

# MODULEX EXT

100 - 116 - 150 - 200 - 250 - 300 - 350

**BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR INSTALLATEUR UND  
WARTUNGSPERSONAL**



<https://www.unicalag.it/prodotti/professionale-300/commercial-condensazione-alluminio/347/modulex-ext>

#### **Vorschriften für die korrekte Entsorgung des Geräts**

Nach seiner Stilllegung darf das Gerät nicht als gemischter Siedlungsabfall entsorgt werden.

Diese Art von Abfall muss getrennt entsorgt werden, um das Recycling und die Wiederverwendung der Materialien des Geräts zu erlauben.

Für diese Abfallsorte zugelassene Entsorgungsunternehmen zu Hilfe ziehen.

Ein unzulässiges Handling und Entsorgen dieses Abfalls hat schädliche Auswirkungen auf die Umwelt und die Gesundheit.

Das am Gerät angebrachte Zeichen



stellt das Verbot der Entsorgung des Produkts in gemischten Siedlungsabfällen dar.

Achtung: Dieses Handbuch enthält Anleitungen entsprechend den geltenden Gesetzen, die ausschließlich für die Ausführung durch einen Installateur und/oder Wartungspersonal vorgesehen sind.

Der Benutzer darf KEINE Eingriffe am Heizkessel vornehmen.

Der Hersteller haftet nicht für Personen-, Tier- und Sachschäden, die aufgrund einer Missachtung der Anweisungen aus diesem Handbuch, das Bestandteil des Heizkessels ist, entstehen.

1	ALLGEMEINE INFORMATIONEN .....	4
1.1	Allgemeine Hinweise.....	4
1.2	Im Handbuch verwendete Symbole .....	5
1.3	Bestimmungsgemäßer Gebrauch des Gerätes .....	5
1.4	Informationen für den Verantwortlichen der Anlage.....	5
1.5	Sicherheitshinweise .....	6
1.6	Typenschild .....	7
1.7	Wasseraufbereitung .....	8
1.8	Frostschutz des Kessels .....	9

2	TECHNISCHE MERKMALE UND ABMESSUNGEN.....	10
2.1	Technische Merkmale .....	10
2.2	Ansicht der Hauptbauteile und Maße.....	10
2.3	Abmessungen .....	12
2.4	Technische Daten .....	13
2.4.1	Technische Daten gemäß ErP-Richtlinie .....	14
2.4.2	Bemessung der Kesselkreispumpe oder Heizkreispumpe .....	15

3	ANWEISUNGEN FÜR DEN INSTALLATEUR .....	16
3.1	Allgemeine Hinweise .....	16
3.2	Installationsnormen .....	16
3.3	Vorab durchzuführende Kontrollen und Anpassung der Anlage .....	16
3.4	Verpackung und Gewichte .....	17
3.5	Aufstellung im Heizungsraum .....	18
3.6	Anschluss der Abgasabzüge.....	19
3.7	Umkehrbarkeit der Anschlüsse .....	20
3.8	Anschluss .....	21
3.9	Befüllen und Entleeren der Anlage.....	23
3.10	Elektroanschluss .....	24
3.11	Erstinbetriebnahme .....	33
3.12	Messung des feuerungsstechnischen Wirkungsgrades.....	34
3.12.1	Aktivierung der Kalibrierfunktion.....	34
3.12.2	Positionierung der Sonden.....	34
3.13	Druckregelung am Brenner .....	35
3.14	Schaltfeld / Notbetrieb und Sicherheit.....	37
3.15	Programmierung der Betriebsparameter.....	38
3.16	Fehlercodes, Entstörung und Reset.....	40

4	INSPEKTION UND WARTUNG .....	42
4.1	Inspektions- und Wartungsanweisungen .....	42
4.2	Schaltplan .....	48

**1.1 -ALLGEMEINE HINWEISE**

Die Bedienungsanleitung ist grundlegender Bestandteil dieses Produktes und muss vom Benutzer aufbewahrt werden.

Die Hinweise aus diesem Handbuch aufmerksam durchlesen; sie enthalten wichtige Informationen zur Sicherheit bei Installation, Gebrauch und Wartung.

Das Handbuch sorgfältig aufbewahren, um jederzeit darin nachschlagen zu können.

Die Installation und Wartung Ihres Gerätes müssen unter Einhaltung der geltenden Normen von qualifiziertem und befähigtem Personal gemäß den Gesetzesregelungen und den Vorgaben des Herstellers fachgerecht ausgeführt werden. Die Anlagen zur Warmwasserbereitung MÜSSEN vollständig aus konformen Materialien gefertigt werden.

Unter qualifiziertem Personal sind Personen zu verstehen, die über spezifische technische Kompetenzen im Bereich Heizanlagen für den Privatgebrauch, Warmwasserbereitung und Wartung verfügen. Das Personal muss die gesetzlich vorgesehenen Befähigungen aufweisen.

Eine fehlerhafte Installation oder eine nicht sachgemäße Wartung können Personen-, Tier- und Sachschäden verursachen, für die der Hersteller keine Haftung übernimmt.

Vor Reinigungs- oder Wartungsarbeiten muss das Gerät vom Versorgungsnetz getrennt werden; hierzu den Schalter der Anlage und/oder die entsprechenden Absperrvorrichtungen verwenden. Die Zu- und Abluftöffnungen dürfen nicht versperrt werden.

Im Fall eines Schadens und/oder von Fehlfunktionen des Gerätes dieses deaktivieren und keinesfalls versuchen, es zu reparieren oder Eingriffe an ihm auszuführen. Ausschließlich laut Gesetz befähigtes Personal kontaktieren.

Eventuelle Reparaturen des Produkts dürfen ausschließlich von Personal ausgeführt werden, das von der Firma Unical dazu autorisiert wurde und unter ausschließlicher Verwendung von Originalersatzteilen. Die Missachtung dieser Hinweise kann die Sicherheit des Geräts beeinträchtigen und den Verfall der Garantie bewirken.

Um die Leistungsfähigkeit und Funktionstüchtigkeit des Gerätes gewährleisten zu können, ist es unumgänglich, die jährliche Wartung von befähigtem Personal durchführen zu lassen.

Sollte die Nichtnutzung des Geräts beschlossen werden, müssen die Teile, welche eine potentielle Gefahrenquelle darstellen können, unschädlich gemacht werden.

Vor der Wiederaufnahme des Betriebs eines nicht genutzten Geräts die Warmwasseranlage reinigen, indem sie so lange mit Wasser geflutet wird, bis dieses vollständig erneuert ist.

Sollte das Gerät verkauft oder an einen anderen Standort verlegt werden oder bei einem Umzug zurückgelassen werden, muss sichergestellt sein, dass das Handbuch das Gerät begleitet, damit der neue Besitzer oder Installateur es einsehen kann.

Für alle Geräte mit Optionen oder Bausätzen (einschließlich der Elektroteile) dürfen nur Originalersatzteile benutzt werden.

Dieses Gerät darf nur für den Verwendungszweck eingesetzt werden, für den es ausdrücklich vorgesehen ist. Jede andere Nutzung ist als zweckwidrig anzusehen und daher gefährlich (\*) (siehe 1.7 Wasseraufbereitung).

**ACHTUNG**

DIE HEIZEINHEIT MUSS SO INSTALLIERT SEIN,  
DASS DAS EINFRIEREN DER DARIN ENTHALTENEN FLÜSSIGKEIT  
UNTER DEN VORGEGEHENEN BETRIEBSBEDINGUNGEN VERHINDERT  
WIRD STEUER- UND KONTROLLZUBEHÖR NICHT TEMPERATUREN UNTER  
-15°C UND ÜBER +40°C AUSGESETZT WERDEN.

DIE HEIZEINHEIT MUSS VOR WITTERUNGSBEDINGTEN  
SCHWANKUNGEN GESCHÜTZT WERDEN, UND ZWAR DURCH:

- Die Isolierung der Wasserleitungen und des Kondensatablaufs
- Die Anwendung spezieller Frostschutzmittel in der Wasserversorgungsanlage.

## 1.2 - IM HANDBUCH VERWENDETE SYMBOLE

Bei der Lektüre dieses Handbuchs muss den Passagen, die mit folgenden Symbolen gekennzeichnet sind, besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden:



**GEFAHR!**  
Große Gefahr  
für Unversehrtheit  
und Leben



**ACHTUNG!**  
Mögliche Gefahrensituation  
für das Produkt  
und die Umgebung



**HINWEIS!**  
Empfehlungen  
für die Benutzer



**HINWEIS!**  
Für weitere Informationen  
siehe Technische Infos:  
Adressenangabe  
auf Seite 2.



**GEFAHR!**  
Verbrennungsgefahr!



**OBLIGATORISCH!**  
Schutzhandschuhe  
tragen

## 1.3 - BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH DES GERÄTES



Der Heizkessel wurde auf den Grundlagen des heutigen Stands der Technik und der anerkannten Sicherheitstechniken gebaut.

Dennoch könnten bei einer unsachgemäßen Verwendung des Geräts Gefahren für Leib und Leben des Benutzers sowie dritter Personen bestehen, oder es könnten Schäden an dem Gerät oder anderen Gegenständen auftreten.

Das Gerät ist für die Benutzung in Heizungsanlagen mit Warmwasserkreislauf und für die Warmwasserbereitung vorgesehen.

Jeder hiervon abweichende Gebrauch versteht sich als Missbrauch.

UNICAL übernimmt keinerlei Haftung für Schäden, die durch eine unsachgemäße Verwendung entstehen. Eine bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes sieht vor, dass die Anleitungen dieses vorliegenden Handbuchs genau eingehalten werden.

## 1.4 - INFORMATIONEN FÜR DEN VERANTWORTLICHEN DER ANLAGE



Der Benutzer muss in die Bedienung und die Funktionsweise der eigenen Heizungsanlage eingewiesen werden; im Einzelnen:

- Dem Bediener diese Anweisungen sowie die weiteren Dokumente des Gerätes, die sich in einem Umschlag in der Verpackung befinden, aushändigen. **Der Benutzer muss diese Dokumentation so aufbewahren, dass sie jederzeit zum Nachschlagen eingesehen werden kann.**
- Der Benutzer muss über die Bedeutung der Luftzufuhröffnungen und des Abgasabzugssystems aufgeklärt werden; diese sind von grundlegender Wichtigkeit und dürfen nicht verändert werden.
- Der Benutzer muss über die Kontrolle des Anlagenwasserdrucks und über die Vorgehensweise für dessen Wiederherstellung informiert werden.
- Des Weiteren muss der Benutzer zur Energieeinsparung über die korrekte Einstellung der Temperaturen, Steuerungen/Thermostate und Heizkörper informiert werden.
- Gemäß den geltenden Vorschriften müssen die Kontrolle und die Wartung des Gerätes in Übereinstimmung mit den Anleitungen und mit der vom Hersteller genannten Häufigkeit ausgeführt werden.
- Sollte das Gerät verkauft oder an einen anderen Standort verlegt werden oder bei einem Umzug zurückgelassen werden, muss sichergestellt sein, dass das Handbuch das Gerät begleitet, damit der neue Besitzer oder Installateur es einsehen kann.

**Im Fall von Personen-, Tier- und Sachschäden, die auf die Missachtung der Anweisungen dieses Handbuchs zurückzuführen sind, kann der Hersteller nicht haftbar gemacht werden.**

## 1.5 - SICHERHEITSHINWEISE



### ACHTUNG!

Das Gerät darf nicht von Kindern bedient werden.

Das Gerät darf von Erwachsenen erst dann bedient werden, nachdem sie die Bedienungsanleitung für den Benutzer/Verantwortlichen aufmerksam gelesen haben. Kinder müssen beaufsichtigt werden, damit sie nicht mit dem Gerät spielen oder Änderungen daran vornehmen.



ACHTUNG! Die Installation, Einstellung und Wartung des Gerätes muss von geschultem Fachpersonal entsprechend den geltenden Normen und Vorschriften durchgeführt werden; eine fehlerhafte Installation kann zu Personen-, Tier- und Sachschäden führen, für die der Hersteller nicht haftet.



GEFAHR! NIEMALS versuchen, eigenmächtig Wartungs- oder Reparaturarbeiten am Heizkessel vorzunehmen.

Jeder Eingriff muss durch Fachpersonal erfolgen. Es wird der Abschluss eines Wartungsvertrags empfohlen.

Eine nicht ausreichende oder unregelmäßige Wartung kann die Betriebssicherheit des Gerätes beeinträchtigen und Personen-, Tier- und Sachschäden hervorrufen, für die der Hersteller nicht haftet.



ACHTUNG! Änderungen an den Teilen, die am Gerät angeschlossen sind (nach Installation des Geräts)

An folgenden Elementen dürfen keine Änderungen vorgenommen werden:

- Am Heizkessel
- An den Gas-, Luft-, Wasser- und Stromversorgungsleitungen
- An den Abgasableitungen, dem Sicherheitsventil und den Abgasrohren
- An den Bauteilen, welche die Betriebssicherheit des Geräts beeinflussen



### ACHTUNG!

Um die Schraubverbindungen anzuziehen oder zu lösen, ausschließlich geeignete Gabelschlüssel (Spanner) benutzen.

Der unsachgemäße Gebrauch und/oder ungeeignete Werkzeuge können Schäden verursachen (z.B. Wasser- oder Gas-Austritt).



### ACHTUNG!

Hinweise für Propangas-Geräte

Sicherstellen, dass der Gastank vor der Installation des Gerätes entlüftet wurde.

Für eine ordnungsgemäße Entlüftung das Flüssiggas-Unternehmen bzw. gesetzlich befähigtes Personal kontaktieren.

Sollte der Tank nicht ordnungsgemäß entlüftet worden sein, könnte es zu Problemen bei der Inbetriebnahme des Gerätes kommen. In diesem Fall das Flüssiggas-Unternehmen kontaktieren.



GEFAHR Gasgeruch Sollte Gasgeruch bemerkbar sein, folgende Sicherheitsanweisungen einhalten:

- Keine elektrischen Schalter betätigen
- Nicht rauchen
- Kein Telefon benutzen
- Das Gasabsperrentil schließen
- Den Raum, in dem es zu einem Gasaustritt kam, lüften
- Die Gas-Versorgungsgesellschaft oder ein auf die Installation und Wartung von Heizungsanlagen spezialisiertes Unternehmen kontaktieren.



GEFAHR! Explosive und leicht brennbare Stoffe

Explosive oder leicht brennbare Materialien (z.B. Benzin, Lacke, Papier) nicht im Raum, in dem das Gerät installiert wurde, verwenden oder aufbewahren.



**GEFAHR!** Das Gerät nicht als Abstellfläche für Gegenstände im Allgemeinen verwenden. Insbesondere keine mit Flüssigkeiten gefüllten Gefäße auf dem Heizkessel abstellen (Flaschen, Gläser, Behälter oder Reinigungsmittel). Sollte das Gerät in ein Gehäuse montiert sein, keine weiteren Gegenstände darin einfügen oder abstellen.

## 1.6 - TYPENSCHILD

### Die CE-Kennzeichnung

bestätigt, dass das Gerät den grundlegenden Sicherheitsanforderungen, die in den anwendbaren Richtlinien und europäischen Verordnungen definiert sind, entspricht und die technischen Bezugsnormen erfüllt.

Die CE-Kennzeichnung ist an jedem einzelnen Gerät auf einem Etikett angebracht.

Die vom Hersteller gemäß den internationalen Vorschriften ausgestellte Konformitätserklärung befindet sich unter den Dokumenten, die das Gerät begleiten.



**Das Typenschild befindet sich unter der Verkleidung auf der vorderen Befestigungstraverse. DAS DUPLIKAT des Schildes ist neben der Temperaturregelungseinheit angebracht.**

### LEGENDE:

- 1 = CE-Prüfinstitut
- 2 = Kesseltyp
- 3 = Kesselmodell
- 5 = (S.Nr.) Seriennummer
- 6 = Produkt-ID-Nummer
- 7 = Typ der zugelassenen Abgasabzugssysteme
- 8 = (NOx) NOx-Klasse

- A = Heizkreismerkmale
- 9 = (Pn) Nennleistung
- 10 = (Pcond) Nennleistung bei Kondensation
- 11 = (Qn) Maximale Wärmebelastung
- 12 = (Adjusted Qn) Eingestellt für Nennwärmebelastung
- 13 = (PMS) Max. Druck im Heizbetrieb
- 14 = (T max) Max. Temperatur im Heizbetrieb

- B = Merkmale des Warmwasser-Kreislaufs
- 15 = (Qnw) Nennwärmebelastung im Durchlauferhitzerbetrieb (falls nicht gleich Qn)
- 16 = (D) Spezifischer Warmwasserdurchfluss gemäß EN 625 - EN 13203-1
- 19 = (PMW) Max. Druck Durchlauferhitzerbetrieb
- 20 = (T max) Max. Temperatur Durchlauferhitzerbetrieb

- C = Technische Angaben zur Elektrik
- 21 = Stromversorgung
- 22 = Verbrauch
- 23 = Schutzart

- D = Bestimmungsländer
- 24 = Direkte und indirekte Bestimmungsländer
- 25 = Gaskategorie
- 26 = Gasanschlussdruck

- E = Werkseinstellungen
- 27 = Einstellung für Gasart X
- 28 = Länder-Kennzeichnung

- G = ErP
- 29 = Saisonaler Wirkungsgrad der Raumheizung
- 30 = Jahreszeitlicher Wirkungsgrad im Heizbetrieb des Wassers.

(2)	
Model	(3)
S.N°	(5) / (6)
Types	(7) (8)
<b>A</b> Central Heating	Pn (9) kW      Pcond (10) kW Qn (11) kW      Adjusted Qn (12) kW PMS (13) bar      T max (14) °C
<b>B</b> DHW	Qnw (15) kW      D (16) l/min PMW (19) bar      T max (20) °C
<b>G</b>	s (29) %      wh (30) %
<b>E</b> Factory setting <input checked="" type="checkbox"/> MET GPL	<b>D</b> Countries of destination
(27) mbar <input type="checkbox"/> mbar <input type="checkbox"/>	(24) (25) (26)
<b>C</b> Electrical Power supply	
(21) V    Hz    (22) W	
IP class: (23)	
	(28) (1)
Made in Italy	

## 1.7 - WASSERAUFBEREITUNG



Durch die Aufbereitung des Speisewassers kann Störungen vorgebeugt werden, und die Funktionstüchtigkeit sowie der Wirkungsgrad des Generators bleiben dauerhaft erhalten.



**ACHTUNG!**  
**ALLE SCHÄDEN AM KESSEL, DIE DURCH KALKABLAGERUNG ODER DURCH KORRODIERENDES WASSER ENTSTEHEN, SIND NICHT DURCH DIE GARANTIE GEDECKT.**



Der ideale pH-Wert des Wassers in Heizanlagen muss innerhalb des folgenden Bereichs liegen:

WERT	MIN.	MAX.
PH	6,5	8,5
Härte [°fr]	9	15



**ACHTUNG (\*)** siehe Allgemeine Hinweise 1.1: Die Modelle nur mit Heizbetrieb sind **NICHT** für eine Wasserbereitung für den menschlichen Gebrauch gemäß D.M. 174/2004 [ital. Ministerialerlass] geeignet.



Um die Korrosion auf ein Mindestmaß zu beschränken, sollte unbedingt ein Korrosionsinhibitor verwendet werden. Damit dieser effizient funktioniert, müssen die Metalloberflächen sauber sein.  
(siehe Liste für Haushalte Kap. ZUBEHÖR zum Schutz der Anlagen)

### HINWEIS!

Genauere Informationen im Abschnitt „Technische Infos“ auf der Seite des Kessels auf der Webseite [www.unicalag.it](http://www.unicalag.it)

## 1.8 - FROSTSCHUTZ DES HEIZKESSELS

### Ab Werk aktiviert



Diese Schutzvorrichtung kann nur auslösen, wenn das Gerät mit Strom und Gas versorgt wird.

Wenn eine der beiden Versorgungen ausfällt und bei der Wiederherstellung 11 (SM) eine Temperatur zwischen 2 °C und 5 °C misst, verhält sich das Gerät wie in der nachfolgenden Tabelle unter 2 beschrieben.



Die Heizungsanlage kann durch die Verwendung von Frostschutzmitteln mit Inhibitor (speziell für Multimetall) effizient vor Frostschäden geschützt werden.

Keine Frostschutzmittel für Kraftfahrzeuge benutzen, da diese die Wasserdichtungen beschädigen könnten.

P O S	FROTSCHUTZFUNKTION				
	Versorgungen		11 - SR (*)	Zustand Frostschutzfunktion	Vorgänge
	Strom	Typ			
1	ON	ON	< 7 °C	ON	- Brenner und Pumpe ON bis T > 15 °C
2	ON	OFF	< 5 - 5 °C	OFF	STÖRUNGSANZEIGE 16 (siehe Abs. 4.4 FEHLERCODES). Zündung nicht möglich.
	OFF	ON		OFF	Zündung nicht möglich.
	OFF	OFF		OFF	Zündung nicht möglich.

(\*) Sensor SR Abs. 2.2

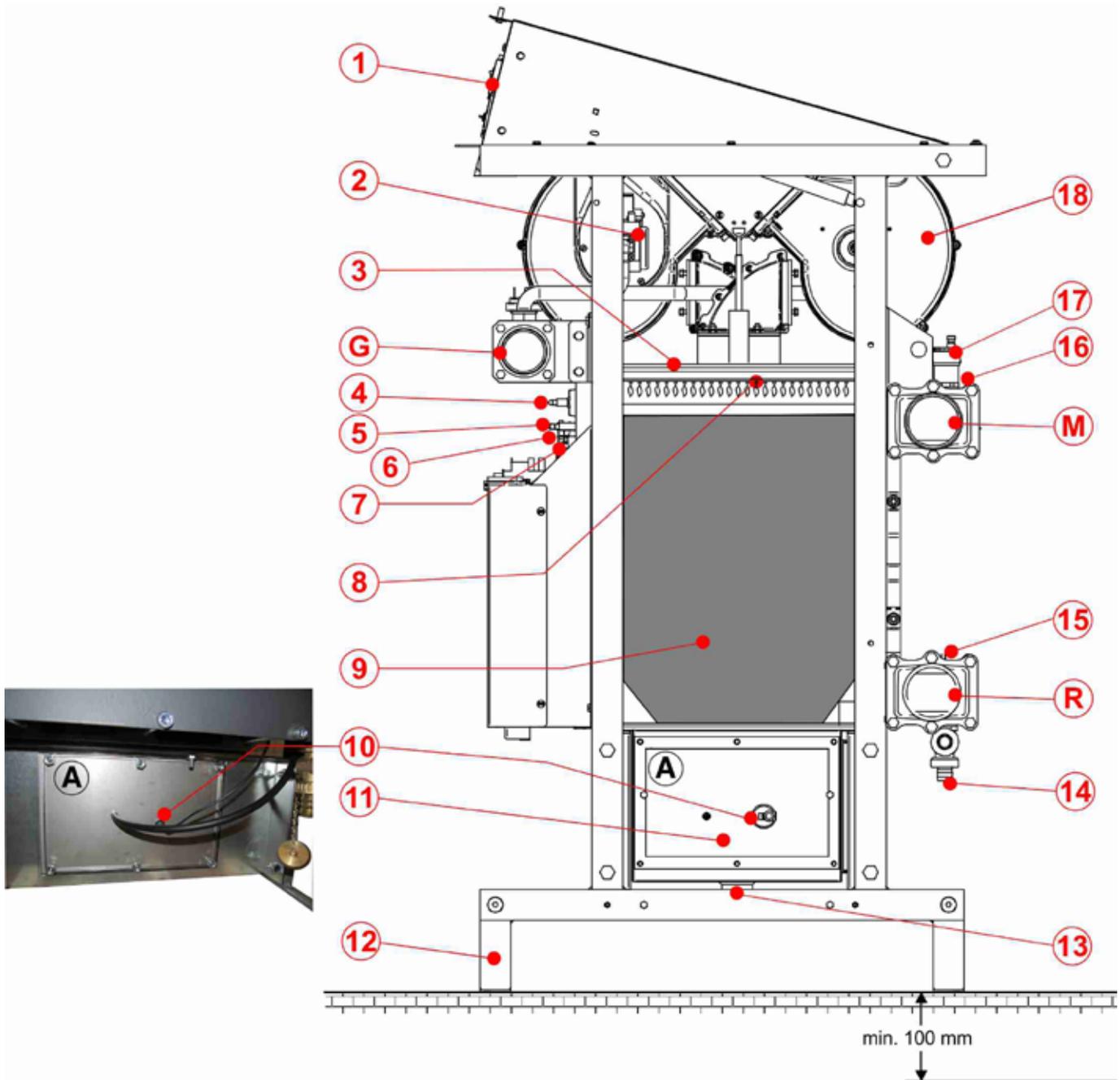
**Technische Merkmale**

## 2.1 - TECHNISCHE MERKMALE

## HINWEIS!

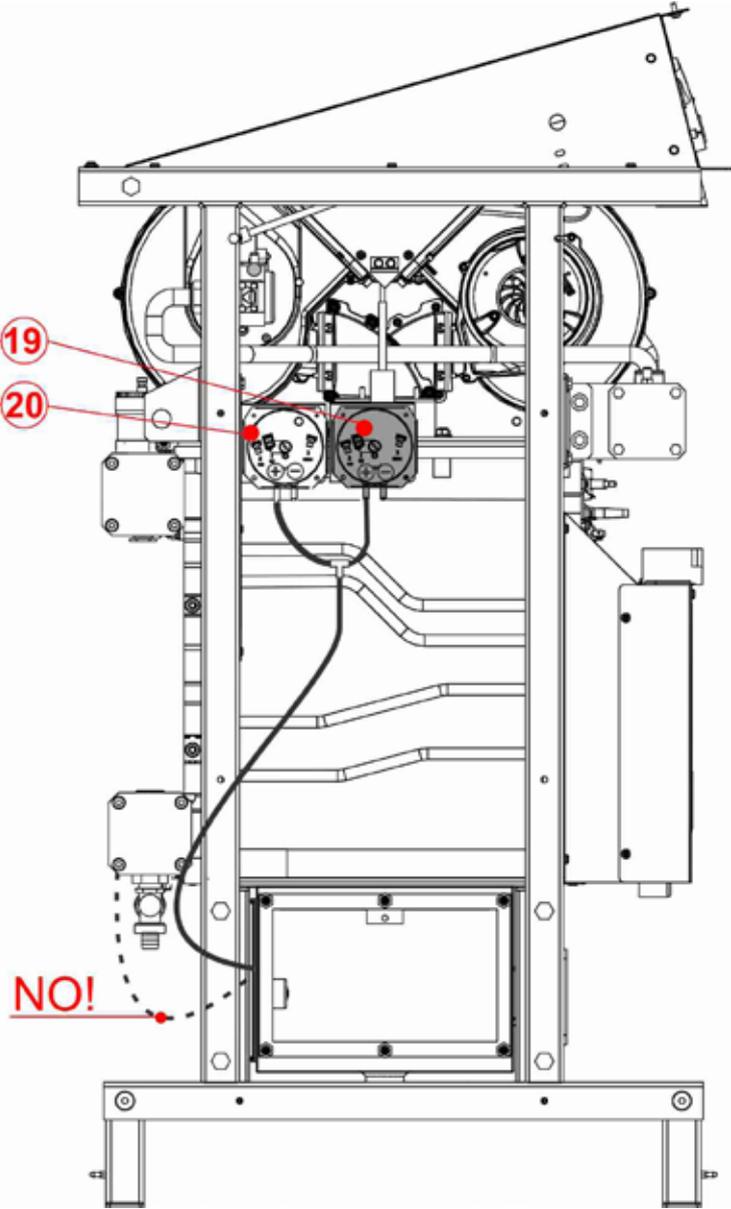
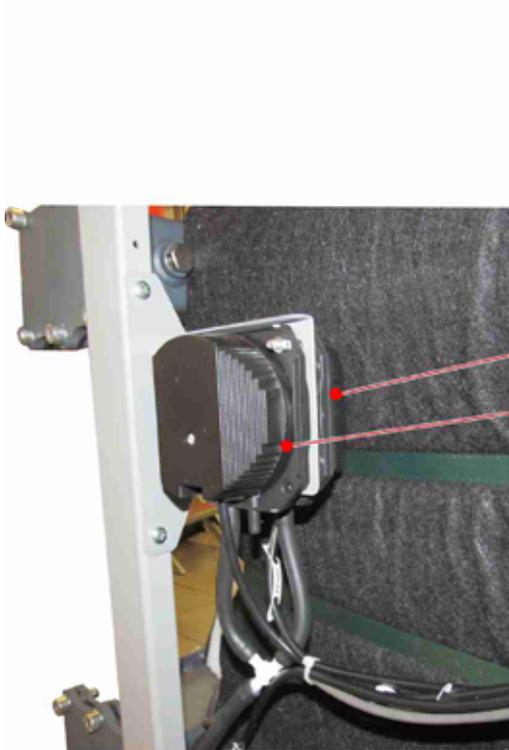
Genauere Informationen im Abschnitt  
„Technische Infos“ auf der Seite des  
Kessels auf der Webseite [www.unicalag.it](http://www.unicalag.it)

## 2.2 - INNENANSICHT MIT ANGABE DER HAUPTBAUTEILE



LEGENDE			
Nr.	C.E.	S.E.	Beschreibung
1		Ufly	Bedienfeld
2		VG	Gasventil
3			Deckel des Brenners
4		E. RIL.	Zündelektrode
5		E. SPEICH.	Messelektrode
6		SR	Lokaler Heiztemperaturfühler
7		TL	Grenzwertthermostat

8			Brenner
9			Wärmetauscher Silizium-Aluminium
10		SL	Kondenswasser-Pegelsensor
11			Kondenswasserwanne / Anschluss Schornstein
12			Rahmen
13			Kondensatablauf
14			Ablaufhahn
15		SRR	Rücklaufsensor global



Hinweis:  
 PF (20) und PFmin. (19) befinden sich gegenüberliegend wie am Foto gezeigt ist, auf der Zeichnung sind sie für eine klare Darstellung nebeneinander abgebildet.

16		SMG	Vorlaufsensor global
17			Automatischer Luftauslass
18			Gebälse

19		PF min	Druckwächter min. Abgasdruck
20		PF	Druckwächter Abgasdruck

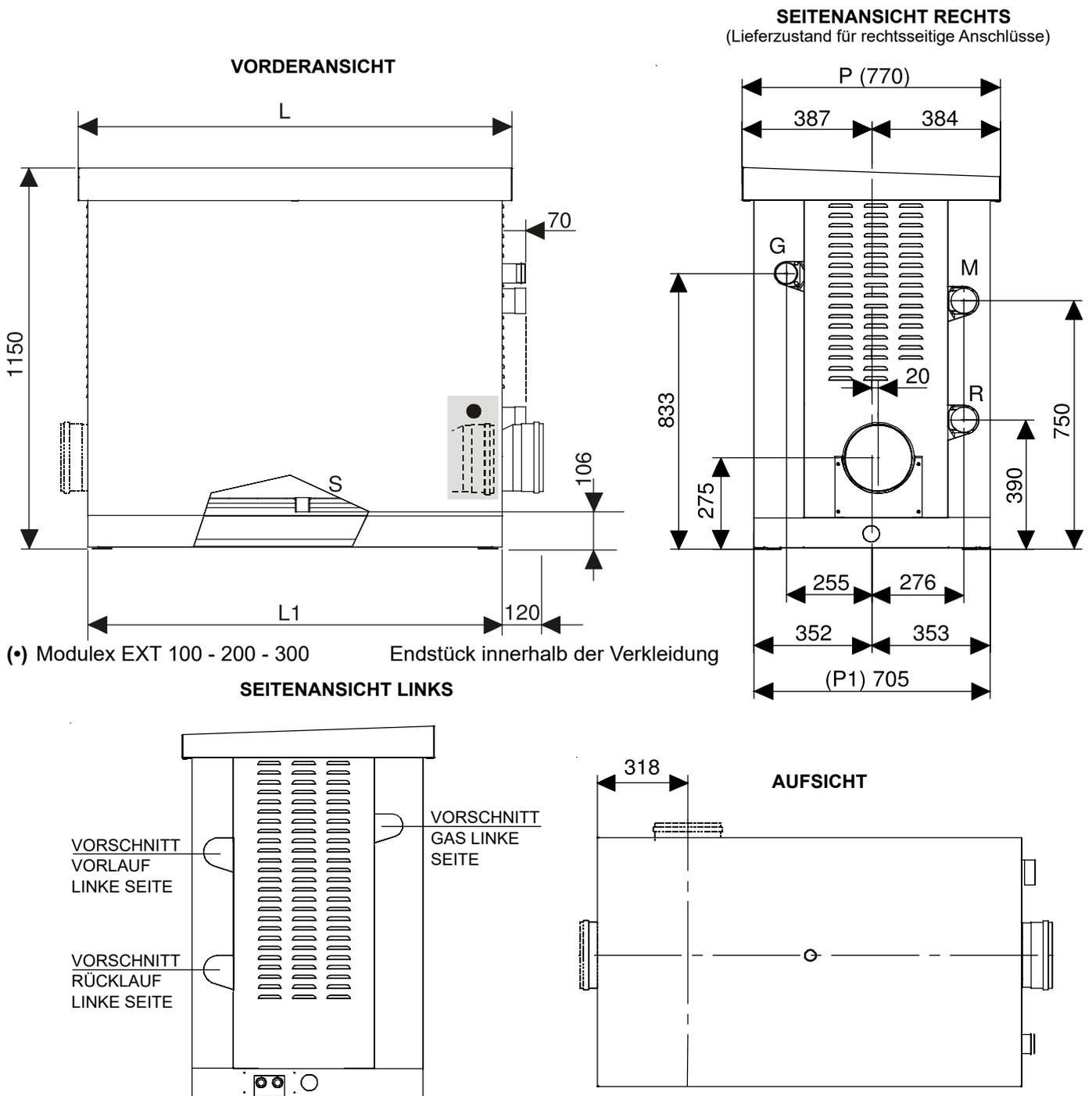


**Abgasauslass** RECHTE Seite (Lieferzustand) - LINKE und HINTERE Seite (Bausatz hinteren Abgasauslass bestellen: MODULEX EXT 100 - 116 - 150 - 200 - 250 - 300 - 350:  
**Vorlauf** RECHTE Seite (Lieferzustand) - LINKE Seite  
**Rücklauf** RECHTE Seite (Lieferzustand) - LINKE Seite  
**Gaseintritt** RECHTE Seite (Lieferzustand) - LINKE Seite



Sollte es sich nötig erweisen, den Abgasabzug auf der Seite **links** des Kessels zu positionieren, muss die Abdeckung "A" mit ihrer Verkabelung, dem Pegelsensor und dem Druckwächterrohr auf die Rückseite des Kessels verschoben werden. Der rückseitige Deckel (der zuerst abgenommen wurde), muss auf der rechten Seite des Heizkessels wieder angebracht werden.

## 2.3 - ABMESSUNGEN



MODULEX EXT		100	116	150	200	250	300	350
<b>Abmessungen</b>								
Anzahl der Thermoelemente		2	3	3	4	5	6	7
Höhe	mm	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150
Breite „L“	mm	764	764	764	1032	1032	1300	1300
Breite „L1“	mm	706	706	706	974	974	1242	1242
Tiefe „P“	mm	770	770	770	770	770	770	770
Tiefe „P1“	mm	705	705	705	705	705	705	705
<b>Abmessungen der Anschlüsse</b>								
Anschluss Gas G	mm (inch)	50(2)	50(2)	50(2)	50(2)	50(2)	50(2)	50(2)
Heizungsvorlauf M	mm (inch)	64 (2½)	64 (2½)	64 (2½)	64 (2½)	64 (2½)	64 (2½)	64 (2½)
Heizungsrücklauf R	mm (inch)	64 (2½)	64 (2½)	64 (2½)	64 (2½)	64 (2½)	64 (2½)	64 (2½)
Anschluss Schornstein	mm	150	150	150	150	200	200	200
Kondenswasserablauf	mm	40	40	40	40	40	40	40

## 2.4 - TECHNISCHE DATEN

Für die Einstellungsdaten: DÜSEN - DRUCKWERTE - VORDROSSELN - FÖRDERMENGEN siehe Abschnitt zur ANPASSUNG AN DIE VERWENDUNG VON ANDEREN GASEN.

MODULEX		EXT 100	EXT 116	EXT 150	EXT 200	EXT 250	EXT 300	EXT 350
Kesselkategorie		II <sub>2H3P</sub>						
Modulationsverhältnis		1:8,3	1:9,7	1:12,5	1:16,7	1:20,8	1:25	1:29
Nennwärmebelastung bez. auf Heizwert Hi Qn	kW	100	116	150	200	250	300	348
Min. Wärmebelastung bez. auf Heizwert Hi Qmin	kW	12						
Nenn-Nutzleistung (Tr 60 / Tm 80 °C) Pn	kW	97,2	112,9	146,1	195,2	244,5	294	341,7
Min. Nutzleistung (Tr 60 / Tm 80 °C) Pn min	kW	11,7						
Nenn-Nutzleistung (Tr 30 / Tm 50 °C) Pcond	kW	100,1	116	150	200,4	251,3	302,7	354,6
Min. Nutzleistung (Tr 30 / Tm 50 °C) Pcond min	kW	12,8						
Wirkungsgrad bei Nennleistung (Tr 60 / Tm 80 °C)	%	97,2	97,3	97,4	97,6	97,8	98,0	98,2
Wirkungsgrad bei Mindestleistung (Tr 60 / Tm 80 °C)	%	97,16						
Wirkungsgrad bei Nennleistung (Tr 30 / Tm 50 °C)	%	100,1	100,0	100,0	100,2	100,5	100,9	101,9
Wirkungsgrad bei Mindestleistung (Tr 30 / Tm 50 °C)	%	106,5						
Nutzwirkungsgrad bei 30 % der Last (Tr 30 °C)		107,3						
Feuerungstechnischer Wirkungsgrad bei Nennlast	%	97,8	97,8	97,8	97,8	98,0	98,1	98,3
Feuerungstechnischer Wirkungsgrad bei reduzierter Last	%	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3
Verluste an die Verkleidung bei Brennerbetrieb (Qmin)	%	1,2						
Verluste an die Verkleidung bei Brennerbetrieb (Qn)	%	0,6	0,5	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1
Netto-Abgastemperatur tf-ta (min.)(* )	°C	33,4						
Netto-Abgastemperatur tf-ta (max.)(* )	°C	44,2	45,1	45,1	46,5	47,3	48,2	49,1
Max. zulässige Temperatur	°C	100						
Max. Betriebstemperatur	°C	85						
Abgasmassenstrom (min.)	kg/h	19,6						
Abgasmassenstrom (max.)	kg/h	163	190	245	327	409	490	569
Luftüberschuss	%	25,5						
Verluste an Schornstein bei Brennerbetrieb (min.)	%	1,7						
Verluste an Schornstein bei Brennerbetrieb (max.)	%	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	1,9	1,7
Min. Druck des Heizkreises	bar	0,5						
Max. Druck des Heizkreises	bar	6						
Wasserinhalt	l	10,1	14,2	14,2	18,3	22,4	26,5	30,6
Methanverbrauch G20 (Versorg.druck 20 mbar) bei Qn	m³/h	10,6	12,3	15,9	21,1	26,4	31,7	36,8
Methanverbrauch G20 (Versorg.druck 20 mbar) bei Qmin	m³/h	1,3						
Gasverbrauch G25 (Versorg.druck 20/25 mbar) bei Qn	m³/h	12,3	14,3	18,4	24,6	36,7	36,9	42,8
Gasverbrauch G25 (Versorg.druck 20/25 mbar) bei Qmin	m³/h	1,5						
Propanverbrauch (Versorg.druck 37/50 mbar) bei Qn	kg/h	7,8	9,0	11,6	15,5	19,4	23,3	27
Propanverbrauch (Versorg.druck 37/50 mbar) bei Qmin	kg/h	0,9						
Max. verfügbarer Druck Abgasstutzen	Pa	100						
Max. Kondenswasserproduktion	kg/h	15,3	17,7	23	30,6	38,3	45,9	53,6
<b>Emissionen</b>								
CO bei max. Wärmebelastung und 0 % O2 (PCI)	mg/kWh	57	42	54	62	71	55	38
NOx bei max. Wärmebelastung und 0 % O2 (PCI)	mg/kWh	52	39	38	36	44	42	40
(***) Schalldruckpegel	dB (A)	52	52	52	52	52	52	52
<b>Angaben zur Elektrik</b>								
Versorgungsspannung/Frequenz	V/Hz	230 / 50						
(**) Schutzklasse	IP	X5D						
Raumtemperatur = 20 °C								
(*) Temperaturen bei Gerätebetrieb gemessen - Vorlauf 80 °C / Rückl. 60 °C								
CO <sub>2</sub> (min./max.) Siehe Tabelle „DÜSEN - DRUCKWERTE“								
Saisonaler Wirkungsgrad gemäß 2009/125/EWG (<= 400 kW) η <sub>s</sub> - siehe Tabelle ErP								
Verluste im Standby bei ΔT 30 °C - Pstb - siehe Tabelle ErP								
Stromverbrauch im Standby - P <sub>sb</sub> - siehe Tabelle ErP								
(**) Schutzklasse IP bei abgesenktem Deckel								
(***) in 1 m Entfernung im Freifeld.								

## 2.4.1 - TECHNISCHE MERKMALE GEMÄSS ErP-RICHTLINIE

MODULEX			EXT 100	EXT 116	EXT 150	EXT 200	EXT 250	EXT300	EXT 350
Element	Symbol	Einheit							
Nenn-Nutzleistung	P <sub>nenn</sub>	kW	97	113	146	195	244	294	342
Saisonaler Wirkungsgrad der Raumheizung	η <sub>s</sub>	%	92						
<b>Saisonale Effizienzklasse für den Heizbetrieb</b>			<b>A</b>						
<b>Für Heizkessel zur Raumheizung und Hybridkessel: Nutz-Heizleistung</b>									
Nutz-Heizleistung bei Betrieb mit hoher Temperatur (Tr 60 °C / Tm 80 °C)	P <sub>4</sub>	kW	97,2	112,9	146,1	195,2	244,5	294,0	341,7
Wirkungsgrad bei Nenn-Wärmeleistung bei Betrieb mit hoher Temperatur (Tr 60 °C / Tm 80 °C)	η <sub>4</sub>	%	88	87,7	87,7	87,7	88,1	88,3	88,5
Nutzleistung bei 30 % der Nenn-Wärmeleistung bei Betrieb mit niedriger Temperatur (Tr 30 °C)	P <sub>1</sub>	kW	32,2	37,4	49,3	64,4	80,5	96,6	112
Wirkungsgrad bei 30 % der Nenn-Wärmeleistung bei Betrieb mit niedriger Temperatur (Tr 30 °C)	η <sub>1</sub>	%	96,7						
Kessel mit Einstellung des Leistungsbereichs: JA / NEIN			NEIN						
<b>Zusätzlicher Stromverbrauch</b>									
bei Volllast	el <sub>max</sub>	kW	0,145	0,165	0,210	0,290	0,362	0,435	0,507
bei Teillast	el <sub>min</sub>	kW	0,040						
im Standby	P <sub>SB</sub>	kW	0,010						
<b>Sonstige Elemente</b>									
Wärmeverlust im Standby	P <sub>stb</sub>	kW	0,787	0,94	0,94	0,98	1,10	1,15	1,39
Stickstoffoxid-Freisetzung bei PCS	NO <sub>x</sub>	mg/kWh	30						
Klasse NO <sub>x</sub>			6						
Jährlicher Stromverbrauch	Q <sub>HE</sub>	GJ	306	355	459	612	766	920	1069
<b>Für Hybrid-Heizgeräte</b>									
Bemessungs-Lastprofil			-	-	-	-	-	-	-
Energieeffizienz im Wasserheizbetrieb	η <sub>wh</sub>	%	-	-	-	-	-	-	-
Täglicher Stromverbrauch	Q <sub>elec</sub>	kWh	-	-	-	-	-	-	-
Täglicher Brennstoffverbrauch	Q <sub>fuel</sub>	kWh	-	-	-	-	-	-	-
Schalleistungspegel innen	L <sub>wa</sub>	dB (A)	-	-	-	-	-	-	-
Jährlicher Stromverbrauch	AEC	kWh	-	-	-	-	-	-	-
Jährlicher Brennstoffverbrauch	AFC	GJ	-	-	-	-	-	-	-
<b>Saisonale Effizienzklasse TWW</b>			-	-	-	-	-	-	-

## 2.4.2 - BEMESSUNG DER KESSELKREISPUMPE ODER HEIZKREISPUMPE

Die Heizkreispumpe muss über eine Förderhöhe verfügen, die die Förderleistung der Umwälzpumpe in Abhängigkeit von  $\Delta t$  des Kreislaufs gewährleistet.



Die Pumpen müssen vom Installateur oder Planer auf Grundlage der Kesseldaten und der Daten der Anlage bemessen werden.

Die Pumpe ist kein Bestandteil des Heizkessels. Es wird empfohlen, eine Umwälzpumpe mit einer Förderleistung und -höhe von ca. 2/3 ihrer Kennlinie zu wählen.

MODULEX EXT 100	
Maximale Förderleistung in l/h ( $\Delta t = 15 \text{ K}$ )	5.573
Geforderte Nenn-Förderleistung in l/h ( $\Delta t = 20 \text{ K}$ )	4.180

MODULEX EXT 116	
Maximale Förderleistung in l/h ( $\Delta t = 15 \text{ K}$ )	6.471
Geforderte Nenn-Förderleistung in l/h ( $\Delta t = 20 \text{ K}$ )	4.853

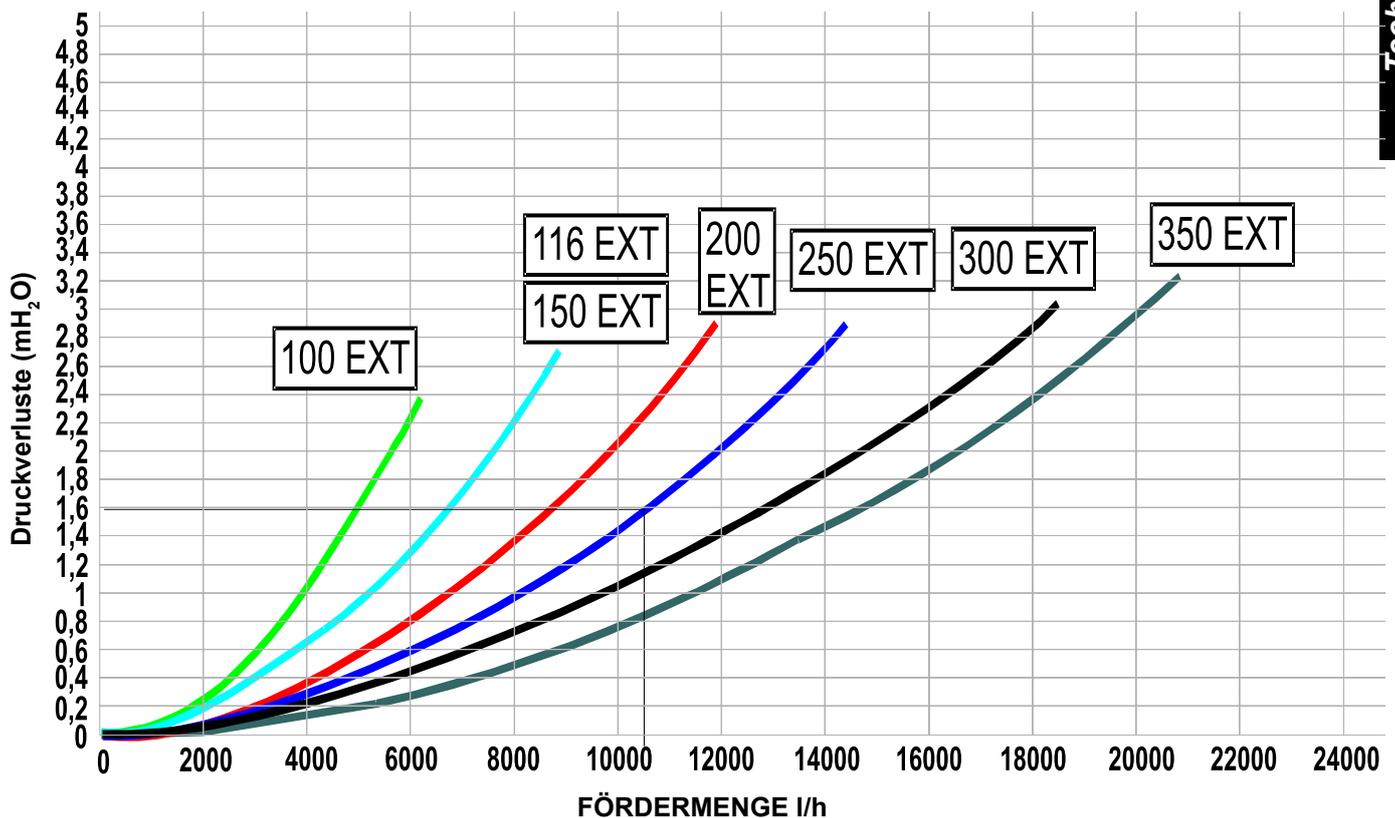
MODULEX EXT 150	
Maximale Förderleistung in l/h ( $\Delta t = 15 \text{ K}$ )	8.376
Geforderte Nenn-Förderleistung in l/h ( $\Delta t = 20 \text{ K}$ )	6.282

MODULEX EXT 200	
Maximale Förderleistung in l/h ( $\Delta t = 15 \text{ K}$ )	11.192
Geforderte Nenn-Förderleistung in l/h ( $\Delta t = 20 \text{ K}$ )	8.394

MODULEX EXT 250	
Maximale Förderleistung in l/h ( $\Delta t = 15 \text{ K}$ )	14.018
Geforderte Nenn-Förderleistung in l/h ( $\Delta t = 20 \text{ K}$ )	10.514

MODULEX EXT 300	
Maximale Förderleistung in l/h ( $\Delta t = 15 \text{ K}$ )	16.856
Geforderte Nenn-Förderleistung in l/h ( $\Delta t = 20 \text{ K}$ )	12.642

MODULEX EXT 350	
Maximale Förderleistung in l/h ( $\Delta t = 15 \text{ K}$ )	19.712
Geforderte Nenn-Förderleistung in l/h ( $\Delta t = 20 \text{ K}$ )	14.784



**BEISPIEL:**  
Für ein  $\Delta T$  von 20 K eines MODULEX 250 ist eine Wasserfördermenge von max. 10514 l/h erforderlich.  
Die Grafik des Kessel-Druckabfalls zeigt, dass die Umwälzpumpe eine Förderhöhe von mindestens 1,6 m/H<sub>2</sub>O gewährleisten muss.

**HINWEIS:**  
Der Einsatz einer hydraulischen Trennvorrichtung (\*) zwischen Kesselkreis und System ist stets empfehlenswert.



(\*) Was die Eigenschaften anbelangt, verweisen wir auf das Installationshandbuch **SPINOX** auf der Webseite.

# ANLEITUNGEN FÜR DIE INSTALLATION

## 3.1 - ALLGEMEINE HINWEISE



### ACHTUNG!

Dieser Kessel darf nur für den Zweck verwendet werden, für den er ausdrücklich bestimmt ist. Jede andere Nutzung ist als zweckwidrig anzusehen und daher gefährlich. Dieser Kessel dient zur Erwärmung von Wasser auf eine Temperatur unter dem Siedepunkt bei atmosphärischem Druck.



Bevor der Heizkessel angeschlossen wird, muss qualifiziertes Personal folgende Aufgaben durchführen:

- a) **Sorgfältige Reinigung aller Leitungen der Anlage, um eventuelle Rückstände und Verunreinigungen zu entfernen, die den einwandfreien Betrieb des Heizkessels, auch unter hygienisch-sanitären Aspekten, beeinträchtigen könnten.**
- b) Überprüfen, ob der Kessel für den Betrieb mit dem zur Verfügung stehenden Brennstoff vorgesehen ist. Die Brennstoffsorte ist auf der Verpackung und dem Typenschild angegeben.
- c) Der Rauchabzug/Schornstein muss angemessenen Zug haben und darf keine Engpässe aufweisen, und es dürfen keine Auslässe anderer Geräte eingefügt werden, es sei denn, der Rauchabzug ist gemäß den spezifischen Normen und Vorschriften für mehrere Einheiten vorgesehen. Nur nach diesen Kontrollen kann die Verbindung zwischen Kessel und Rauchabzug vorgenommen werden.



### ACHTUNG!

Sollten in diesem Raum aggressive Gase oder Staub vorhanden sein, muss das Gerät unabhängig von der Luft des Installationsortes funktionieren.



### ACHTUNG!

Das Gerät muss von einem qualifizierten Techniker installiert werden, der über Fachkompetenzen gemäß Gesetz 46/90 verfügt und unter eigener Verantwortung die Einhaltung der Normen gemäß den Regeln der guten Technik gewährleistet.



### ACHTUNG!

Das Gerät so montieren, dass die erforderlichen Mindestabstände für die Installation und Wartung eingehalten werden können.



Der Heizkessel muss an eine Heizungsanlage angeschlossen werden, die auf seine Betriebsleistung und seine Stärke abgestimmt ist.

## 3.2 - NORMEN FÜR DIE INSTALLATION

Die Installation muss von einem befähigten Techniker ausgeführt werden, **der die Verantwortung für die Einhaltung der im Amtsblatt veröffentlichten örtlichen und nationalen Gesetze und der technischen Normen übernimmt.**

## 3.3 - VORAB DURCHZUFÜHRENDE KONTROLLEN UND ANPASSUNG DER ANLAGE

Wenn das Gerät in bereits existierende Anlagen eingebaut wird, überprüfen, ob:

- Der Rauchgasabzug für Kondensationsgeräte, die Temperaturen der Verbrennungsprodukt geeignet, gemäß der anwendbaren, geltenden Normen bemessen und gebaut ist. Die Anlage so gerade wie möglich, dicht und isoliert ist und weder Verschlüsse noch Verengungen aufweist.
- Der Rauchgasabzug mit einem Anschluss für die Kondenswasserableitung versehen ist.
- Der Heizungsraum mit einer Ableitung für das vom Kessel erzeugte Kondenswasser ausgestattet ist.
- Die Elektroanlage die spezifischen Normen erfüllt und von Fachpersonal angelegt wurde.
- Die Förderleistung, die Förderhöhe und die Strömungsrichtung der Umwälzpumpen angemessen ist.
- Die Brennstoffzuleitung und der ggf. vorhandene Vorratsbehälter gemäß der anwendbaren, geltenden Normen ausgeführt ist.
- Die Ausdehnungsgefäße die Ausdehnung der Flüssigkeit in der Anlage komplett auffangen können.
- Die Anlage von Schlamm und Verkrustungen befreit wurde.

### 3.4 - VERPACKUNG

Der Heizkessel wird zusammengebaut in einer robusten Kartonverpackung geliefert.



Nach Abnahme der beiden Umreifungsbänder den Karton von oben abstreifen und den Inhalt auf etwaige Schäden überprüfen.



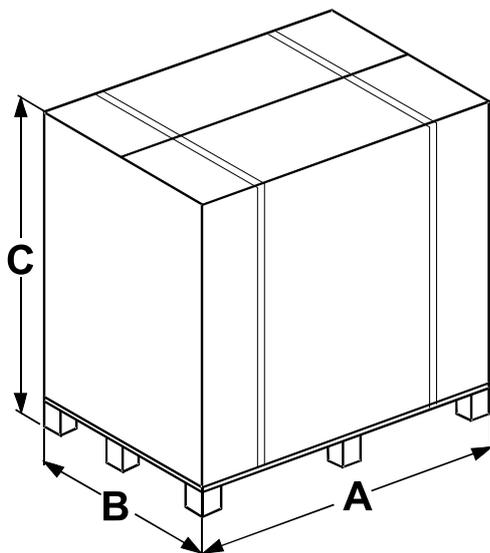
Die Verpackungselemente (Kartonschachtel, Umreifungsbänder, Plastikbeutel usw.) **nicht in Reichweite von Kindern aufbewahren, da sie potentielle Gefahrenquellen darstellen.**

**Der Hersteller** übernimmt keine Haftung für Personen-, Tier- und Sachschäden, die auf die Missachtung der obigen Anweisungen zurückzuführen sind.



#### OBLIGATORISCH! Schutzhandschuhe überziehen

- Den Heizkessel unter Verwendung zweckentsprechender Transportmittel transportieren.
- Sämtliche Teile, die transportiert werden müssen, sind gegen Stöße zu schützen.
- Die auf der Verpackungen angegebenen Transportanweisungen befolgen.
- Die Heizkessel müssen stets mithilfe eines Hubwagens oder eines geeigneten Mittels angehoben und transportiert werden.



Modulx EXT	A	B	C	Bruttogewicht
	mm	mm	mm	kg
100	840	890	1250	203
116	840	890	1250	236
150	840	890	1250	236
200	1110	890	1250	295
250	1110	890	1250	325
300	1375	890	1250	386
350	1375	890 <td 1250	419	

Im Karton befindet sich:

#### Auf der vorderen Seite des Heizkessels:

- Der Rauchgasfang, der auf der vorderen Traverse angeschraubt ist.
- Eine Schachtel mit:
  - 4 Standfüßen
  - 3 Verschlussstopfen für eine eventuelle Umkehr der Sammelleitungen
  - 3 Isolierdichtungen für die Sammelleitungen (Heizkessel im Außenbereich).

- Eine Schachtel mit:
  - Dichtung zwischen Wanne und Endstück.
  - Ringdichtung
  - Zwei Krümmer + ein T-Stück + eine Kunststoffkappe für den Kondenswasserablauf
  - Die zur Befestigung des Abgasendstücks erforderlichen Schrauben
  - Die Sonden: Außen, Boiler.
  - Die Kappe zur Abgaskontrolle
  - Blech und Kabelkanal für den Versorgungsausgang

#### Auf der rechten Seite des Heizkessels:

- Siphonrohr für Kondenswasserablauf
- Seitlicher Sockel rechts und links

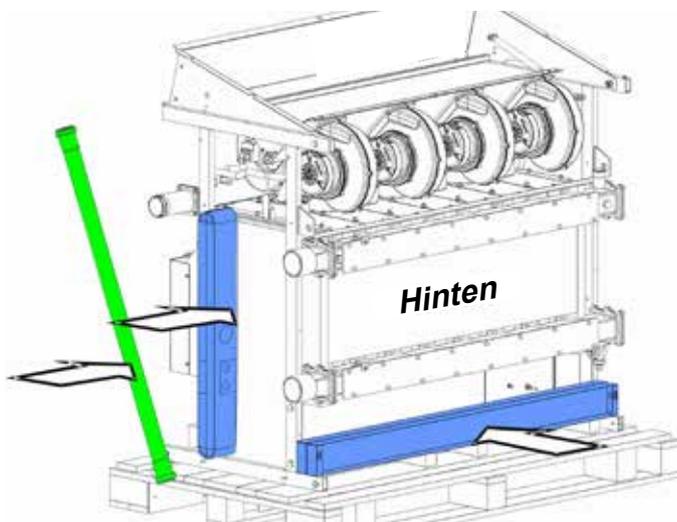
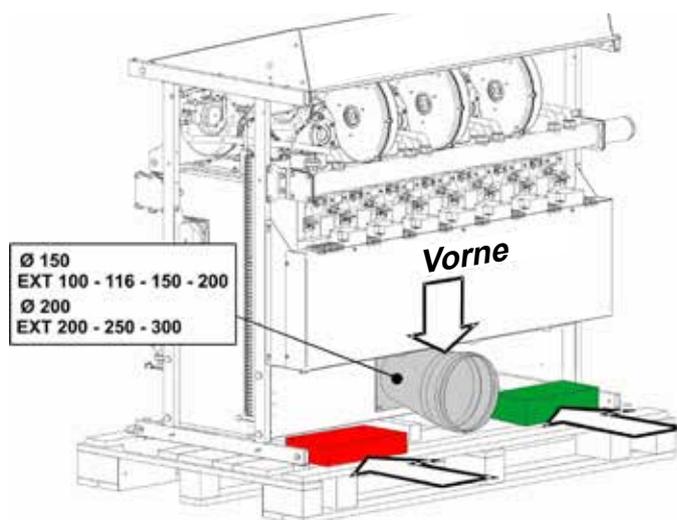
#### Auf der hinteren Seite des Heizkessels:

- Sockel vorne und hinten

#### Über dem Deckel des Heizkessels:

- Ein Kunststoffbeutel mit:
  - Bedienungsanleitung für Installateur und Wartungstechniker
  - Bedienungsanleitung der Steuereinheit Ufly
  - Anleitung BCM 2.0
  - Zertifikat der Wasserdruckprüfung
  - Konformitätserklärung
  - Garantiescheinigung (nur IT)
  - Garantieverlängerung 10 A (nur IT)
  - Zertifikat INAIL (nur IT)
  - Ersatzteilliste (nur IT)

- Arretierstifte für die Gebläseeinheit in angehobener Lage (für Modelle 100 ÷ 350 kW)



Anleitung für die Installation

### 3.5 - AUFSTELLUNG IM HEIZUNGSRAUM

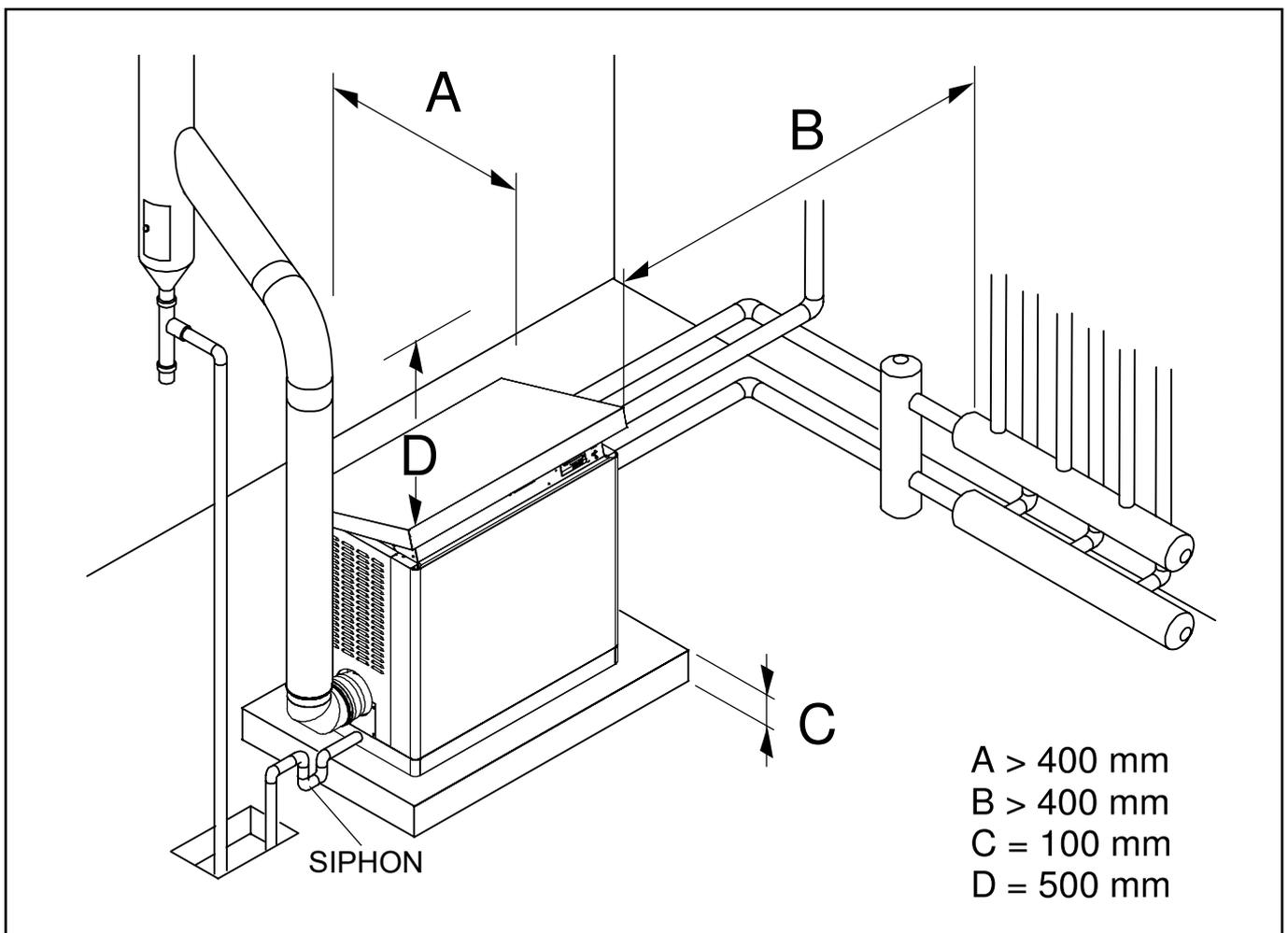
Insbesondere muss auf die lokalen Normen und gesetzlichen Bestimmungen für Zentralheizungen und ganz besonders auf die Mindestabstände um den Kessel geachtet werden.

Die Installation muss in Übereinstimmung mit den Vorschriften der neuesten Normen und gesetzlichen Bestimmungen für Zentralheizungen, die Installation von Heizungsanlagen und die Warmwasserproduktion sowie die Lüftung erfolgen, die Abgasabführung muss für Verbrennungsprodukte von Kondensationskesseln geeignet sein und alle anderen anwendbaren Vorschriften müssen eingehalten werden.



Einen Mindestabstand berücksichtigen, damit die normalen Wartungs- und Reinigungsarbeiten unbehindert ausgeführt werden können.

Der Kessel kann auf einem ebenen und ausreichend stabilen Sockel mit einem Grundriss, der mindestens dem des Kessels entspricht, und einer Höhe von mindestens 100 mm aufgestellt werden (siehe Abbildung), um den Siphon zur Ableitung des Kondenswassers montieren zu können. Alternativ zu dieser Sockelleiste kann auf dem Boden neben dem Kessel ein 100 mm tiefer Siphonableiter installiert werden (siehe Abbildung). Nach erfolgter Installation ist sicherzustellen, dass der Heizkessel genau horizontal steht und stabil ist (dies zur Verringerung von Schwingungen und geräuschvollem Betrieb).

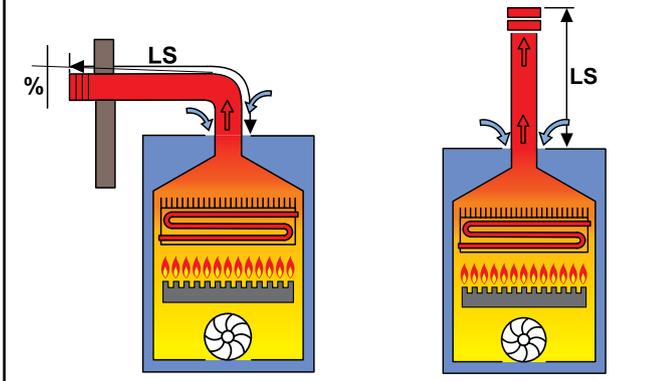


### 3.6 - ANSCHLUSS DER ABGASABZÜGE

Beim Anschließen der Abgasableitungen sind die örtlichen und nationalen Vorschriften zu befolgen.

Der Kessel ist für die nachstehenden Abgassysteme zugelassen:

**B23P ACHTUNG**  
Für diese Anschlussart gelten für den Raum dieselben Installationsvorschriften wie für Kessel mit natürlichem Zug.



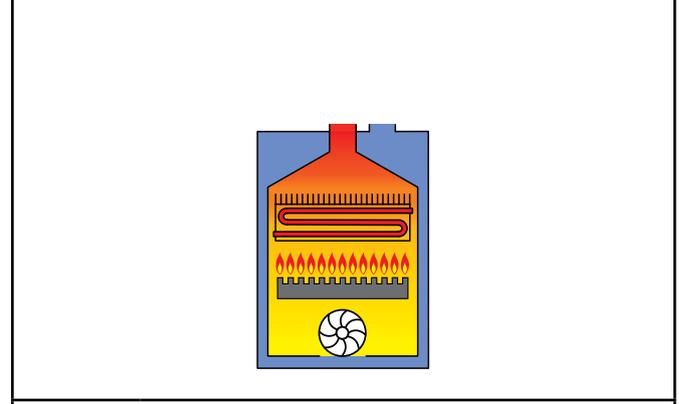
Anschluss an eine Abgasführung nach außen. Die Verbrennungsluft wird direkt im Aufstellungsraum des Geräts entnommen.

VERFÜGBARE FÖRDERHÖHE AN SCHORNSTEIN-UNTERBAU	
S (Abgasleitung)	A (Zuluft)
$\Delta p = 100 \text{ Pa}$	-

Die maximal zulässige Länge der Leitungen wird von der verfügbaren Förderhöhe ( $\Delta p$ ) am Schornstein-Unterbau bestimmt.

**ACHTUNG:**  
Für die Anschlussart **B23P** gelten für den Raum dieselben Installationsvorschriften wie für Kessel mit natürlichem Zug.

**C63 ACHTUNG**  
Für die Ausführung **C63** muss der optionale Bausatz für die Luftansaugung bestellt werden, er enthält auch die Montageanweisungen.



Getrennte Leitungen für Verbrennungsluft-Ansaugung und Abführung der Verbrennungsprodukte. (Handelsübliches Zubehör)

VERFÜGBARE FÖRDERHÖHE AN SCHORNSTEIN-UNTERBAU	
S (Abgasleitung) + A (Zufuhr)	
$\Delta p = 100 \text{ Pa}$	

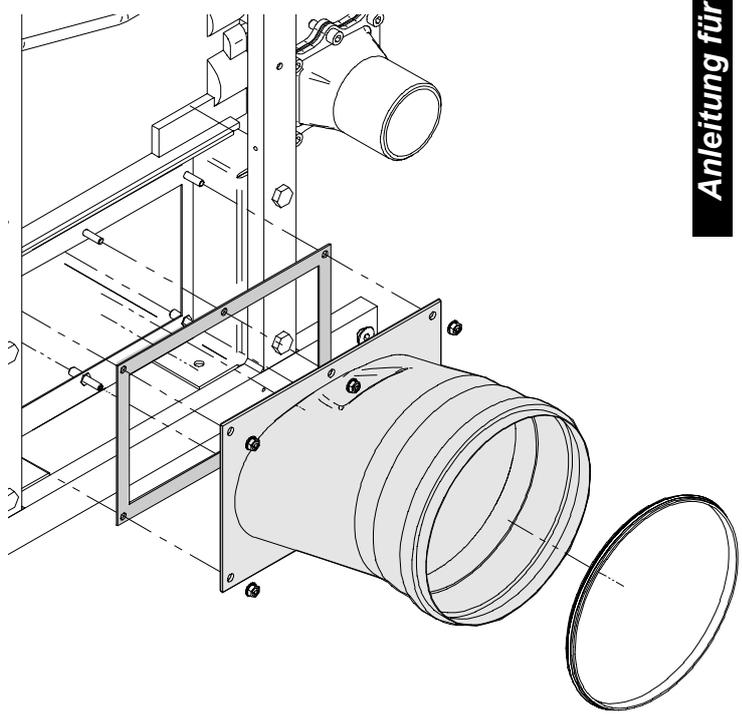
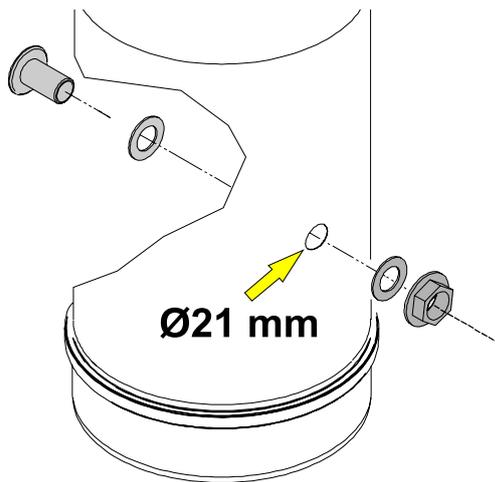
Die maximal zulässige Länge der Leitungen wird von der verfügbaren Förderhöhe ( $\Delta p$ ) am Schornstein-Unterbau bestimmt.

**ACHTUNG:**  
Der Schornstein muss den geltenden Normen entsprechen.

#### 3.6.1- ANSCHLUSS DER SAMMELLEITUNG RAUCHGASABLEITUNG

 Für den Anschluss des Rauchgasfangs sind die im Beutel enthaltenen Mutterschrauben und Scheiben zu verwenden.

 **Der Anschluss für den Abgasabzug ist auf der ersten geradlinigen Strecke innerhalb von 1 Meter Abstand vom Heizkessel anzubringen.**  
Für die Abgaskontrolle ist eine Öffnung mit  $\varnothing 21 \text{ mm}$  im Rauchabzugsrohr zu bohren und die Montage in der angegebenen Abfolge vorzunehmen.



Anleitung für die Installation

### 3.7 - UMKEHRBARKEIT DER ANSCHLÜSSE

Der Heizkessel ist ab Werk für die Anschlüsse für Wasser (Vor- und Rücklauf), Gas und Abgasabzug auf der RECHTEN Seite des Heizkessels vorgerüstet:

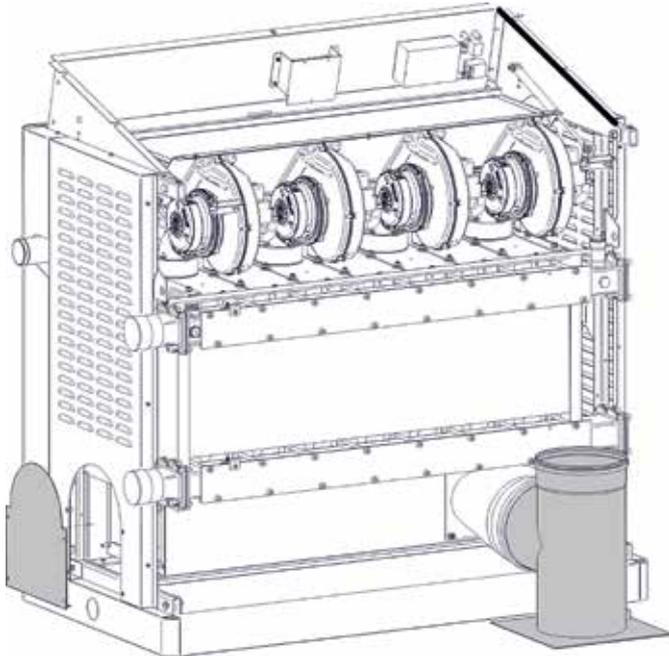
#### Reversierbarkeit RAUCH

Um den Rauchabzug nach LINKS zu versetzen, sind die beiden Seitenteile der Verkleidung miteinander zu vertauschen.



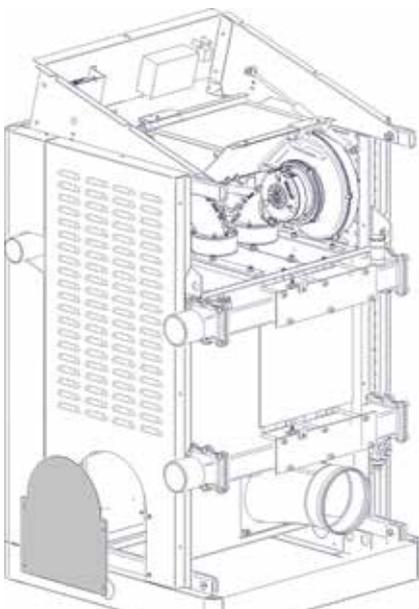
#### FÜR MODELLE 250 - 300 - 350

Um den Rauchabzug von RECHTS (Standard-Position) nach hinten zu versetzen, ist der optionale Bausatz für den Rauchabzug anzufordern, der aus dem in der Abbildung erkenntlichen Thermometer und einem Verschlussblech für die Bohrung auf der rechten Seite der Verkleidung besteht.



#### FÜR MODELLE 100 - 116 - 150 - 200

Hier ist der optionale Bausatz für den Abgasabzug erforderlich, der aus einem Verschlussblech für die Bohrung auf der rechten Seite der Verkleidung besteht.



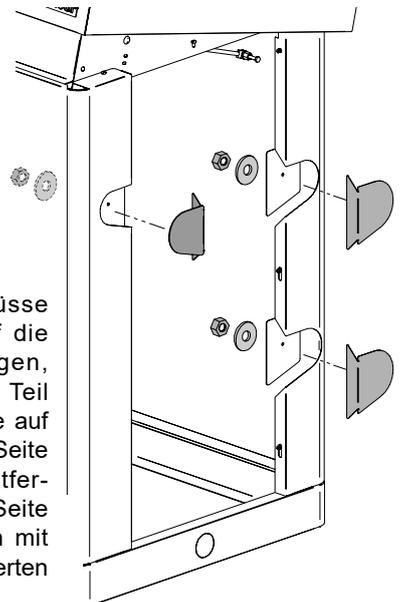
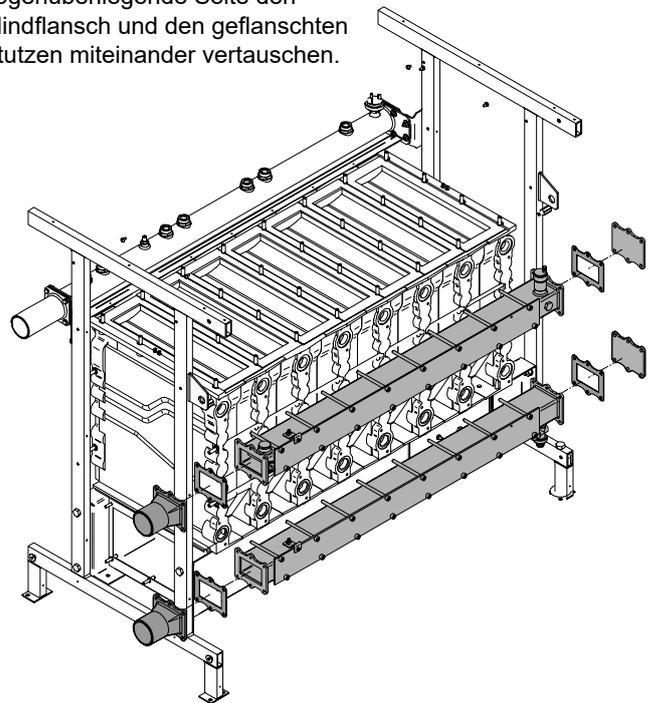
#### Reversierbarkeit GAS

Zur Versetzung des Gasanschlusses auf die gegenüberliegende Seite sind der Blindflansch und der geflanschte Stutzen miteinander zu vertauschen.



#### Reversierbarkeit VORLAUF und RÜCKLAUF

Zum Versetzen der Anschlüsse für Vorlauf/Rücklauf auf die gegenüberliegende Seite den Blindflansch und den geflanschten Stutzen miteinander vertauschen.



Um die Wasseranschlüsse (einen oder beide) auf die LINKE Seite zu verlegen, ist der vorgeschrittene Teil bei den Anschlüssen, die auf die gegenüberliegende Seite versetzt werden, zu entfernen und die RECHTE Seite der Verkleidung mit den mit dem Heizkessel mitgelieferten Stopfen schließen.

### 3.8 - ANSCHLUSS

G	GAS	G 2"
---	-----	------

M	VORLAUF	G 2½"
R	RÜCKLAUF	G 2½"



**Gefahr!**  
 Der Gas-Anschluss darf ausschließlich von einem befähigten Installateur ausgeführt werden, der die diesbezüglichen Normen und die Vorschriften des örtlichen Versorgungsunternehmens respektieren und anwenden muss; eine fehlerhafte Installation kann zu Personen-, Tier- und Sachschäden führen, für die der Hersteller nicht verantwortlich gemacht werden kann.



Sicherstellen, dass die Leitungen der Anlage nicht als Erdung der Elektro- oder Telefonanlage benutzt werden. Sie sind für diesen Gebrauch völlig ungeeignet. In kürzester Zeit könnten Schäden an den Leitungen, dem Kessel und den Luftheizgeräten entstehen.



- Gasgeruch:**
- Keine elektrischen Schalter betätigen, Telefone oder andere Gegenstände bedienen, die Funken erzeugen können.
  - Sofort Türen und Fenster öffnen, um Zugluft zu erzeugen, welche die Raumluft reinigt.
  - Gashähne zudrehen.
  - Den Eingriff von Fachpersonal anfordern.



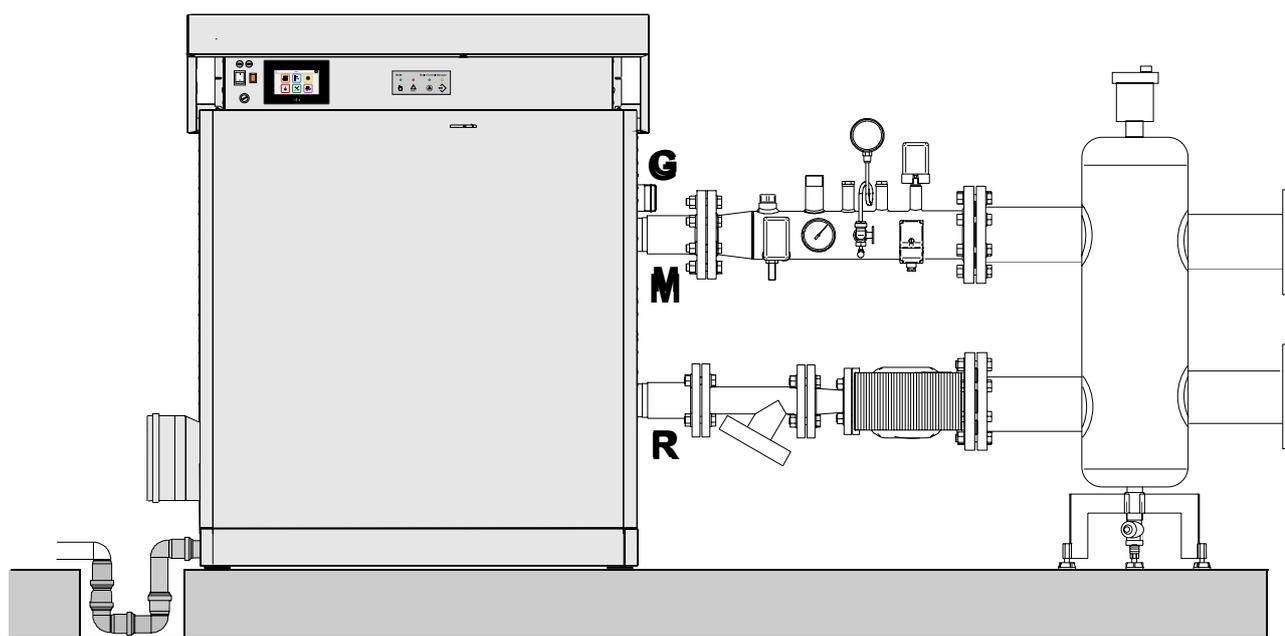
**ACHTUNG!**  
 ES IST STRENGSTENS VERBOTEN, ABSPERRELEMENTE VOR DEN SICHERHEITSEINRICHTUNGEN AM GENERATOR EINZUSETZEN.



Um sich vor einem eventuellen Gasaustritt zu schützen, wird die Installation eines Überwachungs- und Schutzsystems empfohlen; dieses besteht aus einem Gas-Austrittsmelder in Verbindung mit einem Elektro-Absperrventil auf der Brennstoffversorgungsleitung.



Die Umwälzpumpe des Modulex sollte/muss im Rücklauf angeordnet werden!



## Kondenswasserablauf

Während des Verbrennungsprozesses erzeugt der Kessel Kondensat, das über das Rohr „A“ in den Siphon fließt.

Das Kondenswasser, das sich im Kesselinneren bildet, muss über das Rohr „B“ zu einer geeigneten Kondenswasserableitung geführt werden.



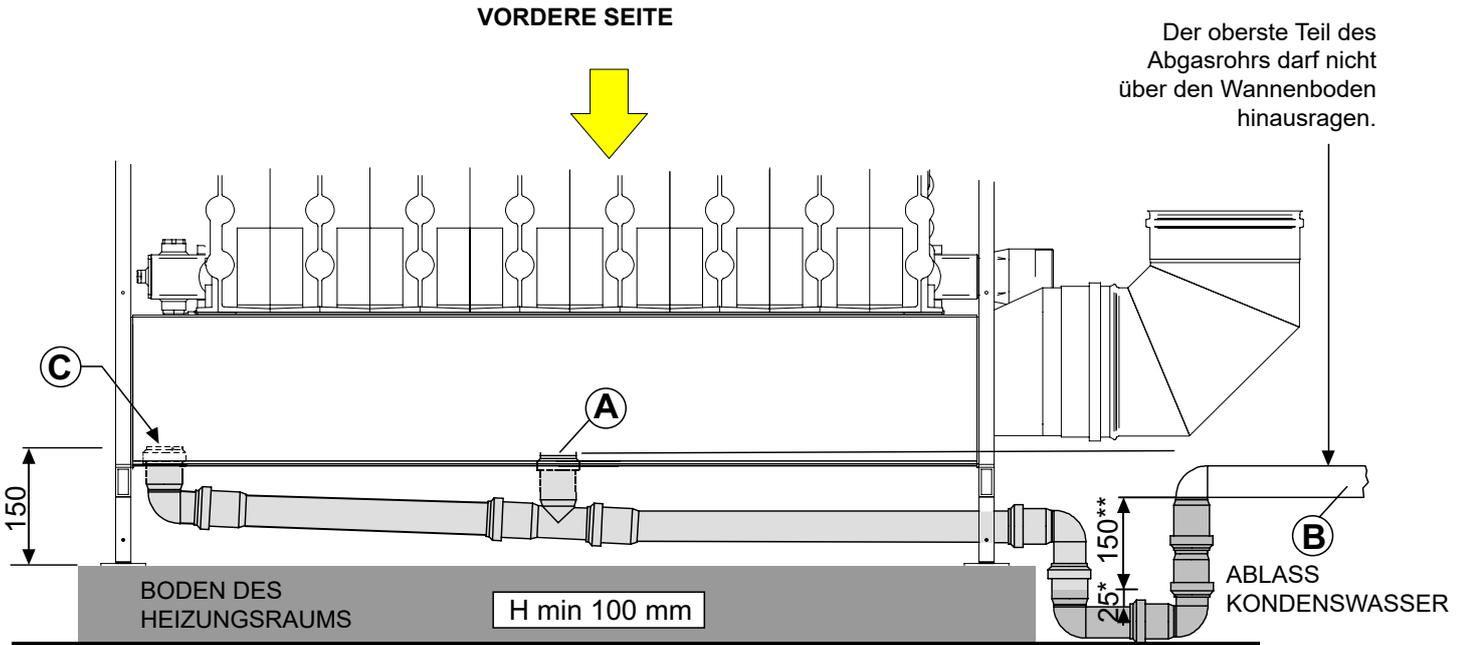
### Gefahr!

**Vor der Inbetriebnahme des Geräts:**

- Überprüfen, ob der Siphon ordnungsgemäß montiert wurde
- Den Siphon durch den Einfüllstutzen „C“ befüllen und überprüfen, ob das Kondenswasser ordnungsgemäß abläuft.

Wenn das Gerät mit leerem Kondenswassersiphon betrieben wird, besteht Vergiftungsgefahr durch Abgasaustritt.

Der Austritt des Rohres für den Kondenswasserablass erfolgt auf der Anschlussseite des Rauchkammer-Sammelleiters, indem der vorgeschchnittene Teil auf der Abdeckplatte entfernt wird.



\* Normgerechter Mindest-Sicherheitssiphon

\*\* Minimaler Flüssigkeitsstand bei Heizkessel in Höchstleistungsbetrieb.



Wenn kein Sockel gebaut werden soll, kann der Kessel auf Bodenhöhe aufgestellt werden und ein Schacht mit einer Tiefe von mindestens 100 mm für den Siphon vorgesehen werden.



Die Verbindung zwischen dem Gerät und der Haushalts-Abwasserleitung muss unter Beachtung der spezifischen Bezugsnormen durchgeführt werden.



**HINWEIS!**  
Für weitere Informationen die technischen Infos einsehen, auf der Webseite

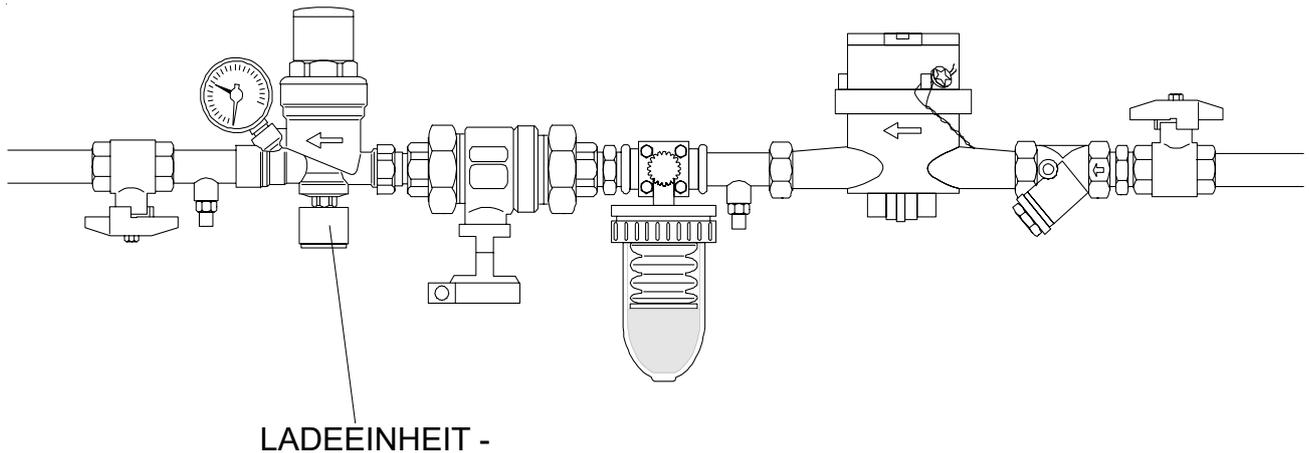
### 3.9 - FÜLLEN UND ENTLEEREN DER ANLAGE



Nachdem alle Anschlüsse der Anlage ausgeführt sind, kann der Kreislauf gefüllt werden.

Um die Anlage zu füllen, muss ein Zulaufhahn am Rücklauf der Anlage montiert sein.

#### BEISPIEL FÜR EINE EINHEIT ZUM FÜLLEN DER ANLAGE



Zum Füllen der Anlage muss ein Zulaufhahn in den Heizungskreis eingebaut oder optionales Zubehör verwendet werden.



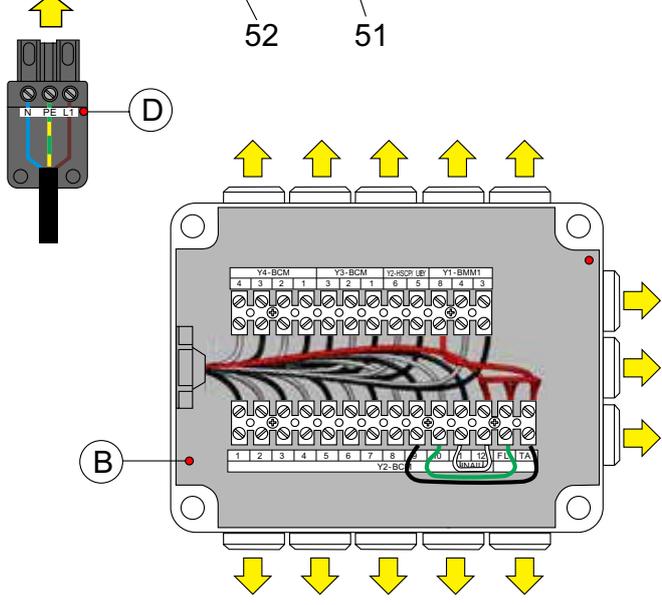
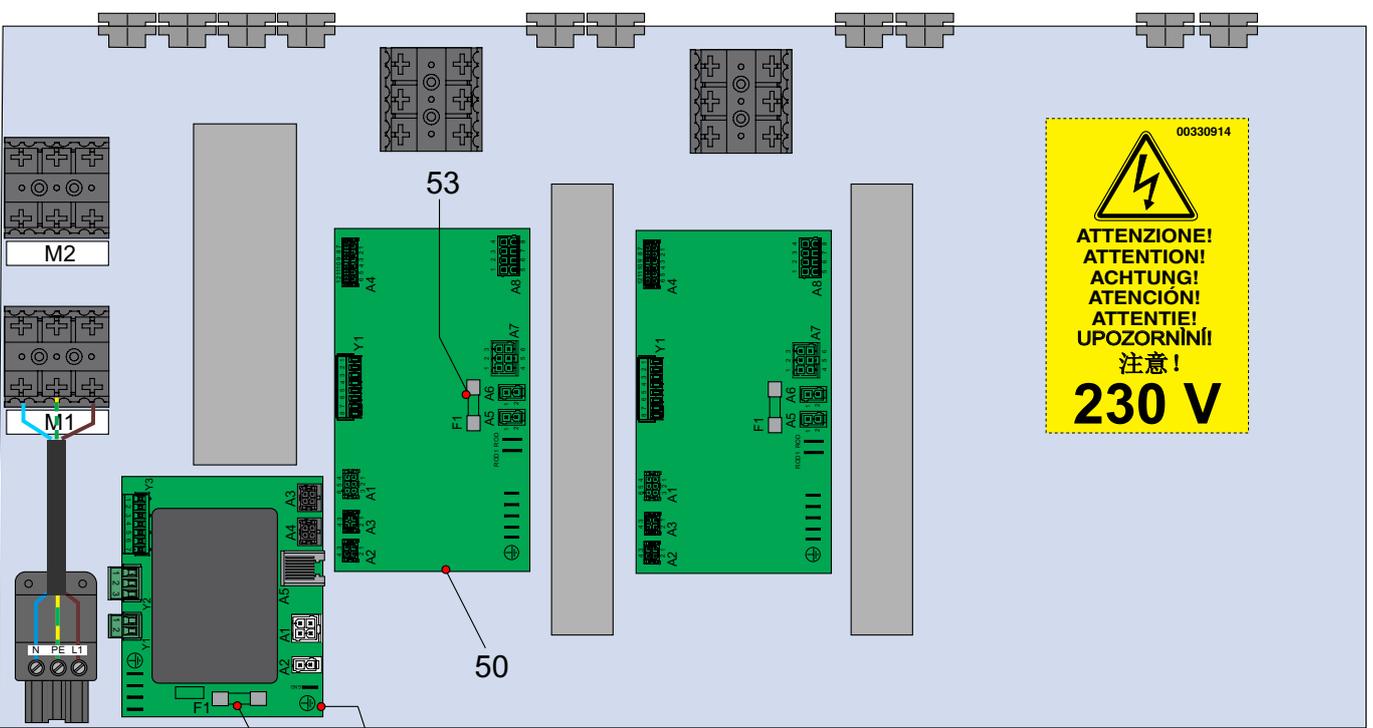
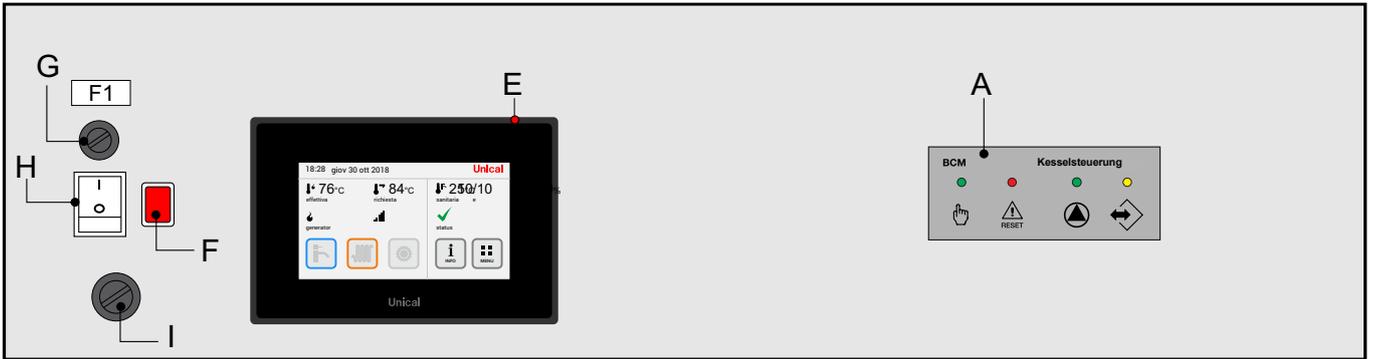
Der Kessel ist mit einem eigenen Ablasshahn ausgestattet, **14**. Dieser Hahn darf **niemals** zum Entleeren der Anlage verwendet werden, da sich die gesamten Verunreinigungen, die sich in der Anlage befinden, im Kessel ansammeln und dessen Funktion stören könnten. Aus diesem Grund ist bei Verwendung des Ablasshahns zu kontrollieren, dass zuvor der Absperrhahn der Anlage, der sich unter der Umwälzpumpe befindet, geschlossen wurde.

**Die Anlage muss mit einem Ablasshahn ausgestattet sein, dessen Größe auf das Fassungsvermögen der Anlage abgestimmt ist.**

### 3.10 - ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE



**Gefahr!**  
Vor Ausführung der Anschlüsse oder sonstiger Eingriffe an den elektrischen Bauteilen stets die Stromzufuhr trennen und sicherstellen, dass diese nicht unbeabsichtigt wieder aktiviert werden kann.



LEGENDE		
Nr.		Beschreibung
A	BCM	Kesselsteuerung
B		Klemmleiste Anschluss Versorger
D		Steckdose Wieland Stromv. 230 V - 50Hz
E		Temperaturregulation Ufly P
F	LTGL	Lampe TLG-Auslösung
G	F1	Sicherung Stromversorgung 6,3 AT 250V
H		Hauptschalter des Heizkessels
I	LTGL	Grenzwertthermostat mit manueller Rückstellung
50	BMM	Steuerplatine des Brenners
51		Versorgungsplatine
52	F1	Sicherung Karte Versorgung 6.3AF 250V
53	F1	Sicherung Karte BMM 6.3AF 250V



**Gefahr!**  
Die elektrische Installation darf ausschließlich von einem autorisierten Techniker durchgeführt werden.



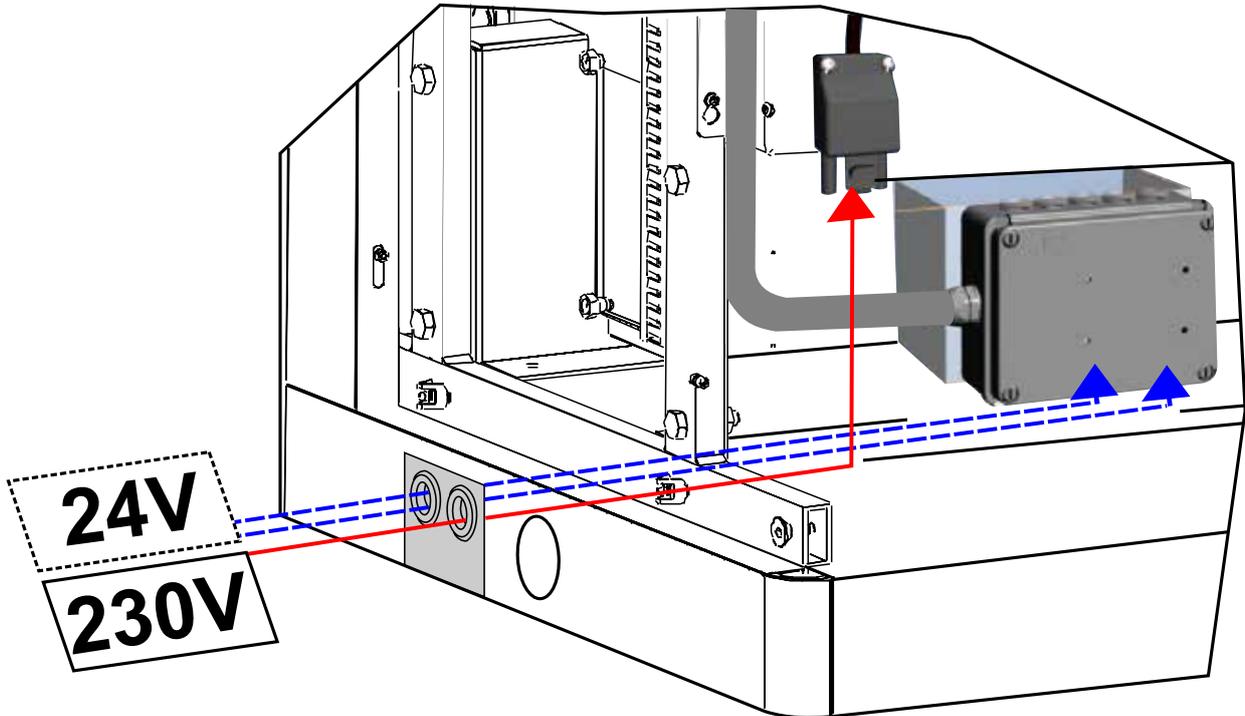
### Anschluss an das Stromnetz.

Diese Verbindung muss fachgerecht und gemäß den geltenden Bestimmungen ausgeführt werden.



An der elektrischen Versorgungsleitung des Heizkessels muss ein zweipoliger Schalter mit einem Abstand von mindestens 3 mm zwischen den Kontakten installiert werden; der Schalter muss leicht zugänglich sein, damit anfallende Wartungsarbeiten sicher und schnell durchgeführt werden können.

### Anschluss an das Stromnetz



- Den Versorgungsanschluss am mit dem Heizkessel mitgelieferten Stecker „D“ ausführen.  
**ANM.: Ausgang 24 V - 230 V** - Die 2 Spannungen getrennt halten



Die Stromversorgung des Heizkessels 230 V - 50 Hz einphasig ist mittels eines Dreiphasenkabels Typ H05VV-F vorzunehmen (PHASE - NULLLEITER - ERDE) Mit Querschnitt 0.75 mm bis 1.5 mm .



#### ACHTUNG!

Auf die Polaritäten der Phase und des Nullleiters achten, da die Flammenerkennung phasenempfindlich ist.



#### ACHTUNG:

Die Kabel mit einem Spannungsdurchgang von 230 V sind separat von den 24 V-Kabeln zu verlegen.

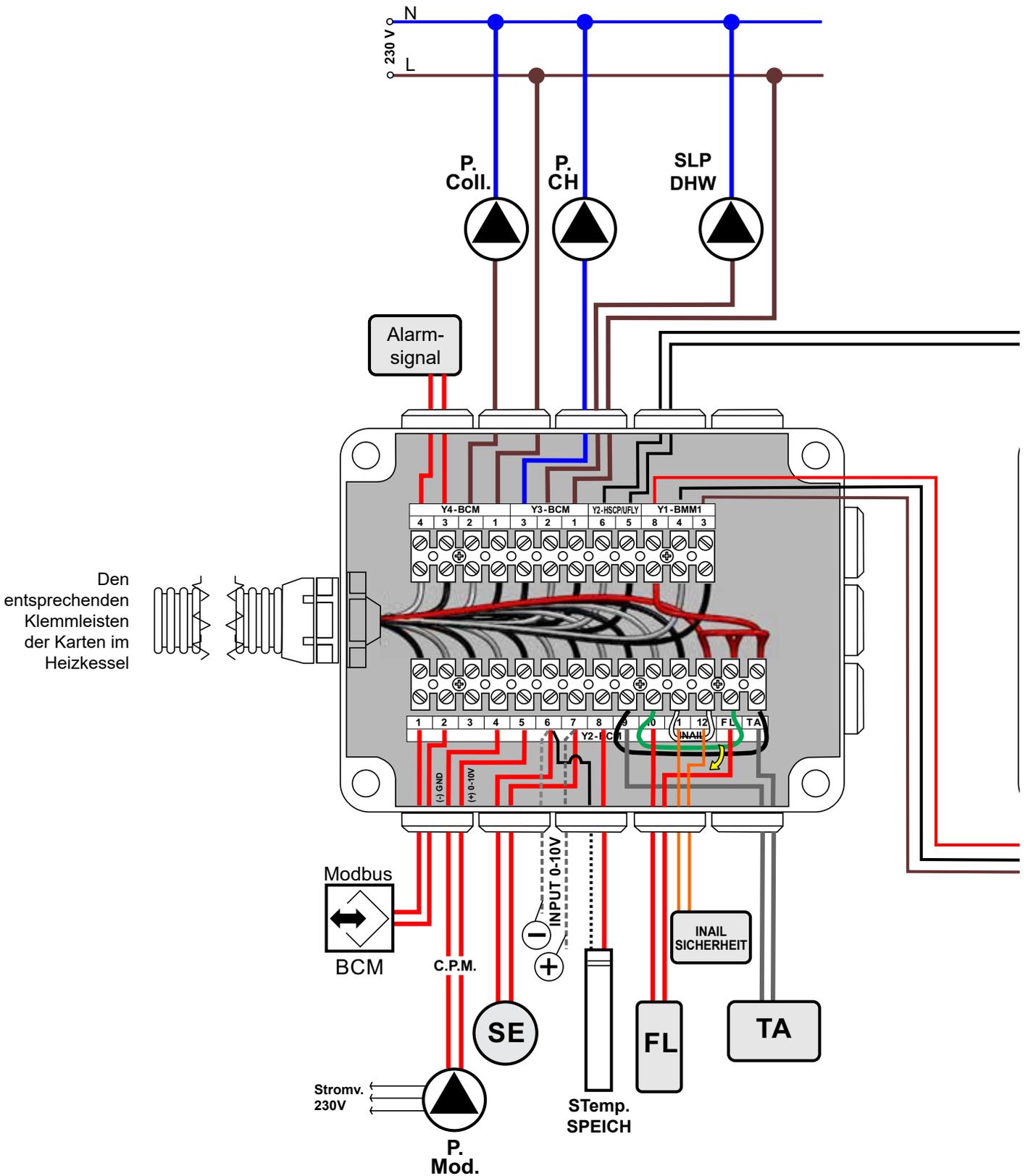


**HINWEIS:**

Der Kessel ist für die Steuerung eines Direktvorlaufs und eines Speichers ausgelegt.

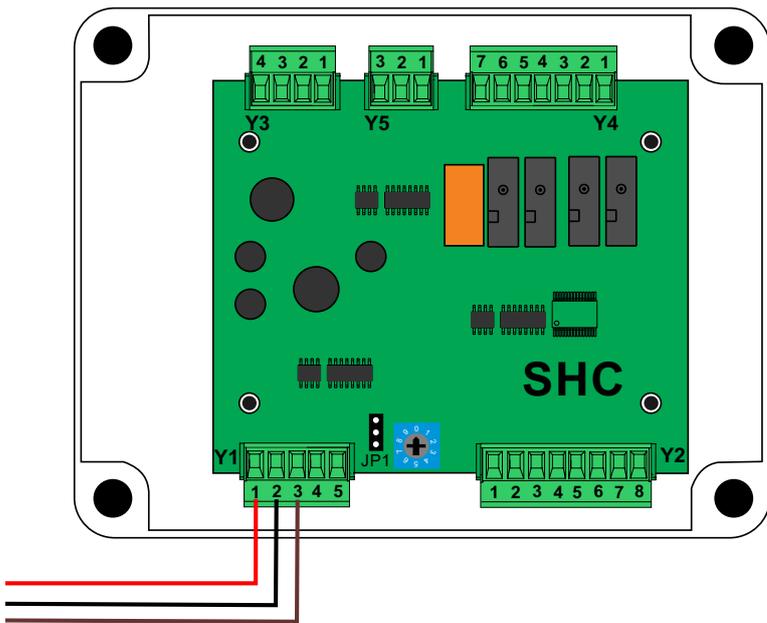
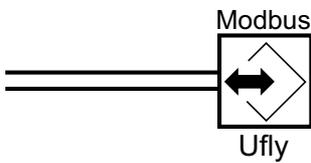
Wird **Stemp. SPEICH** automatisch angeschlossen, wird die Funktion BWW gegenüber dem direkten Vorlauf über die unten angegebenen Umwälzpumpen prioritär gesteuert.

Wenn weitere Funktionen gesteuert werden sollen (Speicher, Mischzonen, Solar usw.) müssen Multifunktionsbausätze **SHC** für eine komplette Steuerung über den Temperaturregler **Ufly P** erworben werden.



Anschlüsse für:		
	Y2 BCM	
Modbus BCM		Fernsteuerung Heizkessel
A	1	A (1) Datenverbindung
B	2	A (2) Datenverbindung
Modulier- pumpe	4 - 5	Modulierpumpe Heizung
SE	6 - 7	Außenfühler
- / +	6 - 7	Signalkontakt 0 / 10 V
Stemp SPEICH. (* )	6 - 8	Temperaturfühler des Speichers
FL	FL - 10	Durchflusswächter (Brücke entfernen)
INAIL	11-12	Sicherheitsorgane (Brücke entfernen)
TA	TA - 9	Raumthermostat / Uhr Brücke entfernen

	Y4 - BCM	
Alarmsignal (**)	3 - 4	Kontakt Alarm / Signalisierung (sauberer Kontakt n.a.)
P. Koll.	1 - 2	Pumpe Sammelleitung (Primärkreis)
Y3 - BCM		
P. CH	1 - 3	Pumpe Heizkreis
SLP DHW	1 - 2	Speicherladepumpe
Y2 - UFLY		
Modbus Ufly		Fernsteuerung Temperaturregelung
A	5	A (5) Datenverbindung
B	6	B (6) Datenverbindung
Y1 BMM1		
SHC (***)	8 - 4 - 3	Multifunktionsmodul optional (in den Gehäusedeckel einsetzen)



(\*)  
Wenn der Temperaturfühler des Speichers angeschlossen wird, wird durch die Stromversorgung des Kessels automatisch der Durchlauferhitzerbetrieb aktiviert.  
Par. (803) **Srv** (wird automatisch aktualisiert).

(\*\*)  
Kontakt eines Relais, das sich im Alarmzustand schließt

(\*\*\*)  
SHC optional  
Das System kann ein einzelnes SHC-Modul versorgen.  
Sind mehrere SHC nötig, müssen die Module außen in einem hierzu vorgesehenen Schaltschrank positioniert und mit einem eigenen Netzgerät versorgt werden.



Die Kontakte des Relais der **BCM** und der **SHC** unterstützen Umwälzpumpen mit einer Stromaufnahme von **max. 4 A**.

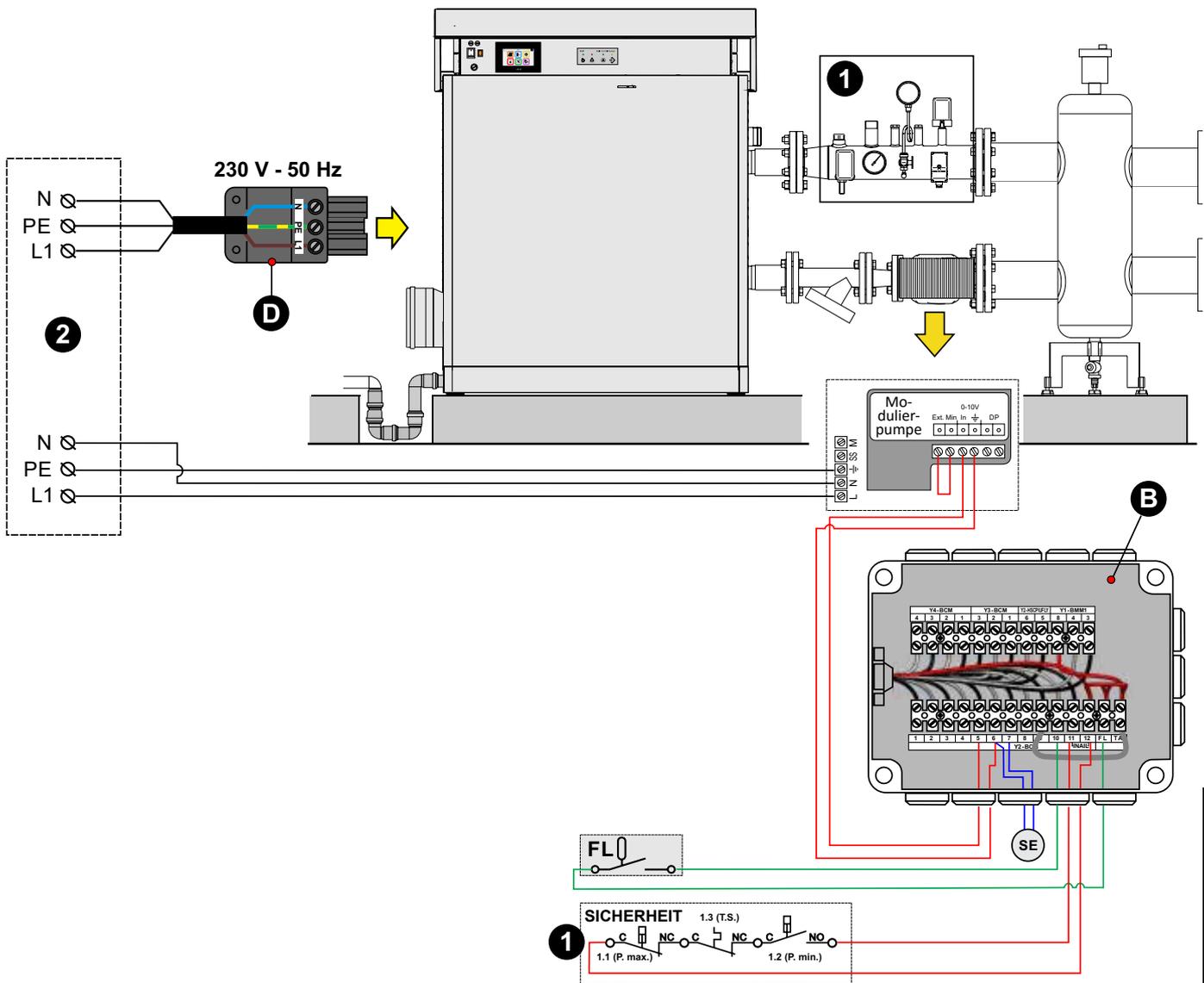


Modbus BCM  
verwendbar für eine Steuerung für die Gebäudeautomation (building automation) kann auch mit Modbus Ufly verbunden werden, um einen einzigen Bus zu haben

ABSICHTLICH FREI GELASSENE SEITE

## Beispiel des Anschlussplans:

Versorgung, INAIL, Modulierpumpe, externe Sonde, Fließdruckwächter

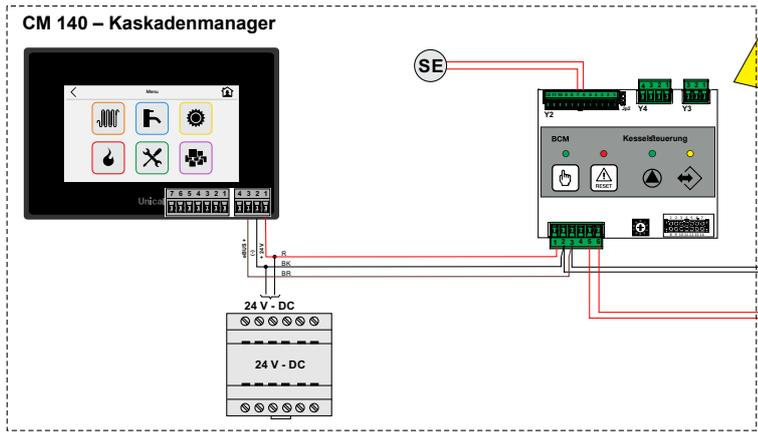
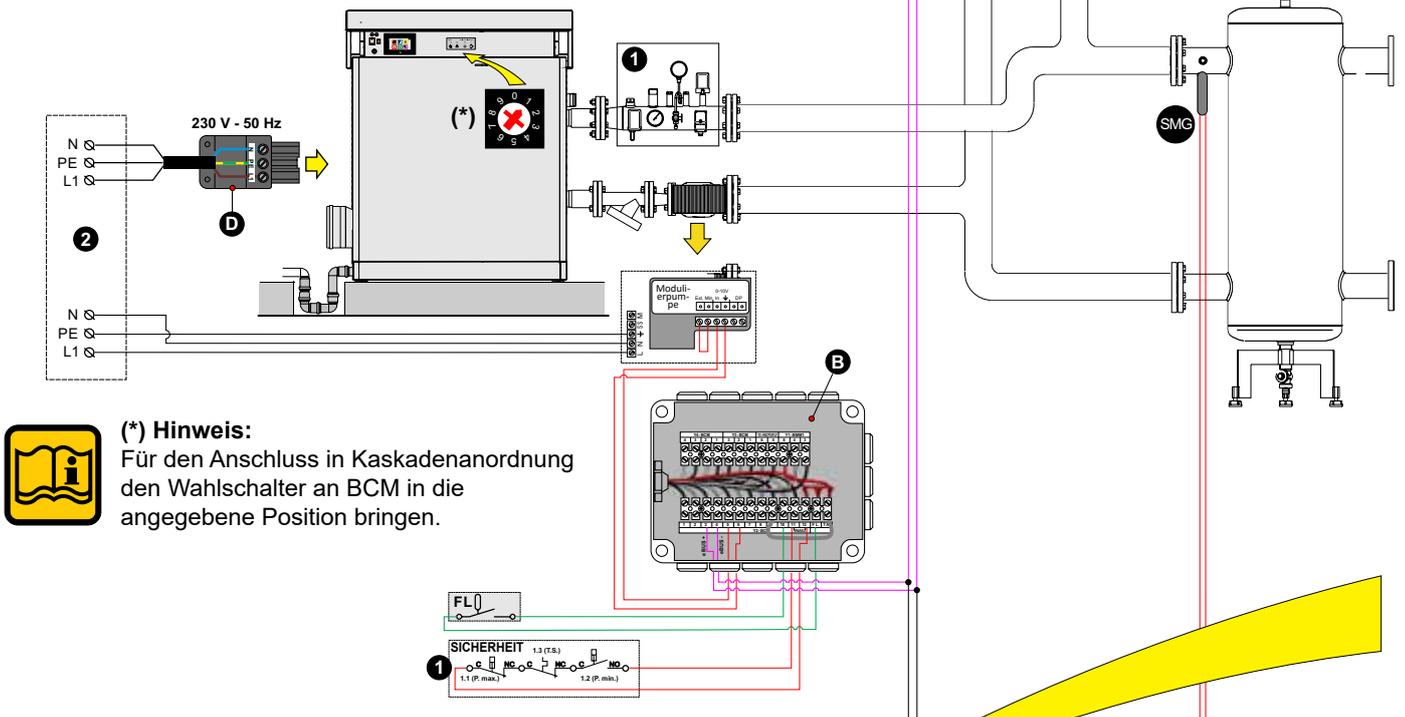
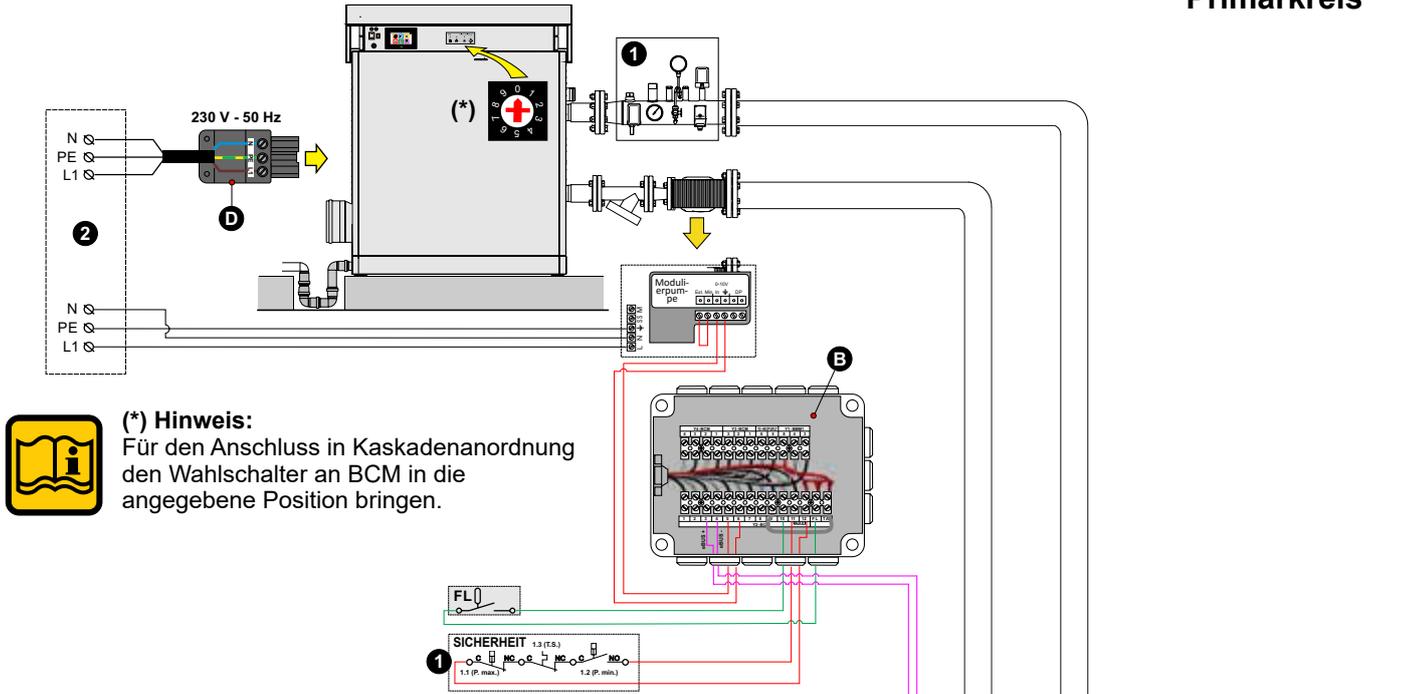


**Anleitung für die Installation**

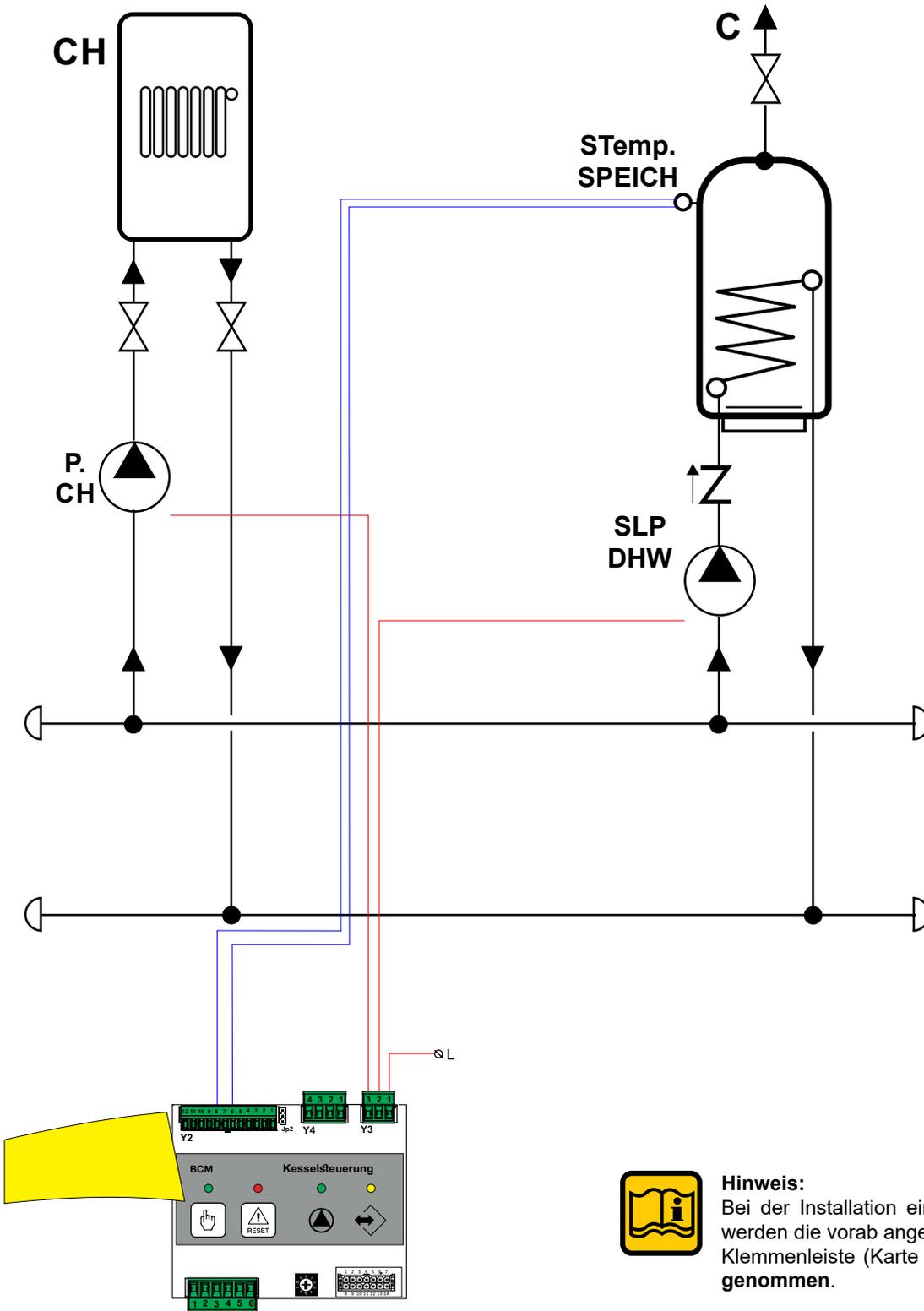
LEGENDE	
Nr.	Beschreibung
1	INAIL - Sicherheitsorgane
2	Elektrischer Hauptschaltschrank (nicht im Lieferumfang)
B	Klemmleiste Anschluss Versorger
D	Steckdose Wieland Stromv. 230 V - 50Hz
FL	Klemmen für Fließdruckwächter
SE	Klemmen für Außenfühler
SMG	Vorlaufsonde global
P on_off	Pumpenanschlüsse (on_off) Sammelleitung
Modulier-pumpe	Anschlüsse Modulierpumpe

# Beispiel des Anschlussplans: Ein Satz von 2 Modulex mit Kaskadenmanager

Primärkreis



mit direkter Zone + WW-Bereitung.



Sekundärkreis

DEUTSCH

Anleitung für die Installation

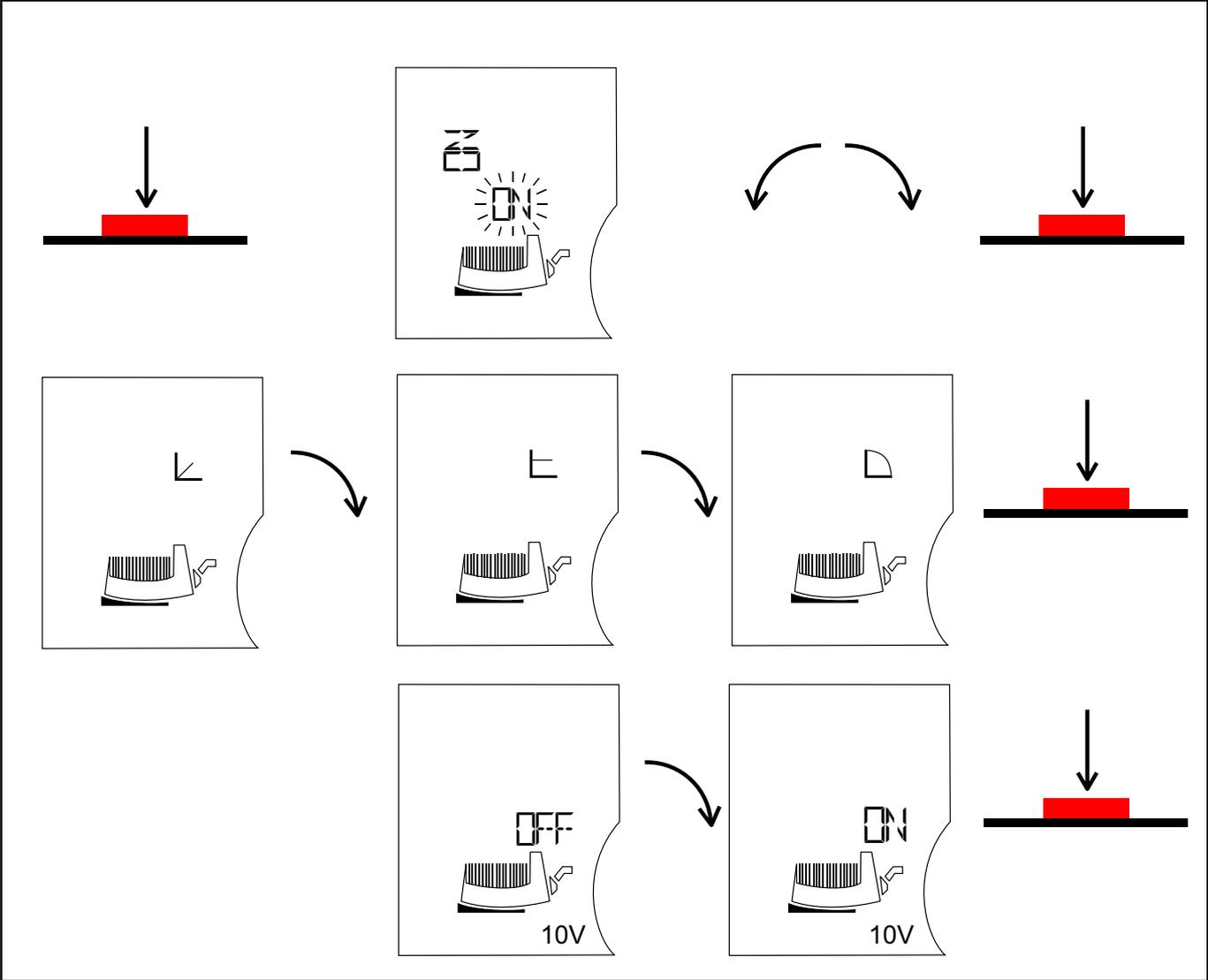


**Hinweis:** Für die Konfiguration der Parameter von **Heizkesseln in Kaskadenanordnung** verweisen wir auf das entsprechende Installationshandbuch.



**Hinweis:** Beispielschema, den Gesamtnenndurchsatz und etwaige (nicht mitgelieferte) Rückschlagventile berücksichtigen, außerdem muss die Funktionsfähigkeit der Durchflusswächter bei jedem modulierenden Durchfluss überprüft werden.

# Einstellung der Modulierpumpe Wilo Stratos (Freigabe ext. Eingang 0 - 10 V)



### 3.11 - ERSTMALIGE INBETRIEBNAHME



Die erstmalige Inbetriebnahme muss von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Unical übernimmt keine Haftung für Personen-, Tier- und Sachschäden, die auf die Missachtung der obigen Anweisungen zurückzuführen sind.

Vor der Inbetriebnahme des Kessels sollten folgende Kontrollen durchgeführt werden:

Entspricht die Installation den geltenden einschlägigen Normen und Vorschriften sowohl für den Gas- als auch für den Elektroteil?	<input type="checkbox"/>
Erfolgt die Zuführung der Verbrennungsluft und die Abgasableitung ordnungsgemäß und entsprechend den geltenden einschlägigen Normen und Vorschriften?	<input type="checkbox"/>
Ist die Gasleitung entsprechend der vom Kessel benötigten Fördermenge bemessen? Ist der Heizkessel mit allen von den geltenden Vorschriften vorgesehenen Sicherheits- und Kontrolleinrichtungen ausgestattet?	<input type="checkbox"/>
Beträgt die Versorgungsspannung des Kessels 230 V - 50 Hz?	<input type="checkbox"/>
Wurde die Heizanlage mit Wasser gefüllt (Manometerdruck 0,8-1 bar bei stillstehender Umwälzpumpe)?	<input type="checkbox"/>
Wurde der Siphon des Kondensatablasses mit Wasser gefüllt, wie in Kapitel 3.8 beschrieben?	<input type="checkbox"/>
Sind die eventuellen Anlagen-Absperrschieber geöffnet?	<input type="checkbox"/>
Entspricht das zu verwendende Gas der Kalibrierung des Kessels? Wenn nicht, ist für die Umstellung des Kessels auf die Verwendung des verfügbaren Gases zu sorgen; Diese Arbeiten dürfen nur durch qualifizierte Fachkräfte gemäß den geltenden Normen ausgeführt werden.	<input type="checkbox"/>
Ist der Gasversorgungshahn geöffnet?	<input type="checkbox"/>
Wurde sichergestellt, dass keine Gasleckagen vorhanden sind?	<input type="checkbox"/>
Ist der externe Hauptschalter eingeschaltet (ON)?	<input type="checkbox"/>
Ist das Sicherheitsventil funktionstüchtig und am Abwasserabfluss angeschlossen? Ist der Siphon des Kondensatablasses am Abwasserabfluss angeschlossen?	<input type="checkbox"/>
Wurde sichergestellt, dass keine Wasserleckagen vorhanden sind?	<input type="checkbox"/>
Sind eine angemessene Belüftung und die Mindestabstände zur Ausführung eventueller Wartungsarbeiten gewährleistet?	<input type="checkbox"/>
Wurden die GAS-, HEIZ- und WW-LEITUNGEN mit den für den jeweiligen Kreis geeigneten Produkten sorgfältig gereinigt?	<input type="checkbox"/>
Wurde ein Überwachungssystem zum Schutz vor Gaslecks installiert? (Optional)	<input type="checkbox"/>
Wurde sichergestellt, dass die Rohrleitungen der Anlage NICHT als Erdungsanschluss der Elektroanlage verwendet wurden?	<input type="checkbox"/>
Wurde die Anlage unter Berücksichtigung der Druckverluste der Heizkörper, Thermostatventile und Absperrventile der Heizkörper korrekt bemessen?	<input type="checkbox"/>
Wurde der Betreiber eingewiesen, und wurde ihm die technische Dokumentation ausgehändigt?	<input type="checkbox"/>
Bitte die durchgeführten Vorgänge abhaken	

**Anleitung für die Installation**



#### Ein- und Ausschalten

Zum Ein- und Ausschalten des Heizkessels verweisen wir auf die Anleitungen des Reglers Ufly

## 3.12 - MESSUNG DES FEUERUNGSTECHNISCHEN WIRKUNGSGRADS Menü Wärmeerzeuger

### 3.12.1- KALIBRIERFUNKTION (SCHORNSTEINFEGER)



**ACHTUNG!**  
Diese Funktion bleibt ausschließlich dem autorisierten Kundendienst vorbehalten.



**ACHTUNG!**  
Die Funktionen sind in Kapitel 2.9 (Menü Brenner) des Installations- und Wartungshandbuchs von Ufly P. TOUCH CONTROL erläutert.

### 3.12.2 - POSITIONIERUNG DER FÜHLER

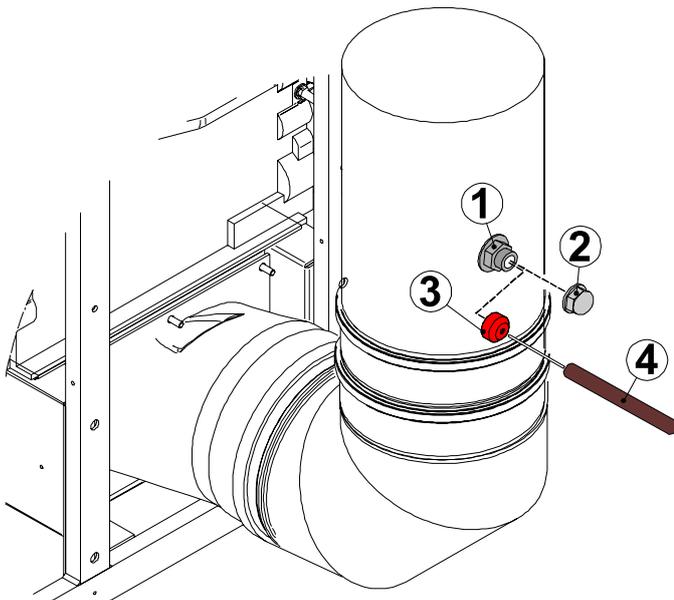
Zur Bestimmung des feuerungstechnischen Wirkungsgrads folgende Messungen vornehmen:

- Messung der Temperatur der Verbrennungsluft
- Messung der Abgastemperatur und des CO<sub>2</sub>-Gehalts am Messpunkt (Bohrung) 2.

Zur Durchführung der spezifischen Messungen muss der Wärmeerzeuger bei Betriebstemperatur laufen (siehe Abs. 3.12.1).



Alle Heizkessel verlassen das Werk bereits kalibriert und mit abgeschlossener Endabnahme, doch falls die Kalibrierbedingungen verändert werden, muss das Gasventil neu kalibriert werden.



#### **ACHTUNG!**

Den Verschluss **2** abnehmen, die rote Kappe **3** am Anschluss für den Rauchabzug **1** befestigen. Die Sonde für die CO<sub>2</sub>-Analyse **4** in die Bohrung an der Kappe einführen. Nach erfolgter Messung die Kappe entfernen und den Verschluss **2** wieder am Anschluss des Abgasabzugs anbringen.

### 3.13 - EINSTELLUNG DES BRENNERS



Alle Heizkessel verlassen das Werk bereits kalibriert und mit abgeschlossener Endabnahme, falls die Gasventile neu kalibriert werden müssen (MODUL 1, MODUL 2 usw.):



Alle in der Folge beschriebenen Anweisungen sind ausschließlich für das zuständige Personal des **autorisierten Kundendienstes** bestimmt.

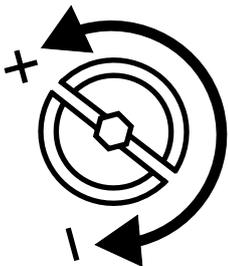
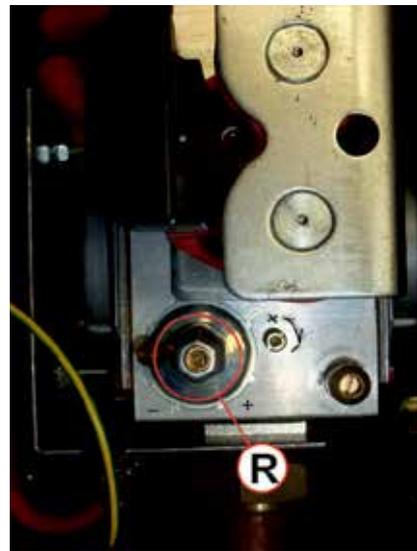
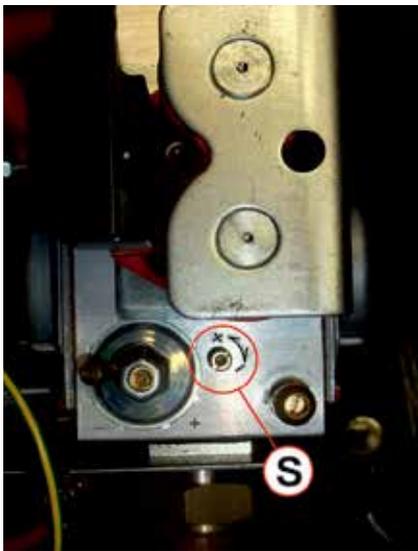
- Den Verschluss entfernen und die CO<sub>2</sub>-Sonde in die Öffnung des Absaug-/Auslassendstücks einführen, siehe Kap. 3.12.2.

#### 1) Einstellung bei Höchstleistung

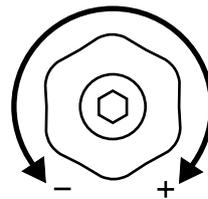
- Den Kessel im Betriebsmodus „Kalibrierung“ bei HÖCHSTLEISTUNG laufen lassen (siehe 3.12.1)
- Wenn der Brenner eingeschaltet ist, prüfen, ob der CO<sub>2</sub>-Wert bei „HÖCHSTLEISTUNG“ demjenigen in der Tabelle „DÜSEN - DRUCKWERTE“ entspricht.
- Falls nötig, den Wert mit der Einstellschraube „S“ korrigieren. Sie wird IM UHRZEIGERSINN gedreht, um den Wert zu verringern und GEGEN DEN UHRZEIGERSINN, um ihn zu erhöhen (siehe Tabelle DÜSEN - DRUCKWERTE).

#### 2) Einstellung bei Mindestleistung

- Den Brenner im Betriebsmodus „Kalibrierung“ bei MINDESTLEISTUNG laufen lassen (siehe 3.12.1)
- Wenn der Brenner eingeschaltet ist, prüfen, ob der CO<sub>2</sub>-Wert bei „MINDESTLEISTUNG“ demjenigen in der Tabelle „DÜSEN - DRUCKWERTE“ entspricht.
- Den Wert bei Bedarf korrigieren, hierzu (mit einem 2,5 mm-Inbusschlüssel) die Schraube „R“ im UHRZEIGERSINN drehen, um ihn zu erhöhen, oder GEGEN DEN UHRZEIGERSINN, um ihn zu verringern (siehe Tabelle DÜSEN - DRUCKWERTE).



(S)  
EINSTELLSCHRAUBE  
HÖCHSTLEISTUNG

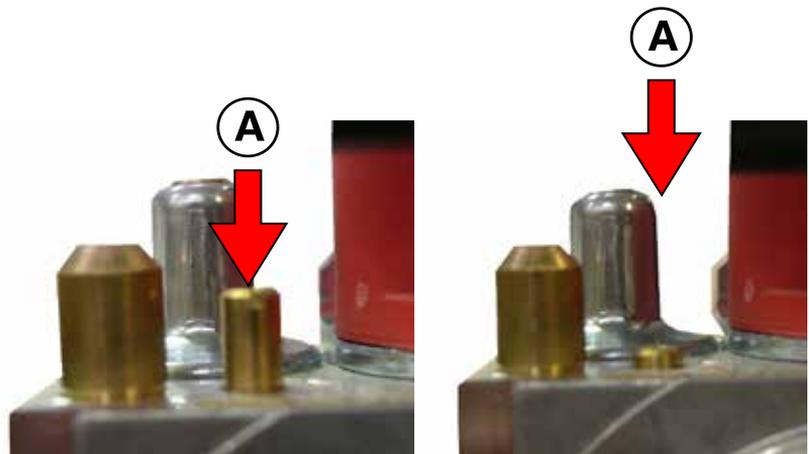


(R)  
EINSTELLSCHRAUBE  
MINDESTLEISTUNG

Anleitung für die Installation

#### Ersetzen des Gasventils oder Startschwierigkeiten:

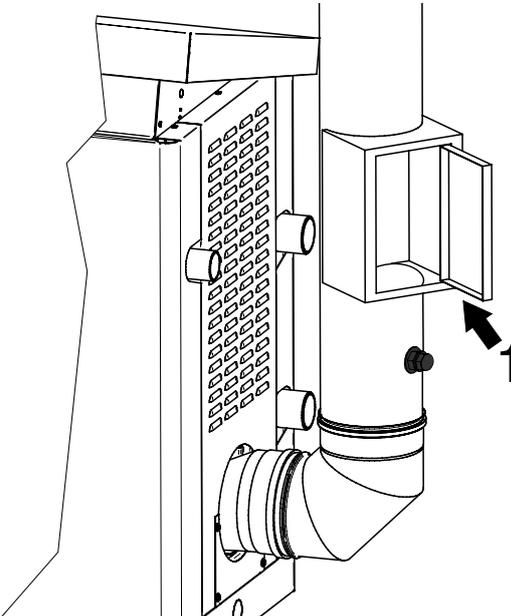
Die Schraube der Max.-Regelung „A“ im Uhrzeigersinn vollständig andrehen und dann unter Ausführung von 7 Umdrehungen locker drehen. Einschaltung des Heizkessels überprüfen, sollte er blockiert sein, die Schraube „A“ um eine Umdrehung locker drehen und einen erneuten Einschaltversuch vornehmen. Sollte der Heizkessel immer noch blockiert sein, die vorab beschriebenen Arbeitsschritte wiederholen, bis sich der Heizkessel einschalten lässt. An dieser Stelle den Brenners wie bereits gezeigt einstellen.



Diese Arbeitsschritte auch zur Einstellung der anderen Module vornehmen.

Wenn die gemessene Fördermenge zu gering ist, überprüfen, ob das Zufuhr- und Ableitungssystem evtl. verstopft sind (die Zufuhr- und Ableitungsrohre).

Sollten sie nicht verstopft sein, überprüfen, ob der Brenner und/oder der Wärmetauscher evtl. verunreinigt sind.





**ACHTUNG**  
Für die Eichung der **GV (Gasventile)** in der Thermoeinheit ist folgendermaßen vorzugehen:

**Während der Kalibrierung der GV** muss der Druck des Schornsteins = 0 Pa sein; deshalb:

- die Inspektionsklappe der Abgasabzugsleitung 1 öffnen, nach Abschluss der Kalibrierung die Dichtung derselben wiederherstellen.

### C) ABSCHLUSS DER GRUNDEINSTELLUNG

- Die CO<sub>2</sub>-Werte bei Mindest- und Höchstleistung kontrollieren.
- Falls nötig, Änderungen vornehmen.
- Den Anschluss für die Kontrolle des Rauchgasabzugs ( 1 ) wieder mit dem dazugehörigen Verschluss ( 2 - 3 ) schließen.



Für den korrekten Betrieb müssen die CO<sub>2</sub>-Werte besonders sorgfältig kalibriert werden, indem man die Werte in der Tabelle einhält.

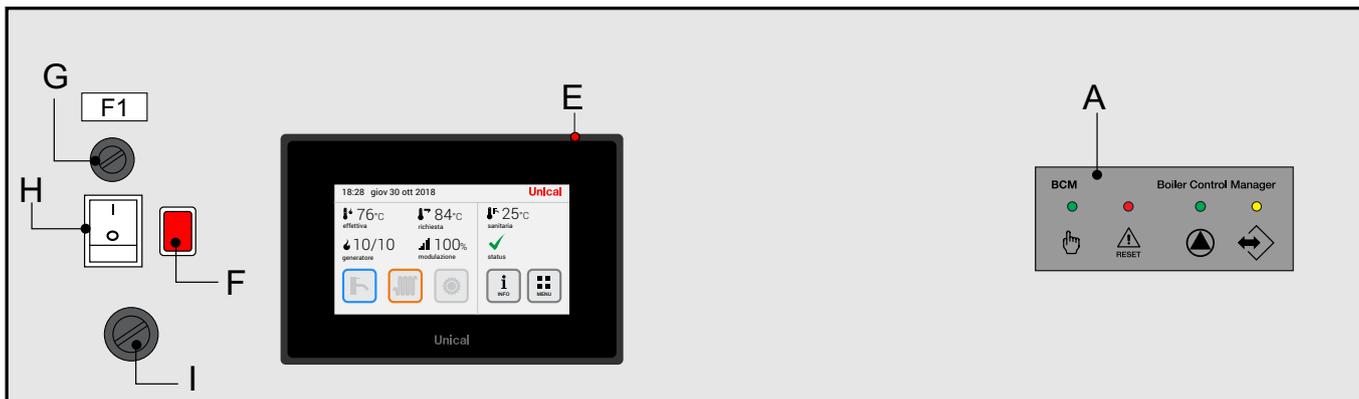


**HINWEIS:** Die Einstellschrauben nicht über den Anschlag hinaus drehen.

### TABELLE DÜSEN - DRUCKWERTE - FÖRDERMENGEN

MODULEX EXT: 100 - 150 - 200 - 250 - 300 - 350								
Gastyp	Vers.- Versorgung	Düsen-Ø	Vordrossel	Gebläse-Drehzahl		CO <sub>2</sub> -Werte		Anlauf- Leistung
				FL min	FU max	[%]		
	[mbar]	(mm)	[mm]			min.	max.	<b>IG</b>
Erdgas (G20)	20	7	-	32	100	8,9	8,9	80
Erdgas (G25)	25	9	-	32	100	8,9	8,9	80
Erdgas (G27)	20	9	-	31	96	9,2	9,1	80
Propan (G31)	37	7	-	31	93	10,8	10,8	80

MODULEX EXT: 116								
Gastyp	Vers.- Versorgung	Düsen-Ø	Vordrossel	Gebläse-Drehzahl		CO <sub>2</sub> -Werte		Anlauf- Leistung
				FL min	FU max	[%]		
	[mbar]	(mm)	[mm]			min.	max.	<b>IG</b>
Erdgas (G20)	20	7	-	32	73	8,9	8,9	80
Erdgas (G25)	25	9	-	32	73	8,9	8,9	80
Erdgas (G27)	20	9	-	31	96	9,2	9,1	80
Propan (G31)	37	7	-	31	66	10,8	10,8	80



	Das BCM verhindert das Abschalten der Anlage, wenn die Steuerung der Ufly-Anlage oder die Hauptkesselanlage außer Betrieb ist. (Wir verweisen auf das BCM-Handbuch)
A	GELBE LED = blinkend (Kommunikation zwischen BMM und BCM) ok
	GRÜNE LED = leuchtend (Pumpe aktiv)
	ROTE LED = leuchtend (Fehlercode ermittelt)
E	Schaltfeld Ufly
F	Lampe Auslösung TLG Grenzwertthermostat
G	Schmelzsicherung
H	Hauptschalter
I	TLG Grenzwertthermostat, setzt bei Ansprechen den Heizkessel spannungsfrei, die Lampe F leuchtet auf. Zum Rücksetzen den Verschluss abnehmen und drücken.

	<b>HINWEIS:</b> Die Vorrichtungen sind unter der Verkleidung neben der Steuereinheit angebracht.
	<b>HINWEIS:</b> Die Notstandfunktion aktiviert nur die Brenner des Heizkessels zu 100 % im Vorlauf. Sämtliche Lasten der Anlage, einschließlich die Pumpe der Sammelleitung, sind manuell zu steuern.

Position Sensor Kondenswasserstand

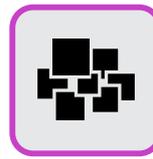


Anleitung für die Installation

### 3.15 - PROGRAMMIERUNG DER BETRIEBSPARAMETER



**ACHTUNG!**  
Diese Funktion bleibt ausschließlich dem autorisierten Kundendienst vorbehalten.



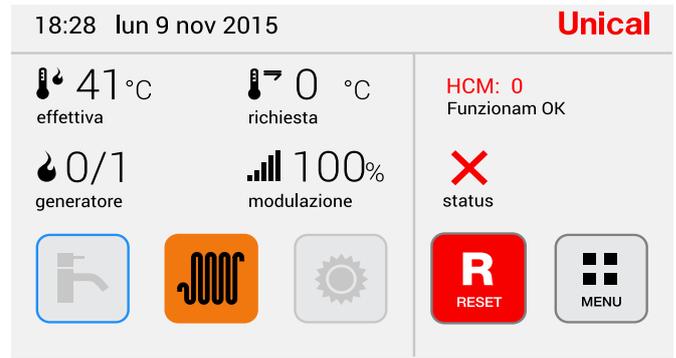
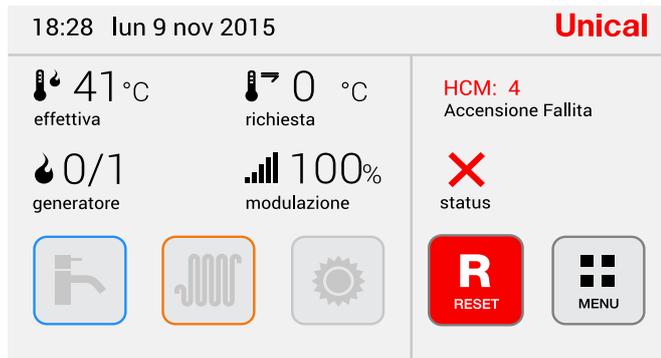
**ACHTUNG!**  
Die Funktionen sind in Kapitel 2.8 (Menü VORRICHTUNGEN) des Installations- und Wartungshandbuchs von Ufly P. TOUCH CONTROL erläutert.

BMM-Parameter						
Code	Symbol	Beschreibung	Einheit	Min.	Max.	Anl. Fab.
803	Srv	Aktivierte Funktionen		0	1	
48	ChSet	CH#1: Sollwert	°C	20	85	
784	BC	lokale BUS-Adresse		0	7	
816	MI	Modbus-Adresse		1	127	
817	MT	Timeout Modbus	s	0	240	
896	TU	°Fahrenheit		0	1	
799	AC	Eingang 0/10 V		0	2	
376	DI1	Programmierbarer Eingang Nr. 1		0	3	
322	Po	Pumpe: Nachlauf	Min.	1	30	
341	PL	Pumpe: Steuerbefehl Minimum	%	0	100	
313	Pr	Pumpe: Steuerbefehl Maximum	%	0	100	
31	HL	CH#1: Sollwert Minimum	°C	20	85	
39	HH	CH#1: Sollwert Maximum	°C	20	85	
792	CHP	HZ: Max. Modulation	%	0	100	
619	IG	Zündmodulation	%	30	80	
527	PU	Gebläse: Einst./Drehung		0	3	
486	FP	Gebläse: Reg. Prop.		0	50	
487	FI	Gebläse: Reg. Int.		0	50	
489	Fpl	Gebläse: PWM min.	%	5	15	
337	Fr	Modulationsgrad	%	1,0	100,0	
526	FU	Gebläse: Drehz. Max.	Hz	50	120	
319	FH	Max. Modulation	%	1,0	100,0	
346	FL	Min. Modulation	%	1,0	100,0	
314	Sb	Modulation im Standby	%	0	100	
620	IP	Nachlüften: Gebläse	%	0	100	
617	IGL	Zündung: Mod. Min.	%	0	100	
618	IGH	Zündung: Mod. Max.	%	0	100	
353	HP	HZ PID: Proportional	°K	0	50	
354	HI	HZ PID: Integrativ		0	50	
478	Hd	HZ PID: Abgeleitet		0	50	
34	HY	Brenner-Hysterese	°K	5,0	20,0	
336	HS	Temperaturgradient	°C/min	0	30	
483	rP	Gen: Temp. Max. Unterschied	°C	0,0	50,0	
380	AI1	Programmierbarer Fühler Nr. 1		0	2	
777	AFC	APS-Steuerung		0	2	
805	LV	Netzspannung	V	100	240	
2590		Brennerleistung	kW	10	1000	

( ) Werte für Propan

BCM-Parameter						
Code	Symbol	Beschreibung	Einheit	Min.	Max.	Anl. Fab.
803	Srv	Aktivierte Funktionen		16	27	
483	rP	Gen: Temp. Max. Unterschied	°K	0,0	50,0	
34	HY	Brenner-Hysterese	°K	5,0	20,0	
31	HL	CH#1: Sollwert Minimum	°C	20,0	40,0	
39	HH	CH#1: Sollwert Maximum	°C	45,0	85,0	
799	AC	Eingang 0/10 V		0	3	
376	DI1	Programmierbarer Eingang Nr. 1		0	2	
322	Po	Pumpe: Nachlauf	Min.	1	10	
341	PL	Pumpe: Steuerbefehl Minimum	V	0	10	
313	Pr	Pumpe: Steuerbefehl Maximum	V	0	10	
792	CHP	HZ: Max. Modulation	%	0	100	
611	POT	Gen: Fehler Max. Parallel	°K	0	30	
612	POL	Gen: Mod. Max. Parallel	%	0	100	
650	dL	WW: Sollwert Minimum	°C	25,0	45,0	
385	dH	WW: Sollwert Maximum		50,0	65,0	
360	dt	Boilereinstellung		0	15	
656	drT	WW: Temp. Geforderter Temperaturunterschied	°K	-20	20	
657	drH	WW: Hysterese der angeforderten Temp.	°K	1	20	
310	DpT	WW-Pumpe: Nachlauf	s	5	600	
660	dbT	WW: Temp. Max. Kesseltemperatur	°C	50,0	85,0	
48	ChSet	CH#1: Sollwert	°C	20,0	85,0	
64	ChPO1	CH#1: Parallele Abgabe		0	1	
346	FL	Min. Modulation	%	0	100,0	
600	mB	Brenner: Min. Eingeschaltet		1	8	
616	BSt	Gen: Einschaltzeit	s	30	900	
613	BRt	Gen: Ausschaltzeit	s	30	900	
336	HS	Temperaturgradient	°C/min	1	30	
353	HP	HZ PID: Proportional	°K	0	50	
354	HI	HZ PID: Integrativ	°K	0	50	
478	Hd	HZ PID: Abgeleitet	°K	0	50	
816	MI	Modbus-Adresse		1	127	
817	MT	Timeout Modbus	s	0	240	
896	TU	°Fahrenheit		0	1	
309	St	Anwendungscode		0	1	
368	VA1	Programmierbares Relais Nr. 1		0	1	
369	VA2	Programmierbares Relais Nr. 2		0	1	
771	PS	Wasserdrucksensor		0	1	
768	LG	Sens. min. Gasdruck		0	1	
793	COC	Sens. Verstopfung Rauchgasabzug		0	2	
622	FS	Sensor für min. Durchfluss		0	1	

### 3.16 - FEHLERCODES



Störung, die zum Stillstand des Heizkessels führt:  
 - Der Fehlercode wird angezeigt, Heizkessel in Störabschaltung. Nachdem der Defekt behoben wurde, Reset drücken, um den Heizkessel erneut zu starten.

Störung, die NICHT zum Stillstand des Heizkessels führt:  
 - Der Fehlercode wird angezeigt, der Heizkessel ist in Anforderung Heizbetrieb, Reset-Symbol (signalisiert, dass ein Defekt erfasst wurde auch wenn die Störung vorübergehend war. Es muss folglich immer ein Reset durchgeführt werden, um die Anzeige „Fehler“ auszublenden.

( Num ) = siehe Legende Abs. 2.2		
CODE	BESCHREIBUNG erfasst an BMM	MASSNAHMEN
<b>01</b>	<b>SICHERHEITSTHERMOSTAT</b> Sicherheitsthermostat(10) wurde ausgelöst	Auf die Entstörtaste am Bedienfeld drücken und/oder überprüfen, ob der Thermostat oder seine Anschlüsse unterbrochen sind, überprüfen, ob die Schalter INTC geschlossen sind (Position 1)
<b>04</b>	<b>STÖRABSCHALTUNG</b> Gasmangel oder Ausfall der Brennerzündung	Die Gasversorgung bzw. den einwandfreien Betrieb der Zünd-/Messelektrode prüfen (4).
<b>05</b>	<b>FLAMME ERLISCHT WÄHREND DES BETRIEBS</b>	Messelektrode überprüfen
<b>06</b>	<b>HOHE TEMPERATUR</b> Kesseltemperatur zu hoch	Funktionstüchtigkeit der Umwälzpumpe kontrollieren und ggf. den Wärmetauscher reinigen (24)
<b>10</b>	<b>INTERNER DEFEKT</b>	
<b>11</b>	Flamme vor Zündung vorhanden (parasitäre Flamme)	
<b>12</b>	<b>HEIZTEMPERATURFÜHLER (11)</b> Störung am Heiztemperaturfühler	Die Funktionstüchtigkeit des Fühlers (siehe Tabelle Wid./Temp.) (Abs. 4) und dessen Anschlüsse überprüfen.
<b>14</b>	<b>RÜCKLAUFSONDE (sofern vorhanden)</b> Hilfsfühler (SRR) unterbrochen	Die Verdrahtung überprüfen, gegebenenfalls Hilfsfühler (22) auswechseln
<b>15</b>	<b>WASSERZIRKULATION UNZUREICHEND</b> Unzureichende Wasserzirkulation im Primärkreis ( $\Delta t > 40\text{ °C}$ )	Den Pumpenbetrieb und die Drehzahl überprüfen. Mögliche Hindernisse im Heizkreis beseitigen.
<b>16</b>	<b>GEFRIEREN DES WÄRMETAUSCHERS (24)</b> Das Einfrieren des Wärmetauschers wird erfasst. Wenn der Heizungsfühler eine Temperatur unter 2 °C misst, wird die Zündung des Brenners solange blockiert, bis der Fühler eine Temperatur von mehr als 5 °C misst.	Die Stromzufuhr trennen, den Gashahn zudrehen, den Wärmetauscher vorsichtig abtauen.

<b>22</b>	<b>LUFTMANGEL BEI ZÜNDUNG</b> <b>Abschaltung</b>	Kontrollieren, ob die Förderhöhe des Gebläses mindestens 60 Pa beträgt.
<b>23</b>	<b>UNERWARTETER LUFTDURCHFLUSS</b>	Ministdruckwächter blockiert (geschlossen)
<b>24</b>	<b>DREHZAHL AUSSER KONTROLLE</b> Veränderte Gebläsedrehzahl, Drehzahl wird nicht erreicht.	Die Funktionstüchtigkeit des Gebläses <b>(18)</b> und die Anschlüsse kontrollieren.
<b>26</b>	<b>DREHZAHL AUSSER KONTROLLE</b> Veränderte Gebläsedrehzahl, Drehzahl ist höher als erforderlich.	Die Funktionstüchtigkeit des Gebläses <b>(18)</b> und die Anschlüsse kontrollieren.
<b>27</b>	<b>LUFTMANGEL</b> <b>Abschaltung</b>	Kontrollieren, ob die Förderhöhe des Gebläses mindestens 60 Pa beträgt.
<b>30</b>	<b>WERKSPARAMETER</b> Verstellte Werkparameter oder elektromagnetische Störungen.	Die Entstörtaste drücken. Wenn die Störung weiter andauert, Steuerplatine auswechseln.
<b>32</b>	Netzspannung unter 80 % des Nennwertes. Warten, bis die Netzspannung wieder über 85 % des Nennwertes liegt.	Korrektur: Wenn die Netzspannung bei < 190 VAC liegt: Die Netzspannung liegt wirklich unter dem Mindestwert, ansonsten Fehler an der Überwachungsleitung: BMM auswechseln
CODE	BESCHREIBUNG erfasst an HCM (BCM)	MASSNAHMEN
<b>2</b>	<b>AUSLÖSUNG DES DRUCKWÄCHTERS FÜR DEN MIN. GASDRUCK</b> <b>Abschaltung</b>	Der Zündvorgang wird verhindert, solange der Gasdruck nicht die richtigen Werte erreicht hat.
<b>17</b>	<b>GEFRIEREN DES WÄRMETAUSCHERS (24)</b> <b>Auswirkung: Abschaltung</b>	Ein Rücksetzen versuchen, damit das System automatisch die Frostschutzfunktion einschaltet, es könnte sich nur um eine Warnung handeln.
<b>19</b>	<b>ÜBERHITZUNG IM VORLAUF.</b> Spricht an, wenn die Vorlauftemperatur 95 °C überschreitet. Das System setzt sich automatisch zurück, wenn die Temperatur unter 80 °C sinkt. <b>Auswirkung:</b> Brenner ausgeschaltet, Pumpe eingeschaltet	Umwälzung überprüfen
<b>28</b>	<b>VERSTOPFTE AUSLÄSSE</b> <b>Abschaltung</b>	Schornsteine prüfen/Siphon überprüfen.
<b>29</b>	<b>WASSER IN DER VERBRENNUNGSKAMMER</b> <b>Abschaltung</b>	Verbrennungskammer/Siphon überprüfen.
<b>37</b>	<b>PARAMETERSPEICHER DEFEKT</b> Störabschaltung der Flamme	Kundendienst kontaktieren
<b>38</b>	<b>WERKSPARAMETER DURCH</b> elektromagnetische Störungen verstellt <b>Abschaltung</b>	Kundendienst kontaktieren
<b>40</b>	<b>ANSPRECHEN FL unzureichende Wasserzirkulation</b> <b>Abschaltung</b>	Wasserzirkulation überprüfen
<b>56</b>	<b>DIE FERNSTEUERUNG WURDE NICHT GEFUNDEN</b> Störabschaltung der Flamme	Elektroanschlüsse und BUS1 überprüfen
<b>57</b>	<b>BMM-PLATINE WURDE NICHT GEFUNDEN</b> <b>Abschaltung</b>	Elektroanschlüsse der BMM und e-BUS überprüfen
<b>58</b>	<b>VORLAUFFÜHLER</b> <b>Abschaltung</b>	Einen neuen Fühler anschließen; wenn der Code verschwindet, den Fühler austauschen, ansonsten den elektrischen Anschluss überprüfen
<b>93</b>	<b>ANSPRECHEN DER SICHERHEITSVORRICHTUNGEN</b> <b>Abschaltung</b>	Die Sicherheitsvorrichtungen überprüfen, nach dem Zurücksetzen der einzelnen Sicherheitsvorrichtungen manuell ein Rücksetzen durchführen

Die Fehlercodes werden in der Info-Zeile der Fernsteuerung angezeigt und verschwinden nicht, auch wenn die Störung nur kurzfristig aufgetreten ist.  
Es muss folglich immer ein Reset durchgeführt werden, um die Anzeige „**Alarme**“ auszublenden.

# 4

## INSPEKTION UND WARTUNG



Regelmäßige, fachgerecht durchgeführte Inspektionen und Wartungsarbeiten sowie die ausschließliche Verwendung von Originalersatzteilen sind von grundlegender Wichtigkeit für den einwandfreien Betrieb und die lange Lebensdauer des Kessels. Die jährliche Wartung des Gerätes ist gesetzlich vorgeschrieben.



Nicht durchgeführte Inspektionen und Wartungsarbeiten können zu Sach- und Personenschäden führen.

### 4.1 - INSPEKTIONS- UND WARTUNGSANWEISUNGEN

Um den Betrieb Ihres Gerätes für lange Zeit sichern zu können, und um die Eigenschaften des zugelassenen Serienprodukts nicht zu verändern, dürfen ausschließlich Original-Ersatzteile von **UNICAL** verwendet werden.

Wenn ein Teil gewechselt werden muss:

- Das Gerät vom Stromnetz trennen und sicherstellen, dass die Stromzufuhr nicht unbeabsichtigt wieder eingeschaltet werden kann.
- Das dem Kessel vorgeschaltete Gasabsperrventil schließen.
- Je nach auszuführender Arbeit und bei Bedarf eventuelle Sperrventile am Heizungsvorlauf und -rücklauf sowie das Kaltwasser-Zulaufventil schließen.

Nach Abschluss aller Wartungsarbeiten den Kesselbetrieb wieder herstellen.

- Den Heizungsvorlauf und -rücklauf sowie das Kaltwasser-Zulaufventil öffnen (falls sie zuvor geschlossen wurden).
- Entlüften und bei Bedarf den Druck der Heizanlage wieder herstellen, bis dieser 0,8-1,0 bar erreicht.
- Das Gasabsperrventil öffnen.
- Die Spannungsversorgung des Kessels einschalten.
- Die Dichtigkeit des Gerätes sowohl gas- als auch wasserseitig überprüfen.



**OBLIGATORISCH!**  
Schutzhandschuhe überziehen



**Verbrennungsgefahr!**  
Achtung während der Wartungsarbeiten.

**TABELLE DER OHMSCHEN WIDERSTÄNDE, IN ABHÄNGIGKEIT VON DER TEMPERATUR, DER HEIZSONDE (SR) UND DES WARMWASSER-FÜHLERS (SS) SOWIE DES TEMPERATURFÜHLERS AM HEIZUNGSRÜCKLAUF (SRR)**

T °C	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	32755	31137	29607	28161	26795	25502	24278	23121	22025	20987
10	20003	19072	18189	17351	16557	15803	15088	14410	13765	13153
20	12571	12019	11493	10994	10519	10067	9636	9227	8837	8466
30	8112	7775	7454	7147	6855	6577	6311	6057	5815	5584
40	5363	5152	4951	4758	4574	4398	4230	4069	3915	3768
50	3627	3491	3362	3238	3119	3006	2897	2792	2692	2596
60	2504	2415	2330	2249	2171	2096	2023	1954	1888	1824
70	1762	1703	1646	1592	1539	1488	1440	1393	1348	1304
80	1263	1222	1183	1146	1110	1075	1042	1010	979	949
90	920	892	865	839	814	790	766	744	722	701

**Verhältnis zwischen der Temperatur (°C) und dem Nennwiderstand (Ohm) des Heiztemperaturfühlers SR und des BWW-Temperaturfühlers SS**

**Beispiel: Bei 25 °C beträgt der Nennwiderstand 10067 Ohm Bei 90 °C beträgt der Nennwiderstand 920 Ohm**



Wir empfehlen, die regelmäßigen Wartungskontrollen von qualifiziertem Fachpersonal in Übereinstimmung mit den einschlägigen geltenden Normen durchführen zu lassen.

Da der Rauch von innen angesaugt wird, nimmt der Widerstand auf der Seite des Rauchabzugs zu, was letztendlich zu einer Reduzierung der thermischen Last (und damit der Leistung) führt. Vor der Reinigung ist die thermische Last und der Prozentsatz an CO<sub>2</sub> zu prüfen (siehe 3.13). Wenn die gelesene thermische Last (bei korrektem CO<sub>2</sub>) innerhalb von 5 % des angegebenen Werts liegt, braucht der Heizkessel nicht gereinigt zu werden. Die Reinigung kann daher auf den Siphon beschränkt werden.



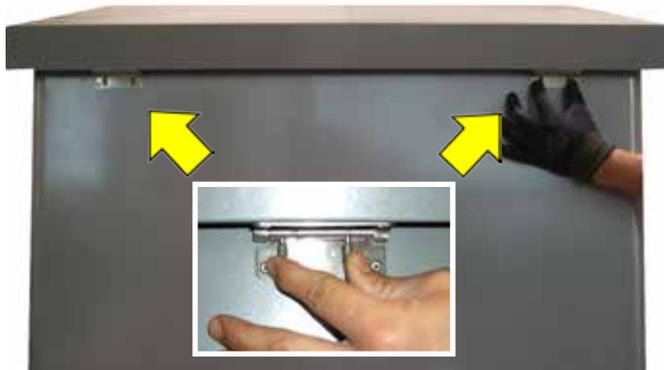
**ACHTUNG!**

Eine Abnahme der thermischen Last kann durch eine Verstopfung des Abzugskanals oder der Luftzufuhrleitung bedingt sein. Zuerst ist also sicherzustellen, ob nicht genau diese Ursache vorliegt.

Sollte eine Lastreduzierung von über 5 % festgestellt werden, sind Kondenswasserwanne und Brenner auf Verschmutzung zu überprüfen. Ebenfalls die Reinigung des Siphons vornehmen.

**Erste Phase – Demontage**

- Strom- und Gasversorgung schließen und sicherstellen, dass der Hahn gut geschlossen ist.
- Entfernen:
  - Sämtliche Abdeckungen



- Die beiden hinteren Verschlusscharniere betätigen und den Deckel abnehmen



- Die Befestigungsschraube der hinteren Abdeckung auf der rechten und linken Seite abdrehen.



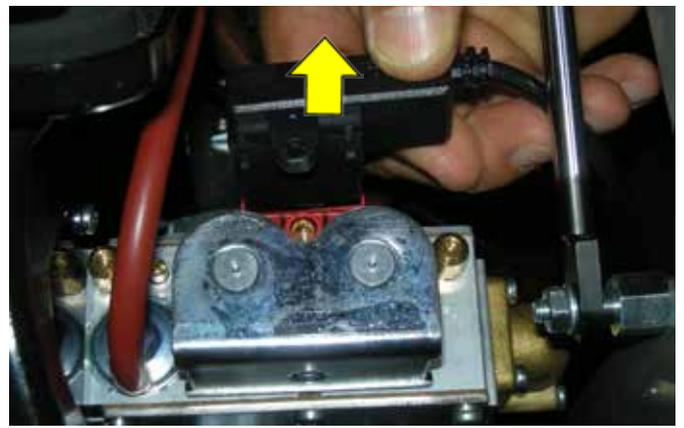
- Die Befestigungsschrauben der Seitenteile (rechte /linke Seite) abdrehen.



- Die Befestigungsschrauben des Verschlussblechs (Seite Rauchgasabzug) abdrehen und die Abdeckung entfernen.



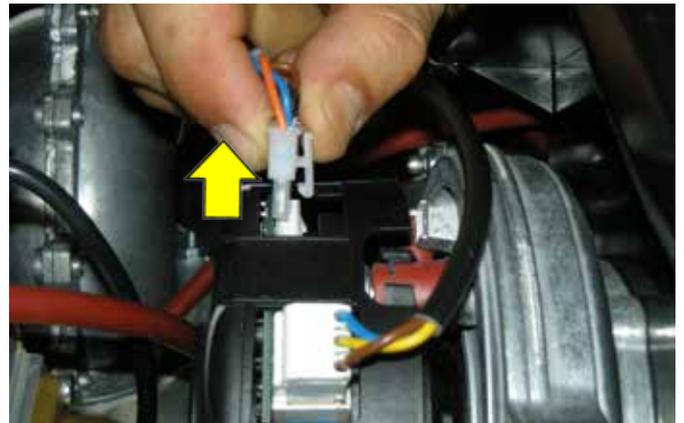
- Die Befestigungsklemme der Ventilatorenkammer lösen.  
(Seite rechts/links).



- Den Verbinder des Gasventils entfernen

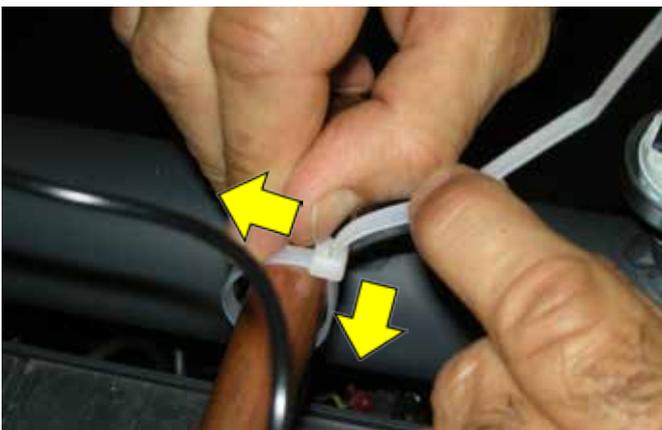


- Die roten Silikonleitungen und danach die  
Gebläsekammer entfernen



- Den Verbinder des Ventilators entfernen

• **Verkabelung**

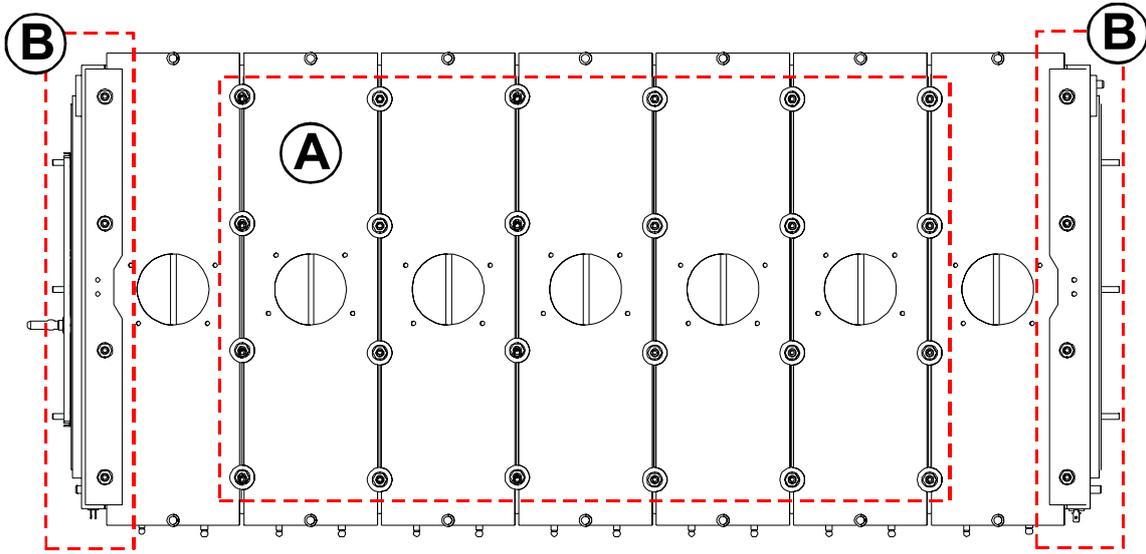


- Die Befestigungsschellen der Kabel am oberen Teil des  
Heizkessels (NICHT DURCHSCHNEIDEN)

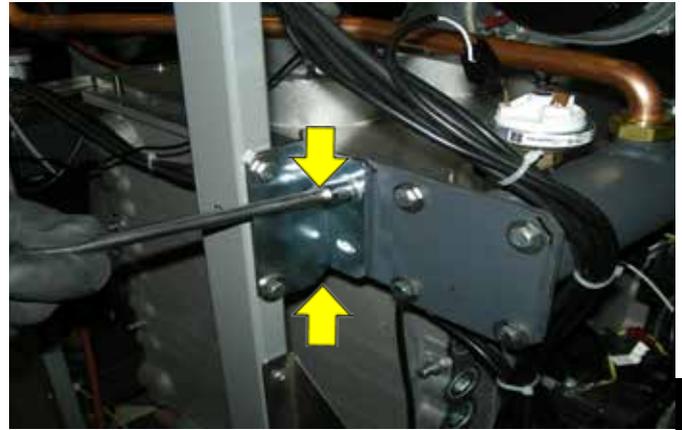


- Die Verbindung des Gasdruckwächters entfernen.

• Schrauben der Elemente



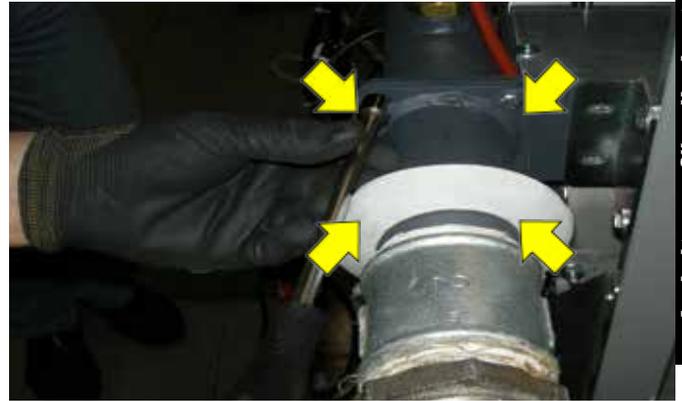
- Die Schrauben „A“ von jedem Element (mit einem 13 mm-Rohrschlüssel) abdrehen



- Die Befestigungsschrauben des Gasrohres (rechte und linke Seite) abdrehen

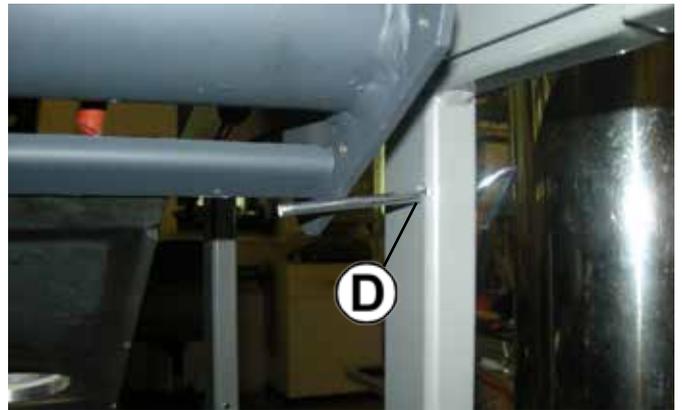
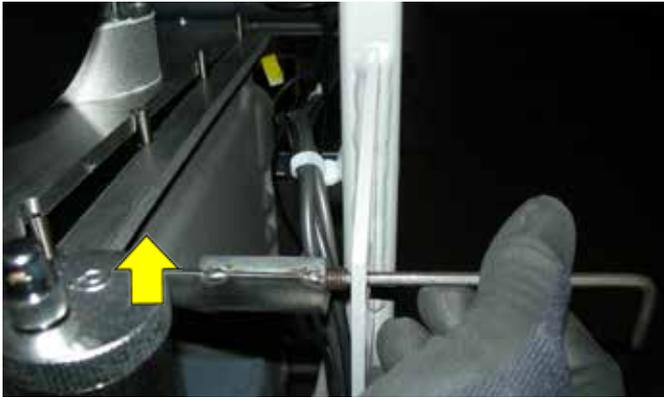
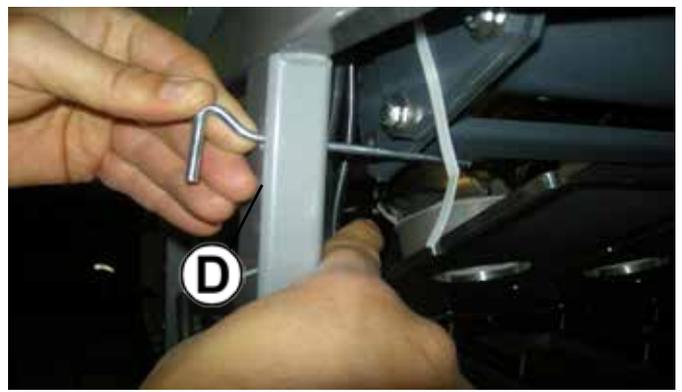
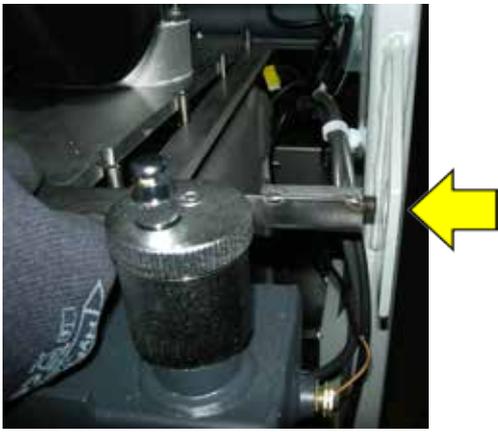


- Die Schrauben „B“ (mit einem 13 mm-Rohrschlüssel / 13 mm-Sechskantschlüssel) abdrehen und die Befestigungsbleche abnehmen



- Die vier Schrauben mit einem 10 mm-Rohrschlüssel abdrehen, danach den Gasflansch

Anleitung für die Installation



- Die Stifte in die Bohrungen „D“ zur Abstützung des Brennerblocks einführen.



- Den **hinteren** Block der Brenner leicht anheben und die 2 Bolzen mit einem 4 mm- Sechskantschlüssel bis zum Erreichen der Bohrungen „C“ **herausziehen**



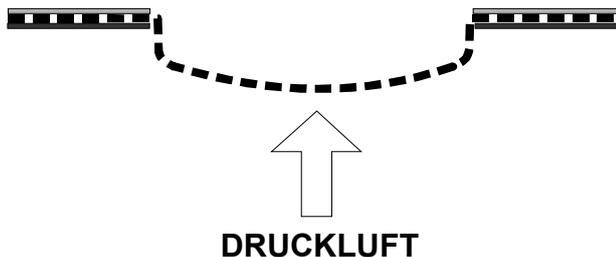
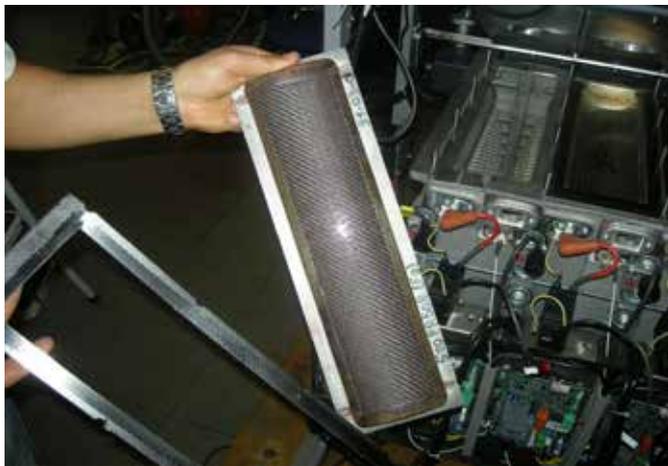
- Den Brennerblock anheben (vorderer Teil)

## Zweite Phase - Reinigung

- Die Dichtungen und die Brenner entfernen.
- Eine Trockenreinigung der Brenner mit Druckluft durchführen, dabei von der Flammenseite einwirken.
- Über Sichtkontrolle den Zustand der Winkel und des Maschenrohrs der Brenner prüfen.



Die Dichtungen der Brenner müssen nach jeder Reinigung ausgetauscht werden.



- Den Feuerraum mit Wasser waschen und dabei darauf achten, dass kein Wasser an die elektrischen Kabel gelangt. Während dieses Vorgangs ist zu überprüfen, ob das Kondenswasserablassrohr immer frei bleibt, damit das Waschwasser nicht aus der Inspektionsöffnung austritt.
- Den Feuerraum mit Druckluft ausblasen und den Schmutz, der noch an den Bolzen haftet, entfernen.
- Nach dem Waschen der Elemente ist darauf zu achten, dass der Kondenswasserablaufsiphon frei ist: ggf. reinigen.
- Rauchabzugsrohr und Schornstein überprüfen

## Dritte Phase - erneute Montage

- Nach der Reinigung des Gehäuses und/oder der Brenner sind die Brenner wieder in ihren Sitzen anzubringen
- Die **neuen Dichtungen** einsetzen.



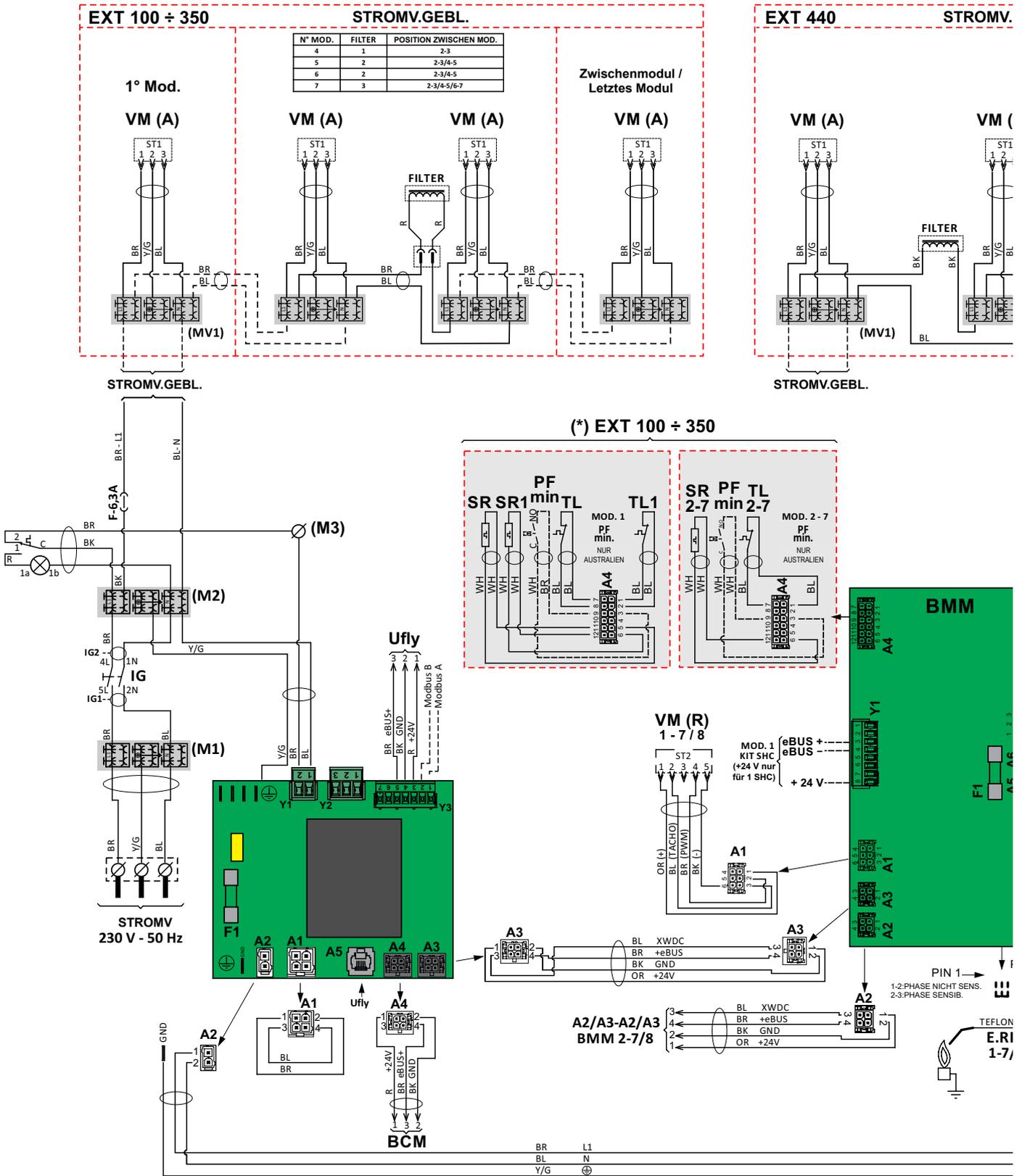
Zur erneuten Montage in umgekehrter Abfolge vorgehen, dabei die Schrauben zur Befestigung der Einheit Mischer/Gebläse am Gehäuse mit einem Anzugsmoment von 13 Nm andrehen.



**ACHTUNG  
BEI JEDEM WARTUNGSEINGRIFF MÜSSEN  
DIE DICHTUNGEN SÄMTLICHER BRENNER  
AUSGETAUSCHT WERDEN.**

- Vor dem Einschalten sicherstellen, dass der Siphon des Kondenswasserablasses mit Wasser gefüllt ist.
- Vor Öffnen des Gashahns sicherstellen, dass der zuvor gelockerte Gasanschluss wieder fest angezogen ist. Hierzu den Hahn öffnen und seine Dichtigkeit mit einer Seifenlösung überprüfen.
- Sobald ein Brenner eingeschaltet wird, ist unverzüglich die Dichtigkeit zwischen jedem einzelnen Gasventil und der jeweiligen Vormischkammer zu überprüfen.
- Die Verbrennungsanalyse durchführen und die entsprechenden Parameter prüfen.
- Sicherstellen, dass sämtliche vorab geöffneten Gas-Druckanschlüsse wieder geschlossen wurden.

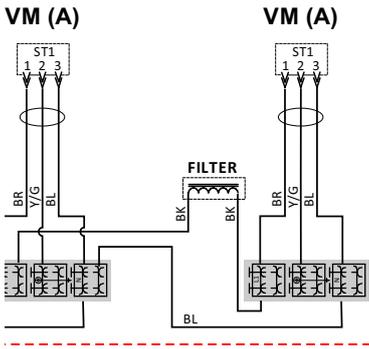
## 4.2 - SCHALTPLAN FÜR ELEKTROANSCHLUSS



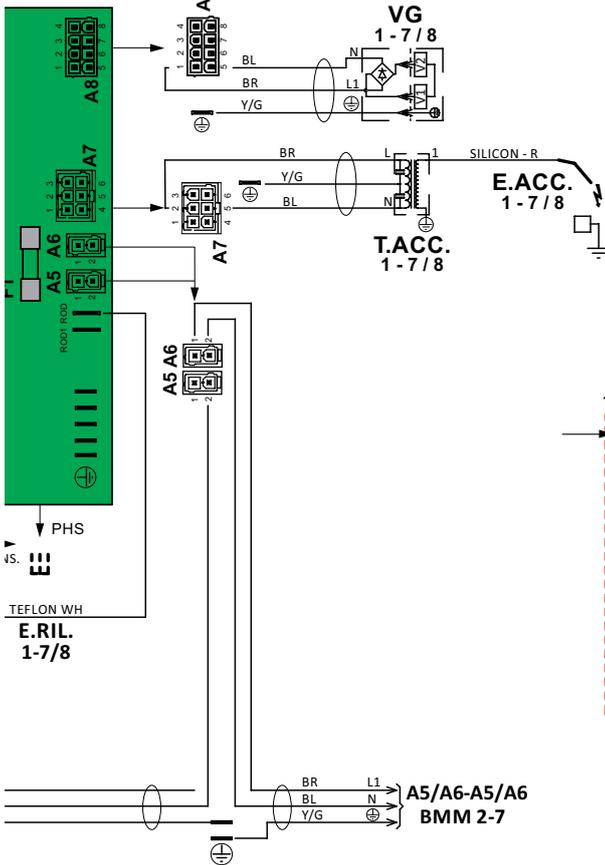
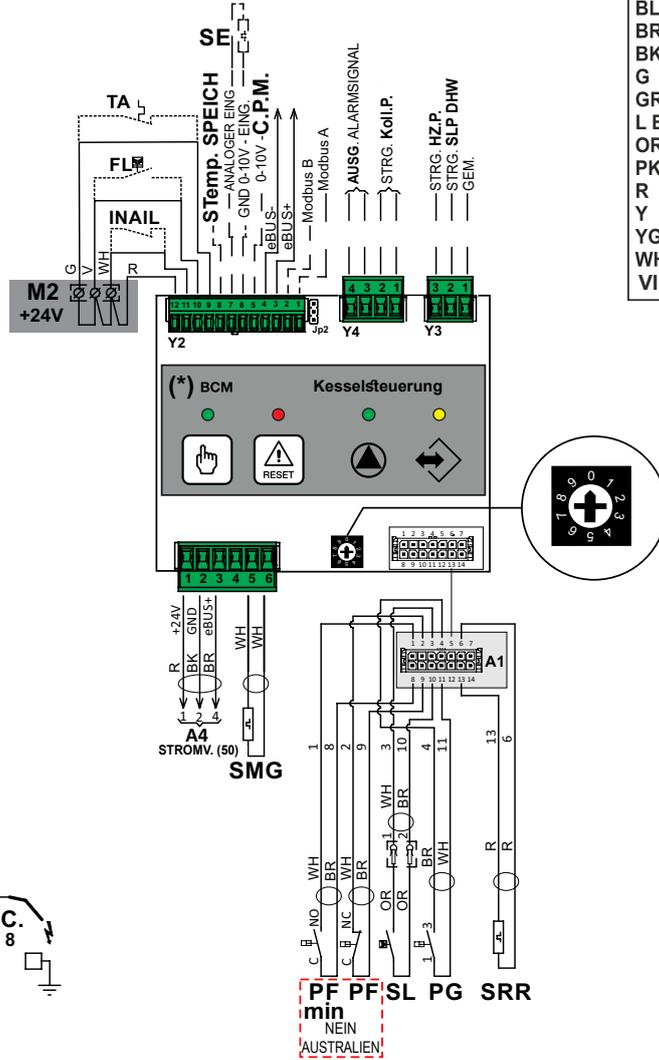
LEGENDE	
E. SPEICH.	Zündelektrode
E. RIL.	Messelektrode
HSCP / Ufly	Temperaturregelung
SR	Heiztemperaturfühler (nur 1. Modell)
SR 1...7	Lokaler Heiztemperaturfühler
PF	Druckwächter Rauchgasdruck (nur 1. Mod.)
PF min	Druckwächter Mindest-Rauchgasdruck (nur 1. Mod.)
SL	Kondenswasserstandsensoren (2. Mod.)

T. SPEICH	Zündtransformation
TL	Grenzwertthermostat
TL 1....7	Grenzwertthermostat lokal
VG	Gasventil
VM (A)	Stromversorgung Modulationsgebläse
VM (R)	Mess./Regelung modulierendes Gebläse
SRR	Rücklaufsensoren global
DWG	Druckwächter Gas
IG	Hauptschalter

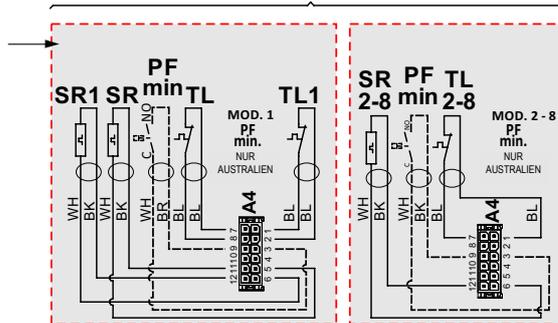
**STROMV.GEBL.**



FARBEN	
BL	BLAU
BR	BRAUN
BK	SCHWARZ
G	GRÜN
GR	GRAU
L BL	HELLBLAU
OR	ORANGE
PK	ROSA
R	ROT
Y	GELB
YG	GELB-GRÜN
WH	WEISS
VI	VIOLETT



(\*) EXT 440 ÷ 900



TLG	Grenzwertthermostat allgemein
LTLG	Lampe Grenzwertthermostat allgemein
F	Schmelzsicherung
BCM (*)	Die unten beschriebenen Anschlüsse sind unverbindlich und müssen an den Klemmleisten der Versorger „B“ durchgeführt werden, siehe Kap. 3.10
SMG	Vorlaufsonde global
S.Temp SPEICH	Temperaturfühler des Speichers
SE	Außentemperatursonde

EING. ANALOG	Analoger Eingang
GND 0-10V EING	Analoger Eingang 0 10 V
0-10V C.P.M.	Steuerung der Modulierpumpe
ALARMSIGNAL	Alarmausgang
Strg P. KOLL	Steuerung Pumpe Sammelleitung Kessel
Strg P. HZ	Steuerung Heizungspumpe
SLP WW	Steuerung der Speicherladepumpe
GEM.	Gemeinsam





# Unical®



[www.unical.eu](http://www.unical.eu)

ORIGINALANLEITUNGEN - 00338277DE - 1. Ausg. 01/2020

**Unical** AG S.p.A. 46033 Casteldario - Mantova - Italien - Tel. +39 0376 57001 - Fax +39 0376 660556  
info@unical-ag.com - export@unical-ag.com - www.unical.eu

Die Firma Unical lehnt jegliche Haftung für eventuelle Ungenauigkeiten ab, wenn diese auf Schreib- oder Druckfehler zurückzuführen sind. Außerdem behält sie sich das Recht vor, Änderungen vorzunehmen, die für notwendig erachtet werden und die grundlegende Betriebsweise des Gerätes nicht verändern.