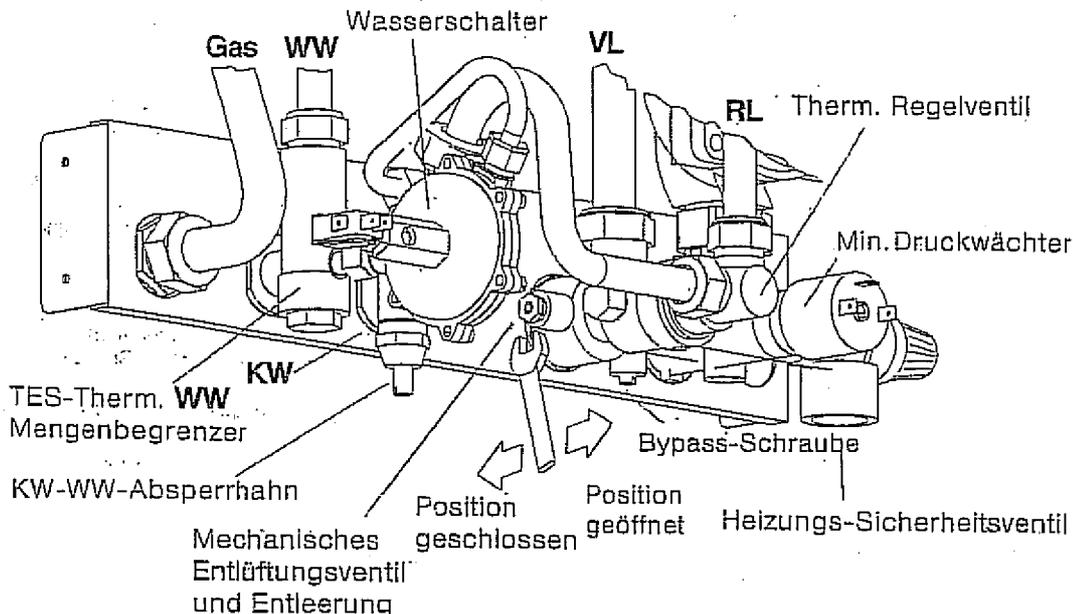


Durch Öffnen des Bypass-Ventils muß der dadurch verringerte Pumpendruck gegebenenfalls durch Wahl der nächst höheren Pumpen-Drehzahl ausgeglichen werden, siehe Diagramm.

### Hydraulische Gerätekomponenten

In der Regelgruppe befindet sich seitlich links eine zentrale Entlüftungsschraube.

Zugänglich durch Abnahme der unteren Gehäuseabdeckung.



## 2.6 INBETRIEBNAHME

I. Besondere Hinweise für den Installateur sind aus den mit „I“ gekennzeichneten Positionen zu entnehmen.

Das Heizungssystem ist vor Öffnen der Absperrhähne durchzuspülen, um eventuelle Rückstände wie Schweiß- oder Lötperlen, Hart etc. aus den Rohrleitungen zu entfernen.

Der Vorgang ist eventuell nach erstmaligem, kurzzeitigem Heizbetrieb nochmals zu wiederholen.

- I. Heizungssystem wassersseitig füllen, richtiger Wasserstand ca. 0,8 - 1,5 bar, Kontrolle am Druckmanometer auf der Schalfeld-Frontseite.
- I. Verschlusschraube auf der Kopfseite an der Umwälzpumpe um ca. 2,5 Umdrehungen öffnen, Pumpe entlüften.
- I. Verschlusschraube des automatischen Entlüfters um ca. 1,5 Umdrehungen öffnen.
- I. Heizkörper gründlich entlüften, Ventile erst schließen, wenn Wasser ausfließt.

### Achtung:

Überhöhter Anlagendruck schränkt die Aufnahmefähigkeit des Ausdehnungsgefäß ein.

Ein Unterschreiten des Anlagendruckes unter 0,6 bar führt zum Ansprechen des Minimal-Druckwächters.

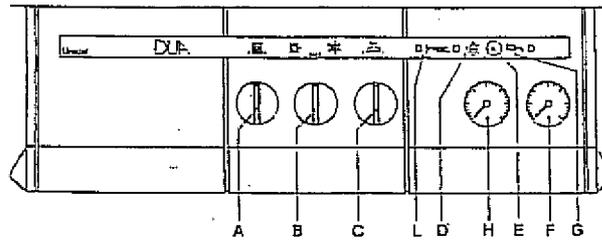
Die Umwälzpumpe, bei Auslieferung auf max. Drehzahl eingestellt, kann mittels der 4. Stufenregulierung an die hydraulischen Installationsgegebenheiten angepaßt werden. Die Umwälzpumpe muß bei der Inbetriebnahme durch Öffnen der Entlüftungsschraube am Pumpenkopf entlüftet werden.

Zum Füllen der Heizungsanlage ist nur Wasser zu verwenden. Vor Einsatz von Zusätzen wie Frostschutz- oder Korrosionsschutzmitteln muß der Hersteller die Verträglichkeit des Gerätes mit der Chemikalie bestätigen.

- I. Anschlüsse und Dichtungen überprüfen und ggf. nachziehen.
- I. Sämtliche Heizungsabsperrventile; Heizmischer etc. öffnen.
- I. Überprüfen, ob vorhandene Gasart und Gasgruppe mit den Angaben auf dem Gasschild im Gerät übereinstimmen, andernfalls Hauptgasdüsen entsprechend den Angaben der Düsendruck-Tabelle austauschen, siehe Hinweise in Pos. „Umstellung“.

## 2.7 GERÄTE-EINSTELLUNG

### Bedienungselemente:



- A Heizungstemperaturregler/Sensor
- B Betriebswahlschalter „SOMMER/WINTER“  
Stellung „rechts“ = Heizung u. Warmwasser SOWI Betrieb  
Stellung „links“ = nur Warmwasser – SOMMER-Betrieb
- C Warmwassertemperaturregler/Sensor
- D Betriebslampe „GRÜN“
- E Fernentstörtaste (Gasfeuerungsautomat)
- F Temperaturanzeige
- G Störleuchte „ROT“ (Gasfeuerungsautomat)
- H Heizungssystem-Druckanzeige
- L Störanzeige – Abgasüberwachung „ORANGE“

I. Hauptgasmenge einstellen am Gaseinstell-POTENTIOMETER (RPR).

I. Zur leichteren Bedienung des Einstell-Potentiometers bitte das untere Gehäuse-Gitter entfernen.

I. Die Hauptgasmenge wird im Heizungsbereich nur über das Gaseinstell-POTENTIOMETER (RPR) am Stift auf der linken Schalfeld-Rückseite eingestellt, entsprechend der Angaben in der Düsendrucktabelle, siehe hierzu Seite 18  
Rechtsdrehung = Erhöhung des Gasdrucks  
Linksdrehung = Minderung des Gasdrucks

I. Die Geräte sind Funktions-geprüft und gasseitig voreingestellt, d.h. bei den Kombigeräten ist die Gasmengeneinstellung für die Brauchwasserbereitung auf die maximale Geräte-Wärmebelastung mit der jeweiligen Gasart fertig eingestellt. Die Einstellung für die Heizung wird nach dem jeweiligen Wärmebedarf nachgestellt.

### Inbetriebnahme für elektronische Ausführung:

Gasabsperrhahn öffnen.

Vor Erstinbetriebnahme die Gaszuleitung über die Entlüftungsschraube (6) am Gaskombiventil entlüften. Entlüftungsschraube danach wieder direkt verschließen!

I. Druck- oder U-Rohrmanometer für die Einstellung des Düsendrucks am Meßstutzen für den Düsendruck anbringen.

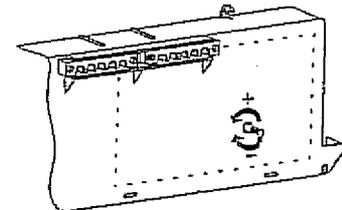
Hauptschalter, Geräte-Betriebsschalter (B) einschalten, (Kontrolllampe „GRÜN“ leuchtet.)

Bitte beachten, daß Störleuchte am Schaltfeld „ROT“ (G) nicht leuchtet, sonst Entstörknopf (E) betätigen bis Störleuchte erlischt.

Temperaturregler (A-C) sowie evtl. Zusatzeinrichtungen auf Wärmeerforderung einstellen. Der Hauptgasbrenner wird über die Zündeinrichtung automatisch gezündet.

Bei der Erstinbetriebnahme oder einer Inbetriebnahme nach längerer Stillstandszeit können zunächst mehrere Störabschaltungen entstehen.

Dabei leuchtet die rote Kontrolllampe in der Frontseite des Schaltfeldes. Entstörtaste (E) jeweils nach kurzer Wartezeit drücken.



Einstellung der minimalen Leistung, sofern nicht über das Einstell-Potentiometer (RPR) möglich:

siehe hierzu Bild A – B.

die gelbe Abdeckkappe der Modulationsspule (3) demontieren (Schutzkappe über Regelschrauben 1-2).

ein Kabel von der Modulationsspule abziehen.

- das Gerät einschalten und auf Wärmeerforderung einstellen.
- den minimalen Düsendruck nach Tabelle einstellen. Dies geschieht mit einem 9 mm-Gabelschlüssel an der Mutter (Pos. 2).
- mehrmals überprüfen, ob der Hauptbrenner einwandfrei überzündet.
- das Gerät ausschalten, Kabel aufstecken und Abdeckkappe befestigen.

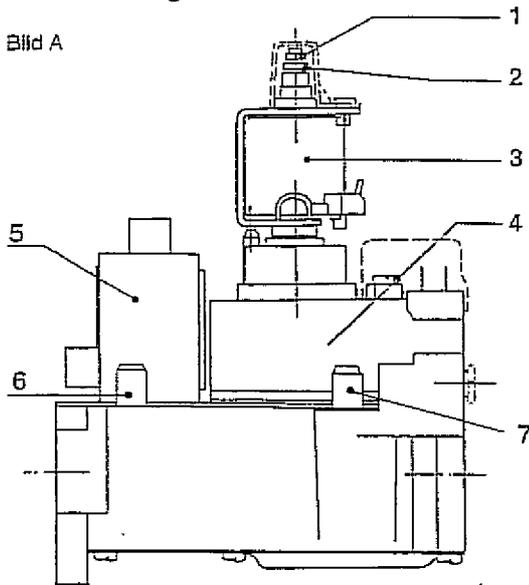
Einstellung der maximalen Leistung, sofern nicht über das Einstell-Potentiometer (RPR) möglich:

siehe hierzu Bild A – B.

- die gelbe Abdeckkappe der Modulationsspule (3) demontieren (Schutzkappe über Regelschrauben).
- das Gerät einschalten und auf Wärmeerforderung einstellen.
- den maximalen oder geforderten Düsendruck nach Tabelle einstellen. Dies geschieht mit einem 7 mm-Gabelschlüssel an der Mutter (Pos. 1), dabei muß die darunter befindliche Mutter (Pos. 2) in ihrer Einstellung festgehalten werden.
- Die Abdeckkappe wieder befestigen.

## Gaskombiventil für elektronische Überwachung:

Bild A



### Außerbetriebsetzung:

Für kurzzeitige Betriebsunterbrechungen genügt es, den Temperaturregler abzusenken, bzw. den Geräte-Betriebsschalter (nur Solo-Geräte) auszuschalten.

Bei Außerbetriebsetzung für längere Zeit zusätzlich den Gasabspermhahn schließen.

Bei Übertemperatur erfolgt eine Störschaltung mit Verriegelung des Gasfeuerungsautomaten. Nach Klärung der Ursache wird die Entstörtaste (E) betätigt. Im Wiederholungsfall ist der Kundendienst-Fachmann zu verständigen.

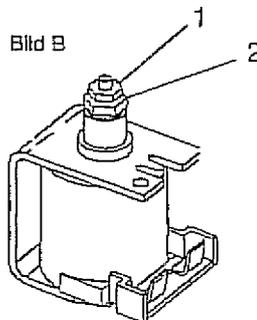
1. Bitte sicherstellen, daß eine Heizwasser-Mindestumlaufmenge gewährleistet ist, evtl. Regulierung an der Bypass-Schraube.
1. Nach Inbetriebnahme sämtliche Rohrleitungen und die Abgasanlage auf Dichtheit bzw. auf Funktion überprüfen.
1. Nach Aufheizen auf max. Temperatur und Abkühlung auf richtigen Betriebsdruck achten und die Heizungsanlage nochmals entlüften.
1. Während des Probeheizens sind sämtliche Steuer- und Sicherheitsgeräte einzustellen und auf ihre Funktion zu prüfen.
1. Bei Einbau von Zusatzeinrichtungen sind bei der Inbetriebnahme die gesonderten Hinweise bzw. Installations- und Funktionsbeschreibungen zu beachten.

- 1 Max. Gasmengeneinstellung
- 2 Min. Gasmengeneinstellung
- 3 Modulationsventil
- 4 Magnetstellantrieb
- 5 Gassicherheitsventil
- 6 Meßstutzen - Gaseingangsdruck
- 7 Meßstutzen - Brennerdruck, alternativ am Gasverteilerrohr

Einstellhinweise auf Seite 16 beachten.

### Modulationsspule

Bild B



1. Nach der Erstinbetriebnahme, Brenneinstellung, Temperaturregelung und Funktionsprüfung der gesamten Heizungsanlage, ist der Betreiber in die Bedienung zu unterweisen und ihm diese Bedienungsanweisung sowie die Garantie-Karte zu übergeben.

## 2.8 GAS-EINSTELLTABELLE

RTN-AE / CTN-AE

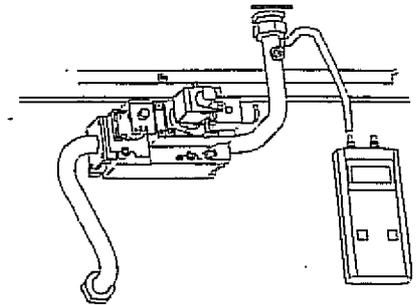
### Werkseinstellung

Jedes Gerät wird werkseitig voreingestellt ausgeliefert. Durch Veränderung der Voreinstellung besteht die Möglichkeit, das Gerät individuell an den tatsächlichen Wärmebedarf anzupassen.

Dies kann entweder mittels eines Druckmeßgerätes nach der Düsendruckmethode oder über den Gaszähler durch auslitern der Gasmenge erfolgen.

### Düsendruckmethode:

Dichtschaube am Gasmeßstutzen vor dem Gasverteilerrohr herausdrehen. Druckmeßgerät (U-Rohrmanometer) anschließen.



Gas-Wandkessel in Betrieb nehmen. Nach ca. 120 sek. arbeitet das Gerät mit maximaler Heizleistung. Einstellwert für den Düsendruck, entsprechend der benötigten Heizleistung entnehmen, siehe Geräte-Einstellung. Eine Veränderung der Heizleistung wird am Potentiometer (RPR) vorgenommen.

Druckmeßgerät entfernen. Dichtschaube am Gasmeßstutzen verschließen und auf Dichtheit nochmals überprüfen.

### Volumetrische Methode:

Gasdurchsatz am Gaszähler mittels Stoppuhr erfassen. Der Gasdurchsatz soll mit dem Tabellenwert übereinstimmen. Eine Veränderung der Heizleistung wird am Potentiometer (RPR) vorgenommen.

1. Die Kontrolle der Gasmengeneinstellung kann auch mit einer Stoppuhr am Gaszähler erfolgen. Ist der tatsächliche Betriebsheizwert bekannt, kann nach folgender Formel bzw. nach der Gasdurchflusstabelle auf Seite 20 kontrolliert werden.

Gasdurchfluß [ltr./min] =

$\frac{\text{Nennwärmebelastung [kW]} \times 1000}{\text{Betriebsheizwert } HU_B \text{ [kWh/m}^3\text{]} \times 60}$

## 2.8 Düsendrücke zur Gasmengeneinstellung nach der Düsendruckmethode für Gerätetyp RTN-AE 11 und 24; CTN-AE 18 und 24

Gasmenge erst nach einer Beharrungszeit und nach Erwärmung des Brenners einstellen.  
Gas-Kategorie II 2ELL3B/P.

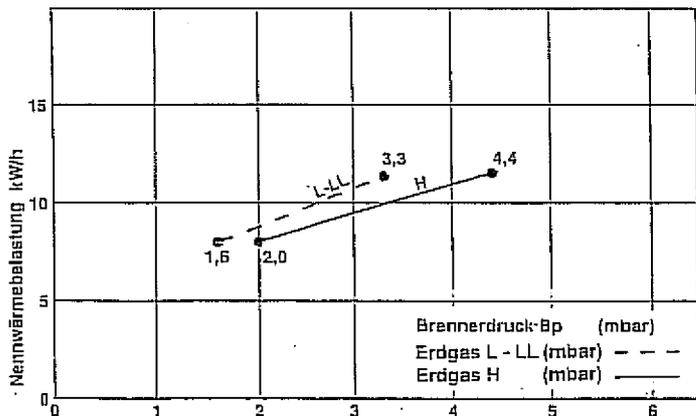
Gasart		EE-L (L-LL)	EE-H (H)	P/B
Gasanschlußdruck <sup>2)</sup>	mbar	20	20	50
Wobbeindex	kWh/m <sup>3</sup>	(11,7)-12,40	15,0	22,5 / 25,7

Geräte-Typ	RTN-AE 11			RTN-AE 24			CTN-AE 18			CTN-AE 24		
Nennwärmeleistung (NL) kW	7,5 – 10,9			10,5 – 24,0			7,3 – 18,0			10,5 – 24,0		
Nennwärmebelastung (NB) kW	8,7 – 12,8			12,4 – 27,0			8,7 – 20,3			12,4 – 27,0		
Düsen-ø mm	L-LL	H	P/B	L-LL	H	P/B	L-LL	H	P/B	L-LL	H	P/B
Düsendruck: mbar	1,40	1,15	0,67	1,40	1,25	0,67	1,40	1,15	0,67	1,40	1,25	0,67
Min. NB 8,7 kW	1,6	2,0	7,0 / 6,7	-	-	-	1,6	2,0	7,0 / 6,7	-	-	-
Min. NB 12,4 kW	-	-	-	2,3	2,3	7,0 / 6,6	-	-	-	2,3	2,3	7,0 / 6,6
Max. NB 12,8 kW	3,3	4,4	15,0 / 14,4	-	-	-	3,3	4,4	15,0 / 14,4	-	-	-
Max. NB 20,3 kW	-	-	-	-	-	-	8,3	10,3	35,5 / 34,8	-	-	-
NB 85% – 20,3 kW <sup>2)</sup>	-	-	-	-	-	-	6,0	7,4	-	-	-	-
Max. NB 27,0 kW	-	-	-	11,1	11,1	38,8 / 33,2	-	-	-	11,1	11,1	33,8 / 33,2
NB 85% – 27,0 kW <sup>2)</sup>	-	-	-	8,0	8,0	-	-	-	-	8,0	8,0	-

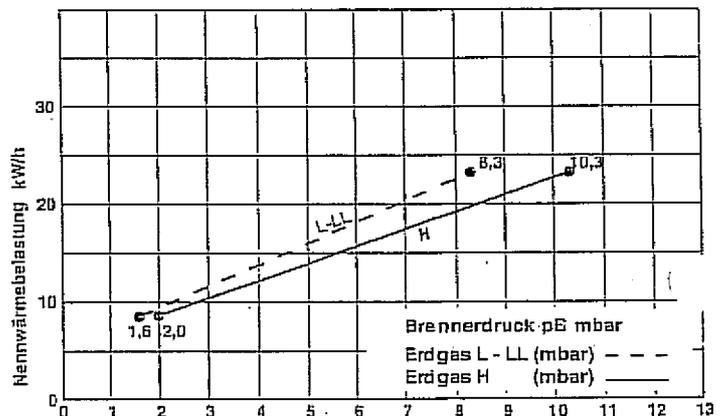
<sup>2)</sup> Einstellwerte, wenn maximale Nennwärmebelastung nicht einstellbar und G.V.U. verständigen.

### BRENNER-DÜSENDRUCK-DIAGRAMM für Erdgase in Abhängigkeit von der Nennwärmebelastung

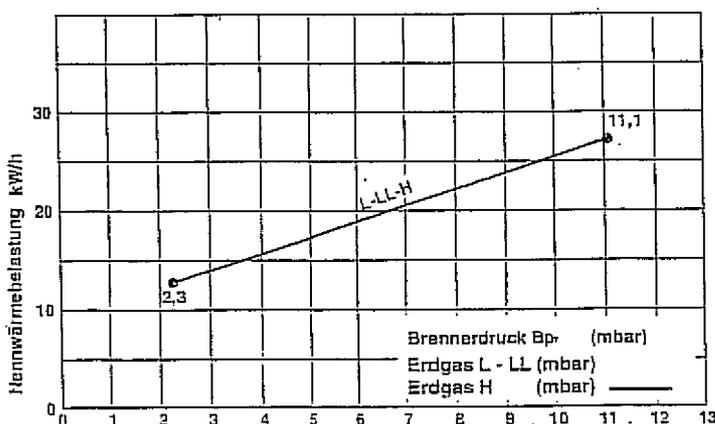
BRENNER - DÜSENDRUCK - DIAGRAMM  
RTN - AE 11



BRENNER - DÜSENDRUCK - DIAGRAMM  
CTN - AE 18

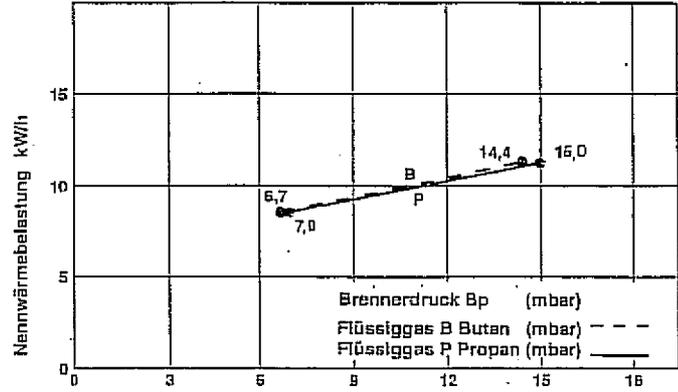


BRENNER - DÜSENDRUCK - DIAGRAMM  
RTN / CTN - AE 24

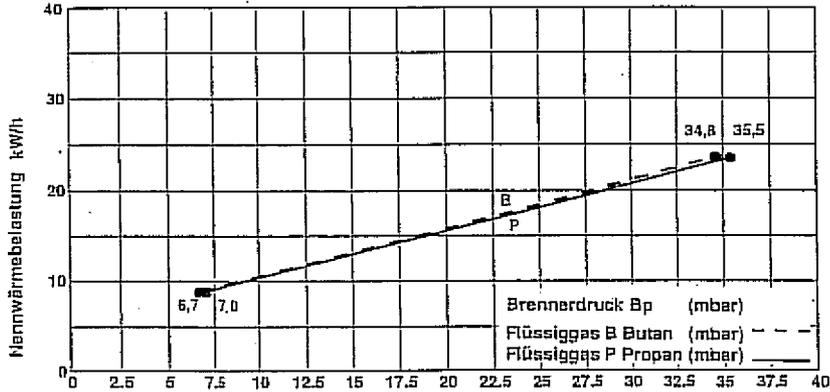


BRENNER-DÜSENDRUCK-DIAGRAMME für Flüssiggas in Abhängigkeit von der Nennwärmebelastung.

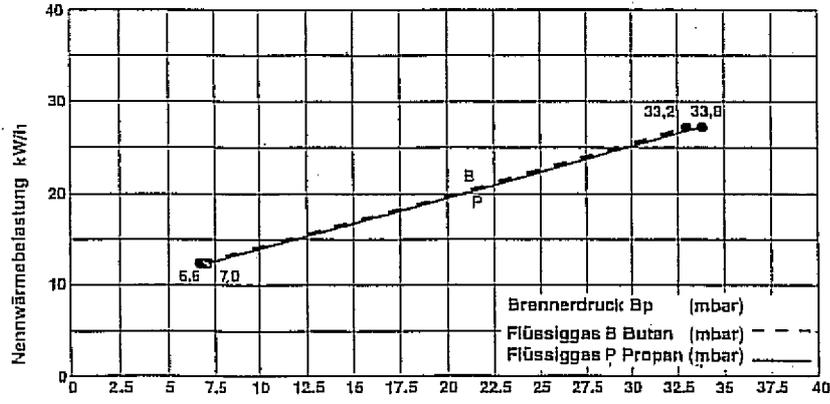
BRENNER - DÜSENDRUCK - DIAGRAMM  
RTN - AE 11



BRENNER - DÜSENDRUCK - DIAGRAMM  
CTN - AE 18



BRENNER - DÜSENDRUCK - DIAGRAMM  
RTN / CTN - AE 24



## Gas-Durchflusstabelle für Gerätetyp RTN-AE 11 und 24; CTN-AE 18 und 24:

Gasart		Erdgas L-LL-H		Flüssiggas B/P			
Anschlußdruck <sup>2)</sup>		20 mbar		50 mbar			
Geräte-Typ		RTN-AE 11	RTN-AE 24	CTN-AE 18	CTN-AE 24		
Nennwärmeleistung (NL) kW		7,3 – 10,9	10,5 – 24,0	7,3 – 18,0	10,5 – 24,0		
Nennwärmebelastung (NB) kW		8,7 – 12,8	12,4 – 27,0	8,7 – 20,3	12,4 – 27,0		
<b>Gasanschlußwerte:</b>							
Erdgas L	HU <sub>B</sub>	8,4 kWh/m <sup>3</sup>	1,03 – 1,52	1,48 – 3,21	1,03 – 2,42	1,48 – 3,21	
Erdgas LL		8,0 kWh/m <sup>3</sup>	1,09 – 1,60	1,55 – 3,37	1,09 – 2,54	1,55 – 3,37	
Erdgas H		10,7 kWh/m <sup>3</sup>	0,81 – 1,20	1,16 – 2,52	0,81 – 1,90	1,16 – 2,52	
Erdgas H "Ost"		9,5 kWh/m <sup>3</sup>	0,92 – 1,35	1,32 – 2,85	0,92 – 2,14	1,32 – 2,85	
Propan/Butan		12,8 kWh/kg	0,67 – 1,00	0,95 – 2,11	0,67 – 1,58	0,95 – 2,11	
<b>Gas-Typ</b>		<b>Erdgas L</b>	<b>Erdgas LL</b>	<b>Erdgas H</b>	<b>Erdgas H-Ost</b>	<b>Propan/Butan</b>	
Wobbeindex	Wo <sub>n</sub>	kWh/m <sup>3</sup>	12,4	11,7	15,0	13,7	25,7
	HU <sub>B</sub> / Ho	kWh/m <sup>3</sup>	8,4 / 9,9	8,0 / 9,4	10,7 / 12,6	9,5 / 11,2	30,0
Min. NB	8,7	kW l/min.	17,3	18,1	13,5	15,3	4,8
Min. NB	12,4	kW l/min.	24,5	26,0	19,5	22,0	7,0
Max. NB	12,8 <sup>1)</sup>	kW l/min.	25,4	26,7	20,0	22,4	7,1
Max. NB	20,3	kW l/min.	40,3	42,3	31,6	35,6	11,3
	NB 85% – 20,3 <sup>2)</sup>	kW l/min.	34,2	36,0	26,9	30,3	–
Max. NB	27,0	kW l/min.	53,5	56,0	42,0	47,5	15,0
	NB 85% – 27,0 <sup>2)</sup>	kW l/min.	45,5	48,0	36,0	40,0	–

<sup>1)</sup> Maximaler Einstellwert für Geräte mit Nennwärmeleistung 10,9 kW.

<sup>2)</sup> Einstellwerte, wenn maximale Nennwärmebelastung nicht einstellbar und G.V.U. verständigen.

## Gas-Durchflusstabelle in Abhängigkeit der Nennwärmebelastung

### Gasmengen-Einstellung für Gerätetyp RTN-AE 11 und CTN-AE 18

Nennwärmeleistung (NL)	(NL) kW	Nennwärmebelastung (NB)	(NB) kW	Erdgas L	Erdgas LL	Erdgas H	Erdgas H-Ost	Propan/Butan
				l/min.	l/min.	l/min.	l/min.	l/min.
Min. NL	7,3	8,7	17,3	18,1	13,5	15,3	4,8	
	8,5	10,0	19,8	20,8	15,6	17,5	5,6	
	9,5	11,0	21,8	22,9	17,1	19,3	6,1	
	10,3	12,0	23,8	25,0	18,7	21,1	6,7	
	10,9	12,8	25,4	26,7	20,0	22,4	7,1	
Max. NL-RTN-AE 11	12,5	14,0	27,8	29,2	21,8	24,6	7,8	
	13,5	15,0	29,8	31,3	23,4	26,3	8,3	
	14,5	16,0	31,7	33,4	24,9	28,1	8,9	
	15,2	17,0	33,7 (34,2)	35,4 (36,0)	26,5 (26,9)	29,8 (30,3)	9,4	
	16,2	18,0	35,7	37,5	28,0	31,6	10,0	
	17,2	19,0	37,7	39,6	29,6	33,3	10,5	
	18,0	20,3	40,3	42,3	31,6	35,6	11,3	
	Max. NL-CTN-AE 18	18,0	20,3	40,3	42,3	31,6	35,6	11,3

### Gasmengen-Einstellung für Gerätetyp RTN-AE 24 und CTN-AE 24

Min. NL	10,5	12,4	24,6	25,8	19,3	21,8	6,9	
	12,0	12,4	26,8	28,2	21,0	23,7	7,5	
	12,8	14,5	28,8	30,2	22,6	25,4	8,1	
	13,5	15,5	30,8	32,3	24,1	27,2	8,6	
	14,5	16,5	32,7	34,4	25,7	28,9	9,2	
	15,5	17,5	34,7	36,5	27,5	30,7	9,7	
	16,5	18,5	36,7	38,5	29,8	32,5	10,3	
	17,5	19,5	38,7	40,6	30,3	34,2	10,8	
	18,5	20,5	40,7	42,7	31,9	35,9	11,4	
	19,3	21,5	42,7	44,8	33,5	37,7	11,9	
	20,0	22,5	44,6	46,8	35,0	39,4	12,5	
	21,8	23,5	46,9 (45,5)	49,0 (48,0)	36,6 (36,0)	41,2 (40,0)	13,1	
	22,5	24,5	48,6	51,0	38,2	43,0	13,6	
	23,0	25,5	50,6	53,1	39,7	44,2	14,2	
	23,5	26,5	52,6	55,1	41,3	46,5	14,7	
	Max. NL	24,0	27,0	53,6	56,3	42,1	47,4	15,0

Klammerwerte entsprechen Nennwärmebelastung 85% – Einstellwerte, wenn maximale Nennwärmebelastung nicht einstellbar.

## 2.9 GASART-UMSTELLUNG

Gas-Kategorie II2ELL3B/P

Gerätetyp	Düsen-Anzahl/Größe	EE-L	EE-H	B/P
RTN-AE 11	11 x Ø mm	1,40	1,15	0,67
RTN-AE 24	14 x Ø mm	1,40	1,20	0,67
CTN-AE 1B	11 x Ø mm	1,40	1,15	0,67
CTN-AE 24	14 x Ø mm	1,40	1,25	0,67

Gasdruckeinstellung siehe Tabelle!

Umstellung auf eine andere Gasart nur durch einen vom GVV zugelassenen oder von Unical autorisierten Fachmann.

Für den Umbau werden für den Gas-Wandkessel andere Hauptgasdüsen benötigt. Umbausätze mit Bestellnummern siehe Preisliste.

**Durchführung der Umstellung:**  
Frontseitige Gehäuse-Abdeckung entfernen. Gasverteilerrohr an zentraler Verschraubung lösen.

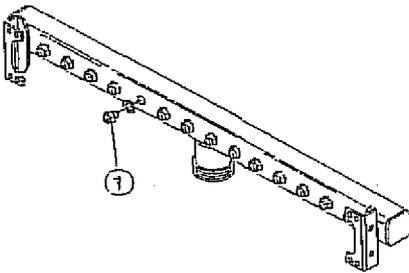
Zünd- und Überwachungselektroden eventuell entfernen.

Gas-Verteilerrohr an den Doppelschrauben rechts/links außen entfernen.

Hauptgasdüsen (1) entsprechend der neuen Gasart mittels Gabelschlüssel (7 mm) auswechseln.

Düsenmarkierung mit den Angaben in der Düsendrucktabelle überprüfen.

Gasverteilerrohr wieder montieren und die Dichtheit gasführender Rohrleitungen prüfen.



### Zur Beachtung:

Die Hauptgasdüsen sind mittels der Kupferscheiben metallisch dichtend eingebaut. Sie dürfen beim Anziehen nicht überdreht werden. Keine Dichtmaterialien verwenden.

Nach der Umstellung muß der Gas-Wandkessel entsprechend den Angaben in der Einstelltabelle eingestellt werden.

Angaben des in der frontseitigen Abdeckung befindlichen Gasartschildes entsprechend der neuen Gasart ändern, d.h. die jetzt vorhandene Gasart ankreuzen und die Leistung eintragen.

### Achtung:

Der Geräte-Auslieferungszustand ist grundsätzlich in der gewünschten Gasart. Gas-Umstallsätze für andere Gasarten müssen bei Bedarf gesondert angefordert werden.

### Wichtiger Hinweis:

Die Distanz der Zündelektroden zur Brennerleiste beträgt ca. 4 mm. Der Abstand von Überwachungselektrode zur Brennerleiste beträgt 4-5 mm.

## 2.10 GERÄTE-WARTUNG

Wartung und Überprüfung der Überwachungs- und Regelinstrumente und, wenn notwendig, auch der Abgasanlage, muß einmal jährlich durch eine Fachfirma vorgenommen werden.

Es ist zu empfehlen, mit einem zugelassenen Wartungsunternehmen oder unserem Kundendienst einen Wartungsvertrag für eine jährliche Wartung zu vereinbaren, siehe hierzu auch unser Angebot im Unical-Service-Paß.

Zwischenzeitlich auftretende Betriebsstörungen sind unverzüglich zu beheben.

Instandsetzungsarbeiten an Begrenzungseinrichtungen, Selbststellgliedern und am Gassteuerungsautomat sowie an weiteren Sicherheitseinrichtungen dürfen nur durch autorisierte Beauftragte durchgeführt werden.

### Durchführung der Wartung:

Gas-Wandkessel außer Betrieb nehmen. Gasabsperrhahn schließen.

Zur Reinigung ist die frontseitige Gehäuseabdeckung und die Brennkammer-vorderfront zu entfernen.

Bei Bedarf Hauptgasbrenner ausbauen und reinigen.

Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden.

Hauptgasbrenner und Gasverteilerrohr ausbauen und reinigen. Keine Stahlbürste verwenden.

Der Feuerungsraum, Wärmetauscher sowie Abgassammler können frontseitig gewartet werden. Wärmetauscher auf Verschmutzung kontrollieren. Eventuell hierzu den Abgassammler entfernen. Bei starker Verschmutzung den Lamellenkörper reinigen, vorher die Brennkammer-Unterseite abdecken.

Da der Wärmetauscher in geringer Wärmebelastung arbeitet, ist eine innere Verkalkung nahezu ausgeschlossen und er muß deshalb nur bei Bedarf zur Wartung ausgebaut werden.

Zünd- und Überwachungselektroden sowie deren Anschlüsse überprüfen und reinigen, eventuell erneuern.

Beim Öffnen von flachdichtenden Verschraubungen sind grundsätzlich neue Dichtungen zu verwenden.

Vor Inbetriebnahme des Gerätes ist die gesamte Abgasanlage einschließlich Schornstein auf einwandfreien, funktionsgerechten Zustand zu überprüfen. Die Sicherheits-, Regel- und Steuerungsarmaturen sind funktionell zu überprüfen und ggf. neu einzustellen.

Zusätzlicher Wartungshinweis für Kombi-Gas-Wandkessel:

Schmutzsieb im Kaltwasserzulauf reinigen.

Der Wassermengen-Durchflußregler muß alle 2 Jahre kontrolliert werden. Bei Veränderung der Auslaufmenge eventuell austauschen.

Die Mindest-Wasserauslaufmenge von ca. 2,5 ltr. prüfen, ggf. am Fuß des Mengenbegrenzers nachjustieren.

Den maximalen Gasmengen-Durchsatz (max. Geräteleistung) überprüfen.

### Heizwassersystem:

Das Sicherheitsventil ist regelmäßig durch anlüften auf ordnungsgemäße Funktion zu prüfen.

Bei der Erstinbetriebnahme ist auf richtigen Wasserstand entsprechend der Anzeige am Manometer zu achten.

Muß Wasser in die Heizungsanlage gefüllt werden, so ist der Füllschlauch vor dem Anschließen an den KFE-Hahn mit Wasser zu füllen, da sonst unnötig Luft in die Anlage gepreßt wird.

### Abgasüberwachung:

Bei Abgasausfall innerhalb 2 Minuten erfolgt eine Abschaltung und Verriegelung des in Höhe des Abgassammlers befindlichen Temperaturwächters.

Es wird empfohlen, regelmäßig die Funktion der Abgasüberwachung wie folgt zu kontrollieren:

Abgasrohr anheben und Abgasstützen an der Strömungssicherung mit Blech abdecken.

Gerät in Betrieb nehmen.

Schornsteinfegertaste drücken.

Nach Feststellung der „ORANGE“-Lampenfunktion muß der Temperaturwächter wieder von Hand entriegelt werden. Hierzu die Abdeckklappe abschrauben und den Stift bis zur Arrätierung hineindrücken. Die

„ORANGE“-Kontrolllampe erlischt. Abdeckblech wieder entfernen und Abgasrohr montieren.

**Hinweis:** Bei nicht ordnungsgemäßer Funktion der Abgasüberwachung darf der Gas-Wandkessel nicht in Betrieb genommen werden.

### Messungen durch den Schornsteinfegermeister:

Auf der linken Schaltfeld-Fläche befindet sich ein Prüftaster für die Kontroll-Messungen.

Nach Abnahme der frontseitigen Abdeckung wird dieser Schalter mit Symbol sichtbar.

Meßdaten und Vorgaben können aus Seite 5 entnommen werden.

Bei Funktionsstörungen bitte die gesonderten Hinweise in unserer Anweisung für Störungsbeseitigungen entnehmen.

## 2.11 STÖRUNG – URSACHE – BESEITIGUNG

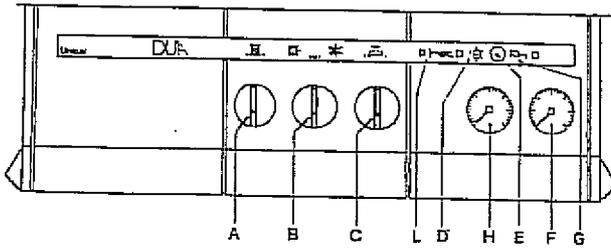
Störung	Ursache	Beseitigung
Gas-Wandkessel schaltet feuerungsseltig auf Störung	Gaszufuhr gestört Luft in der Leitung Ionisationsüberwachung gestört Elektr. Zündung defekt Gas-Kombiventil öffnet nicht	Gasanschlußdruck überprüfen. Gasleitung entlüften. Gaszuleitung, Hausdruckregler-Einstellung überprüfen. Hauptgasdüsen auf Richtigkeit kontrollieren. Vorfilter am Gaskombiventil verschmutzt, ggf. reinigen.
Gasmangel bei Flüssiggas	Gerät schaltet auf Störung	Tankdruckregler regelt nicht – ist nicht eingestellt. Evtl. externes Gasventil öffnet nicht – Anschlüsse überprüfen, Gasventil event. tauschen
Allgemeine Funktion	Hauptgasbrenner zündet nicht	Magnetstellantrieb, Modureg (Modulationsventil) defekt - Gaskombiventil tauschen.  Elektr. Netzeingang Phase/Mittelleiter vertauscht. Ionisationselektrode - Position/Abstand überprüfen. Elektr. Zuleitungen und Anschlüsse kontrollieren (Masse-Durchschlag). Hauptgasbrenner hat keine einwandfreie Erdverbindung.  Ionisationsstrom zu gering – min. 2,0, max. 4,2 µA. (Mikroampere) Gasfeuerungsplatine defekt - tauschen. Zündtransformator defekt - tauschen.  Zündelektroden - Abstand und Position zum Brenner überprüfen; der Zündfunke muß gebündelt auf die Masseelektrode treffen. Zündkabel und Anschlüsse überprüfen (Masse-Durchschlag).
Gerät geht nicht in Betrieb	Gerät schaltet auf Störung	Sicherheitstemperaturbegrenzer STB-(TL) hat angesprochen. STB bzw. GA entriegeln.  STB (TL) - (105° C) defekt - austauschen Übertemperatur durch geringe Umlaufwassermenge - Bypass einstellen, Überströmeinrichtung einbauen, Heizkörperventile öffnen. Elektr. Zuleitungen zum Gasfeuerungsautomat überprüfen. Gasfeuerungsautomat - Platine tauschen.
Keine Gerätefunktion, Heizungsfunktion,	Kein Spannungseingang	Stromzuleitung überprüfen Kontrollieren ob die elektr. Versorgung mit 230 V i.O. ist. Die Spannung muß zwischen den Klemmen A 1 – 3 und A 1 – 4 mindestens 205 V betragen.  Wenn Spannung fehlt, Betriebsschalter kontrollieren, Kontakte überprüfen – Betriebsschalter evtl. austauschen.
Netz-Betriebslampe „GRÜN“ brennt nicht	Lampe defekt	Betriebslampe mit Zuleitung tauschen.
Elektr. Sicherungen	Sicherung defekt, Elektr. 24 VAC-Störung	Feinsicherungen F-F1=4A (M), F2, F3 überprüfen Sicherung F 2 = 125 mA; F 3 = 315 mA evtl. austauschen. Spannung zwischen A 4 – 6 und A 4 – 7 messen. Der Wert muß 24 VAC betragen. Wenn Spannung fehlt evtl. auch Regelplatine austauschen.
Keine Heizungsfunktion	Thermostaibrücke geöffnet Externer Regler wie RT (TA) Witterungsgeführte Regelung	Überprüfen, ob Brückenschaltung in der Steckverbindung vorhanden ist. RT etc. austauschen oder TA zur Funktionskontrolle brücken.

Störung	Ursache	Beseitigung
Funktionskontrolllampen L1 - ROT L2 - GELB L3 - GRÜN	Lampenfunktion gestört Heizungsfunktion gestört Brennerfunktion gestört Brauchwasserfunktion gestört	Sicherungen F 2 und F 3 kontrollieren (125 mA und 315 mA) und evtl. austauschen. Spannung zwischen A 4 – 6 und A 4 – 7 messen. Der Wert muß 24 VAC betragen. Wenn Spannung fehlt evtl. Regelplatine austauschen. Elektr. Regelplatine austauschen.
Gasfeuerungsautomat	Läßt sich nicht entriegeln	Entriegelungstaste (PR) defekt – tauschen. Elektrische Zuleitung überprüfen. Gasfeuerungsautomat (GA) tauschen.
Störlampe „ROT“ (LB)	Brennt nicht, obwohl GA angesprochen hat.  Läßt sich nicht entriegeln.	Lampe defekt - kompl. mit Kabelzuleitung tauschen. Ausgangssignal am GA defekt – Gasfeuerungsautomat tauschen.
Elektr. Schall- und Regelplatine RPR-Potentiometer	Hauptgasmenge läßt sich nicht einstellen.	Modulationsventil überprüfen, min. und max. Gasdruck einstellen. Gaskombiventil event. tauschen. Elektr. Anschluß (BM) zum Mod.ventil überprüfen.
- IG - Betriebsschalter	Kontakte nicht gedrückt; schaltet nicht.	Betriebswahlschalter (E-I) austauschen.
- DK - Min. Heizungssystem - Druckwächter	Schaltet nicht	Schaltet unter 0,4 bar und über 0,8 bar – nachjustieren. Blockiert durch Schmutz – austauschen. Kontakte oxidiert – überprüfen evtl. reinigen.
Abgastemperaturwächter (TF)	Schaltet zu früh ab.	Temperaturwächter defekt – tauschen. Fühler nicht korrekt in der Aufnahme eingebaut. Kapillar-Fühler defekt – tauschen.
Störlampe „ORANGE“ (LF)	Lampe brennt nicht, obwohl TF angesprochen hat.	Signallampe defekt – kompl. mit Kabelzuleitung tauschen.
Heizungstemperatur-Sensor/Potentiometer	Läßt sich nicht einstellen. Gerät heizt nicht, Gerät heizt auf Übertemperatur, dadurch spricht der STB an.	Regulator (RTR) – austauschen Sensor (SR) – Widerstand messen, event. austauschen. Kabelzuleitungen überprüfen. Elektr. Regelplatine tauschen.
Keine Warmwasserfunktion	Funktion hydraulisch geordnet, jedoch feuerungsseitig gestört. Zu geringe Brauchwassertemperatur	Regulator (RTS) – austauschen Sensor (SS) – Widerstand messen – austauschen Gasdruck/Mengeneinstellung am Modureg überprüfen. Kabelzuleitungen überprüfen. Elektr. Regelplatine austauschen.
Schornsteinfegarprüftaste	Gerät geht bei Betätigung der Prüftaste nicht auf max. Leistung	Max. Gasmengeneinstellung am Potentiometer, Modureg nicht eingestellt. Prüftaste mit Zuleitungen austauschen. Elektr. Regelplatine tauschen.

Störung	Ursache	Beseitigung
<b>Hydraulische Störungen:</b>		
Wassermangel ect.	Gerät geht nicht in Betrieb	Anlagen-Heizwasserdruck überprüfen, min. 0,5/0,8 bar. Kontakte des Sicherheitsdruckwächters DK überprüfen, evtl. DK austauschen.
Geräte-Fehlfunktion durch die Umwälzpumpe: - Strömungsgeräusche - Mangelnde Umlaufwassermenge - Ungenügende Heizleistung - geringer Wärmetransport	Pumpe blockiert/Lagerschaden Übertemperatur Pumpe nicht entlüftet Falsche Einstellung	Pumpe austauschen Gas-Wandkessel und Heizungssystem entlüften. Pumpenleistung an der Drehzahlregulierung 1-4 den Gegebenheiten anpassen.
Pumpe arbeitet nicht:	Kondensator defekt, Elektr. Zuleitung unterbrochen. Keine elektr. Freigabe durch die Regelplatine.	Umwälzpumpe austauschen. Elektr. Anschlüsse überprüfen. Regelplatine austauschen.
Gerät geht nicht in Betrieb	Min. Sicherheitsdruckwächter dejustiert/blockiert. Keine Umlaufwassermenge Zu geringe Umlaufwassermenge Automatischer Entlüfter geschlossen	Sicherheitsdruckwächter tauschen. Heizungssystem füllen und entlüften. Entlüftungsschraube öffnen und System entlüften.
Kein Warmwasser	Wasserschalter (PDS) blockiert/dejustiert Kontaktgeber-Mikroschalter defekt Therm. Brauchwasserbegrenzer defekt Brauchwasserfilter verschmutzt Wassermengen-Durchflußregler blockiert	Membrane austauschen nachjustieren, ggf. austauschen Thermovenill (TES) austauschen, Auslauf min. 2,5 ltr. In der KW-Gruppe reinigen In der KW-Gruppe austauschen (weiß EB)
Sicherheitsventill	undicht (event. durch Übertemperatur)	Ventilsitz reinigen, ggf. austauschen Bypass einregulieren, Überströmventil einbauen.
Druckmanometer	Zeiger bleibt hängen, zeigt falsch an, ist undicht	austauschen
Fernthermometer	Zeiger bleibt hängen, zeigt falsch an.	austauschen.
Automatischer Entlüfter	undicht	austauschen
Ausdehnungsgefäß	undicht falscher Betriebsvordruck	austauschen min. 0,5 – max. 1 bar ggf. mit Stickstoff nachfüllen

# 3 HINWEISE FÜR DEN BETREIBER

## 3.1 BEDIENUNGSELEMENTE



- Betriebswahlschalter:  
Schalterstellung - 0 - =  
Gas-Wandkessel  
außer Betrieb  
Schalterstellung - Symbole -  
(Sommer/Winterbetrieb)
- Nur Warmwasserbereitung in  
Funktion  
(Geräte-Typ CTN)  
Die Heizungsfunktion, z.B. im  
Sommerbetrieb, ist außer Funktion.
- 0 - Bei Schalterstellung - 0 - ist der  
Gas-Wandkessel elektrisch außer  
Betrieb.
- Heizung und Warmwasserbereitung  
in Funktion (Geräte-Typ CTN).  
Betriebschalter für Heizungs-  
funktion (bei Geräte-Typ RTN).

- A Heizungstemperaturregler
- B Betriebswahlschalter  
„SOMMER/WINTER“  
Stellung „rechts“ = Heizung und  
Warmwasser - SO/WI-Betrieb  
Stellung „links“ = nur  
Warmwasser, ohne Heizung -  
SOMMER-Betrieb
- C Warmwassertemperatur-  
regler/Sensor
- D Betriebslampe „GRÜN“
- E Fernentstörtaste  
(Gasfeuerungsautomat)
- F Heizungstemperaturanzeige
- G Störampel „ROT“  
(Gasfeuerungsautomat)
- H Heizungssystem-Druckanzeige
- L Störampel - Abgasüberwachung  
„ORANGE“

Betriebslampe „GRÜN“ =  
Betriebsbereitschaftsanzeige

Heizungssystem - Druckanzeige

Temperaturregler - Heizung  
ca. 40 - 85° C

Heizungstemperatur-Anzeige

Drehrichtung - höhere Temperatur  
bis 85° C

Störampel - „ORANGE“  
Abgasüberwachung  
Abgaswächter  
blockiert Gerätebetrieb

Drehrichtung - geringere Temperatur  
bis 40° C

Temperaturregler-  
Warmwasser ca. 40 - 60° C

Drehrichtung - höhere Temperatur  
bis ca. 60° C

Drehrichtung - geringere Temperatur  
bis ca. 40° C

Störampel - Brenner „ROT“ -  
bei Gasmangel oder Fehlfunktion

Entriegelung - Brennerstörung -  
Entstörtaste eindrücken!

Tritt Abgas in den Aufstellungsraum aus, erfolgt eine Störabschaltung durch die Abgasüberwachungseinrichtung bei gleichzeitiger Funktion der Störampel „ORANGE“ (L). Nach Feststellung der Lampenfunktion muß der Temperaturwächter von Hand entriegelt werden. Hierzu die Abdeckkappe abschrauben und den Stift bis zur Arretierung hineindrücken. Die Störampel „ORANGE“ erlischt und die Feuerung geht in Funktion.

## 3.2 Betrieb und Bedienung

Eine Erstinbetriebnahme darf nur durch den Fachmann erfolgen. Vor der Geräteinbetriebnahme muß gewährleistet sein, daß die Heizungsanlage betriebsbereit gefüllt und entlüftet ist.

Der Betreiber der Heizungsanlage ist durch den Anlagen-Ersteller vor Geräteinbetriebnahme in der Funktion und Bedienung zu unterrichten.

Gasabsperr-Einrichtungen öffnen.

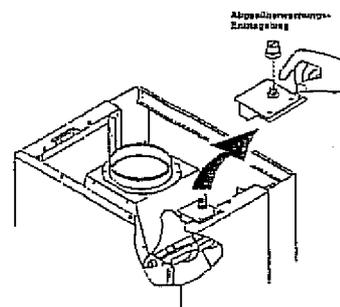
Den Temperaturregler - Heizung und den Temperaturregler - Warmwasser so einstellen, daß die gewünschte Raum- bzw. Warmwassertemperatur erreicht wird. Bei der Verwendung eines externen Heizungsreglers ist dieser gemäß der separaten Bedienungsanleitung einzustellen.

Betriebswahlschalter auf die gewünschte Betriebsart stellen; dabei leuchtet die Betriebslampe „GRÜN“ auf. Der Gas-Wandkessel geht in Betrieb.

### Störanzeigen:

Bei einer Inbetriebnahme nach längerer Stillstandszeit können zunächst Störabschaltungen entstehen. Dabei leuchtet die Störampel „ROT“ auf. Die Entriegelungstaste - Brennerstörung (E) jeweils nach kurzer Wartezeit drücken, die Feuerungseinrichtung startet.

Bei Übertemperatur erfolgt eine Störabschaltung durch den Sicherheitstemperaturbegrenzer auf die Feuerungseinrichtung. Dadurch leuchtet die Störampel „ROT“ auf. Nach Feststellung der Ursache und eventueller Absenkung der Heizungstemperatur die Entriegelungstaste - Brennerstörung (E) drücken, die Feuerung geht in Betrieb.



## Zur Beachtung:

Häufiges Ansprechen von Störanzeigen und der Flammenüberwachungseinrichtung, der Abgasüberwachung oder des Sicherheitstemperaturbegrenzers deuten auf systembedingte Fehler der Heizungsanlage hin. Es ist deshalb unbedingt ein von Unical autorisierter Fachmann zu verständigen.

Die Vorlauftemperatur und der Anlagendruck sind am Betriebsthermometer und Druck-Manometer ablesbar.

Bei Erreichen der gewählten Vorlauftemperatur schaltet das Gerät ab. Bei zusätzlicher Installation von extern angeschlossenen Regelgeräten erfolgt eine Temperaturabschaltung nach deren Einstellung.

Der Betriebsdruck in der Heizungsanlage soll grundsätzlich auf 1,0 - 2,0 bar stehen und kann an dem Druck-Manometer beachtet werden. Muß Wasser in die Heizungsanlage gefüllt werden, so ist der Füllschlauch vor dem Anschließen an den Füll- und Entleerungshahn mit Wasser zu füllen, da sonst unnötig Luft in die Anlage gepreßt wird.

Das Sicherheitsventil ist durch anlüften (Roten Kropf leicht verdrehen) auf ordnungsgemäße Funktion zu überprüfen, d.h. es muß dabei etwas Heizungswasser ausfließen.

Während der Winterperiode (Frostperiode) ist bei längerer Abwesenheit der Gas-Wandkessel mindestens mit der minimalen Heiztemperatur zu betreiben.

Bei Außerbetriebsetzung für längere Zeit wird eventuell die Heizungsanlage entleert. Um jedoch Innenkorrosion zu vermeiden, sind unnötige Entleerungen zu vermeiden.

Veränderungen an der Heizungsanlage oder am Gas-Wandkessel dürfen nur durch zugelassene Fachfirmen vorgenommen werden.

Soll der Gas-Wandkessel vorübergehend keine Wärme abgeben, so ist es sinnvoll, das Gerät an der externen Regelung außer Betrieb zu nehmen.

Wird am Betriebswahlschalter auf Schalterstellung - 0 - geschaltet, ist bei den SOLO-Geräten (RTN) auch die eingebaute Sommer-Pumpenstandsenschutzschaltung außer Funktion und bei den KOMBI-Geräten (CTN) ist die Warmwasserbereitung ausgeschaltet. Deshalb den Betriebswahlschalter bei Geräte-Normalfunktion nie ausschalten.

Bei totaler Außerbetriebsetzung für längere Zeit den Betriebswahlschalter auf - 0 - stellen und den Gasabsperrhahn schließen.

## Pflege und Wartung:

Die Geräte-Verkleidung mit einem feuchten Tuch und mildem Reiniger säubern.

Eine Reinigung im Gerät darf nur durch den Fachmann erfolgen.

Eine Wartung und Überprüfung der Überwachungs- und Regelinstrumente und, wenn notwendig, auch der Abgasanlage, muß einmal jährlich durch eine Fachfirma vorgenommen werden.

Es wird empfohlen, mit einem zugelassenen Wartungsunternehmen oder unserem Kundendienst einen Wartungsvertrag für eine jährliche Wartung zu vereinbaren, siehe hierzu auch unser Angebot im Unical-Service-Paß.

Zwischenzeitlich auftretende Betriebsstörungen sind unverzüglich zu beheben.

Eine regelmäßige Wartung und Überprüfung garantiert eine einwandfreie Funktion und stellt sicher, daß der Unical Gas-Wandkessel mit einem optimalen Wirkungsgrad, bei geringstmöglichen Schadstoff-Immissionen betrieben wird.

Entsprechend dem Bundesimmissionsschutzgesetz ist der Betreiber der Heizungsanlage für die Sicherheit und für die Umweltverträglichkeit des Wärmeerzeugers verantwortlich.

Wird bei einer Fehlfunktion die Ursache nicht erkannt, bitte den zuständigen Kundendienst, den Heizungsfachmann, den Werksvertreter oder das Werk unter Angabe der Beobachtungen verständigen. Dabei unbedingt die Geräte-Herstellnummer und die technischen Daten des Geräteschildes angeben.

## 3.3 WICHTIGE HINWEISE:

### Bei Gasgeruch:

- kein Licht einschalten
- keine elektrischen Schalter betätigen
- kein offenes Feuer
- Gasabsperrrichtungen schließen
- sofort alle Türen und Fenster öffnen, für Durchzug sorgen
- Telefon außerhalb des Gefahrenbereiches benutzen
- Gasversorgungsunternehmen und Ihre Installationsfirma benachrichtigen

### Bei Abgasgeruch:

- Heizungsanlage sofort außer Betrieb setzen
- Fenster und Türen öffnen, für Durchzug sorgen.
- Ihre Installationsfirma oder einen Fachbetrieb verständigen

### Allgemeine Hinweise:

Explosive und leicht entflammbare Stoffe, wie Benzin, Farben und Verdünnung, etc. dürfen im Geräteaufstellungsraum nicht verwendet und gelagert werden.

Zum Schutz der Gas-Wandkessel gegen äußere Korrosion dürfen Sprays, Lösungsmittel, chlorhaltige Reinigungsmittel, Klebstoffe, usw. in unmittelbarer Umgebung des Gerätes nicht verwendet werden.

Übergabeprotokoll an den Betreiber

Gerätetyp: \_\_\_\_\_ Geräteausführung: \_\_\_\_\_

Überprüfung der Heizungsanlage

- Gesamtheizungsanlage überprüft? ja / nein
- Fördermenge der Umwälzpumpe eingestellt? ja / nein
- Wasserdruck der Heizungsanlage überprüft und eingestellt? ja / nein
- Wasserdruck der Heizungsanlage: \_\_\_\_\_ bar.

Inbetriebnahme:

- Gas-Wandkessel gemäß der Installations- und Betriebsanweisung in Betrieb genommen? ja / nein
- Eingestellte Gasart: Erdgas  Gruppe EE-H (H)  Gruppe EE-L (L-LL)  Flüssiggas B/P
- Eingestellte Nennwärmeleistung: \_\_\_\_\_ kW (Heizung) \_\_\_\_\_ kW (Warmwasser)
- Gemessener Gasdüsendruck: \_\_\_\_\_ mbar (Heizung) \_\_\_\_\_ mbar (Warmwasser)
- Gemessener Gasdurchsatz: \_\_\_\_\_ l/min. (Heizung) \_\_\_\_\_ l/min. (Warmwasser)
- Inbetriebnahme und Einstellung der Raumtemperatur-Regelung vorgenommen? ja / nein
- Inbetriebnahme und Einstellung der externen, witterungsgeführten Heizungs-Regelung vorgenommen? ja / nein

Übergabe an den Betreiber

- Der Betreiber wurde mit der Funktion und der Bedienung des Gas-Wandkessels und der Heizungsanlage vertraut gemacht. ja / nein
  - Der Betreiber wurde gemäß DIN 4756 und gemäß § 9 der Heizungsanlagenverordnung darauf hingewiesen, seine Wärme erzeugungsanlage einmal jährlich von einem Fachmann überprüfen zu lassen. ja / nein
  - Ein Wartungsvertrag mit einem zugelassenen Wartungsunternehmen oder dem Unical Werkskundendienst wurde empfohlen. ja / nein
- Die Installations- und Betriebsanweisung, die Unterlagen der Heizungsregelung, sowie der Geräteservice-Paß und die Garantieurkunde etc. wurden übergeben. ja / nein

Anschrift der Heizungsfachfirma:

Anschrift des Betreibers:

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Der Gas-Wandkessel wurde in ordnungsgemäßem Zustand übergeben.

Ort: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

Unterschrift des Heizungsfachmannes: \_\_\_\_\_

Unterschrift des Betreibers: \_\_\_\_\_

Eine Garantie-Leistung kann nur bei korrekter Befolgung der Installations- und Betriebsanleitung, sowie bei Vorlage der Garantie-Urkunde erfolgen.

Ihre Unical-Vertriebsorganisation

# Unical®

wir heizen richtig ein

---

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

Unical Kessel und Apparate GmbH  
Hallerbronner Str. 50  
73728 Esslingen

Tel: 07141 / 459 89-0 Fax: 07141 / 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 12.00 und 13.00 bis 16.30 Uhr  
Fr. 7.30 bis 12.00 und 13.00 bis 15.00 Uhr

Sept.-Februar: Mo.-Do. 7.30 bis 12.00 und 13.00 bis 17.00 Uhr  
Fr. 7.30 bis 12.00 und 13.00 bis 16.00 Uhr

---

Unical  
Kessel und Apparate GmbH