

**MARK INFRA LINE**

0661602\_R01 (TB0007)





EN

# Read this document before installing the appliance

## Warning

Incorrect installation, adjustment, alteration, repair or maintenance work may lead to material damage or injury. All work must be carried out by certified, qualified professionals. If the appliance is not positioned in accordance with the instructions, the warranty shall be rendered void.

This appliance is not intended for use by children or persons with a physical, sensory or mental handicap, or who lack the required experience or expertise, unless they are supervised or have been instructed in the use of the appliance by somebody who is responsible for their safety. Children must be supervised to ensure that they do not play with the appliance.

An incorrect installation, adjustment, alteration, maintenance activity or repair may lead to material or environmental damage and/or injuries. The appliance should therefore be installed, adapted or converted by a skilled and qualified installer, taking into account national and international regulations. A faulty installation, adjustment, alteration, maintenance activity or repair shall void the warranty.

When installing radiant heaters, observe the national and, if applicable, regional and local regulations (e.g. gas company regulations, building regulations etc.). Installation of a radiant heater is only permitted in an area and a position suitable for the purpose.

The information in this document is subject to change without notice. The most recent version of this manual is always available at [www.markclimate.com/downloads](http://www.markclimate.com/downloads).

DE

# Lesen Sie sich dieses Dokument sorgfältig durch, bevor Sie mit der Installation des Gerätes beginnen

## Warnhinweis

Fehlerhaft durchgeführte Installationen, Einstellungen, Änderungen, Reparaturen oder Wartungsmaßnahmen können zu Sachschäden und Verletzungen führen. Alle Arbeiten müssen von geprüften, qualifizierten Fachleuten durchgeführt werden. Falls das Gerät nicht vorschriftsgemäß aufgestellt wird, erlischt die Garantie.

Dieses Gerät ist nicht für den Gebrauch durch Personen (einschließlich Kindern) mit verminderter körperlicher, Sinnes- oder geistiger Leistungsfähigkeit oder mangelnder Erfahrung und mangelnden Kenntnissen bestimmt, sofern sie nicht unter Aufsicht stehen oder durch eine Person, die für ihre Sicherheit verantwortlich ist, im Gebrauch des Geräts angeleitet werden. Kinder müssen vom Gerät ferngehalten werden.

Eine unsachgemäß ausgeführte Installation, Inbetriebnahme, Wartung oder Reparatur kann zu Materialschäden, Umweltschäden, Verletzungen oder einer Explosion führen. Sämtliche Arbeiten sind durch qualifizierte Fachkräfte zu erfolgen. Falls das Gerät nicht vorschriftsgemäß aufgestellt wird, verfällt die Gewährleistung.

Bei der Installation von Wärmestrahlern sind die geltenden nationalen und ggf. regionalen und lokalen Vorschriften (z.B. Vorschriften des Gasunternehmens, Bauverordnungen, usw.) zu beachten. Die Installation von Wärmestrahlern darf ausschließlich in hierfür geeigneten Räumen geschehen.

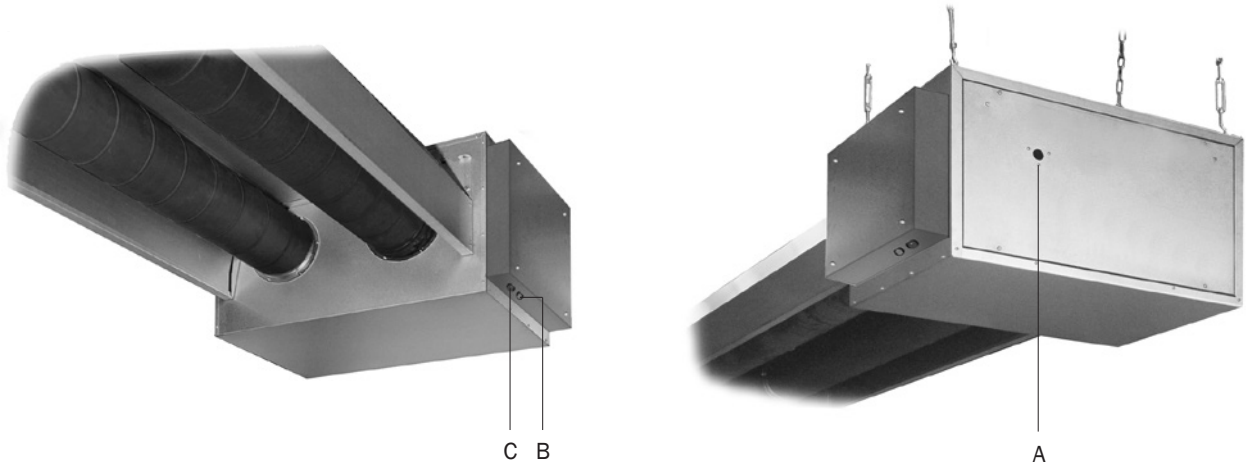
Die Informationen in diesem Dokument können sich ohne vorherige Ankündigung ändern. Die neueste Version dieses Handbuchs finden Sie immer auf unserer Internetseite unter [www.mark.de/downloads](http://www.mark.de/downloads).

---

# 1.1

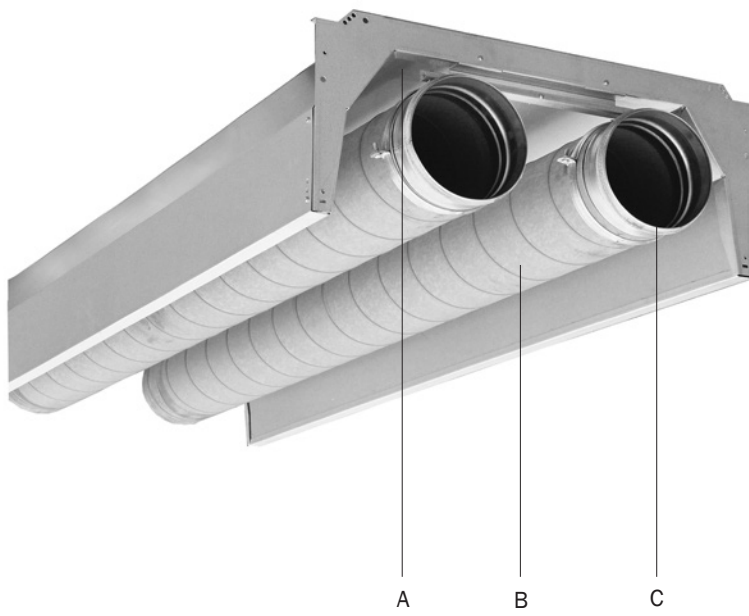
---

## 1.1



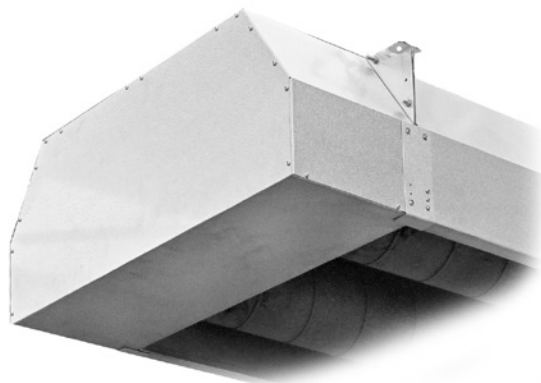
---

## 1.1.2



---

## 1.1.3



**1.1.1 The Infra Line**

The Infra Line is an infra-red radiator system employed in large halls and rooms. The Infra Line is constructed of the following components:

- burner module
- 1st straight module (double-walled insulated burner pipe)
- 2nd straight module (double-walled burner pipe)
- standard straight module (single-walled pipe)
- corner module (optional)
- end module
- suspension system (optional)
- grille (optional)
- control panel (optional)

Burner module

- A Burner inspection glass
- B Operating light
- C Malfunction light

**Der Infra Line**

Der Infra Line ist ein Infrarotstrahlungssystem, das in Hallen und großen Räumen verwendet wird. Der Infra Line ist aus folgenden Komponenten zusammengebaut:

- Brennermodul
- Erstes gerades Modul (doppelwandig isoliertes Brennerrohr)
- Zweites gerades Modul (doppelwandiges Brennerrohr)
- Gerades Standardmodul (einwandiges Rohr)
- Eckmodul (wahlweise)
- Endmodul
- Aufhängesystem (wahlweise)
- Gitter (wahlweise)
- Schaltkasten (wahlweise)

Brennermodul

- A Schauglas Brenner
- B grüne Betriebsleuchte
- C rote Störungsleuchte

**1.1.2 Designs**

Thanks to the Infra Line's modular construction, it is possible to follow the line of the building. The length of the direct gas-fired Infra Line ranges from 30 to 50 metres. The capacity range is 50 to 100 kW. By equipping the reflector with insulation in combination with a 110° radiation angle produces optimum efficiency. Durability is heightened because the flue fan rinses out the remaining combustion gases from the radiation pipes after the burner is switched off.

**Standard straight module**

- A Insulation
- B Radiation pipe
- C Fitting radiation pipe

**Ausführungen**

Aufgrund modularen Aufbaus des Systems läßt sich der Infra Line optimal an den Gebäude gegebenheiten anpassen. Die Länge des Infra Line variiert von 30 bis 50 Meter und die Wärmeleistung liegt zwischen 50 und 100 kW. Durch Isolierung des trahlungsreflektors und mit einem Strahlungswinkel von 110° wird ein optimaler Wirkungsgrad erzielt. Nach dem Ausschalten des Brenners spült der Rauchgasventilator die noch vorhandenen Verbrennungsgase aus den Strahlungsrohren, was zur Erhöhung der Lebensdauer beiträgt.

**Gerades Standardmodul**

- A Isolierung
- B Strahlungsrohr
- C Verbindungsstück Strahlrohren

**1.1.3 End module**

The inversion of the flue gas occurs in the end module.

**Endmodul**

Die Umkehrung der Abgase erfolgt im Endmodul.

**Modification reserved**

The manufacturer is committed to constantly improving its products and reserves the right to make changes in the specifications without prior notice. The technical details are considered correct but do not form the basis for a contract or guarantee. All orders are accepted according to the standard conditions of our sales and delivery conditions (available upon request).

**Änderungen vorbehalten**

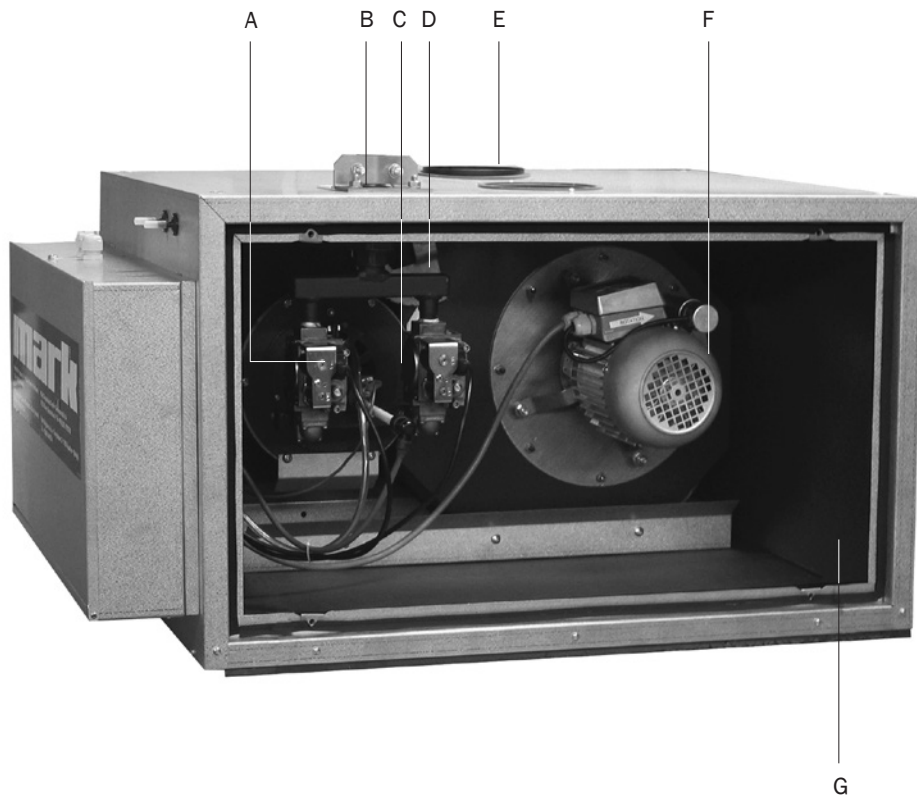
Der Hersteller strebt ständig Verbesserungen seiner Produkte an und behält sich das Recht vor, in den Spezifikationen ohne vorherige Mitteilung Veränderungen vorzunehmen. Es wird davon ausgegangen, daß die technischen Details korrekt sind, diese stellen aber keine Grundlage für einen Vertrag oder eine Gewährleistung dar. Alle Aufträge werden im Rahmen der Standardbedingungen unserer allgemeinen Verkaufs und Lieferbedingungen angenommen (auf Anfrage erhältlich).

---

# 1.1

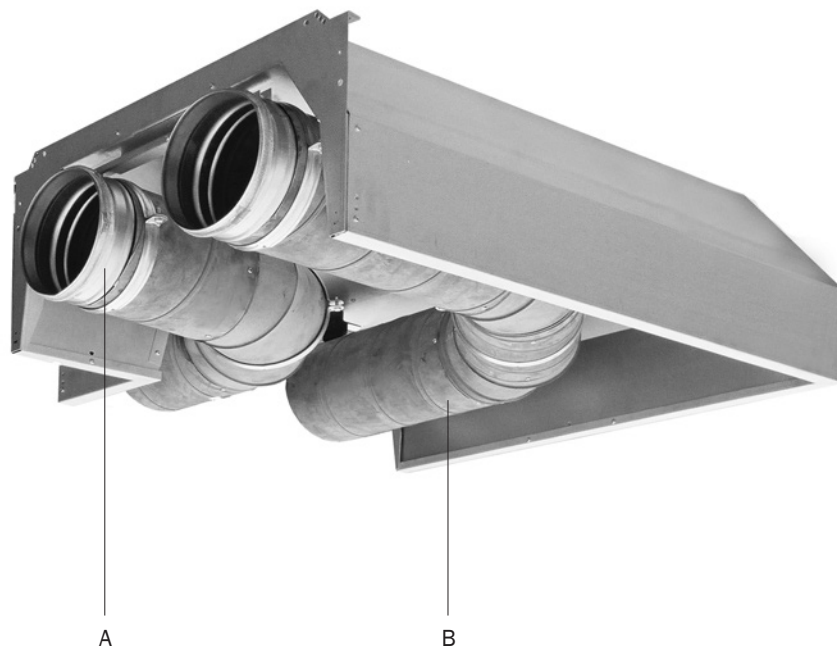
---

## 1.1.4



---

## 1.1.5



**1.1.4 Burner module**

- A Gas control (2x)
- B Gas inlet pipe 1"
- C Burner
- D Setting for recirculation valve
- E Flue connection with spigot butts for fluegas analysis (optional)
- F Flue fan motor
- G Insulation

**Brennermodul**

- A Gasmagnetventil (2x)
- B Gasanschluß 1"
- C Brenner
- D Einstellung Rezirkulationsklappen
- E Abgasstutzen mit Anschlußstutzen zur Abgasanalyse (Option)
- F Motor Abgasventilator
- G Isolierung

---

**1.1.5 Corner module**

- A Fitting radiation pipes
- B Radiation pipe

**Eckmodul**

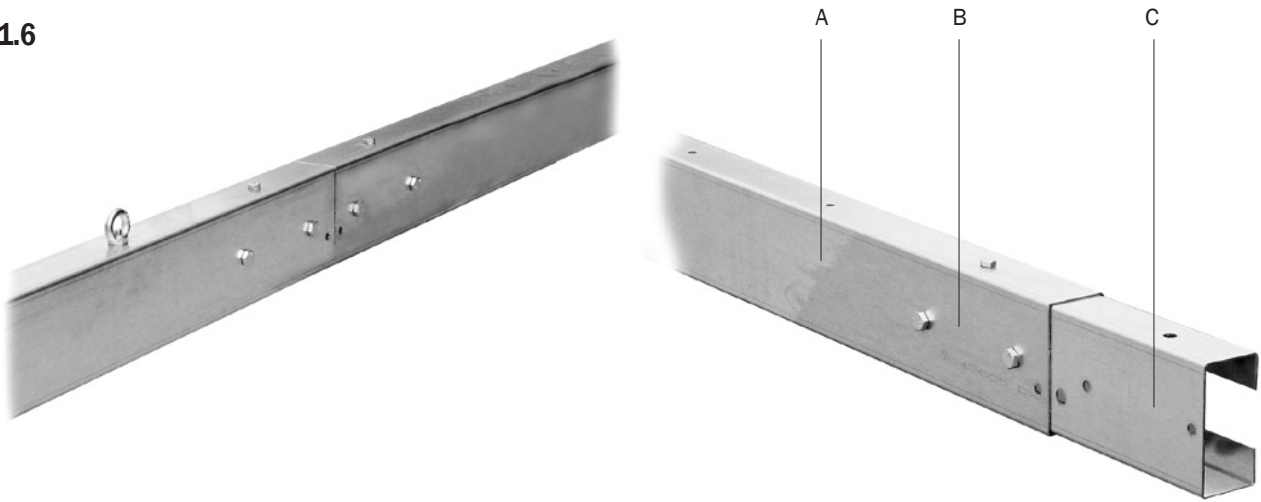
- A Verbindungsstück Strahlrohren
- B Strahlungsrohr

---

# 1.1

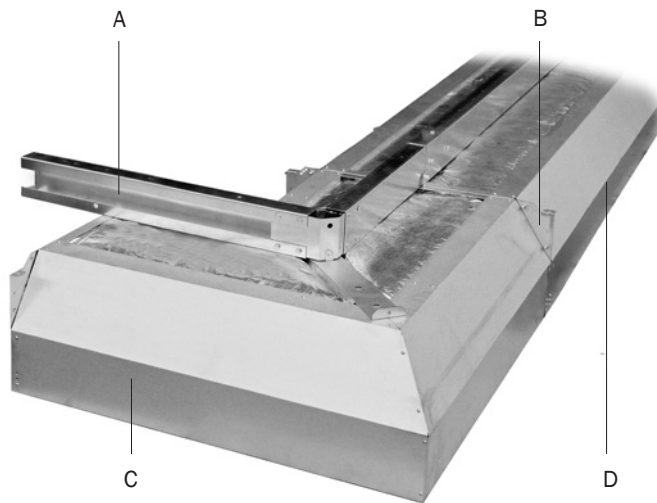
---

## 1.1.6



---

## 1.1.7





**1.1.6 Rail suspension system (optional)**

- A Rail
- B Bolt/nut M10X16
- C Rail coupling

**Aufhängesystem Schiene (Wahlweise)**

- A Aufhängeprofil
- B Bolzen/Mutter M10x16
- C Verbindungsstück Aufhängeprofil

---

**1.1.7 Corner rail suspension system**

- A Installed rail (optional)
- B Suspension point
- C Corner module
- D Straight module

**Eckschienen-Aufhängesystem**

- A Schiene montiert (Wahlweise)
- B Aufhängeauge
- C Eckenmodule
- D Gerade Module

## 1.2

G25									Nominal output	Lenght
T	A kW	B kW	C mbar	D mbar	E m3/h	F mm	G %	H mbar	Elektrische Nennleistung kw	Länge m
100/50	107,5	99,5	25	15,0	13,2	18xØ2,2	8,4	0,8	0,7	50
90/44	97,2	90	25	12,2	11,9	18xØ2,2	8,4	0,65	0,7	44-50
80/40	85,6	80	25	9,6	10,5	18xØ2,2	7,8	0,55	0,7	40-50
70/36	74,9	70	25	7,2	9,2	18xØ2,2	7,1	0,47	0,7	36-50
70/30	74,9	70	25	16,2	9,2	18xØ1,9	8,5	0,6	0,7	30
50/30	55	50	25	8,5	6,8	18xØ1,9	7,4	1,0	0,7	30
100-70/50	107,5/74,9	99,5/70	25	15,0/7,2	13,2/9,2	18xØ2,2	8,4/7,1	0,8/0,47	0,7	50

G20								
T	A kW	B kW	C mbar	D mbar	E m3/h	F mm	G %	H mbar
100/50	107,5	99,5	20	10,0	11,4	18xØ2,2	8,4	0,8
90/44	97,2	90	20	8,1	10,3	18xØ2,2	8,4	0,65
80/40	85,6	80	20	6,4	9,1	18xØ2,2	7,8	0,55
70/36	74,9	70	20	4,7	7,9	18xØ2,2	7,1	0,47
70/30	74,9	70	20	10,9	7,9	18xØ1,9	8,5	0,6
50/30	55	50	20	5,4	5,8	18xØ1,9	7,4	1,0
100-70/50	107,5/74,9	99,5/70	20	10,0/4,7	11,4/7,9	18xØ2,2	8,4/7,1	0,8/0,47

G30								
T	A kW	B kW	C* mbar	D mbar	E m3/h	F mm	G %	H mbar
100/50	107,5	99,5	50	19,0	3,3	9xØ1,7	6,5	0,8
90/44	97,2	90	50	15,5	3,0	9xØ1,7	6,0	0,65
80/40	85,6	80	50	11,5	2,7	9xØ1,7	5,5	0,55
70/36	74,9	70	50	9,6	2,3	9xØ1,7	5,7	0,47
70/30	74,9	70	50	14,0	2,3	9xØ1,6	7,2	0,6
50/30	55	50	50	8,0	1,1	9xØ1,6	5,5	1,0
100-70/50	107,5/74,9	99,5/70	50	15,0/7,2	13,2/9,2	9xØ1,7	6,5/5,7	0,8/0,47

G31								
T	A kW	B kW	C** mbar	D mbar	E m3/h	F mm	G %	H mbar
100/50	107,5	99,5	37	27,0	4,4	9xØ1,7	6,9	0,8
90/44	97,2	90	37	22,0	4,0	9xØ1,7	6,5	0,65
80/40	85,6	80	37	17,0	3,5	9xØ1,7	5,9	0,55
70/36	74,9	70	37	14,0	3,1	9xØ1,7	6,1	0,47
70/30	74,9	70	37	21,0	3,1	9xØ1,6	6,3	0,6
50/30	55	50	37	12,0	2,3	9xØ1,6	7,4	1,0
100-70/50	107,5/74,9	99,5/70	37	27,0/14,0	4,4/3,1	9xØ1,7	6,9/6,1	0,8/0,47

**Model description**

The Infra Line is supplied with three different burners:

- Burner 1, with a nominal adjustable capacity of 70 to 100 kW for the models 100/50, 90/44, 80/40 and 70/36.
- Burner 2, with a nominal capacity, adjustable to 50 or 70 kW. Used for the model 70/30 or 50/30.
- Burner 3, with high-low adjustment, for model 100-70/50.

T	Type
A	Nominal input (net heat value)
B	Nominal output
C	Gas supply pressure
D	Burner pressure
E	Gasconsumption
F	Injector dimension
G	CO <sub>2</sub> percentage flue gasses
H	Adjustment air pressure switch (LD2)

G25	Natural gas (not for IRL, UK, DK)
G20	Natural Gas
G30	Butane
G31	Propane

C	Supply pressure G30: 28 / 30-50* mbar
C	Supply pressure G31: 37-50* mbar

*Gas supply and connection*

Before installation check that the local distribution conditions, gas type and pressure and the current adjustment of the appliance all match. An approved gas stop cock and flexible connection must be fitted to the inner pipeline.

- \* AT: 50 mbar
- BE: 50 mbar
- DE: 50 mbar

**Typenbezeichnung**

Infra Line wird mit drei verschiedenen Brennern geliefert:

- Brenner 1 mit einer einstellbaren Nennleistung von 70 bis 100 kW für die Typen 100/50, 90/44, 80/40 und 70/36.
- Brenner 2 mit einer einstellbaren Nennleistung von 50 bis 70 kW für die Typen 70/30 oder 50/30.
- Brenner 3 mit Hoch-Tief-Regelung für den Typ 100-70/50.

T	Typ
A	Nennwärmelastung (Hu)
B	Nennwärmeleistung
C	Gasvordruck
D	Düsendruck
E	Gasverbrauch
F	Düsendurchmesser
G	CO <sub>2</sub> Anteil
H	Einstelldruck Luftdruckwächter (LD2)

G25	Erdgas L
G20	Erdgas H
G30	Butan
G31	Propan

C	Vordruck G30: 28 / 30 - 50* mbar
C	Vordruck G31: 37 - 50* mbar

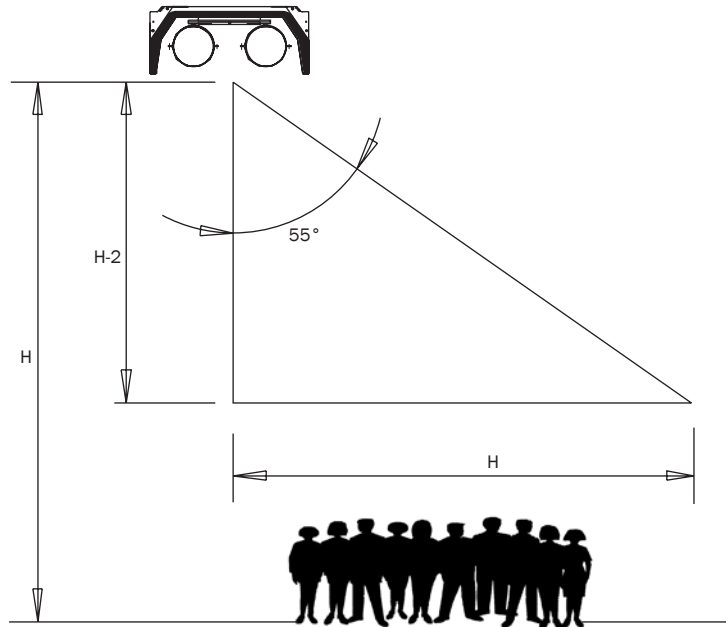
*Gaszufuhr und Gasanschluss*

Überprüfen Sie vor der Installation, ob die lokale Gasart und -druck und die aktuelle Einstellung des Geräts miteinander übereinstimmen. An der Gas Anschlussleitung ist ein zugelassener Gasabsperrhahn sowie eine flexible Verbindung anzubringen.

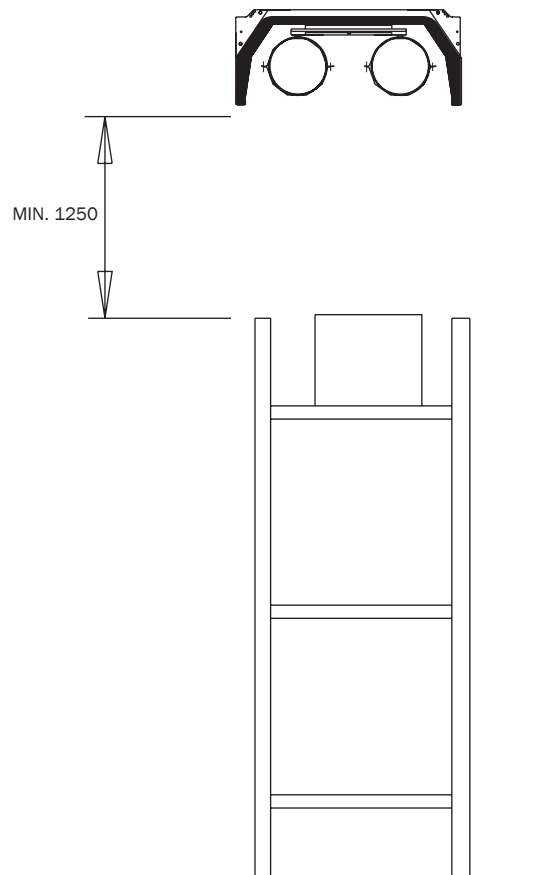
- \* AT: 50 mbar
- BE: 50 mbar
- DE: 50 mbar

# 1.3

## 1.3.1



07-1054



07-1056

**1.3.1 Important:**

- When determining the suspension height remember to leave sufficient distance to crane gantries or flammable goods (a minimum of 1250 mm), or alternatively shield them. The temperature of the pipes can, depending on the composition of the Infra Line, reach a maximum of 400 °C locally.
- Do not suspend the radiant heater lower than 4.5 metres in order to prevent an excessive radiation intensity.
- The Infra Line heats at the living height (2 metres above the floor) a strip with a width of about twice the suspension height (see diagram 1.3.1). Radiation also extends outside of this strip but is limited.
- The direct heating effect of radiation is only perceptible at locations where the radiation pipes can be seen. Avoid obstacles.
- The optimum centre distance between two contours is twice the suspension height.
- The distance between the wall should be at least one times the suspension height, otherwise a great deal of radiant heat is lost via that wall.
- Preferably the burner section should be placed in a relatively cold part of the space (for example above a door).

The minimum distance between the Infra Line and a directly radiated object must be at least 1250 mm.

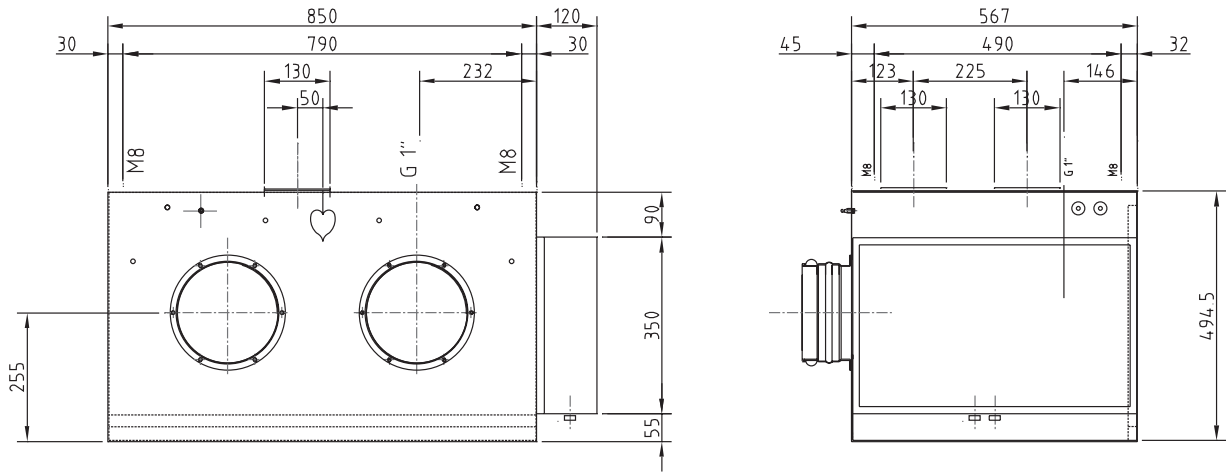
**Achtung:**

- Bei der Bestimmung der Aufhängehöhe ist der Abstand zu eventuell vorhandenen Kranlaufbahnen oder brennbaren Materialien zu berücksichtigen (mindestens 1250 mm oder abschirmen). Die Temperatur der Rohre kann je nach Zusammensetzung der Infra Line örtlich bis zu 400 °C betragen.
- Zur Vermeidung einer zu hohen Strahlungsintensität sollte der Strahler mindestens 4,5 Meter vom Boden entfernt aufgehängt werden.
- Infra Line heizt einen zwei Meter über dem Boden liegenden Streifen mit einer Breite von etwa der doppelten Aufhängehöhe (siehe Abb. 1.3.1). Auch außerhalb dieses Streifens tritt - allerdings geringe - Strahlung auf.
- Die direkte Heizwirkung der Strahlung ist nur an Stellen wahrnehmbar, an denen die Strahlungsrohre sichtbar sind. Hindernisse sind zu vermeiden.
- Der optimale Mittenabstand zwischen zwei Konturen beträgt zweimal die Aufhängehöhe.
- Der Abstand zur Wand muß mindestens der Aufhängehöhe entsprechen, da sonst über die Wand viel Strahlungswärme verlorengehen kann.
- Vorzugsweise sollte das Brennelement über einem relativ kalten Teil des Raumes aufgehängt werden (beispielsweise einer Tür).

Der Abstand zwischen dem Infra Line und einem direkt angestrahlten Objekt muss mindestens 1250 mm betragen.

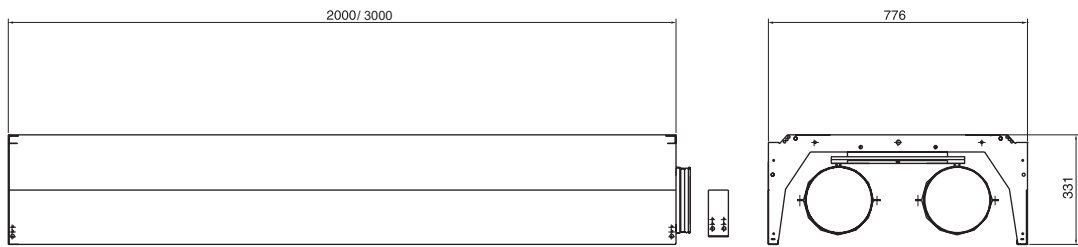
# 1.4

## 1.4.1



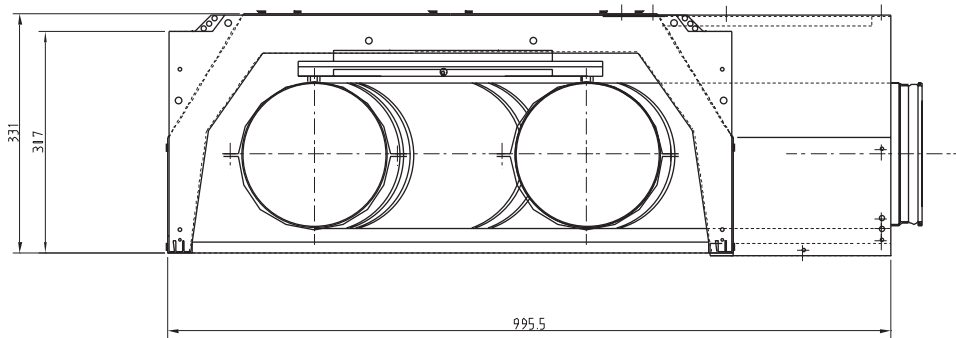
07-1057

## 1.4.2



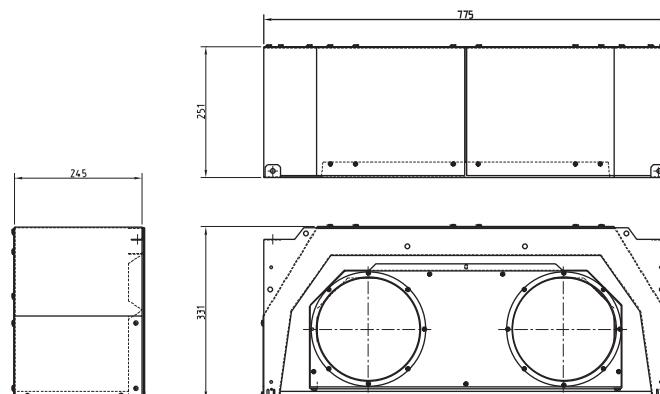
07-1058

## 1.4.3





07-1060

## 1.4.3





07-1059



**1.4.1 Dimensions burner module**

 Burner module 68 kg  
 Dimensions in mm



**Abmessungen Brennermodul**

 Brennermodul 68 kg  
 Maß in mm



**1.4.2 Dimensions straight module**

 1st straight module 44 kg  
 2nd straight module 40 kg  
 2 mtr standard straight module 32 kg  
 3 mtr standard straight module 40 kg  
 Dimensions in mm

**Abmessungen gerades Modul**

 1° Erstes gerades Modul 44 kg  
 1° Zweites gerades Modul 40 kg  
 Gerade Standardmodul 2m 32 kg  
 Gerade Standardmodul 3m 40 kg  
 Maß in mm



**1.4.3 Dimensions corner module**

 Corner module 26 kg  
 Dimensions in mm



**Abmessungen Exkmodul**

 Eckmodul 26 kg  
 Maß in mm

**1.4.3 Dimensions end module**

 End module 10 kg  
 Dimensions in mm

**Abmessungen Endmodul**

 End module 10 kg  
 Maß in mm

**1.4.4**

Total length / Gesamtlänge	Module 1, L=2m	Module 2, L=2m	Module, L=2m	Module, L=3m
L=...m	Quantity / Anzahl	Quantity / Anzahl	Quantity A / Anzahl A	Quantity B / Anzahl B
28	1	1	0	8
30	1	1	1	8
32	1	1	2	8
34	1	1	0	10
36	1	1	1	10
38	1	1	2	10
40	1	1	0	12
42	1	1	1	12
44	1	1	2	12
46	1	1	0	14
48	1	1	1	14
50	1	1	2	14

# 1.4

## 1.4.5

EN

	<b>C12</b>	<b>Single flue set horizontal</b>		<b>Flue gas exhaust and combustion air</b>		<p>The flue gas exhaust pipes must be made of aluminium or stainless steel. The combustion air inlet pipes can be made of aluminium or stainless steel.</p> <p>The maximum length of the flue gas discharge is: 2x6 meter pipe, with 2x2 elbows 90°.</p>
		∅	Article code	∅	Article code	
	130/200	5990590	ALU Extension pipe L = 1000			
			130	5990744		
			ALU Elbow 45°			
			130	5990742		
			ALU Elbow 90°			
			130	5990741		
			Stainless steel Extension pipe L=1000			
			130	5990222		
			Stainless steel Elbow 45°			
			130	5990224		
			Stainless steel Elbow 90°			
			130	5990223		
			ALU measuring pipe			
			130	5990724		

DE

	<b>C12</b>	<b>Wanddurchführung</b>		<b>Abgasleitung und Verbrennungsluft</b>		<p>Das Abgasrohr muss in Aluminium oder Edelstahl ausgeführt sein. Die Zuluftleitung kann sowohl in Edelstahl oder Aluminium ausgelegt werden.</p> <p>Die max. Länge des Abgasrohres beträgt: 2x6m mit zusätzlich 2x2 Bögen von 90°.</p>
		∅	Bestellnr.	∅	Bestellnr.	
	130/200	5990590	Aluminium Verlängerung L = 1000			
			130	5990744		
			Aluminium Bogen 45°			
			130	5990742		
			Aluminium Bogen 90°			
			130	5990741		
			Edelstahl Verlängerung L=1000			
			130	5990222		
			Edelstahl Bogen 45°			
			130	5990224		
			Edelstahl Bogen 90°			
			130	5990223		
			Aluminium meetpijp			
			130	5990724		



### **1.4.5 Positioning the flue and combustion air supply**

The device only has the CE approval in combination with its flue gas system. The flue gas system includes: single flue set vertical or horizontal, extension pipes and elbows. The table indicates which parts can be used per appliance type. The flue gas system must be installed according to the instructions attached.

If a flue gas set is to be installed sideways to or through a flammable floor or wall, then there must be a minimum air gap of 25 mm around the flue gas sets. This to prevent fire and / or scorch hazard.

The mentioned flue gas products are made of stainless steel or aluminium, or have an inner pipe of the same material. This has been chosen because of the maximum flue gas temperature.

The combustion air inlet pipes may consist of the same materials as specified for the flue gas discharge. Other materials are not allowed.

**Caution:**

- The maximum length of the flue gas discharge and combustion air inlet is: 2x6 meter pipe and 2x2 bends 90°

### **Anbringen der Abgasableitung und der Verbrennungsluftzufuhr**

Das Gerät hat nur eine CE-Zulassung in Kombination mit dem von MARK gelieferten Abgassystem. Das Abgassystem umfasst: Dach- und Wanddurchführung, Verlängerungen und Bögen. Aus der Tabelle können Sie entnehmen, welche Anbauteile für welchen Gerätetyp verwendet werden können. Das Abgassystem muss entsprechend der beiliegenden Anleitung installiert werden. Zur Vermeidung von Bränden, müssen Abgasleitungen entlang oder durch brennbare Wände oder Böden mit einem Mindestabstand von 25 mm verlegt werden. Die genannten Produkte zur Rauchgasabfuhr sind hergestellt aus Aluminium oder Edelstahl.

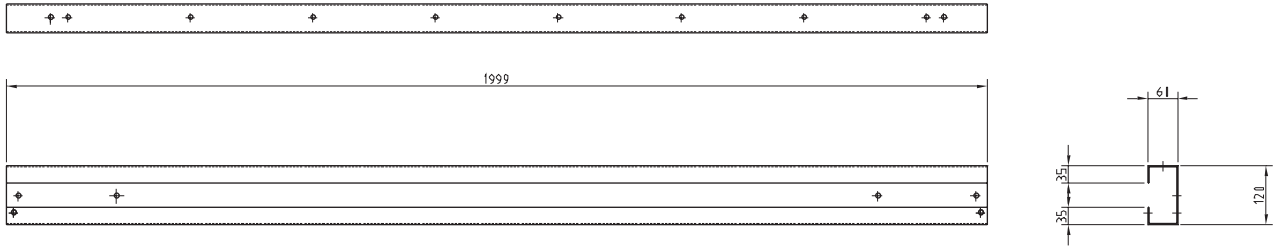
Andernfalls haben Sie ein Innenrohr aus demselben Material. Diese Materialien müssen verwendet werden wegen der maximal auftretenden Rauchgastemperatur. Die Zuluftleitungen können aus gleichem Material bestehen, wenn sie für Abgas zugelassen sind. Andere Materialien sind nicht zugelassen.

**Achtung:**

- Die max. Länge des Abgasrohres und der Verbrennungsluftzufuhrleitung beträgt 2x6 Meter Rohr, zusätzlich 2x2 Bögen von 90°.

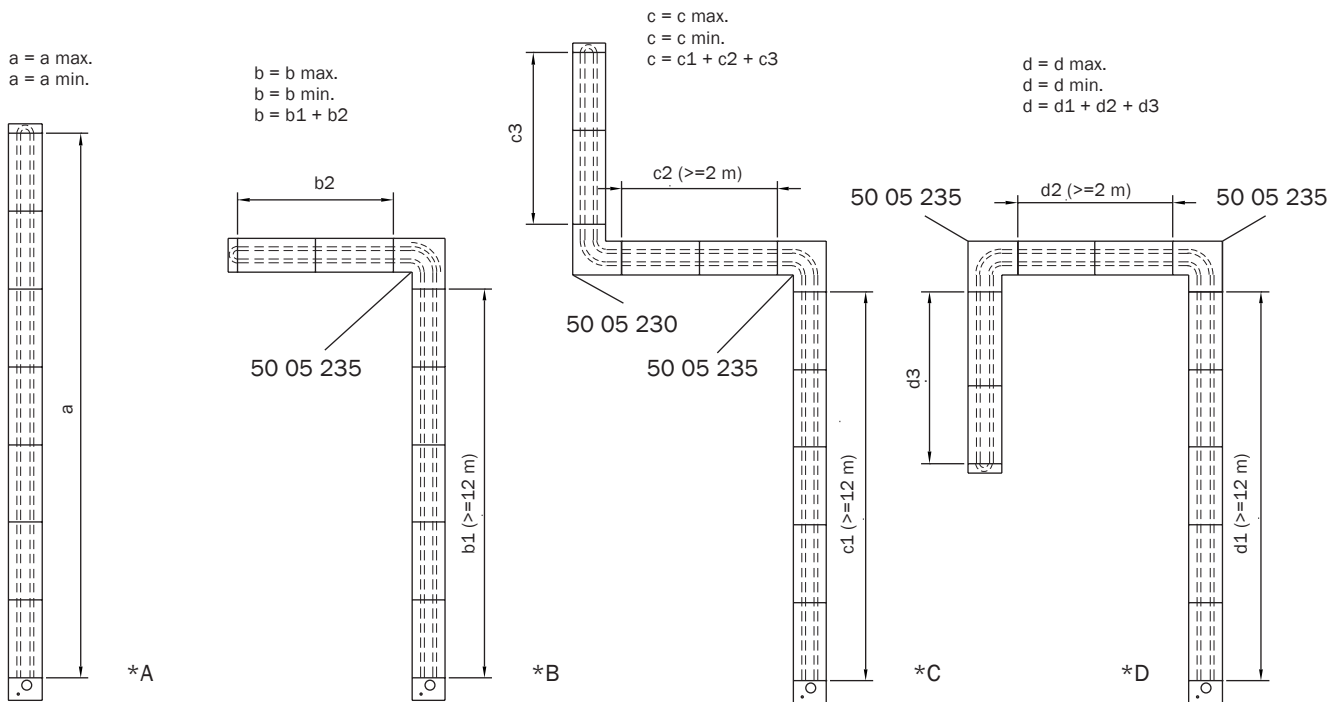
# 1.4

## 1.4.6



07-1061

## 1.4.7




07-1074


## 1.4.8

Type	*A		*B		*C		*D	
	a max.	a min.	b max.	b min.	c max.	c min.	d max.	d min.
kW/m'	m'		m'		m'		m'	
70/30	30	30	28	28	26	26	26	26
50/30	30	30	28	28	26	26	26	26
100/50	50	50	48	48	46	46	46	46
90/44	50	44	48	42	46	40	46	40
80/40	50	40	48	38	46	36	46	36
70/36	50	36	48	34	46	32	46	32
100-70/50	50	50	48	48	46	46	46	46

**1.4.6 Dimension mounting rail**

 Per 1000 mm mounted the weight is 5 kg.  
L = 2000 mm long

**Abmessungen Montageschiene**

 Je 1000 mm montiert beträgt 5 kg.  
L = 2000 mm lang.

**1.4.7 Dimension specifications suspension system**

Dimension according to table 1.4.8

Situation A  
Situation B  
Situation C  
Situation D

Code nr. 50 05 230 = bend to the right  
Code nr. 50 05 235 = bend to the left

**Abmessungen Aufhängesystem**

Aufmaß laut Tabelle 1.4.8

Situation A  
Situation B  
Situation C  
Situation D

Code nr. 50 05 230 = Eckmodel nach rechts  
Code nr. 50 05 235 = Eckmodel nach links

**1.4.8 Dimension table construction sizes Infra Line**

The length can vary per Infra Line model. The minimum and maximum lengths are shown in table 1.4.8.

*For example:*

The Infra Line 70/36 in situation D has a minimum length of 32 m and a maximum length of 46 m. The dimension D1 is a minimum of 12 m. The dimension D2 is a minimum of 2 m. The maximum length of Infra Line 70/36 is 46 m. Consequently:

$$D3=L \text{ table}-D1-D2=46-12-2=32 \text{ m.}$$

**Maßtabelle Baumaße Infra Line**

Die Länge kann je nach Infra Line variieren. Die Mindestund Höchstlängen sind in Tabelle 1.4.8 angegeben.

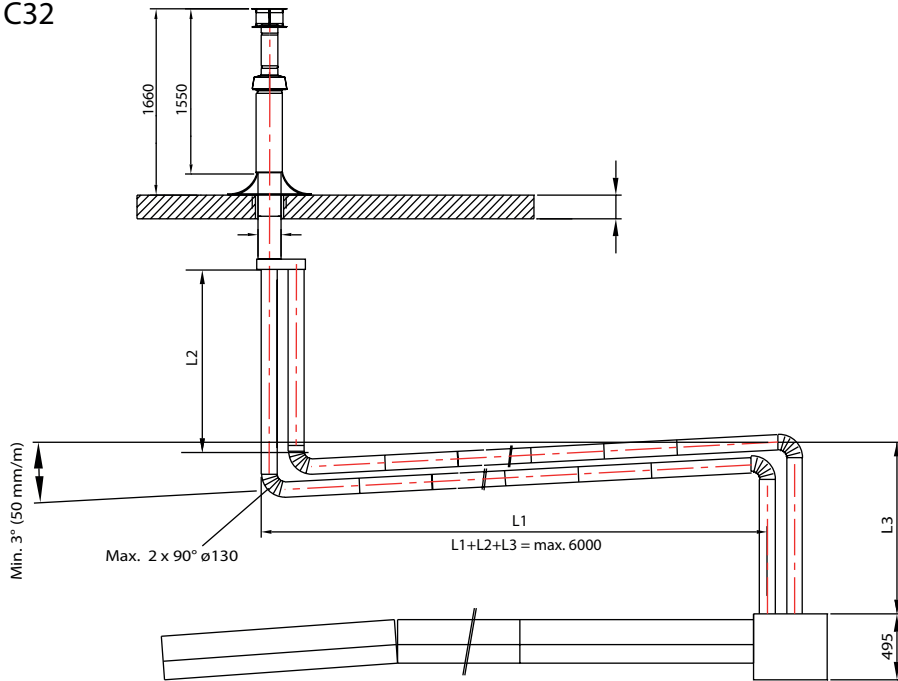
*Beispiel:*

Infra Line 70/36 hat in Situation D eine Mindestlänge von 32 m und eine Höchstlänge von 46 m. Das Maß D1 beträgt mindestens 12 m. Die Höchstlänge von Infra Line 70/36 beträgt 46 m. Dann ist:

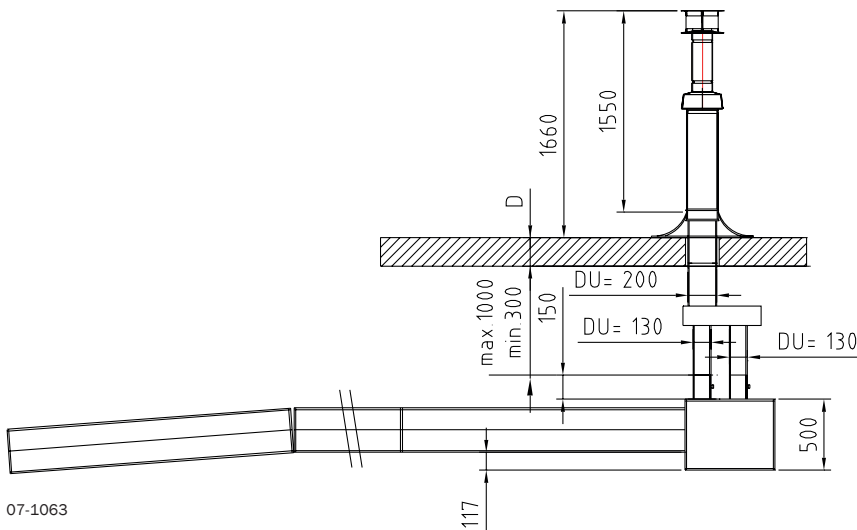
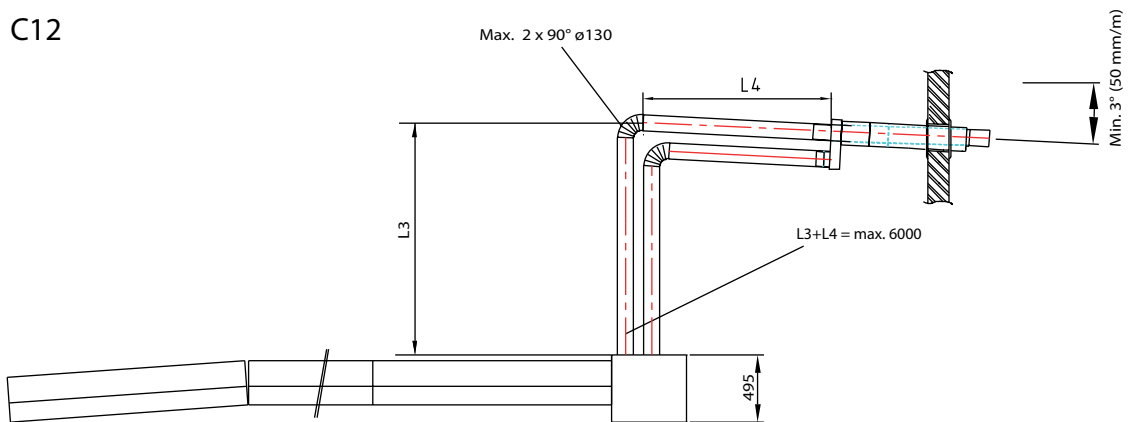
$$D3 = L \text{ Tabelle} - D1 - D2 = 46 - 12 - 2 = 32 \text{ m.}$$

# 1.4

## 1.4.9 C32



## C12



07-1063

117

**1.4.9 Flue gas discharge and air intake**

The minimum installation measurement is given for mounting the Infra Line.

D = roof thickness

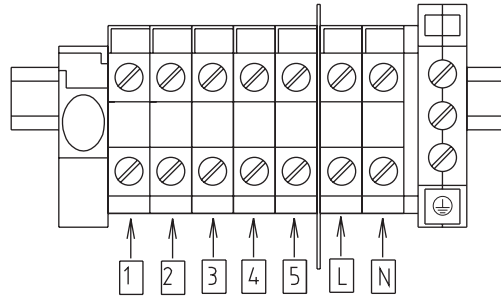
**Verbrennungsgasableitung und Luftzufuhr**

Außerdem ist ein Mindesteinbaumaß für die Montage von Infra Line vorgegeben.

D = Dachdicke

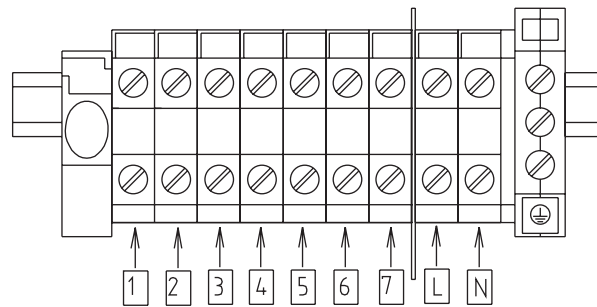
# 1.4

## 1.4.11



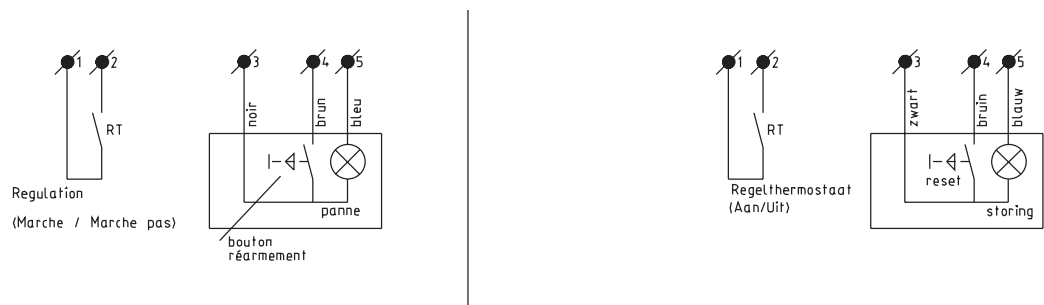
07-1078

## 1.4.12



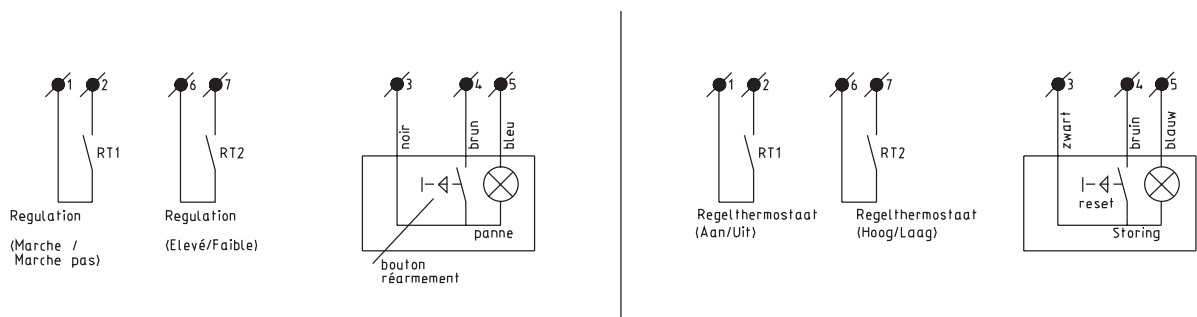
07-1077

## 1.4.13



07-1080

## 1.4.14



07-1080

**1.4.11 Electrical connection (On/Off)**

The electrical connection must comply with the local and national regulations and must be fused with a fusible cut-out of max.6A. For stated electrical capacity see table 1.2.

A earth  
L phase  
N zero  
1,2 room thermostat

**Elektrischer Anschluß (Ein/Aus)**

Der elektrische Anschluß muß den geltenden Vorschriften genügen und ist mit einer Schmelzsicherung von max. 6A zu sichern. Zur aufgenommenen elektrischen Leistung siehe Tabelle 1.2.

A Erde  
L Außenleiter  
N Neutralleiter  
3,4 Raumthermostat

**1.4.12 Electrical connection (High/Low)**

The electrical connection must comply with the local and national regulations and must be fused with a fusible cut-out of max. 6A. For stated electrical capacity see table 1.2.

A earth  
L phase  
N zero  
1,2 room thermostat  
6,7 2nd thermostat for high/low

**Elektrischer Anschluß (Zweistufen)**

Der elektrische Anschluß muß den geltenden Vorschriften genügen und ist mit einer Schmelzsicherung von max. 6A zu sichern. Zur aufgenommenen elektrischen Leistung siehe Tabelle 1.2.

A Erde  
L Außenleiter  
N Neutralleiter  
1,2 Raumthermostat  
6,7 Zweite Thermostat für Hoch/Tief

**1.4.13 Reset button and malfunction light 230 V (On/Off)**

RT1 Control panel/room thermostat via control (on/off)

**Reset-Taste und Störungslampe 230 V (Ein/Aus)**

RT1 Schaltkasten/Raumthermostat über Steuerung (ein/aus)

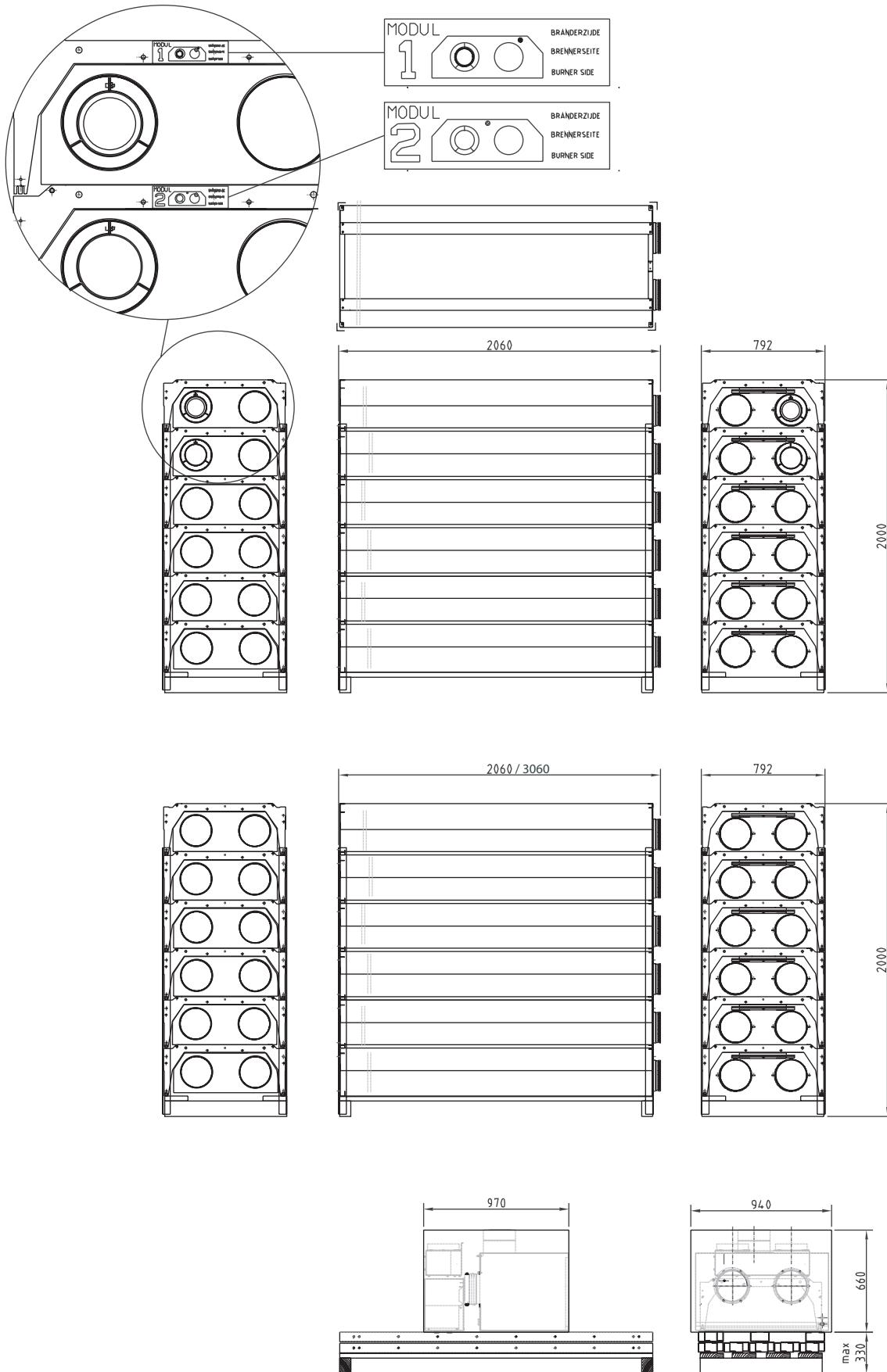
**1.4.14 Reset button and malfunction light 230V (High/Low)**

RT1 Control panel/room thermostat via control (On/Off)  
RT2 Control panel/room thermostat via control (High/Low)

**Reset-Taste und Störungslampe 230 V (Hoch/Tief)**

RT1 Schaltkasten/Raumthermostat über Steuerung (Ein/Aus)  
RT2 Schaltkasten/Raumthermostat über Steuerung (Zwei stufig)

# 1.5





**1.5.1 Installation**

Upon delivery check if all the parts are present and take note of any damage. Check that you have received the right model.

**Installation**

Kontrollieren Sie bitte die angelieferten Teile auf Beschädigungen und Vollzaligkeit.

**1.5.2.1 General**

When installing the radiant heaters the applicable regulations (from the gas company or the building code) should be observed. Take particular note of the latest version of the gas installation regulations. A radiant heater may only be installed in a suitable room and at the suitable location!

**Allgemeines**

Bei der Installation von Gasgeräten sind die geltenden Vorschriften (des DVGW, des Versorgungsunternehmens und der Bauverordnung) zu beachten. Es wird insbesondere auf die neueste Version der Gasinstallationsvorschrift verwiesen. Die Installation eines Gasgerates darf nur in einem dafür geeigneten Raum und an einer dafür geeigneten Stelle stattfinden!

**1.5.2.2 Gas supply and connection**

The heater should be attached to the 1" gas inlet pipe. An approved gas stop cock must be attached within easy reach of the burner section.

**Gaszufuhr und -anschlu**

Der Gasanschlu der Dunkelstrahler beträgt 1". Vor jedem Gasgerat mu eine Absperrrichtung montiert werden.

**1.5.2.3 Air intake and flue gas discharge course**

This combined duct must have a minimum resistance, so it should contain as few bends as possible. The diameter is the same across the entire track. The duct must not be supported on the heater, but must be suspended effectively (See also 1.4.9). The flue gas system C12 must be installed from the unit with a minimum slope of 3°. Follow the bracket instructions of 1.9

**Verbrennungsluft/Abgasführung (Zubehör)**

Dieses System sollte einen minimalen Widerstand haben, also möglichst wenige Bögen aufweisen. Der Durchmesser des Systems muss auf der gesamten Strecke gleich sein. Die Leitung darf nicht auf dem Strahler ruhen, sondern muss zweckmäßig aufgehängt werden (Siehe auch Kapitel 1.4.9). Abgasführung C12 sollte mit mindestens einem Gefälle von 3° installiert werden. Folgen Sie der Anleitung unter Punkt 1.9

**1.5.2.4 Black bulb sensor/Room thermostat**

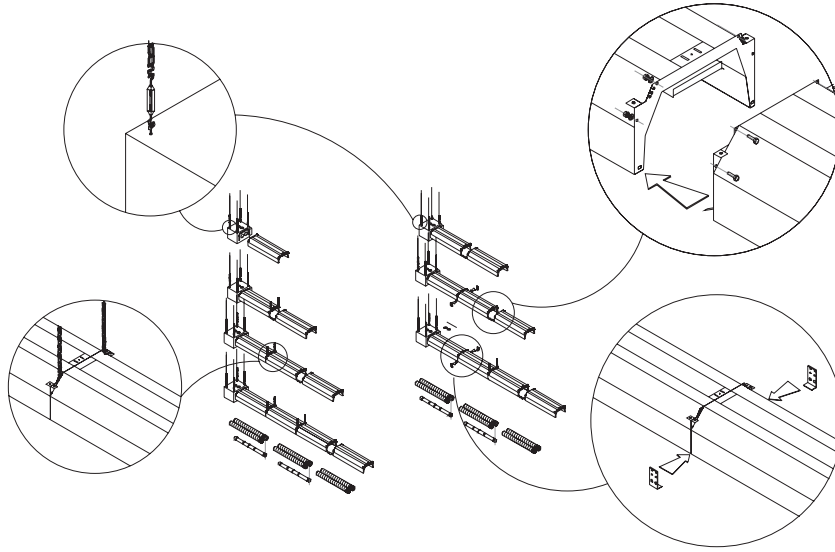
For an optimum adjustment the sensor/thermostat should be placed in "view" of the heater, at a height of approx. 1.5 metres from the floor.

**Schwarzer-Kugel-Fühler/Raumthermostat**

Für eine optimale Steuerung muß der Fühler/der Thermostat im Strahlungsbereich des Strahlers angebracht werden. Die optimale Montagehöhe beträgt ca. 1,5 m.

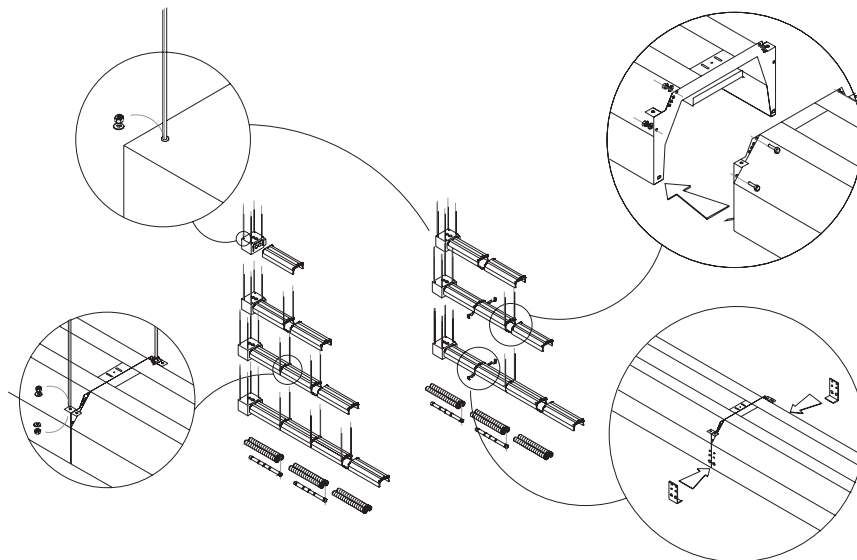
# 1.5

## 1.5.3



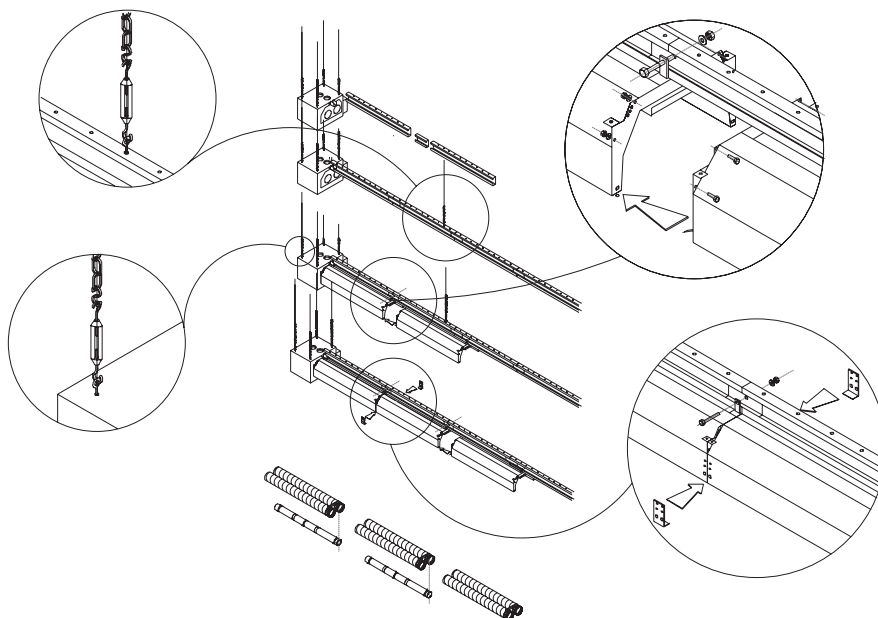
07-1047

## 1.5.3.1



07-1048

## 1.5.3.2



07-1049

**1.5.3** Step-by step plan for mounting the Infra Line with the aid of diagrams. See 1.5.3 to 1.5.8.

Mounting by means of chains with turnbuckles.

Montageplan, in dem die Montage des Intra Line mit Hilfe von Abbildungen Schritt für Schritt erläutert wird. Sieh 1.5.3 bis 1.5.8.

Aufhängung mittels Ketten und Kettenspanner.

---

**1.5.3.1** Mounting by means of threaded rods.

Aufhängung mittels Gewindestangen.

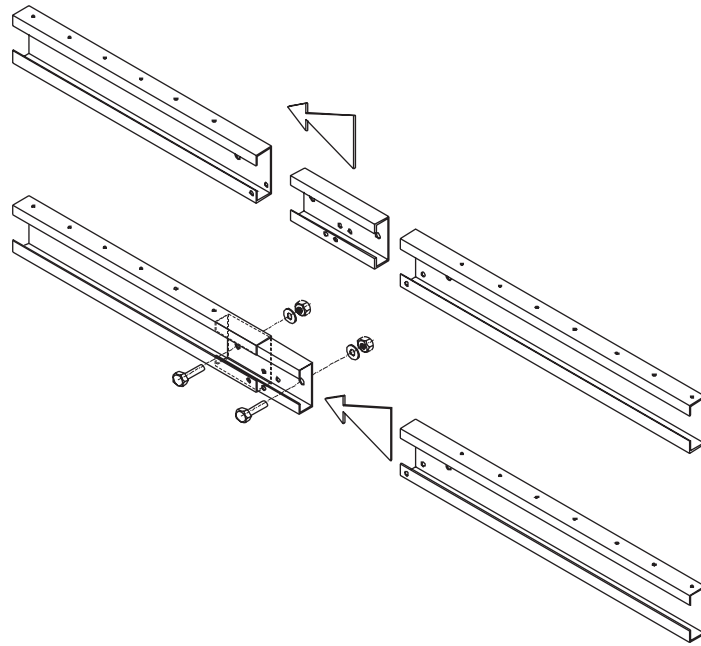
---

**1.5.3.2** Mounting by means of a mounting rail construction. (Option).

Aufhängung mittels Aufhängeschienen. (Option).

# 1.5

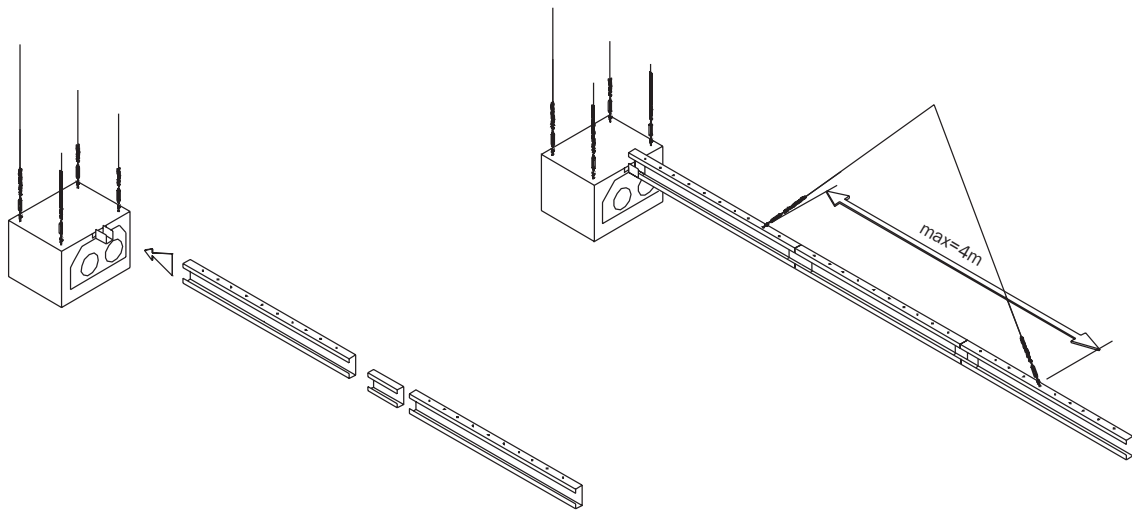
## 1.5.4



1A

07-1065

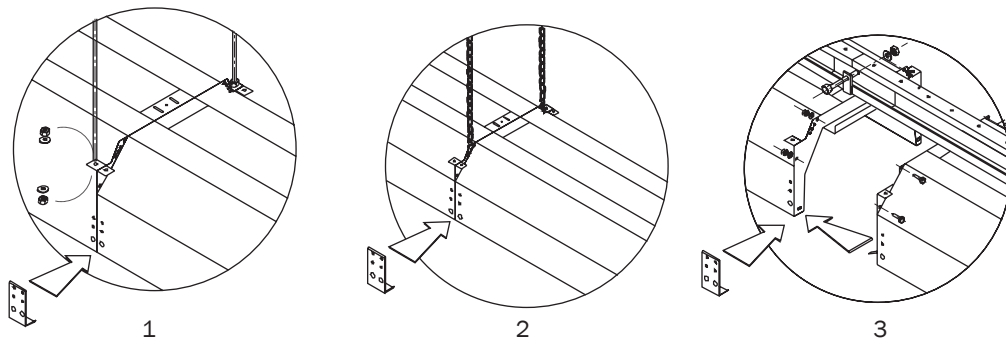
## 1.5.5



2A

07-1066

## 1.5.6



3A

07-1052

**1.5.4 Connecting rails (option)**

Slide coupling piece (l=300 mm) halfway into a rail length at the head side and then put them together on the floor with bolts and nuts into manageable lengths (4 to 6 metres) (see diagram 1A).

**Schienen verbinden**

Das Verbindungsstück (l = 300 mm) zur Hälfte in eine Stirnseite einer Schienenlänge schieben und anschließend auf dem Boden mit Bolzen und Muttern zu handlichen Längen (4 bis 6 Meter) zusammenstellen (siehe Abb. 1A).

**1.5.5 Burner module**

The burner module should be suspended first using chains, rods or other proper attachment materials. The burner module must be levelled and is the fixed point for flue gas discharge, gas supply and connection to the electricity grid. The burner module only meets the IP44 density standard if the gas supply is lead through the bottom. Please indicate the desired situation when ordering.

**Brennermodul**

Das Brennermodul muß als erstes aufgehängt werden. Hierzu können Ketten, M8 Gewindestangen oder anderes geeignetes Befestigungsmaterial verwendet werden. Das Brennermodul muß waagrecht hängen. Es ist der Fixpunkt für Rauchgasabzug, Gaszufuhr und den Anschluß am Stromnetz.

**1.5.6**

- 3A1 Mounting by means of threaded rods
- 3A2 Mounting by means of chains with turnbuckets
- 3A3 Mounting by means of rails

Start by mounting the rails from the burner module. Then hang the assembled rail sections with chains, rods or other proper attachment materials from the building/ construction and construct it to one whole depending on the configuration. Then level (by using for example stretchers).

- 3A1 Aufhängung mittels Gewindestangen M8
- 3A2 Aufhängung mittels Ketten und Kettenspanner
- 3A3 Aufhängung mittels Schienen

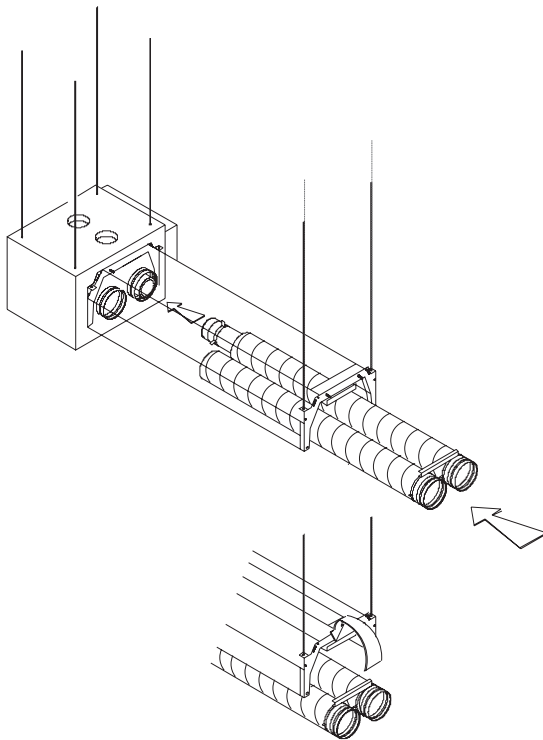
Mit der Montage der Schienen wird beim Brennermodul begonnen. Zusammen gestellte Schienenteile mit Ketten, Stangen oder anderem geeigneten Befestigungsmaterialien am Gebäude bzw. an der Konstruktion aufhängen und je nach Konfiguration zu einem Ganzen verbinden. Anschließend (mit Hilfe von Spannern) waagrecht ausrichten.

---

# 1.5

---

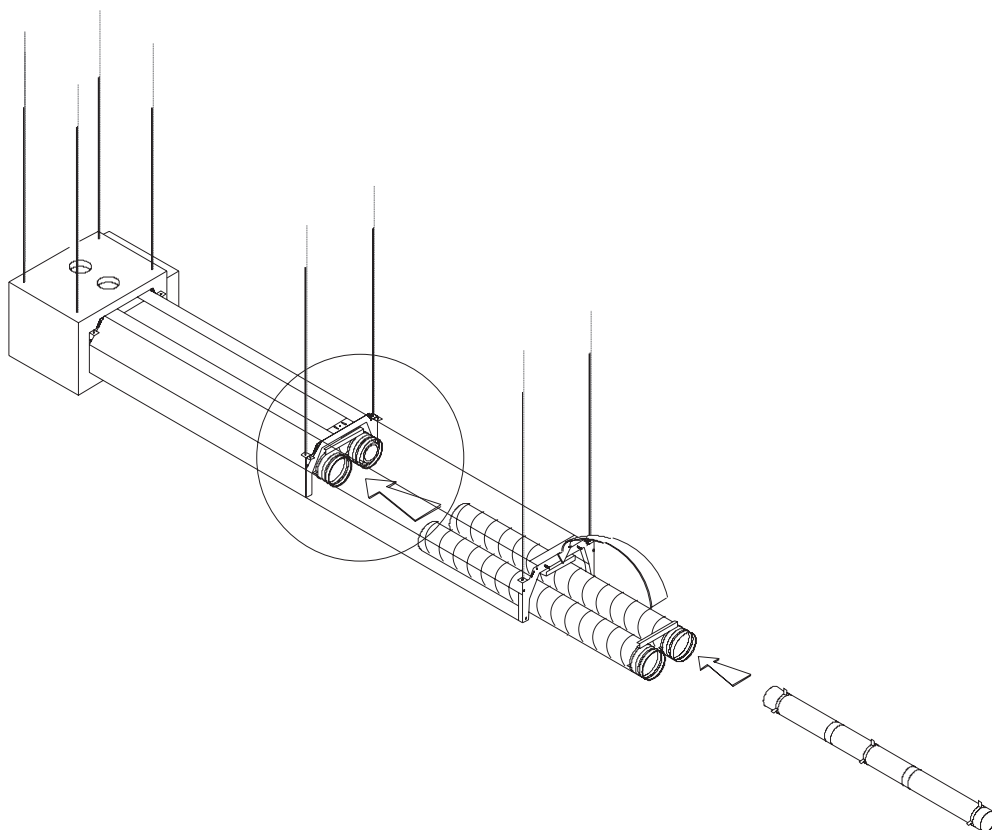
## 1.5.7



07-1068

---

## 1.5.8



07-1068

**1.5.7 First straight module**

The first straight module (indicated on the module) is equipped with an insulated interior pipe and must therefore first be attached to the burner module.

*The working order is as follows:*

- unhook the linked radiation pipes;
- hook the second module into the first one;
- hang the free end;
- remount the radiation pipes and fasten them with the screws;
- mount the two side connecting plates.

**Erstes gerades Modul**

Das erste gerade Modul (auf dem Modul angegeben) ist mit einem isolierten Innenrohr versehen und muß also als erstes an das Brennermodul montiert werden.

*Die Montage findet auf folgenden Art und Weise statt:*

- die verbundenen Strahlungsrohre aushaken;
- das erste gerade Modul am Brennermodul fest bolzen;
- die andere Seite aufhängen am Gebäude mittels Gewindestangen; Ketten oder anders
- das isolierte Innenrohr muß bis zum Kragen in den Brennerkopf geschoben werden;
- die gekoppelten Strahlungsrohre auf die Steckverbindungen des Brennermoduls schieben und am Befestigungsprofil einhaken und verschrauben.

**1.5.8 Second straight module**

The second straight module (indicated on the module) is provided with an inox innerpipe.

*The working order is as follows:*

- unhook the linked radiation pipes;
- hook the second module into the first one;
- hang the free end;
- remount the radiation pipes and fasten them with the screws;
- mount the two side connecting plates.

**Zweites gerades Modul**

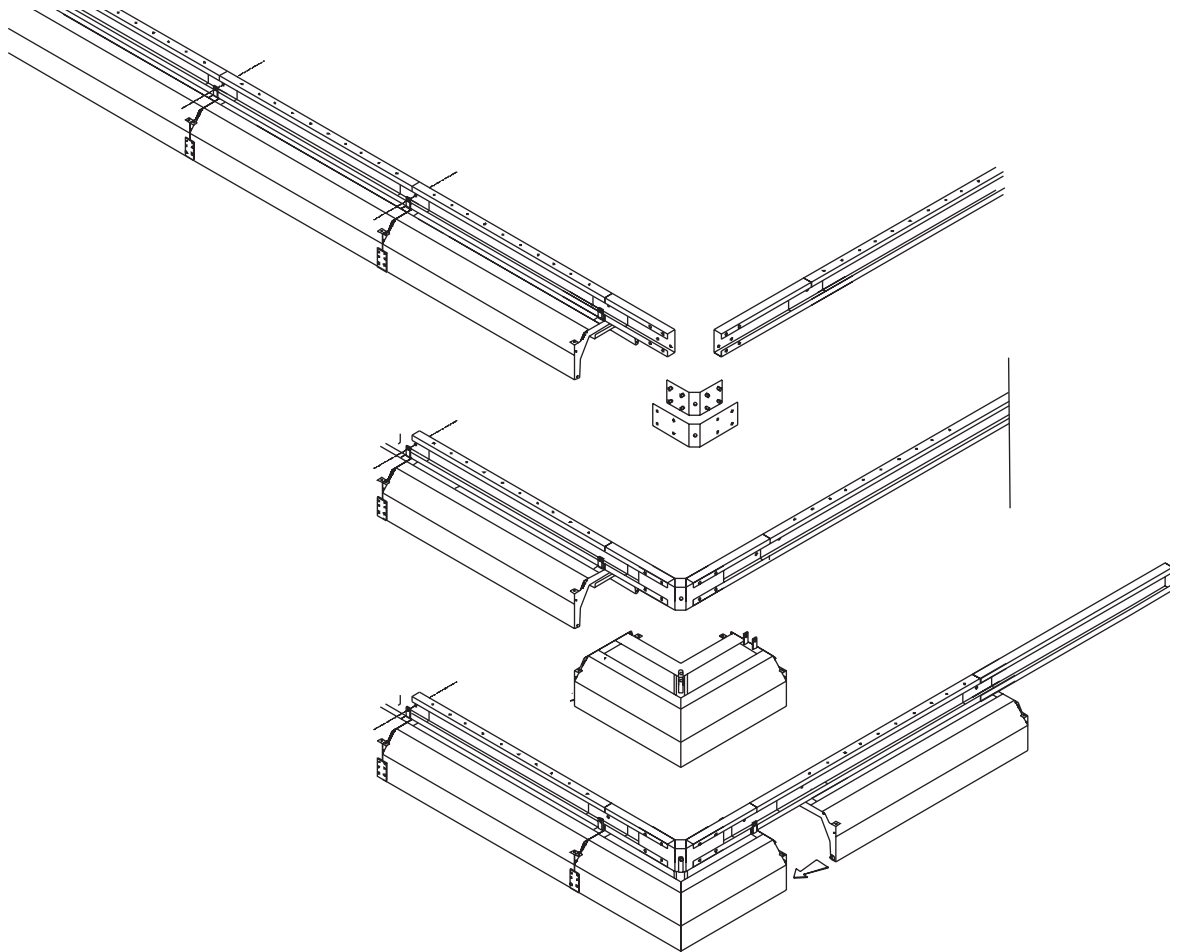
Das zweite gerade Modul (auf dem Modul angegeben) ist mit einem Edelstahl Innenrohr versehen.

*Die Montage findet auf folgenden Art und Weise statt:*

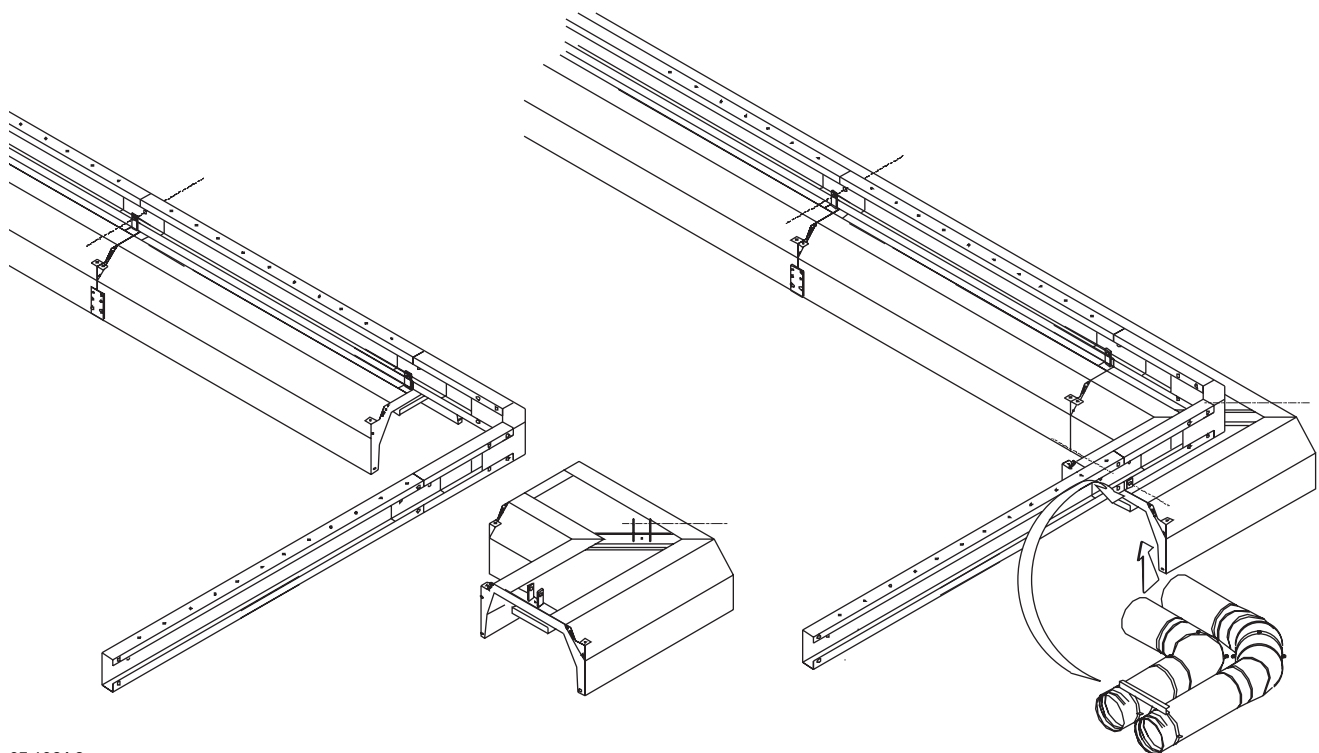
- die verbundenen Strahlungsrohre aushaken;
- das zweite gerade Modul am ersten Modul einhaken;
- das freie Ende aufhängen;
- die Strahlungsrohre aufs neue montieren und befestigen mittels Schraube;
- montieren der beiden seitlichen Verbindungsbleche.

# 1.5

## 1.5.9



07-1064



07-1064-2



**1.5.9 Cornermodule**

A maximum of two corner modules may be used per configuration. A minimum of six straight modules must be placed between the burner module and the first corner module. Between two corner modules at least one standard straight module must be placed. The method for suspending a corner module is the same as that of a standard straight module.

**Eckmodul**

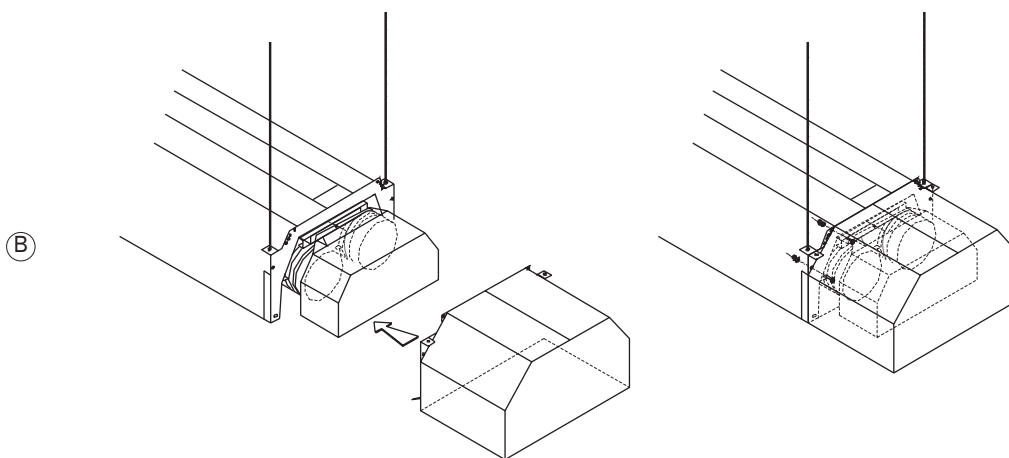
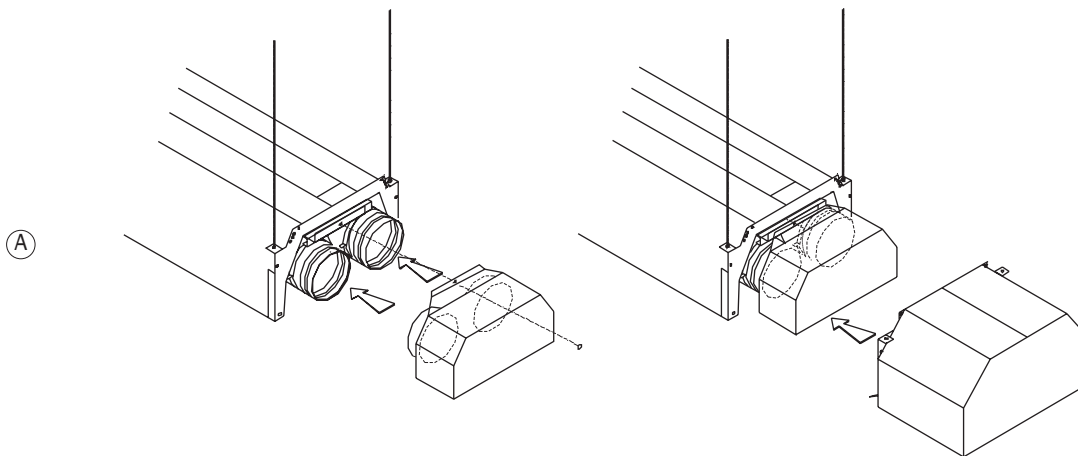
Pro Konfiguration können maximal zwei Eckmodule verwendet werden. Zwischen dem Brennermodul und dem ersten Eckmodul müssen sich 12 mtr gerade Module befinden. Zwischen zwei Eckmodulen muß mindestens ein gerades Standardmodul angebracht werden. Beim Aufhängen eines Eckmoduls wird genauso vorgegangen wie beim Aufhängen eines geraden Standardmoduls.

---

# 1.5

---

## 1.5.10



**1.5.10 Endmodule**

*The work order is as follows:*

- A Slide the inversion box on the pitched connection of the previous module and screw this to the attachment profile.
- B Hook the endmodule to the previous and attach the screws.

**Endmodul**

*Reihenfolge:*

- A Die Umkehrhaube auf den Anschliemuffen vom vorigen Module schieben und mittels der Schrauben befestigen.
- B Das Endmodul ber die Umkehrhaube schieben und mittels Bolzen am letzten Module befestigen.

---

## **1.6**

---

### **1.6.1**

---

### **1.6.2**

---

### **1.6.3**

**1.6.1   Prior to operation**

Check if the operation of the unit cannot be influenced by:

- objects receiving direct radiant heat are not too close to the heater;
- corrosive or explosive fumes

Open the gas stop cock and ventilate the gas pipe. Check connections for leakage by covering in soapy solution. **Do not use any open flames!** Then reclose the gas shut-off valve.

**Vor der Inbetriebnahme**

Prüfen Sie, ob die Funktionsweise des Gerätes nicht beeinflusst werden kann:  
- durch direkt angestrahlte Objekte, die sich in der Nähe des Gerätes befinden oder:  
- durch korrosive oder explosive Dämpfe.

Das Gasabsperventil öffnen und die Gasleitung entlüften. Anschlüsse durch Einseifen auf mögliche Lecks hin überprüfen. **Kein offenes Feuer benutzen!** Das Gasabsperventil anschließend wieder schließen.

**1.6.2   Operation**

If the heater is connected to:

- electricity;
- gas;
- flue gas outlet/air supply;
- thermostat, etc.

the heater can begin operating by:

- a. switching on room thermostat;
- b. switching on electric switch;
- c. opening gas stop cock.

**Inbetriebnahme**

Ist das Gerät an:

- Strom;
- Gas;
- Rauchgasabzug/Luftzufuhr;
- Thermostat u.ä.

angeschlossen, kann es in Betrieb genommen werden:

- a. Raumthermostat einschalten;
- b. elektrischen Hauptschalter einschalten;
- c. Gasabsperventil öffnen.

**1.6.3   Adjusting the radiant heater***Checking the nominal load*

Make sure the heater is not turned off by the room thermostat during the check. Set the room thermostat at the highest setting.

Then connect a gas pressure gauge on the pressure gauge nipple and measure the burner pressure. The burner pressure can be corrected by turning the screw of the pressure regulator (left is for lower pressure, right for higher pressure). See 1.8.6. For the correct burner pressure (see table 1.2).

A new heater must be allowed to burn for at least 1 hour before a flue gas analysis can be made. This prevents damage to the measuring equipment.

**Einstellung des Strahlers***Überprüfung der Nennbelastung*

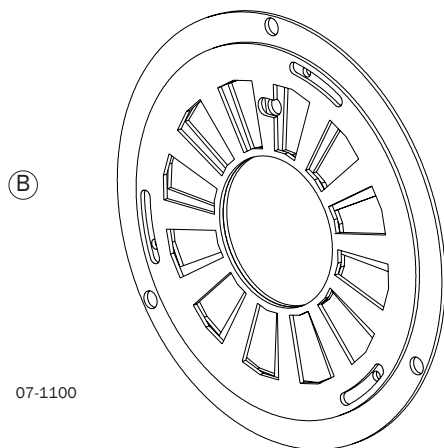
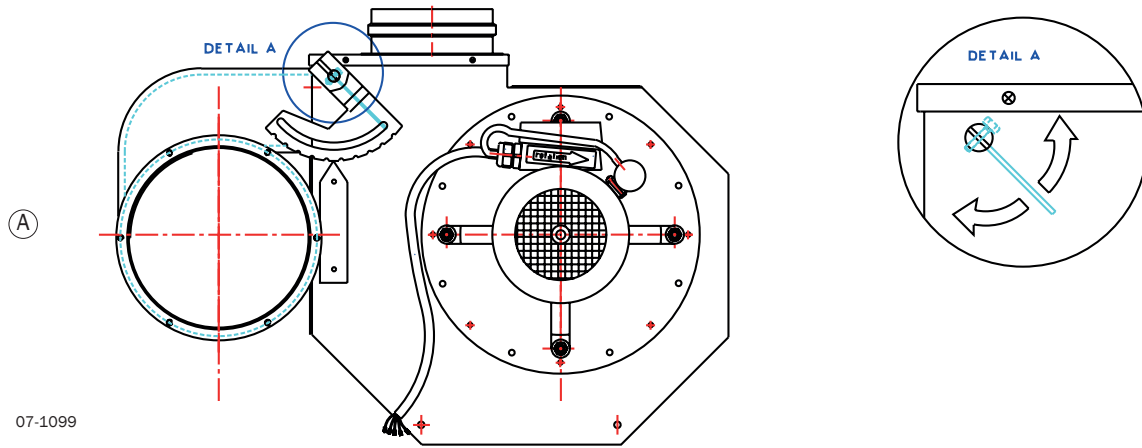
Es ist dafür zu sorgen, daß sich das Gerät während der Kontrolle nicht über das Raumthermostat ausschaltet. Das Raumthermostat auf den höchsten Sollwert einstellen. Anschließend einen Gasdruckmesser an den Druckmeßnippel anschließen und den Brennerdruck messen. Der Brennerdruck kann durch Drehen der Schraube des Druckreglers korrigiert werden (durch Drehen nach links wird der Druck niedriger, nach rechts höher). Sehe 1.8.6. Der richtige Brennerdruck ist Tabelle 1.2 zu entnehmen. Ein neues Gerät muß mindestens eine Stunde eingeschaltet sein, bevor mit der Rauchgasanalyse begonnen werden kann. Damit wird eine Beschädigung der Meßgeräte vermieden.

---

# 1.6

---

## 1.6.4



## 1.6.4 Check safe operation and output

After a warming-up period of approximately 30 minutes, the CO<sub>2</sub> level can be measured (table 1.2). This measurement must occur with the inspection panel closed. The heater has already been adjusted and sealed at the factory.

If necessary to change the CO<sub>2</sub> level, please adjust the recirculation valve (A). If this is not sufficient, adjust the primary combustion air on burner side (B).

In order to perform a check a measurement of the gas consumption can be made via the gas meter (temporarily close all other users including pilot lights).

Gas consumption: see table 1.2.

Check that the room thermostat is operating properly: the burner should go out with a setting lower than the space temperature; the burner should go back on with a setting higher than the space temperature.

It is recommended to install an easily accessible failure reset.

## Überprüfung von Sicherheit und Wirkungsgrad

Nach einer Aufheizzeit von etwa 30 Minuten kann man den CO<sub>2</sub>-Gehalt messen (Tabelle 1.2). Die Messung muß bei geschlossenem Apparaturdeckel erfolgen. Das Gerät wurde werkseitig bereits eingestellt und versiegelt.

Der CO<sub>2</sub> Wert kann durch Verstellen der Rezirkulationsklappe (A) korrigiert werden. Wenn das nicht ausreicht kann zusätzlich die Primärluft beim Brenner eingestellt werden (B).

Zur Kontrolle kann eine Messung des Gasverbrauchs über den Gaszähler erfolgen (alle anderen gasbetriebenen Geräte, einschließlich Zündbrenner, vorübergehend abschalten). Gasverbrauch: siehe Tabelle 1.2.

Überprüfung der Funktionsfähigkeit des Raumthermostats: Liegt der eingestellte Wert unter der Umgebungstemperatur, muß sich der Brenner ausschalten; bei einer Einstellung, die höher ist als die Umgebungstemperatur, schaltet sich der Brenner wieder ein. Es wird empfohlen, einen Resetschalter für Störungen in Reichweite zu installieren.

---

## 1.6.5 Turning off the burner

*For a short period:*

Set the room thermostat to the lowest temperature. Do not turn off main electrical switch.

*For a longer period:*

- a. set room thermostat to the lowest temperature;
- b. turn off gas tap;
- c. after 5 minutes the main electrical switch can be turned off. This in context with the flushing of the radiation pipes by the flue fan after the burner has been switched off.

## Abschalten des Strahlers

*Für kurze Zeit:*

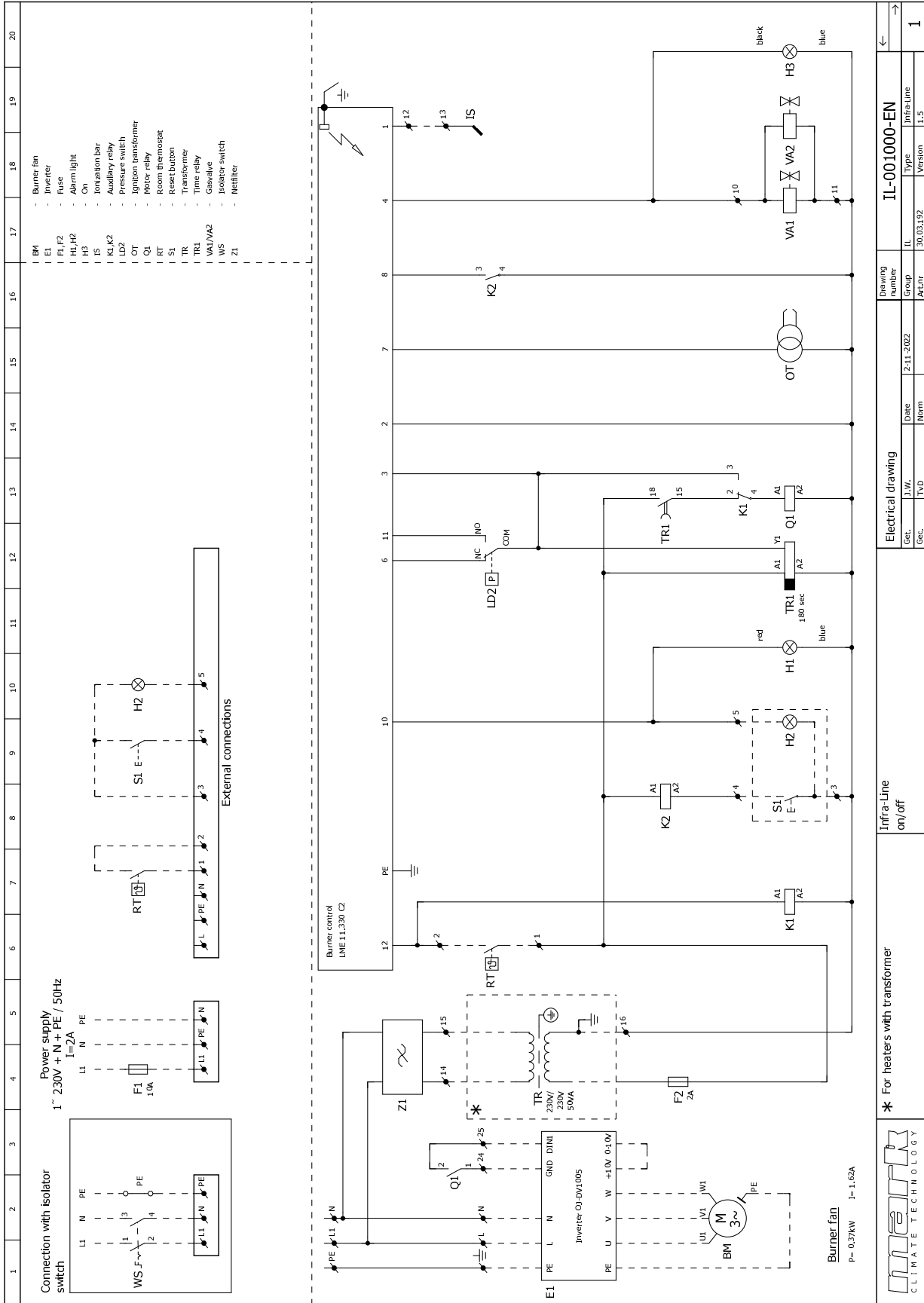
Das Raumthermostat auf Isttemperatur einstellen. Den elektrischen Hauptschalter nicht ausschalten.

*Für längere Zeit:*

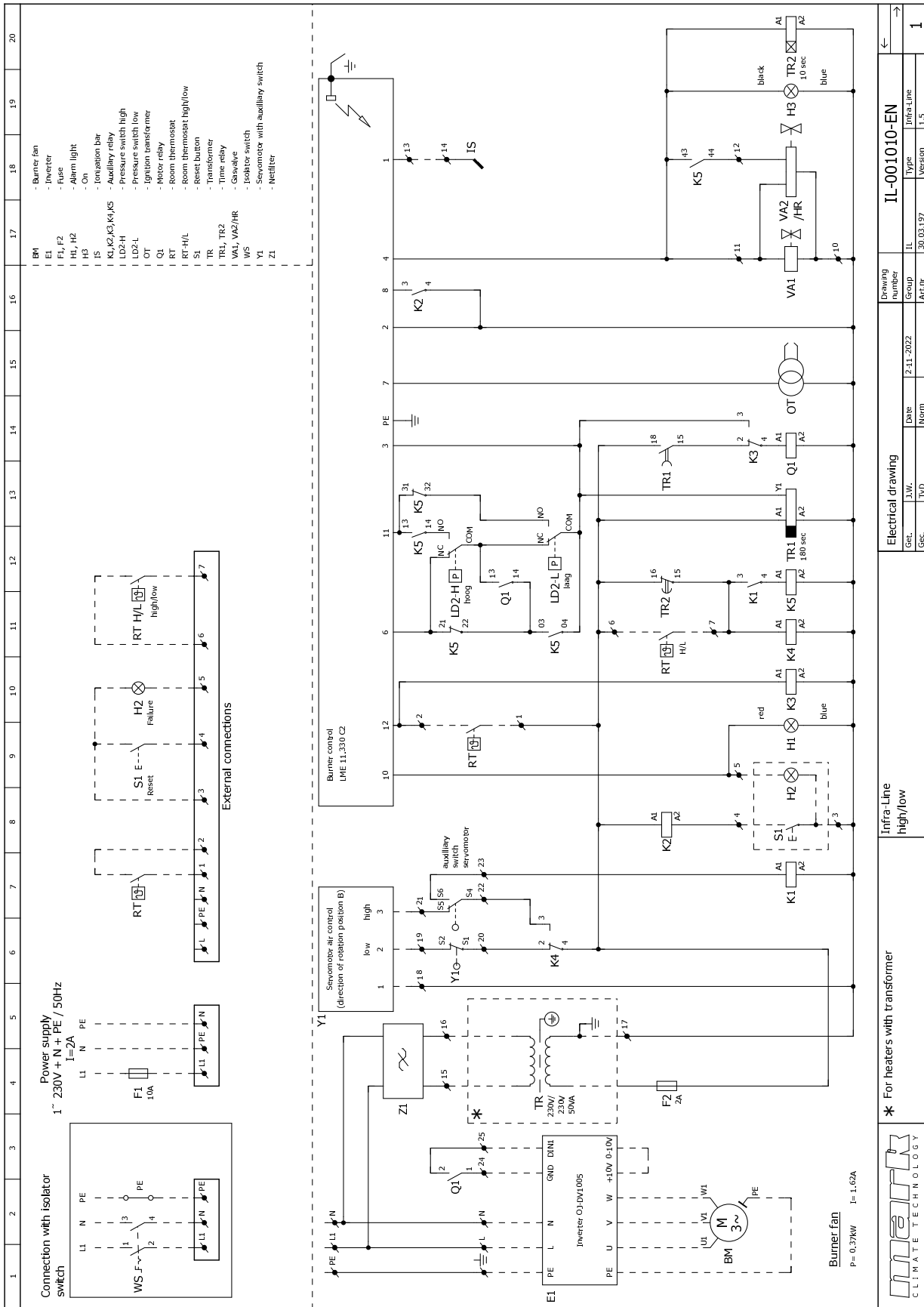
- a. das Raumthermostat auf unter Isttemperatur einstellen;
- b. den Gashahn absperren;
- c. nach 5 Min. kann der elektrische Hauptschalter ausgeschaltet werden. Diese Wartezeit ist erforderlich, da die Strahlungsrohre nach dem Ausschalten des Brenners durch den Rauchgasventilator gespült werden müssen.

# 1.6

## Electrical diagram Infra Line on/off

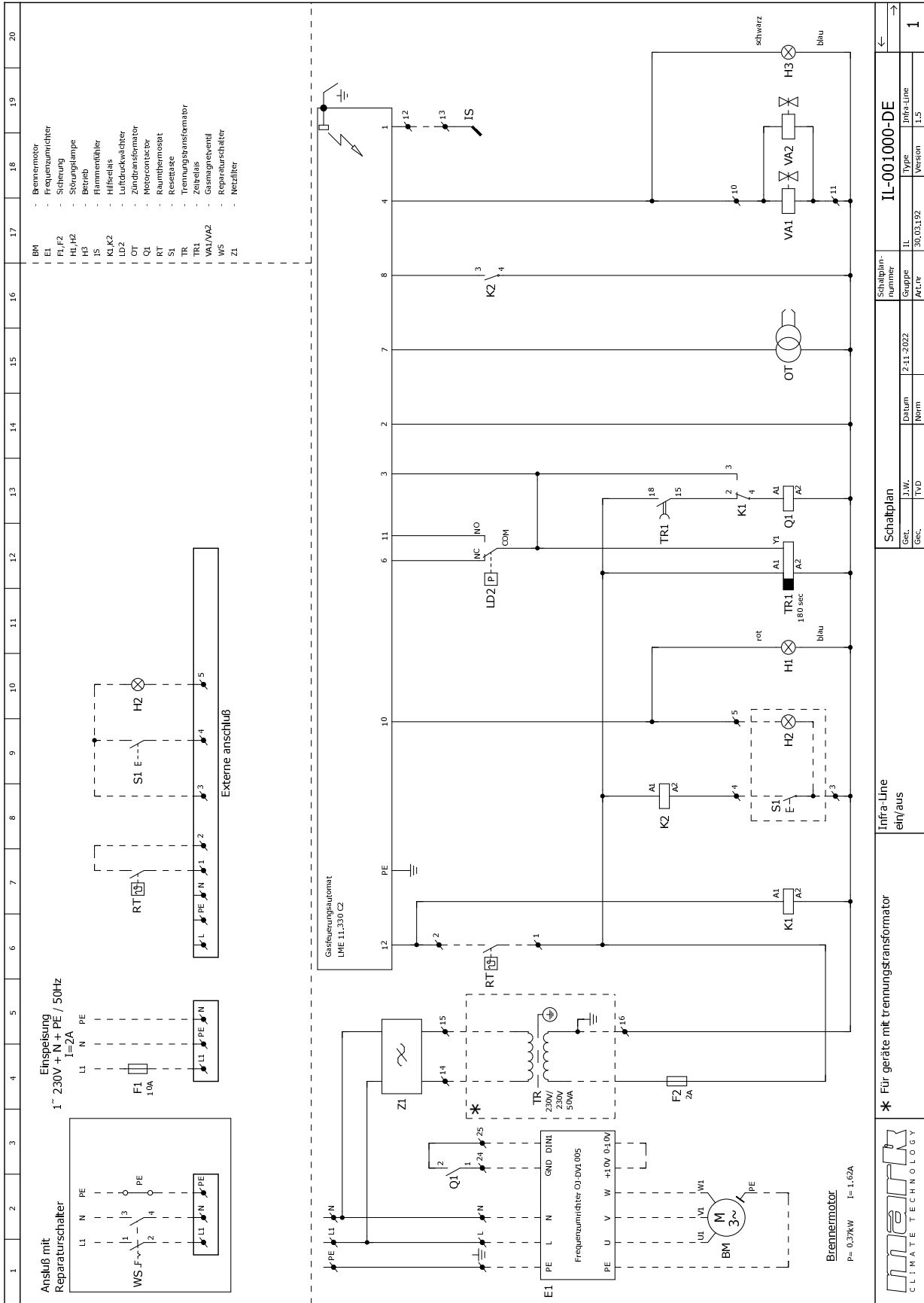


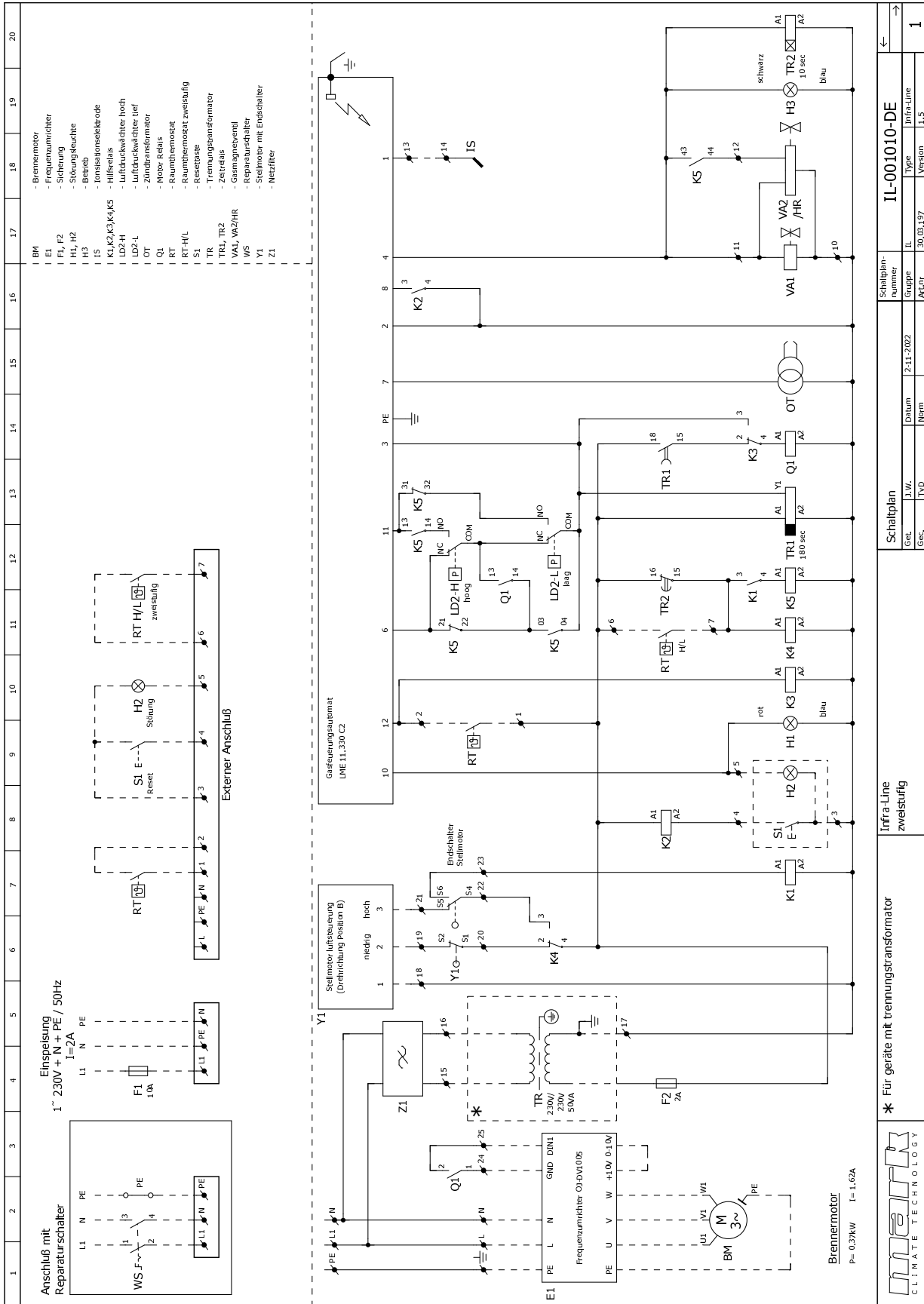




# 1.6

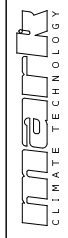
## Elektrisches Schema Infra Line Ein / Aus





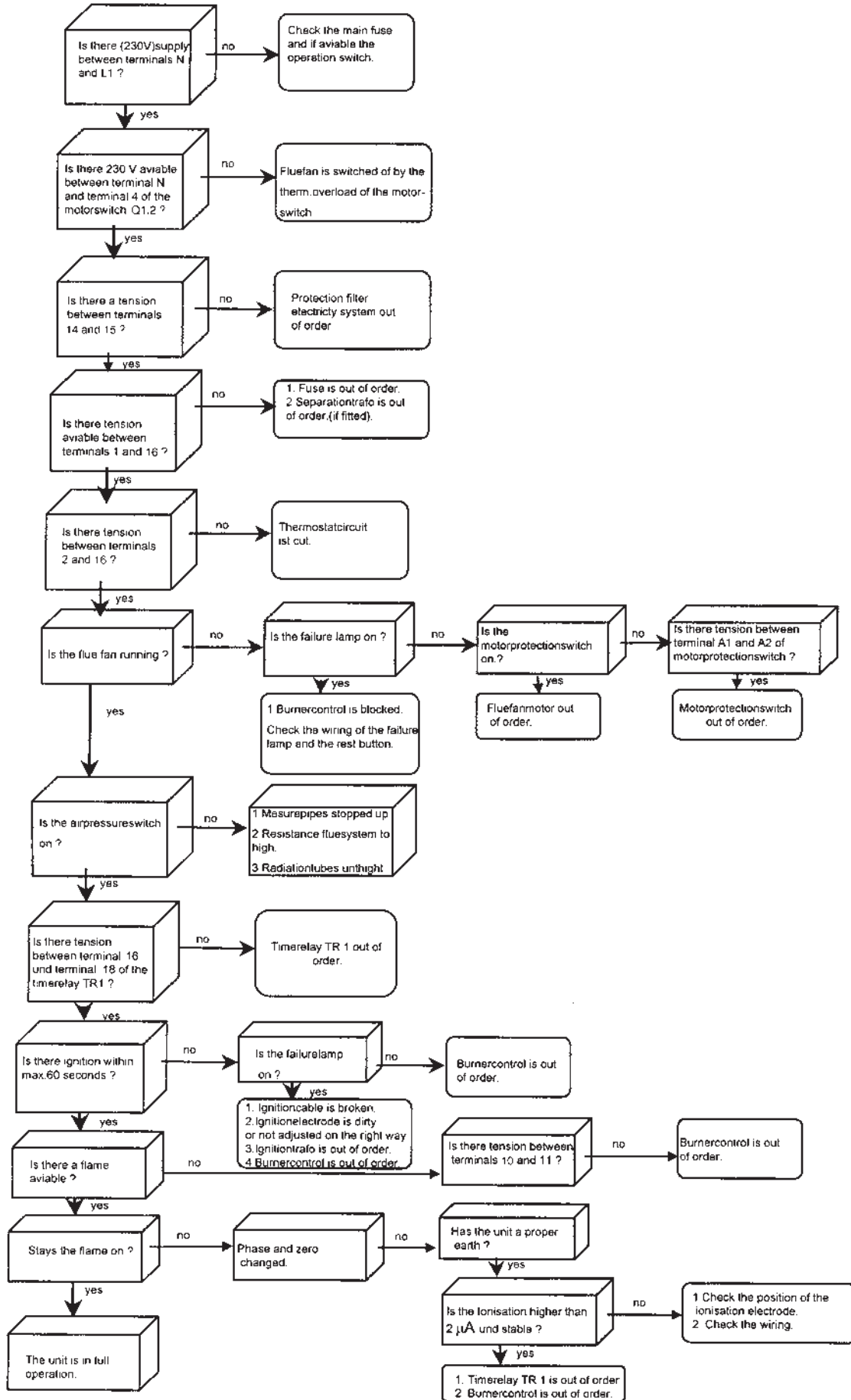
Schaltplan		IL-001010-DE	
Gez.	J.W.	IL	Typ
Gez.	TYD	30.03.197	Infra-Line
Datum		Gruppe	Version
2-11-2022		IL	1.5
Norm		Art.Dr	
			1

\* Für geräte mit trennungstransformator

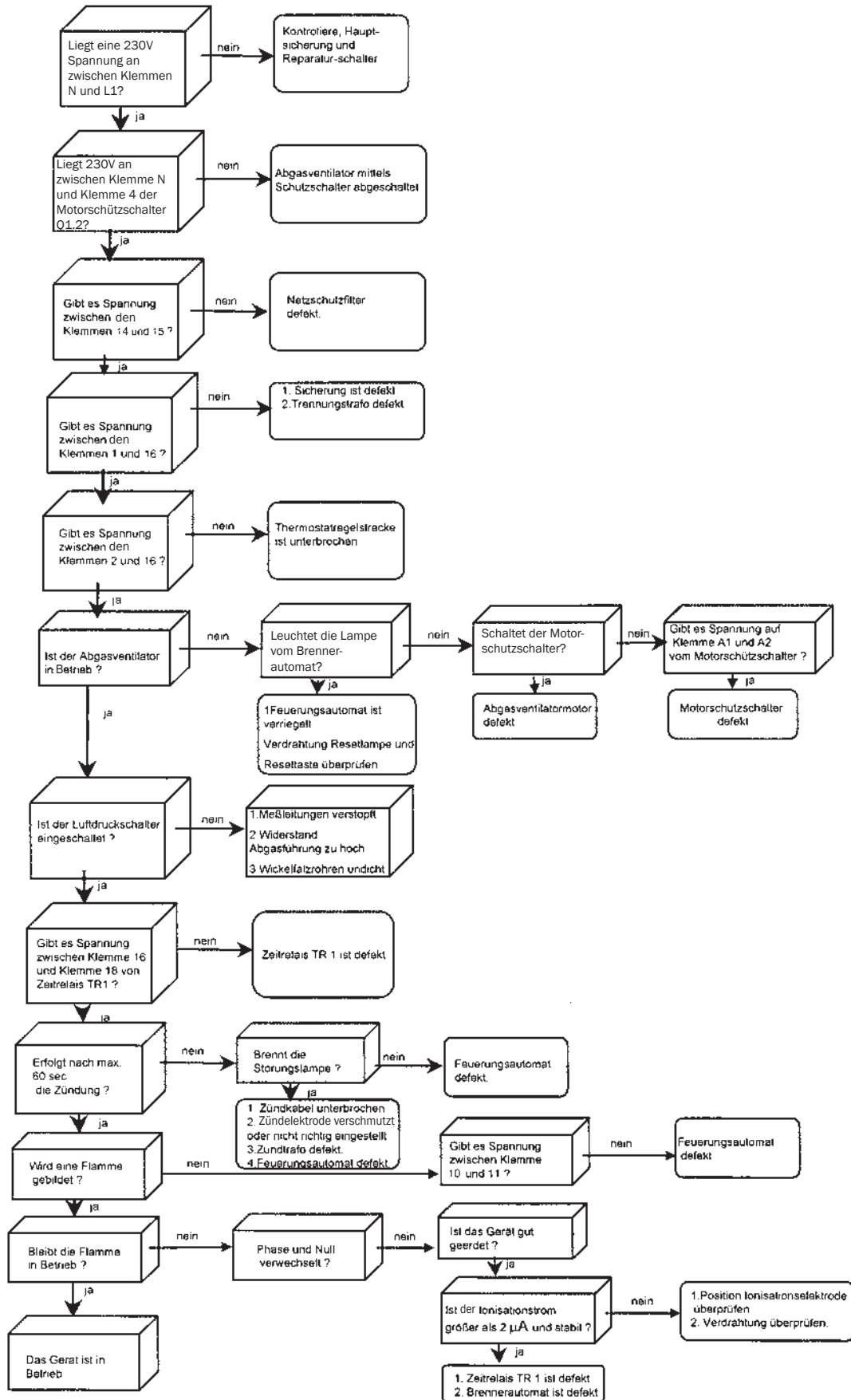


# 1.6 Operation

## Trouble-shooting diagramm Infra Line On/Off



Störungsdiagramm Infra Line An/Aus



---

## **1.6**

---

### **1.6.6**

---

### **1.6.7**

---

### **1.6.8**

## 1.6.6 Malfunctions

Insufficient gas (may also be noticed with other devices)

- a. turn off the main electrical switch after waiting at least 5 minutes.
- b. once the gas supply has been restored the heater must be turned on again by pressing the reset button.

## Störungen

Gaswegfall (eventuell auch an anderen Geräten bemerkbar)

- a. Frühestens nach 5 Minuten Wartezeit den elektrischen Hauptschalter ausschalten.
- b. Wenn die Gasversorgung wiederhergestellt ist, muß das Gerät durch Drücken der Resettaste erneut in Betrieb genommen werden.

---

## 1.6.7 Failure in the electrical supply

This causes the gas valve to close and stops the fan. The burner consequently goes out. Restart the heater.

## Stromstörungen

Bei Stromstörungen schließt sich das Gasventil und der Ventilator wird ausgeschaltet. Dadurch erlöscht der Brenner. Das Gerät erneut starten.

---

## 1.6.8 Failure under normal conditions

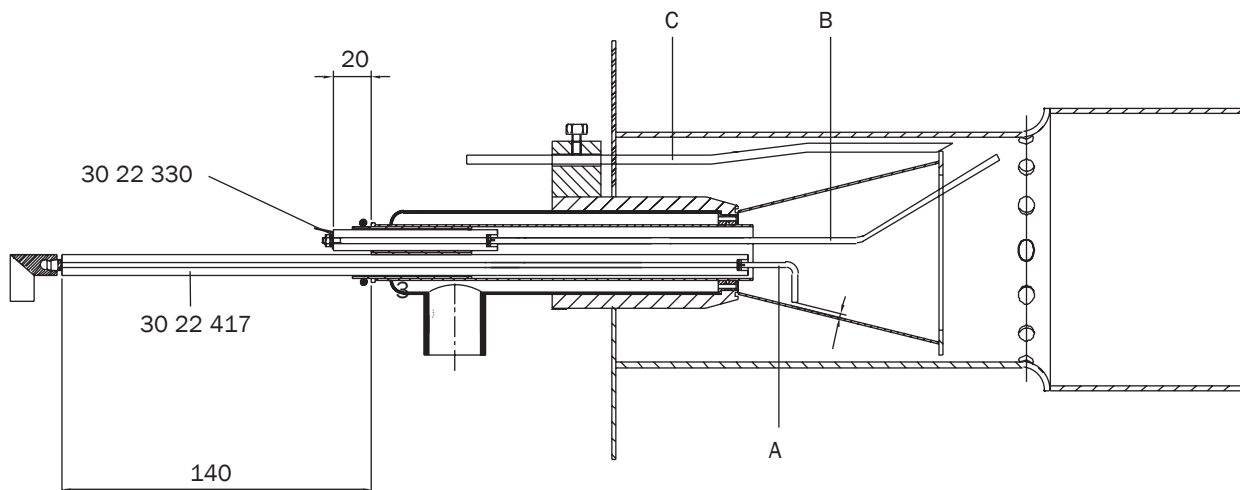
If the burner goes out: attempt two to three times to restart the heater, with short breaks in between. Never open the gas tap if gas might escape somewhere. If the burner cannot be restarted in this way: find the cause of the failure and solve it. (for example pneumatic switch, ionisation or ignition electrode).

## Störung unter normalen Bedingungen

Wenn der Brenner erlöscht: mit kurzen Zwischenpausen zwei- bis dreimal versuchen, das Gerät einzuschalten. Den Gashahn nie öffnen, wenn irgendwo Gas entweichen kann. Läßt sich der Strahler auf diese Weise nicht in Betrieb setzen, muß die Ursache der Störung gesucht und behoben werden (beispielsweise Luftdruckdifferenzschalter, Ionisations- oder Zündelektrode).

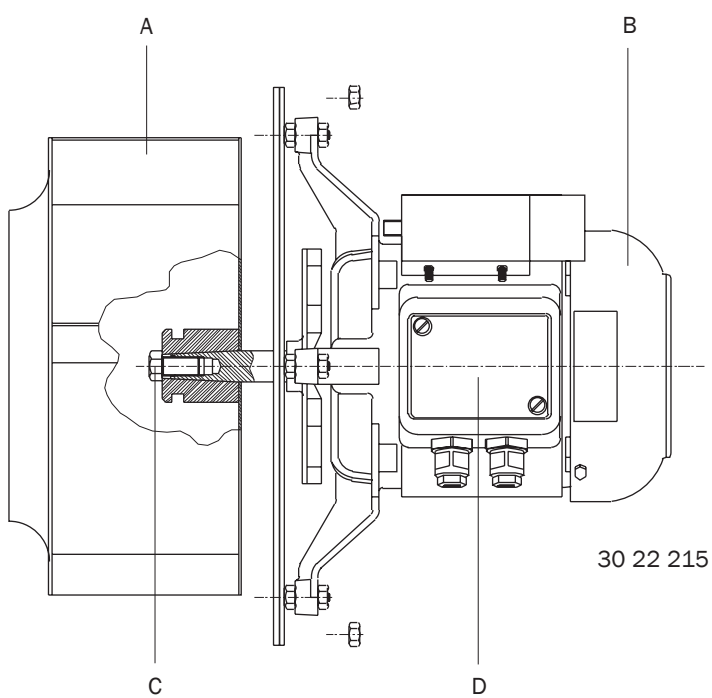
# 1.7

## 1.7.1



07-1070

## 1.7.2



07-1031



**1.7.1   Maintenance**

At least once per year, more often if necessary:

Turn off main electrical switch and close the gas stop cock. Disassemble the burner's interior gas system. Check the position of the ionisation and ignition electrodes. Check whether the aluminium pipe of the delta P-measurement is in the correct position (see sketch 1.7.1). Correct if necessary. Check the burner and return pipe for soot and/or condensation. A visual inspection is possible by removing the inversion bend (in end module) (see diagram 5C, 1.5.10). After opening the gas stop cock turn on the main switch and set the room thermostat to the highest setting. While the heater is in operation check the gas pressure and the flame with the inspection panel closed. Check the flame protection by closing the gas shut-off valve.

- A   Ignition electrode.
- B   Ionisation electrode.
- C   Aluminium pipe  $\Delta$  P-measurement.

**Wartung**

Folgende Wartungsarbeiten mindestens einmal jährlich - erforderlichenfalls auch öfter durchführen:

Den elektrischen Hauptschalter ausschalten und das Gasabsperrventil schließen. Das gasführende Werk des Brenners demontieren. Den Stand der Ionisations- und Zündelectrode kontrollieren. Prüfen, ob sich das Aluminiumröhrchen der Delta-P-Messung im richtigen Stand befindet (siehe Zeichnung 1.7.1). Erforderlichenfalls korrigieren. Das Brenner- und Rücklaufrohr auf Rußablagerung und/oder Kondensation kontrollieren. Eine Sichtinspektion ist durch Entfernen des Umkehrbogen (im Endmodul) möglich (siehe Abb. 5C, 1.5.10). Nach dem Öffnen des Gasabsperrventils den Hauptschalter einschalten und das Raumthermostat in den höchsten Stand stellen. Wenn das Gerät in Betrieb ist, den Gasdruck und das Flammenbild bei geschlossenem Inspektionspaneel kontrollieren. Durch Schließen des Gasabsperrventils die Flammensicherung überprüfen.

- A   Zündelectrode.
- B   Ionisationselectrode.
- C   Aluminiumrohr  $\Delta$  P-Messung.

**1.7.2**

Before cleaning the flue fan, the main electrical switch must be turned off and the gas stop cock closed. By unscrewing the motor attachment plate the fan with the wheel can be lifted from the burner housing. Fan wheel and spiral housing can now be cleaned using a brush.

- A   Fan wheel.
- B   Fan motor.
- C   Safety bolt (M10x20).
- D   Connection panel.

Zur Reinigung des Rauchgasventilators muß der elektrische Hauptschalter ausgeschaltet und das Gasabsperrventil geschlossen werden. Durch Lösen der Motorbefestigungsplatte kann der Ventilatormotor samt Rad aus der Brennerkammer gehoben werden. Ventilatorrad und Schneckengehäuse können jetzt mit einer Bürste gereinigt werden.

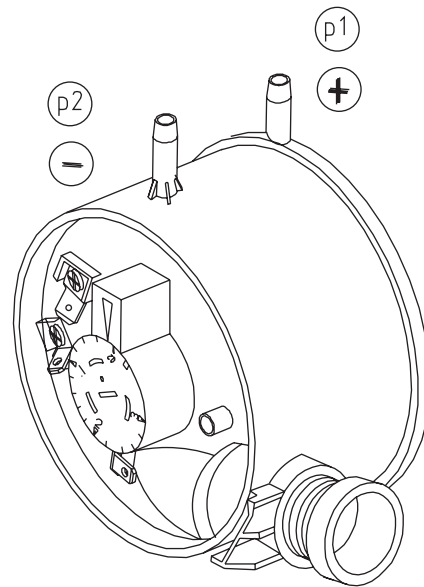
- A   Ventilatorrad.
- B   Ventilatormotor.
- C   Sicherungsbolzen (M10x20).
- D   Anschlußkasten.

---

# 1.8

---

## 1.8.1

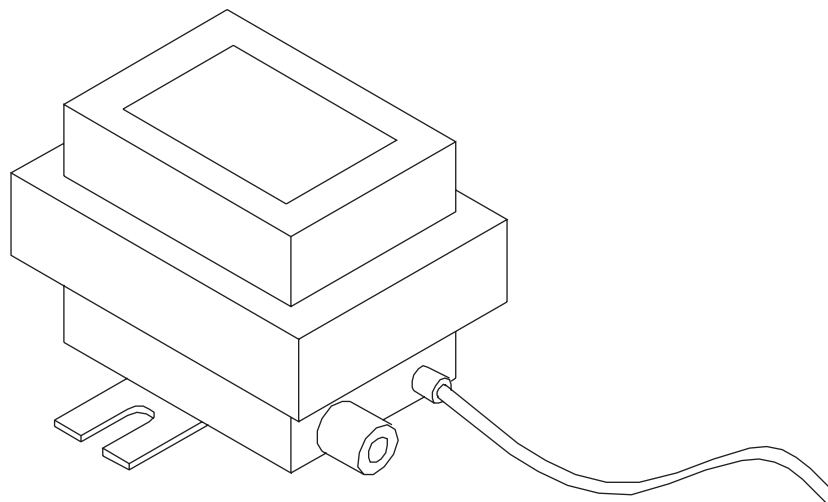


06 07 604

06-1221

---

## 1.8.2

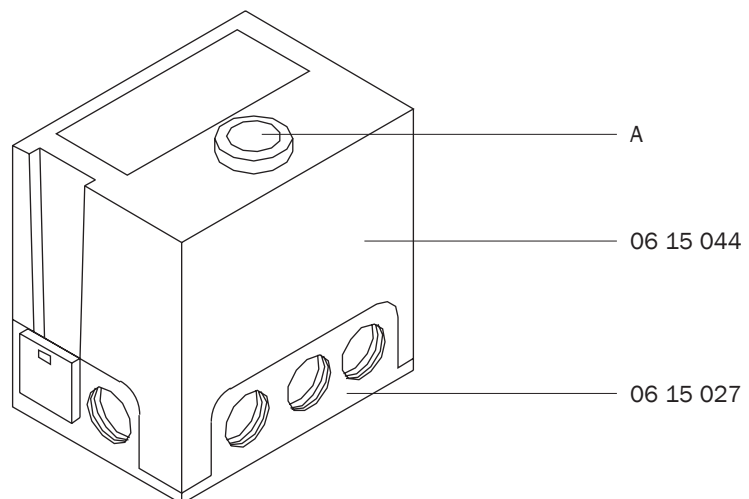


06 25 050

07-1071

---

## 1.8.3a



07-1072

**1.8.1    Pneumatic switch**

The pneumatic switch checks the transport of combustion gases. If no or insufficient transport of combustion gases is ascertained, the supply of the gas control is interrupted.

*Setting:*

By turning the setting screw to the right the pneumatic switch will be set at a higher value (left: lower value). The adjusting values are shown in table 1.2.

**Luftdruckschalter**

Der Luftdruckdifferenzschalter überwacht den Transport der Verbrennungsgase. Wird festgestellt, daß kein oder nur ein unzureichender Transport von Verbrennungsgasen vorliegt, wird die Speisung der Gassteuerkombination unterbrochen.

*Einstellung:*

Durch Drehen der Stellschraube nach rechts wird der Luftdruckdifferenzschalter auf einen höheren Wert eingestellt (nach links = niedrigerer Wert). Die Einstellwerte sind in Tabelle 1.2. enthalten.

**1.8.2    Ignition transformer****Zundrafo****1.8.3a    Burner control**

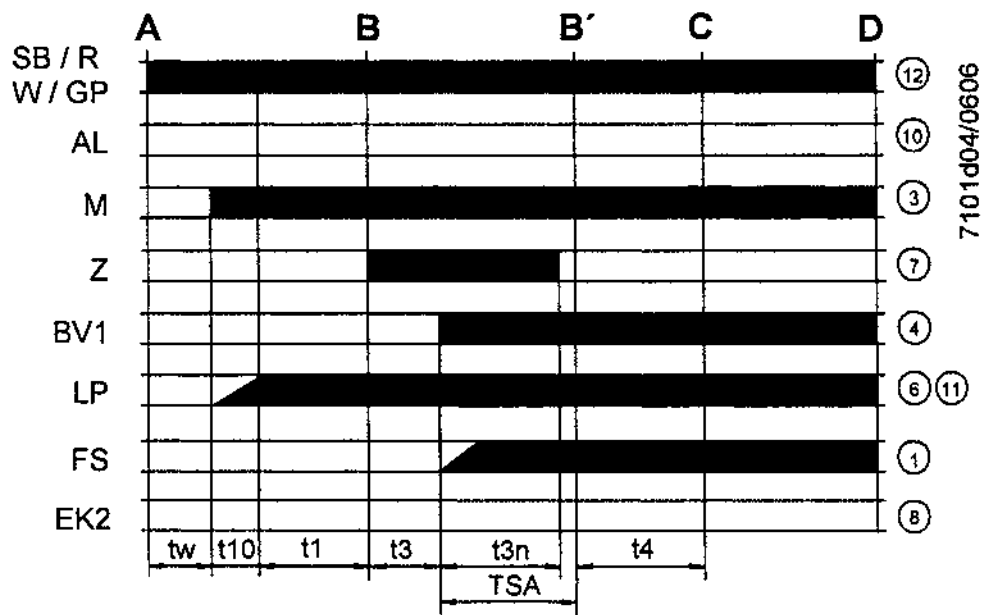
A    Reset button

**Brennerautomat**

A    Resettaste

# 1.8

## 1.8.3 b



1.8.1

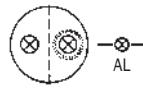
Functions

- A Start command (switching On by 'R')
- C Operating position of burner reached
- D Control shutdown by 'R'
  - Burner is immediately shut down
  - Burner control is immediately ready for new startup
- B-B Interval for establishment of flame
- C-D Burner operation
  
- AL Fault status signal (alarm)
- BV Fuel valve
- EK2 Remote reset button
- FS Flame signal
- LP Air pressure monitor
- M Fan motor
- R Control thermostat/pressurestat
- W Limit thermostat/pressure monitor
- Z Ignition transformer


Funktionen

- A Startbefehl (Einschaltung durch 'R')
- C Betriebsstellung des Brenners erreicht
- D Reglerabschaltung durch 'R'
  - Brenner wird sofort ausgeschaltet
  - Automat ist unverzüglich bereit für Wiederanlauf
- B-B Intervall für die Flammenbildung
- C-D Brennerbetrieb (Wärmeproduktion)
  
- AL Störmeldung (Alarm)
- BV Brennstoffventil
- EK2 Fernentriegelungstaster
- FS Flammensignal
- LP Luftdruckwächter
- M Gebläsemotor
- R Temperatur-/Druckregler
- W Temperatur-/Druckwächter
- Z Zündtransformator

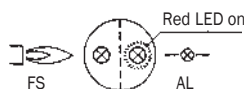
Operating concept

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Burner control has initiated lockout =&gt; red fault LED on</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reset Press lockout reset button for 0,5...3 s</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnosis of cause of fault: - wait &gt;10 s; - press lockout reset button for &gt;3 s; - read blink code of red fault LED =&gt; 'Error code table'.</li> </ul>	

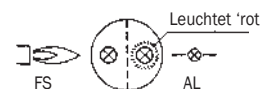
Bedienkonzept

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automat in Störung =&gt; rote Störsignalleuchte leuchtet</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entriegelung Entriegelungstaste 0,5...3 s drücken</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Störsachendiagnose: - &gt;10 s warten; - Entriegelungstaste &gt;3 s drücken; - Blinkcode an roter Störsignalleuchte auslesen =&gt; 'Störcodetabelle'.</li> </ul>	

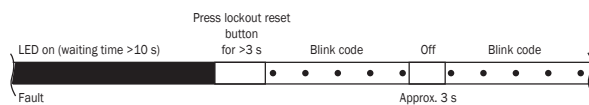
Diagnoses of cause of fault



Störsachendiagnose



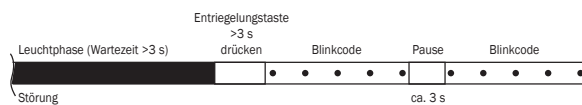
After lockout, the red fault LED is steady on. For reading the cause of fault, refer to the blink code given in the following table:



Blink code	Possible cause
2x ••	• No establishment of flame at the end of 'TSA': - faulty or soiled detector electrode; - faulty or soiled fuel valves; - poor adjustment of burner.
3x •••	• Air pressure monitor does not close: - 'L' faulty; - 'LP' incorrectly adjusted; - fan motor does not run.
5x •••••	• Air pressure monitor does not open or extraneous light on burner startup: - 'L' faulty; - 'LP' incorrectly adjusted.
4x ••••	• Extraneous light during pre purging: - or internal device fault.
7x •••••••	• Loss of flame during operation: - poor adjustment of burner; - faulty or soiled fuel valves; - short-circuit between detector electrode and ground.
8...17x •••••••• ••••••••• ••••••••••	• Free.
10x ••••••••••	• Faulty output contact: - wiring error; - external power supply on output terminal.

During the time the cause of the fault is diagnosed, the control outputs are deactivated:  
 - the burner remains shutdown;  
 - exception: fault status signal 'AL' at terminal 10.  
 The burner is switched on only after a reset is made:  
 - press lockout reset button for 0,5...3 seconds.

Nach Störschaltung leuchtet die rote Störsignalleuchte ständig. Die Auslesung der Störungsdiagnose ergibt sich aus folgender Sequenz:

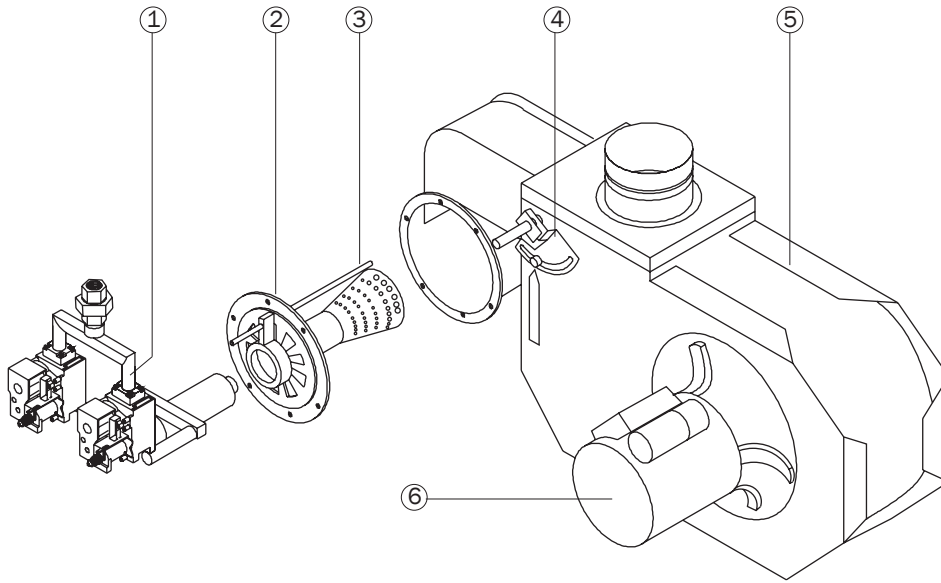


Blinkcode	Mögliche Ursache
2x blinken ••	• Keine Flammenbildung am Ende der 'TSA': - defekte oder verschmutzte Fühlerlektrode; - defekte oder verschmutzte Brennstoffventile; - schlechte BrennerEinstellung.
3x blinken •••	• Luftdruckwächter schließt nicht: - 'L' defekt; - 'LP' falsch eingestellt; - Gebläsemotor läuft nicht.
5x blinken •••••	• Luftdruckwächter öffnet nicht oder Fremddicht bei Brennerstart: - 'L' defekt; - 'LP' falsch eingestellt.
4x blinken ••••	• Fremddicht während Vorlüftung: - oder interner Gerätefehler.
7x blinken •••••••	• Flammenabriss während des Betriebs: - schlechte BrennerEinstellung; - defekte oder verschmutzte Brennstoffventile; - Kurzschluß zwischen Fühlerlektrode und Masse.
8...17x blinken •••••••• ••••••••• ••••••••••	• Frei.
10x blinken ••••••••••	• Ausgangskontaktfehler: - Verdrahtungsfehler; - Fremdspeisung auf Ausgangsklemmen.

Während der Störsachendiagnose sind die Steuerausgänge spannungslos:  
 - der Brenner bleibt ausgeschaltet;  
 - Ausnahme, Störungssignal 'AL' an Klemme 10.  
 Wiedereinschaltung des Brenners erfolgt erst nach Entriegelung:  
 - Entriegelungstaste 0,5...3 s drücken.

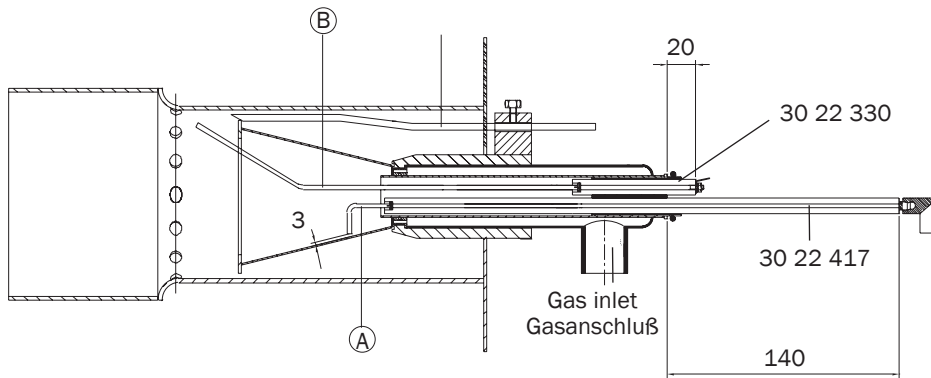
# 1.8

## 1.8.4



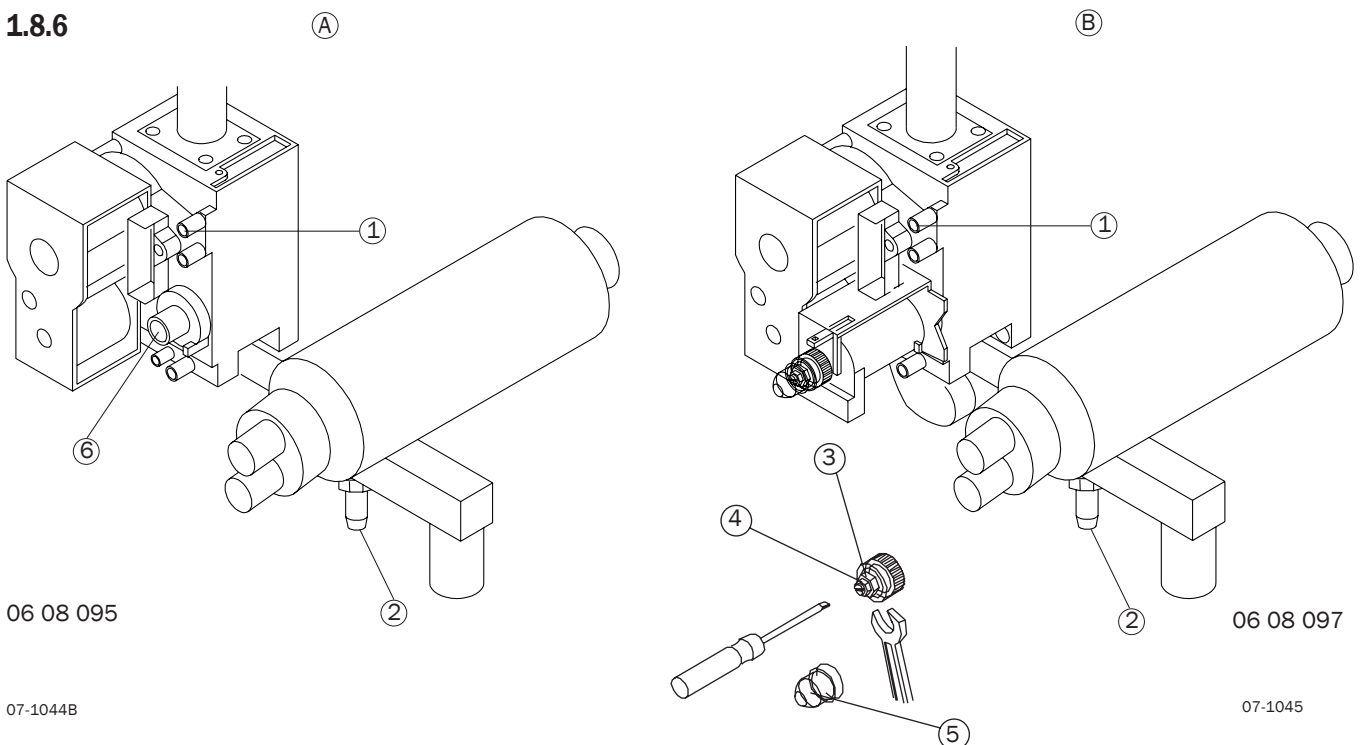
07-1046

## 1.8.5



07-1070

## 1.8.6



06 08 095

06 08 097

07-1044B

07-1045

**1.8.4 Burner assembly**

- 1 Gastrain (1").
- 2 Diaphragma burnerair supply.
- 3 Aluminium pipe  $\Delta$  P-measurement.
- 4 Adjustment flue recirculation.
- 5 Burnerhousing.
- 6 Flue fan motor.

**Brennerzusammenstellung**

- 1 Gasregelstrecke.
- 2 Blende Verbrennungsluft
- 3 Aluminiumrohr  $\Delta$  P-Messung.
- 4 Einstellung Abgasrezirkulation
- 5 Brennergehäuse.
- 6 Motor Abgas

**1.8.5 A Ignition electrode**

With the ignition transformer a spark is formed between the ignition electrode and the cone of the burner. In this way the gas/air mixture is ignited. It is important that the preset opening between the ignition electrode and the burner is 3 mm.

**B Ionisation electrode**

This type of security uses the electrical conductance of the flame. It is important that the ionisation electrode does not make contact with the mass.

**A Zündelektrode**

Mit dem Zündtransformator wird zwischen der Zündelektrode und dem Konus des Brenners ein Funke gebildet. Damit wird das Gas-/Luftgemisch gezündet. Es ist wichtig, daß die vordere Öffnung zwischen der Zündelektrode und dem Brenner 3 mm beträgt.

**B Ionisationselektrode**

Dieser Sicherheitstyp nutzt die elektrische Leitfähigkeit der Flamme. Es ist wichtig, daß die Ionisationselektrode keinen Massenkontakt hat.

**1.8.6 Gasvalve**

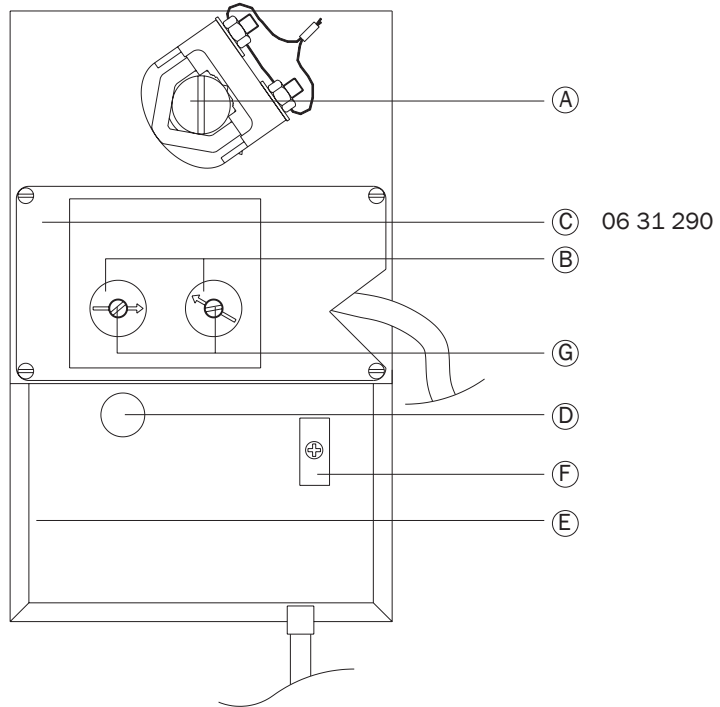
- A On/Off version
- B High/Low version
- 1 Measuring point gasinletpressure
- 2 Measuring point burner pressure
- 3 Adjusting high position
- 4 Adjusting low position
- 5 Protection hood
- 6 Adjusting burner pressure

**Gasmagnetventil**

- A An/Aus Ausführung (2x)
- B Magnetventil Zweistufig (2x)
- 1 Meßpunkt Gasvordruck
- 2 Meßpunkt Brennerdruck
- 3 Einstellung hoch
- 4 Einstellung Tief
- 5 Schutzkappe
- 6 Einstellung Brennerdruck

# 1.8

## 1.8.7



07-1084

06 21 849



**1.8.7 Servo motor High/Low**

The servo motor is adapted for the control of the flue gas circulation. The motor is mounted directly on the valve axle and secured and sealed with a clamp. The auxiliary switch is set and sealed in the factory.

- A Saw cut is valve position
- B Adjustment disks
- C Auxiliary switch S2f
- D Unbolting button
- E Servo motor Belimo
- F Left / right connection
- G Unbolting screws

**List of spare parts**

06 08 095	Gasvalve on / off
06 08 097	Gasvalve high / low
30 22 330	Flame rot
30 22 417	Ignition electrode
30 02 777	Ignition cable compl.
06 25 050	Ignition transformer
06 07 604	Air pressure switch
06 15 041	Autom burner control
06 15 027	Socket burner control
06 26 039	Fuse 2 Amp.
06 41 035	EMC netfilter
06 28 242	Relais 1 pole
06 28 247	Relais 2 pole
06 31 224	Motor relais
06 28 238	Timer relais
06 28 153	Signal light burner fail
06 28 154	Signal light burner on
30 22 215	Vent. assembly compl.
	High / Low
06 21 849	Servomotor open/closed
06 31 290	Auxiliary switch

**Servomotor Zweistufig**

Der Stellmotor wird für die Steuerung der Rauchgaszirkulation verwendet. Der Motor ist direkt auf der Ventilachse montiert und mit einer Klemmbacke befestigt und versiegelt.

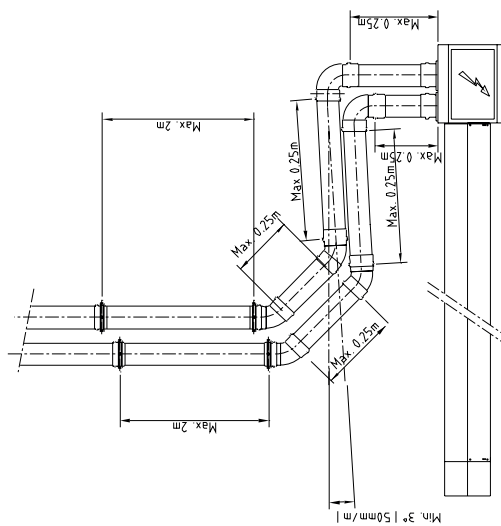
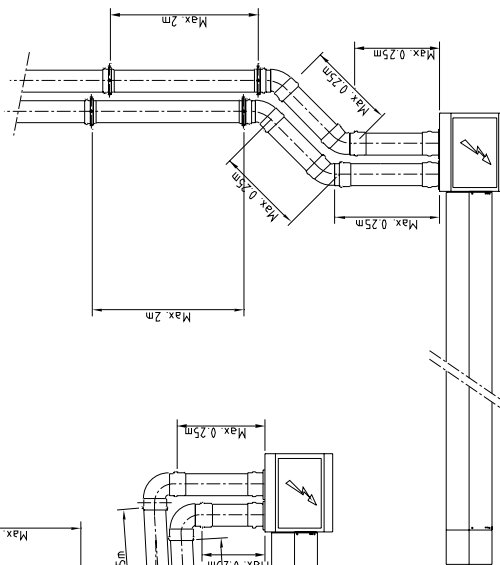
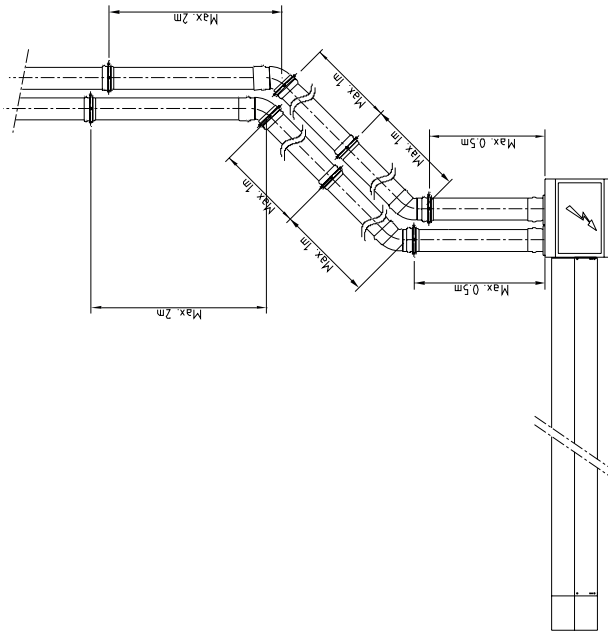
- A Sägeschnitt ist Ventilstand
- B Stellscheiben
- C Hilfsschalter S2
- D Entriegelungstaste
- E Stellmotor Belimo
- F Links-/Rechts-Anschluß
- G Entriegelungsschrauben

**Liste verwendete Bestandteile**

06 08 095	Gasmagnetventil 1 stufig
06 08 097	Gasmagnetventil 2 stufig
30 22 330	Ionisationelektrode
30 22 417	Zünderlektrode
30 02 777	Zündkabel
06 25 050	Zündtransformator
06 07 604	Luftdruckschalter
06 15 041	Brennerautomat
06 15 027	Sochel für Brennerautomat
06 26 039	Sicherung, 2 Amp.
06 41 035	EMC Netzfilter
06 28 242	Hilfrelais 1 polig
06 28 247	Hilfrelais 2 polig
06 31 224	Motorschalter
06 28 238	Timerrelais
06 28 153	Störleuchte
06 28 154	Betriebsleuchte
30 22 215	Ventilatormotor komplett
	Zweistufig
06 21 849	Stellmotor auf / zu
06 31 290	Endschalter

# 1.9

## 1.9



07-1101

	<b>Air supply system</b>
	These basic instructions are only applicable to air supply pipes with the following characteristics:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connection to a closed heater with built-in fan.</li> <li>• Connection in the installation area of the appliance and in sight.</li> <li>• Aluminium, stainless steel or plastic air supply pipes.</li> <li>• Diameter air supply pipe of Ø130 mm.</li> </ul>
	<b>Caution! This checklist includes some basic instructions. For further instructions for this unit paragraphs [1.4.5, 1.4.9 and 1.5.2.3].</b>
	Checklist
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>General</b>
<input type="checkbox"/>	Do not combine components of various materials or finished products for the connecting pipe.
<input type="checkbox"/>	The minimum insertion length of sleeves and spigot ends is 40mm.
<input type="checkbox"/>	When using plastic air supply pipes make sure that the distance to the flue pipe is at least 35mm.
<input type="checkbox"/>	Mount tension free.
	<b>Connecting and bracing</b>
<input type="checkbox"/>	Place the first bracket on a maximum of 0.5m pipe length from the unit.
	<b>Horizontal and non-vertical pipes</b>
<input type="checkbox"/>	- Maximum bracket distance of 1m.
	- Divide lengths between brackets evenly.
	<b>Vertical pipes</b>
<input type="checkbox"/>	- Maximum bracket distance of 2m.
	- Divide lengths between brackets evenly.
	<b>Gaskets and seals</b>
<input type="checkbox"/>	Avoid damaging of the sealing rings by cutting of in an angle and deburring.
<input type="checkbox"/>	Seals of metal air supply pipes may be bolted or parked. This is not allowed for plastic air supply pipes.
<input type="checkbox"/>	Guarantee the gas-tightness by using components that are provided with a seal.
<input type="checkbox"/>	If necessary lubricate sealing rings exclusively with max. 1% soap solution or water.
<input type="checkbox"/>	<b>Caution!</b> Do not use grease, Vaseline, petroleum jelly or oil.

	<b>[1.9] Basic instructions</b>
	<b>Single-wall steel flue system</b>
	These basic requirements are only applicable to connecting pipes with the following characteristics:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connection to a heater with built-in ventilator.</li> <li>• Connection in the installation area of the appliance and in sight.</li> <li>• Single-walled, rigid aluminium or stainless steel pipes with CE certification (cf EN 1856-1/2, PI, W).</li> <li>• Maximum flue gas temperature of 250°C.</li> <li>• Diameters van Ø130 mm.</li> </ul>
	<b>Caution! This checklist includes some basic instructions. For further instructions for this unit paragraphs [1.4.5, 1.4.9 and 1.5.2.3].</b>
	Checklist
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>General</b>
<input type="checkbox"/>	We recommend using the brackets of manufacturer Cox Geelen.
<input type="checkbox"/>	Do not combine components of various materials or finished products for the connecting pipe, except where the manufacturer of the system allows this. Exception to this rule: components tested according to Gastec Qa KE83-3 (thick-walled aluminium) and 5 (stainless steel).
<input type="checkbox"/>	The minimum insertion length of sleeves and spigot ends is 40mm.
<input type="checkbox"/>	Mount tension free.
	<b>Connecting and bracing</b>
<input type="checkbox"/>	Brace every corner to or close to the sleeve. Exception when connecting to the unit:
	- If the connecting pipe is shorter than 0.25m before and after the first bend, the bracket at the first bend can be omitted.
	- Place the first bracket on a maximum of 0.5m pipe length from the unit.
	<b>Horizontal and non-vertical pipes</b>
<input type="checkbox"/>	- Maximum bracket distance of 1 m.
	- Divide lengths between brackets evenly.
	<b>Vertical pipes</b>
<input type="checkbox"/>	- Maximum bracket distance of 2m.
	- Divide lengths between brackets evenly.
	<b>Gaskets and seals</b>
<input type="checkbox"/>	Avoid damaging of the sealing rings by cutting of in an angle and deburring. When using tension-proof connections follow the instructions of the manufacturer.
<input type="checkbox"/>	Do not screw or park connections.
<input type="checkbox"/>	It is not allowed to seal foam or paste (for example PUR, silicone, etc.).
<input type="checkbox"/>	If necessary lubricate sealing rings exclusively with max. 1% soap solution or water.
<input type="checkbox"/>	<b>Caution!</b> Do not use grease, Vaseline, petroleum jelly or oil.

	<b>Verbrennungsluftleitungen</b>
	Diese allgemeine Vorschriften gelten ausschließlich für Verbrennungsluft Leitungen mit folgende Eigenschaften:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• für den Anschluss an Heizungen mit geschlossener Bauweise und fest eingebauten Lüfter.</li> <li>• der Anschluss befindet sich im Aufstellungsraum der Heizung und ist sichtbar.</li> <li>• Verwendung von Leitungen aus Aluminium, Edelstahl oder Kunststoff.</li> <li>• Leitungsdurchmesser Ø130 mm.</li> </ul>
	<b>Achtung! Diese Checkliste enthält eine Reihe von allgemeine Vorschriften. Beachten Sie weitere Anweisungen zu diesem Gerät unter [1.4.5, 1.4.9 und 1.5.2.3].</b>
	Checkliste
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Allgemeines</b>
<input type="checkbox"/>	In einer Leitung dürfen keine unterschiedlichen Materialien oder mehrere Fabrikate verwendet werden.
<input type="checkbox"/>	Die Mindest Einstecktiefe von Muffen und Verbindungsstücke beträgt 40 mm.
<input type="checkbox"/>	Bei Verbrennungsluftleitungen aus Kunststoff muss ein Mindestabstand von 35 mm. zu Rauchgasleitungen eingehalten werden.
<input type="checkbox"/>	Achten Sie auf eine spannungsfreie Montage.
	<b>Verbinden und befestigen</b>
<input type="checkbox"/>	Die erste Befestigung erfolgt spätestens nach 0,5 m Abstand zum Gerät.
	<b>Horizontale und nicht Vertikale Leitungen</b>
<input type="checkbox"/>	- maximaler Befestigungsabstand 1m.
<input type="checkbox"/>	- achten Sie auf einen gleichmässigen Abstand zwischen den einzelnen Befestigungsbügel.
	<b>Vertikale Leitungen</b>
<input type="checkbox"/>	- maximaler Befestigungsabstand 2m.
<input type="checkbox"/>	- achten Sie auf einen gleichmässigen Abstand zwischen den einzelnen Befestigungsbügel.
	<b>Abdichtungen und Verbindungen</b>
<input type="checkbox"/>	Vermeiden Sie Beschädigungen an den Dichtungen durch winkliges einkürzen oder unsachgemässes Entgräten.
<input type="checkbox"/>	Verbindungen von Rohren aus Metall dürfen verschraubt werden. Verschrauben ist bei Kunststoffrohren nicht erlaubt.
<input type="checkbox"/>	Stellen Sie sicher dass die Leitungen Luftdicht sind indem Sie Material mit Dichtungen verwenden.
<input type="checkbox"/>	Falls erforderlich, Dichtungen nur mit Seifenlauge (1% Seife) oder Wasser befeuchten.
<input type="checkbox"/>	<b>Achtung;</b> Kein Fett, Vaseline, säurefreie Vaseline oder Öl verwenden.

	<b>[1.9] Allgemeine Vorschriften</b>
	<b>Einwandige Rauchgasabfuhrsysteme aus Metall</b>
	Diese allgemeinen Vorschriften gelten ausschließlich für Rauchgasleitungen mit folgende Eigenschaften:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• für den Anschluss an Heizungen mit fest eingebauten Lüfter.</li> <li>• der Anschluss befindet sich im Aufstellungsraum der Heizung und ist sichtbar.</li> <li>• Verwendung von einwandigen, stabilen und CE geprüften Leitungen aus Aluminium oder Edelstahl. (cf EN 1856-1/2, P1, VV).</li> <li>• maximale Rauchgastemperatur unter 250°C.</li> <li>• Leitungsdurchmesser Ø130 mm.</li> </ul>
	<b>Achtung! Diese Checkliste enthält eine Reihe von allgemeine Vorschriften. Beachten Sie weitere Anweisungen zu diesem Gerät unter [1.4.5, 1.4.9 und 1.5.2.3].</b>
	Checkliste
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Allgemeines</b>
<input type="checkbox"/>	Wir empfehlen beim Befestigungsmaterial die Hinweise des Geräte Herstellers zu beachten.
<input type="checkbox"/>	In einer Leitung dürfen keine unterschiedlichen Materialien oder mehrere Fabrikate verwendet werden. es sei denn der Hersteller des Systems lässt dies ausdrücklich zu. Eine Ausnahme auf diese Regel gilt für Bauteile die nach Gastec Qa KE83-3 (Alu dickwandig) und 5 (Edelstahl) geprüft wurden.
<input type="checkbox"/>	Die Mindest Einstecktiefe von Muffen und Verbindungsstücke beträgt 40 mm.
<input type="checkbox"/>	Achten Sie auf eine spannungsfreie Montage.
	<b>Verbinden und befestigen</b>
<input type="checkbox"/>	Jeder Bogen am oder in der Nähe des Muffen befestigen. Eine Ausnahme gilt bei Anschluss am Gerät:
<input type="checkbox"/>	- sollte das Verbindungsstück vor oder nach dem ersten Bogen kürzer als 0,25 m. sein, kann die Befestigung am ersten Bogen weggelassen werden.
<input type="checkbox"/>	- Die erste Befestigung erfolgt spätestens nach 0,5 m Abstand zum Gerät.
	<b>Horizontale und nicht Vertikale Leitungen</b>
<input type="checkbox"/>	- maximaler Befestigungsabstand 1m.
<input type="checkbox"/>	- achten Sie auf einen gleichmässigen Abstand zwischen den einzelnen Befestigungsbügel.
	<b>Vertikale Leitungen</b>
<input type="checkbox"/>	- maximaler Befestigungsabstand 2m.
<input type="checkbox"/>	- achten Sie auf einen gleichmässigen Abstand zwischen den einzelnen Befestigungsbügel.
	<b>Abdichtungen und Verbindungen</b>
<input type="checkbox"/>	Vermeiden Sie Beschädigungen an den Dichtungen durch winkliges einkürzen oder unsachgemässes Entgräten. Beachten Sie bei zugfeste Verbindungen die Anweisungen des Herstellers.
<input type="checkbox"/>	Verbindungen nicht verschrauben.
<input type="checkbox"/>	Das Arbeiten mit Silikon, Montageschaum oder Klebstoff ist nicht zulässig.
<input type="checkbox"/>	Falls erforderlich, Dichtungen nur mit Seifenlauge (1% Seife) oder Wasser befeuchten.
<input type="checkbox"/>	<b>Achtung;</b> Kein Fett, Vaseline, säurefreie Vaseline oder Öl verwenden.







**MARK BV**

BENEDEN VERLAAT 87-89  
VEENDAM (NEDERLAND)  
POSTBUS 13, 9640 AA VEENDAM  
TELEFOON +31 (0)598 656600  
FAX +31 (0)598 624584  
info@mark.nl  
www.mark.nl

**MARK EIRE BV**

COOLEA, MACROOM  
CO. CORK  
PI2W660 (IRELAND)  
PHONE +353 (0)26 45334  
FAX +353 (0)26 45383  
sales@markeire.com  
www.markeire.com

**MARK BELGIUM b.v.b.a.**

ENERGIELAAN 12  
2950 KAPELLEN  
(BELGIË/BELGIQUE)  
TELEFOON +32 (0)3 6669254  
info@markbelgium.be  
www.markbelgium.be

**MARK DEUTSCHLAND GmbH**

MAX-PLANCK-STRASSE 16  
46446 EMMERICH AM RHEIN  
(DEUTSCHLAND)  
TELEFON +49 (0)2822 97728-0  
TELEFAX +49 (0)2822 97728-10  
info@mark.de  
www.mark.de

**MARK POLSKA Sp. z o.o**

UL. JASNOGÓRSKA 27  
42-202 CZĘSTOCHOWA (POLSKA)  
PHONE +48 34 3683443  
FAX +48 34 3683553  
info@markpolska.pl  
www.markpolska.pl

**MARK SRL ROMANIA**

STR. BANEASA NO 8 (VIA STR. LIBERTATII)  
540199 TÂRGU-MURES, JUD MURES  
(ROMANIA)  
TEL/FAX +40 (0)265-266.332  
office@markromania.ro  
www.markromania.ro

