

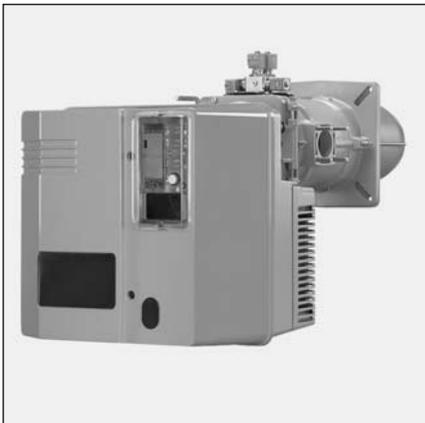


## **VGL 06.1200 DP**

(Ausführung Belgien/ Belgian version )

## **VGL 06.1600 DP**

## **VGL 06.2100 DP**



## **Betriebsanleitung**

Für die autorisierte Fachkraft

**Öl/Gas- Zweistoffbrenner .....2-24**

DE

## **Operating instructions**

For the authorized specialist

**Fuel-oil/Gas dual fuel burners .....25-47**

EN



## **Ersatzteilliste**

**Spare parts list**

**Pièces de rechange**

**Wisselstukkenlijst .....13 018 120**



## **Elektro- und Hydraulikschema**

**Electric and hydraulic diagrams**

**Schémas électrique et hydraulique**

**Elektrische en hydraulische schema 13 021 656**



# Übersicht

## Inhaltsverzeichnis

	<b>Seite</b>
<b>Übersicht</b>	Inhaltsverzeichnis . . . . . 2
	Wichtige Hinweise . . . . . 2
	Technische Daten, Arbeitsfelder . . . . . 3
	Gasarmaturenauswahl . . . . . 4
	Brennerbeschreibung . . . . . 5
<b>Funktion</b>	Maßbild und Abmessungen . . . . . 6-7
	Kompaktarmatur . . . . . 8
	Gasarmatur . . . . . 9
	Ölversorgung . . . . . 10
	Schaltfeld TC . . . . . 11
<b>Montage</b>	Feuerungsautomat . . . . . 12
	Brennermontage . . . . . 13
	Gasarmaturmontage, Dichtheitskontrollgerät . . . . . 14
	Prüfungen und Einstellungen . . . . . 15
	Mischeinrichtung und Secundärluft . . . . . 15
<b>Inbetriebnahme</b>	Einstellungen, Diffusoren und Einspritzdüsen . . . . . 16
	Ölversorgung, Gasversorgung . . . . . 17
	Elektrische Versorgung . . . . . 17
	Luftregulierung . . . . . 18
	Wahl der Regelungsart . . . . . 19
<b>Service</b>	Einregulierung Ölbetrieb . . . . . 20
	Einregulierung Gasbetrieb . . . . . 21
	Einstellung Gasdruckwächter, Luftdruckwächter . . . . . 21
	Wartung . . . . . 22-23
	Störungsbeseitigung . . . . . 24-25

### Brennerbeschreibung

Die Brenner VGL 06.1200/1600/2100 DP sind modulierend arbeitende Gasbrenner (Öl dreistufig) in Monoblockausführung. Sie sind ausgelegt für die Verbrennung von Heizöl Extra Leicht nach Ländernormung:

- A: ÖNORM C1109: Standard und schwefelarm
- BE: NBN T52.716: Standard und NBN EN590: schwefelarm
- CH: SN 181160-2 : Heizöl EL und Öko-Heizöl schwefelarm
- DE: DIN 51603-1: Standard und schwefelarm. Sie sind zur Ausrüstung aller der DIN 4702 / EN303 entsprechenden Wärmeerzeuger innerhalb ihres Leistungsbereiches geeignet. Jede andere Verwendungsart erfordert die Genehmigung von ELCO.

### Wichtige Hinweise

Der Brenner entspricht in Aufbau und Funktion der EN676 und EN267. Montage, Inbetriebnahme und Wartung dürfen ausschließlich von autorisierten Fachkräften ausgeführt werden, wobei die geltenden Richtlinien und Vorschriften zu beachten sind. Bei der Montage der Gasleitungen und Armaturen sind ebenfalls die geltenden Richtlinien und Vorschriften zu beachten (z.B. DVGW-TRGI 1986/96 ; TRF 1988 ; DIN 4756). Es dürfen nur Dichtungsmaterialien verwendet werden, die DVGW (ARGB-KVGB für Belgien) geprüft und zugelassen sind. Dichtheit der Verbindungsstellen mit schaubildenden Mitteln oder ähnlichen, die keine Korrosion verursachen, prüfen. Vor Inbetriebnahme ist die Gasleitung zu entlüften. Die Entlüftung darf auf keinen Fall über den Feuerraum erfolgen. Instandsetzungsarbeiten an Wächtern, Begrenzern und Feuerungsautomaten sowie an anderen Sicherheitseinrichtungen, dürfen nur von den jeweiligen Herstellern oder dessen Beauftragten an den Einzeleinrichtungen durchgeführt werden. Der Austausch von Originaltei-

len ist nur durch die Fachkraft zulässig. Für einen sicheren, umweltgerechten und energiesparenden Betrieb sind folgende Normen zu berücksichtigen:

### EN267

Ölgebläsebrenner  
EN 676  
Gasbrenner mit Gebläse

EN 60335-2  
Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch  
Die Gasleitungen und Armaturen müssen nach DVGW-TVTR/TRGI-Gas verlegt werden.

### Aufstellungsort

Der Brenner darf nicht in Räumen mit aggressiven Dämpfen (z.B. Haarspray, Perchloräthylen, Tetrachlorkohlenstoff), starkem Staubanfall oder hoher Luftfeuchtigkeit (z.B. Waschküchen) in Betrieb genommen werden. Eine Zuluftöffnung muß vorhanden sein, mit:

- DE : bis 50kW: 150cm<sup>2</sup>  
für jedes weitere kW: + 2,0cm<sup>2</sup>
- CH : bis 33kW : 200 cm<sup>2</sup>  
für jedes weitere kW: + 6,0cm<sup>2</sup>.

Aus kommunalen Vorschriften können sich Abweichungen ergeben.

### Lieferumfang

- Der Brenner wird auf einer Palette verpackt in drei Kartons geliefert :
- Brennergehäuse mit Pumpenbaugruppe, Betriebsanleitung, Stromlaufplan, Ersatzteilliste, Heizraumtafel, transparenten Abdeckstopfen
  - Brennkopf mit Flanschdichtung und Befestigungsschrauben
  - Gasarmaturengruppe
- Zubehör auf Wunsch :**
- Dichtheitskontrollgerät VPS 504 größer 1200kW vorgeschrieben nach EN676
  - Manometer
  - Kompensator
  - Prüfbrenner
  - separater Luftansaugkasten
  - Betriebsstundenzähler
  - Universalregler RWF 40
  - Potentiometer auf Stellmotor
  - Luftdruckwächter mit Prüftasten

### Konformitätserklärung für Gasgebläsebrenner

Wir, mit Nr. AQF030 geprüfetes Werk 18, rue des Büchillons Ville-la-Grand F-74106 ANNEMASSE Cedex erklären in alleiniger Verantwortung, daß die Produkte VGL 06.1200 DP VGL 06.1600 DP VGL 06.2100 DP

mit folgenden Normen übereinstimmen  
EN 60335  
EN 50081  
EN 50082  
EN 676  
EN267

Gemäß den Bestimmungen der Richtlinien  
89 / 392 / EWG Maschinenrichtlinie  
90 / 396 / EWG Gasgeräte richtlinie  
89 / 336 / EWG EMV-Richtlinie  
73 / 23 / EWG Niederspannungsrichtlinie  
92 / 42 / EWG Wirkungsgradrichtlinie  
97 / 23 / EWG Druckgeräte richtlinie

werden diese Produkte CE-gekennzeichnet

Annemasse, den 1. Januar 2004  
J. HAEP

### Für Schäden, die sich aus folgenden Gründen ergeben, schließen wir die Gewährleistung aus:

- unsachgemäße Verwendung
- fehlerhafte Montage bzw. Instandsetzung durch Käufer oder Dritte, einschließlich Einbringen von Teilen fremder Herkunft.
- Betreiben der Anlage mit überhöhtem Druck.

### Übergabe und Bedienungsanweisung

Der Ersteller der Feuerungsanlage hat dem Betreiber der Anlage, spätestens bei der Übergabe, eine Bedienungs- und Wartungsanweisung zu übergeben. Diese ist im Aufstellungsraum des Wärmeerzeugers gut sichtbar auszuhängen. Die Anschrift und Rufnummer der nächsten Kundendienststelle ist einzutragen.

### Hinweis für den Betreiber

Die Anlage sollte jährlich mindestens einmal von einer Fachkraft überprüft werden. Um eine regelmäßige Durchführung zu gewährleisten, empfiehlt sich der Abschluß eines Wartungsvertrages.

### DIN 4755

Ölfeuerungen in Heizungsanlagen

# Übersicht

## Technische Daten Arbeitsfelder

	VGL 06.1200 DP	VGL 06.1600 DP	VGL 06.2100 DP
Brennerleistung min.-max. kW	300 - 1200	300 - 1600	480 - 2050
Regelbereich Gas / Öl	1 : 3 / 1 : 2 *	1 : 3 / 1 : 2 *	1 : 3 / 1 : 2 *
Gasfließdruck mbar	20 - 50- 100		
Gasarmaturrengruppe	MBVEF 412 / MBVEF 420 / VGD20 Rp2 / VGD40 DN65 / VGD40 DN80		
Brennstoff	Erdgas (LL, E) $H_i = 8,83 - 10,35 \text{ kWh/m}^3$ oder Flüssiggas (F) $H_i = 25,89 \text{ kWh/m}^3$ Heizöl EL nach Ländernormung		
Feuerungsautomat / Flammenwächter	LFL 1.333		
Brennermotor	2800 min <sup>-1</sup> , 230 / 400 V, 50 Hz, 2,2 kW		2800 min <sup>-1</sup> , 230 / 400 V, 50 Hz, 2,5 kW
Elektrische Leistungsaufnahme Betrieb	2840 W		3380W
Schutzart	IP54		
Zündtransformator	EBI-M ; 2 x 7,5kV		
Luftklappenstellantrieb	SQM 50. 481		
Luftdruckwächter	LGW 10 A 2		
Flammrohr Ø x Eintauchtiefe mm	227 x 270 (KN) / 370 (KM) / 470 (KL)		
Gewicht kg	insgesamt 130 kg		
CE Zeichen	1312 BM 3426	1312 BM 3427	1312 BM 3428
Prüfung	nach EN 676 ; Emissionsklasse 3 bei Gasbetrieb nach EN 267 ; Emissionsklasse 1 bei Ölbetrieb		
Schalldruckpegel nach VDI2715 dB(A)	78	79	81
Max. Umgebungstemperatur	60°C		
Ölpumpenmotor	0,45 kW; 2800 min <sup>-1</sup> ; 230 V		
Öldruckpumpe	AJ6 CC1004 3P; 290l/h		
Schlauchleitungen	Zwischen Anlage und Öldruckpumpe: 2 x L1500; M16x1,5 - R1/2 Zwischen Öldruckpumpe und Brennkopf : 1x L1300; M14x1,5 - M14x1,5		

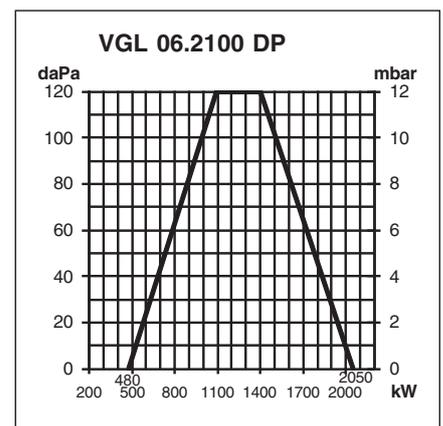
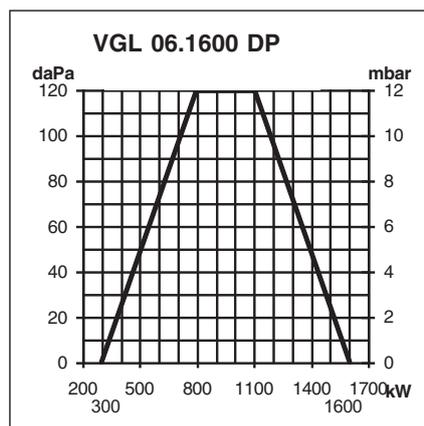
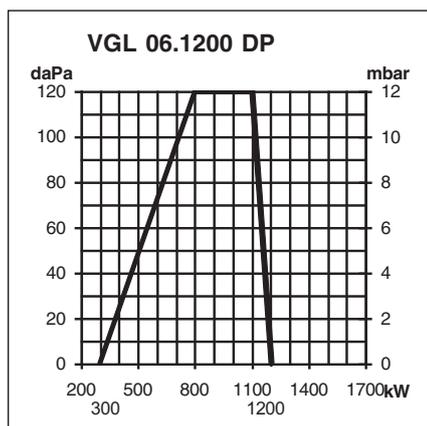
\* Das Regelverhältnis ist ein mittlerer Wert und kann je nach Anlagenauslegung variieren.

### Erläuterung zur Typenbezeichnung:

**G** = Erdgas  
**L** = Heizöl EL

**06** = Baugröße  
**1200** = Leistungskennziffer  
**DP** = modulierender Betrieb

**KN** = Brennkopflänge normal  
**KM** = Brennkopflänge medium  
**KL** = Brennkopflänge lang



### Arbeitsfelder

Bei der Brennerauswahl ist der Kesselwirkungsgrad zu berücksichtigen. Das Arbeitsfeld zeigt die Brennerleistung in Abhängigkeit vom Feuerraumdruck. Es entspricht den Maximalwerten nach EN 676, gemessen am Prüfblammenrohr.

Berechnung der Brennerleistung:

$$Q_F = \frac{Q_N}{\eta} \times 100$$

$Q_F$  = Brennerleistung (kW)  
 $Q_N$  = Kesselnennleistung (kW)  
 $\eta$  = Kesselwirkungsgrad (%)

DE

# Übersicht

## Gasarmaturenauswahl

### Achtung:

- Dem in Tabelle angegebenen Druckverlust ist der Feuerraumdruck des Kessels bei Nennlast in mbar hinzurechnen.

- Der hieraus ermittelte Gasfließdruck ist am Eingang der Gasarmatur einzuhalten. Für die Ermittlung des an der Übergabestation erforderlichen Gasfließdrucks ist zusätzlich der Druckverlust der Gaszuleitung von Übergabestation bis Eingang Gasarmatur inkl. aller hier enthaltener

Armaturen (Absperrventile, Kompensator, Gaszähler, TAS, zusätzlicher Filter, etc.) zu berücksichtigen.

- Der Arbeitspunkt der Anlage muss innerhalb des zulässigen Arbeitsfeldes des Brenners liegen.

VGL 06.1200 DP	Brennerleistung (kW)	MBVEF 412	MBVEF 420	VGD20 Rp2	VGD40 DN65	MBVEF 420	VGD20 Rp2	VGD40 DN65	MBVEF 412	MBVEF 420	
		Erdgas E Hi = 10,365 kWh/m <sup>3</sup>					Erdgas LL Hi = 8,83 kWh/m <sup>3</sup>			Flüssiggas Hi=25,89kWh/m <sup>3</sup>	
		Gasdruckverlust (ab Eingang Gasarmatur)									
800	18	15	15	15	21	15	15	15	15	15	
900	23	18	15	15	27	19	15	17	15	15	
950	26	20	15	15	30	21	16	19	15	15	
1000	29	22	16	15	33	23	17	21	15	15	
1100	35	27	19	15	40	28	21	25	15	15	
1200	41	32	23	17	48	33	25	30	15	15	

VGL 06.1600 DP	Brennerleistung (kW)	MBVEF 412	MBVEF 420	VGD20 Rp2	VGD40 DN65	VGD40 DN80	MBVEF 420	VGD20 Rp2	VGD40 DN65	MBVEF 412	MBVEF 420
		Erdgas E Hi = 10,365 kWh/m <sup>3</sup>					Erdgas LL Hi = 8,83 kWh/m <sup>3</sup>			Flüssiggas Hi=25,89kWh/m <sup>3</sup>	
		Gasdruckverlust (ab Eingang Gasarmatur)									
800	18	15	15	15	15	21	15	15	15	15	15
900	23	18	15	15	15	27	19	15	17	15	15
950	26	20	15	15	15	30	21	16	19	15	15
1000	29	22	16	15	15	33	23	17	21	15	15
1100	35	27	19	15	15	40	28	21	25	15	15
1200	41	32	23	17	15	48	33	25	30	15	15
1300	-	37	26	20	15	56	39	29	-	17	17
1400	-	43	31	23	17	65	45	34	-	20	20
1500	-	50	35	26	20	74	52	39	-	23	23
1600	-	57	40	30	22	85	59	44	-	26	26

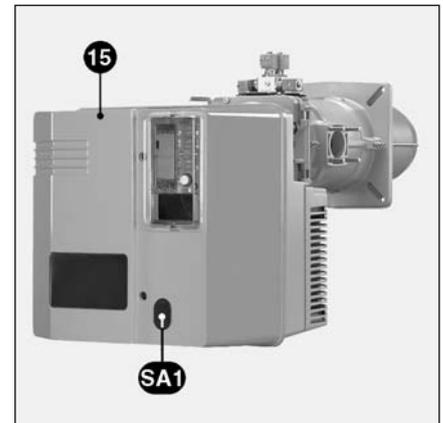
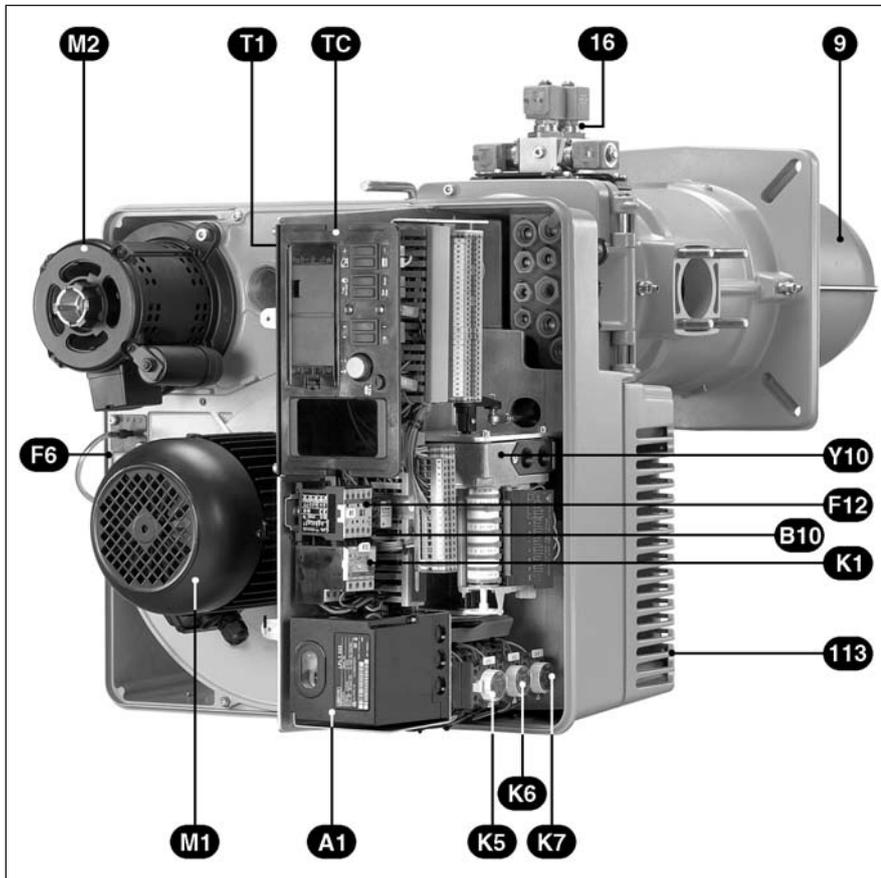
VGL 06.2100 DP	Brennerleistung (kW)	MBVEF 420	VGD20 Rp2	VGD40 DN65	VGD40 DN80	MBVEF 420	VGD20 Rp2	VGD40 DN65	MBVEF 420	
		Erdgas E Hi = 10,365 kWh/m <sup>3</sup>					Erdgas LL Hi = 8,83 kWh/m <sup>3</sup>			Flüssiggas Hi=25,89kWh/m <sup>3</sup>
		Gasdruckverlust (ab Eingang Gasarmatur)								
1100	23	17	15	15	33	25	15	15	15	
1150	25	18	15	15	36	27	15	15	15	
1200	27	20	15	15	40	29	17	15	15	
1250	30	22	15	15	43	32	18	15	15	
1300	32	23	17	15	47	34	20	15	15	
1400	37	27	19	15	54	40	23	15	15	
1500	43	31	22	16	62	46	26	15	15	
1600	49	35	25	18	71	52	30	17	15	
1700	55	40	28	20	80	59	33	20	15	
1800	62	45	32	22	89	66	37	22	15	
1900	69	50	35	25	100	74	42	25	15	
2000	76	55	39	28	-	82	46	27	15	
2100	84	61	43	30	-	90	51	30	15	

### Beispiel : VGL 06.2100 DP

- Anlagendaten :
  - Gasart : Erdgas E
  - Erforderliche Brennerleistung : 1600 kW
  - Feuerraumdruck bei Kesselnennlast : 3 mbar
  - Gasfließdruck an Übergabestation bei Kesselnennlast : 30 mbar
  - Druckverlust Gaszuleitung bei Kesselnennlast : 1 mbar
- Ausgewählte Gasarmatur : VGD40.065
- Prüfung der Auswahl :
  - Gasdruckverlust ab Gasarmatur (aus Tabelle) : 25 mbar
  - Feuerraumdruck : 3 mbar
  - Druckverlust Gaszuleitung : 1 mbar
  - Summe : 29 mbar
  - Gegeben : Gasfließdruck an Übergabestation : 30 mbar > 29 mbar ⇒ Auswahl VGD40.065 richtig.

# Übersicht

## Brennerbeschreibung

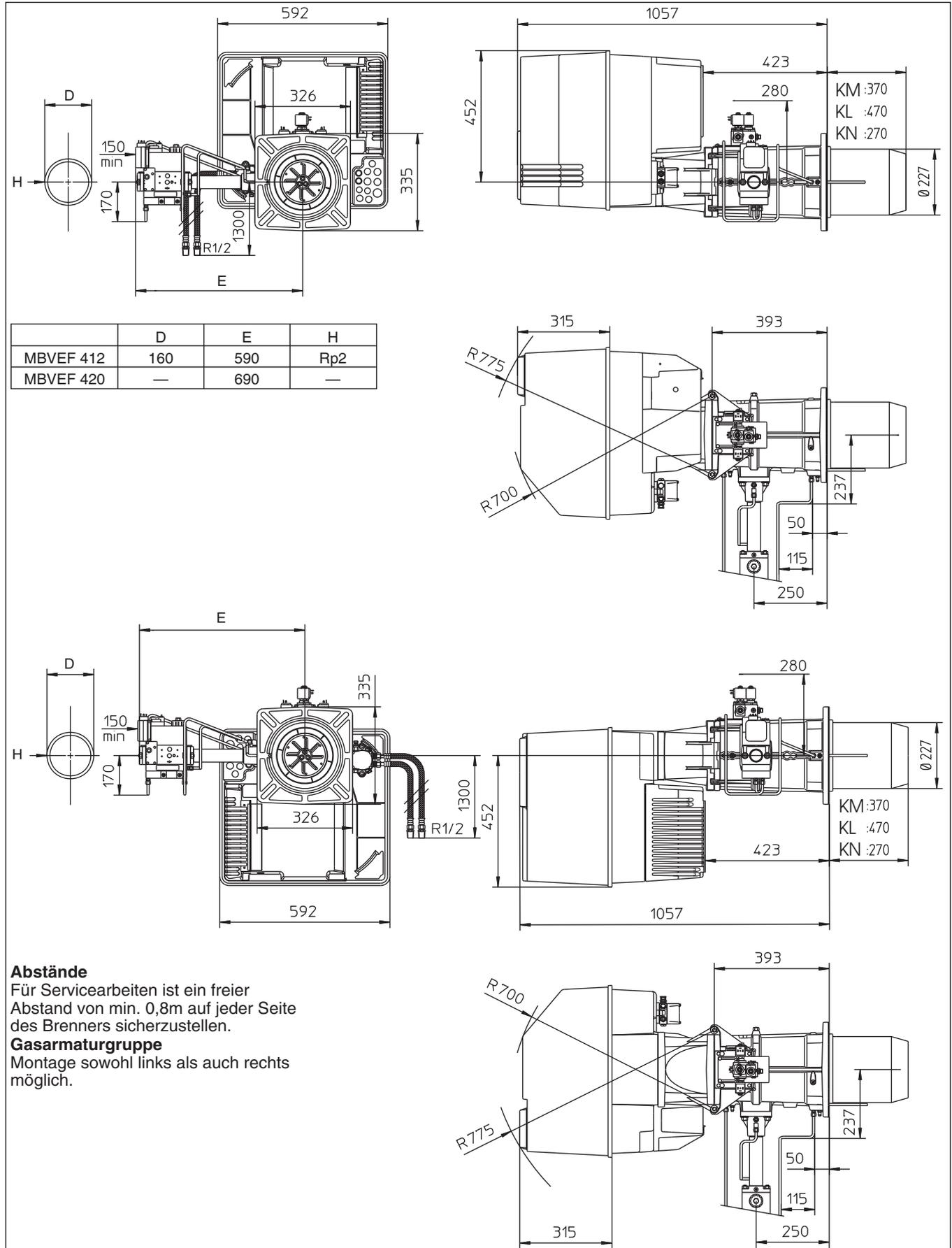


- A1 Feuerungsautomat
- B10 Messbrücke (verdeckt)
- F6 Luftdruckwächter
- F12 Motorschutzrelais
- K1 Motorschutz
- M1 Brennermotor
- M2 Ölpumpenmotor
- SA1 - Entstörtaste  
- Programmanzeige
- T1 Zündtransformator (verdeckt)
- TC Schaltfeld
- Y10 Stellantrieb Luftklappe
- 9 Flammrohr
- 15 Brennerhaube
- 16 Ventilblock
- 113 Luftkasten

DE

# Übersicht

## Maßbild und Abmessungen GL 06.1200/1600/2100 DUO PLUS mit Gasarmatur MBVEF 412 und MBVEF 420



### Abstände

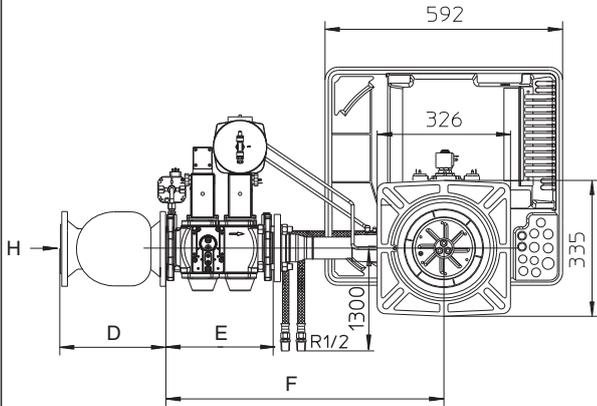
Für Servicearbeiten ist ein freier Abstand von min. 0,8m auf jeder Seite des Brenners sicherzustellen.

### Gasarmaturgruppe

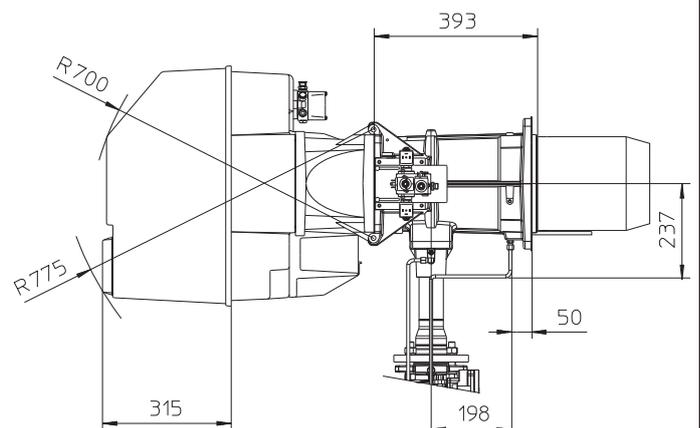
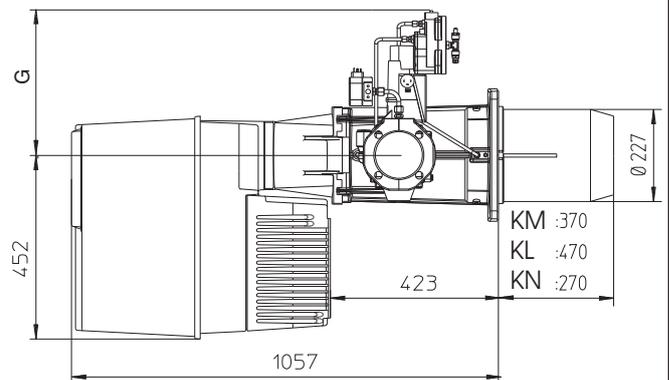
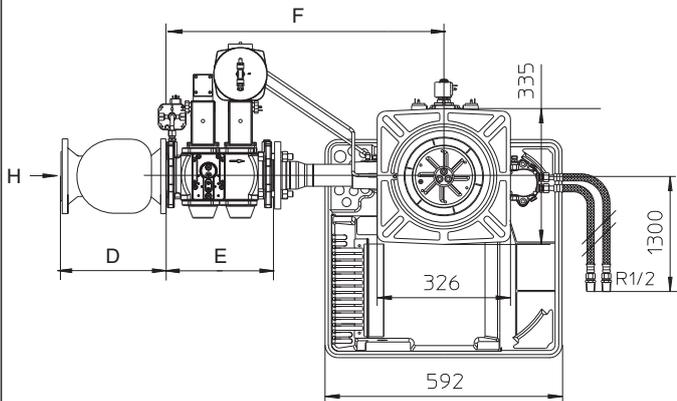
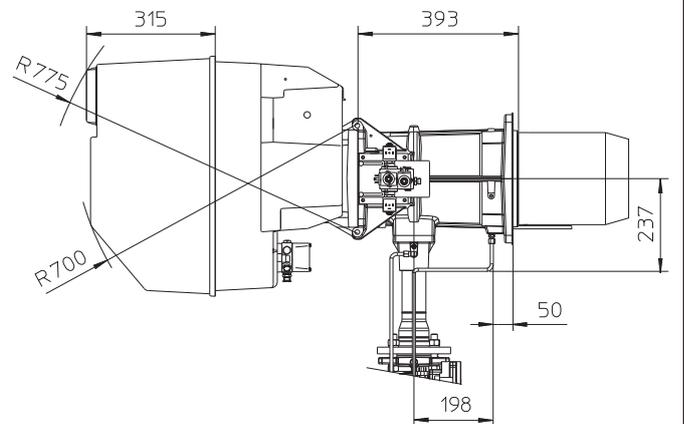
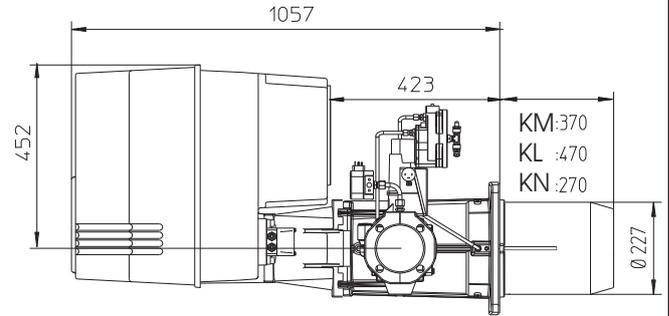
Montage sowohl links als auch rechts möglich.

# Übersicht

## Maßbild und Abmessungen VGL 06.1200/1600/2100 DP mit Gasarmatur VGD20-Rp2, VGD40-DN65 und VGD40-DN80



	D	E	F	G	H
VGD20.053	186	292	734	344	Rp2
VGD40.065	290	292	740	365	DN65
VGD40.080	320	312	746	375	DN80



### Abstände

Für Servicearbeiten ist ein freier Abstand von min. 0,8m auf jeder Seite des Brenners sicherzustellen.

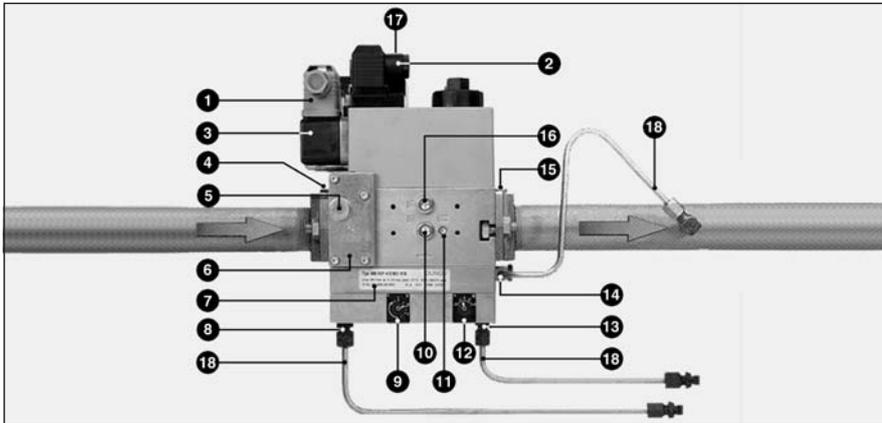
### Gasarmaturgruppe

Montage sowohl links als auch rechts möglich.

DE

# Funktion

## Kompaktarmatur MBVEF

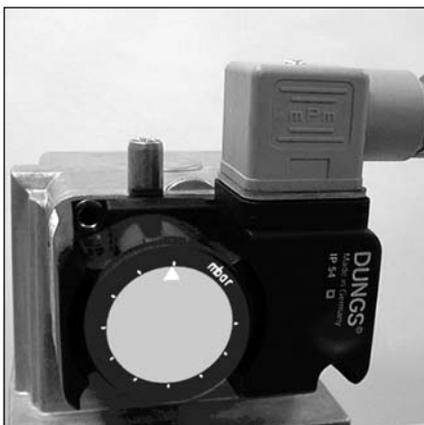
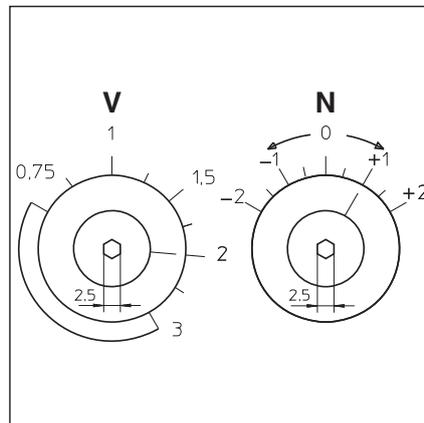


- 1 Elektroanschluß des Gasdruckwächters (DIN 43650)
- 2 Elektroanschluß der Magnetventile (DIN 43650)
- 3 Gasdruckwächter
- 4 Eingangsflansch
- 5 Druckmeßnippel R1/8, vor Filter (beidseitig)
- 6 Filter (unter Deckel)
- 7 Typenschild
- 8 Anschluß Luftdruckleitung **pL**, R 1/8
- 9 Einstellschraube für Verhältnis **V**
- 10 Druckmeßnippel **pe**, vor Ventil 1, beidseitig
- 11 Gasdruckmeßnippel M4 nach Ventil 2
- 12 Einstellschraube Nullstellung **N**
- 13 Anschluß Feuerraumdruckleitung **pF**, R1/8
- 14 Anschluß Gasdruckleitung **pG**, R1/8
- 15 Ausgangsflansch
- 16 Druckmeßnippel **pa** nach Ventil1, beidseitig
- 17 Betriebsanzeige Ventile V1, V2
- 18 Impulsleitungen

Die Gaskompaktarmatur MBVEF ist die Integration von Filter, Gas / Luftverbundregler, Ventilen und Druckwächter.

- Feinfilter mit 0,8mm Maschenweite
- Druckwächter GWA5
- Servo-Druckregelteil mit einstellbarem Verhältnis **V**, Korrektur des Nullpunktes **N** und Feuerraumdruckanschluß.
- Magnetventile V1, V2 schnellschließend, schnellöffnend

Eingangsdruck **pe** : 20-100mbar  
 Spannung, Frequenz : 230V, 50-60Hz.



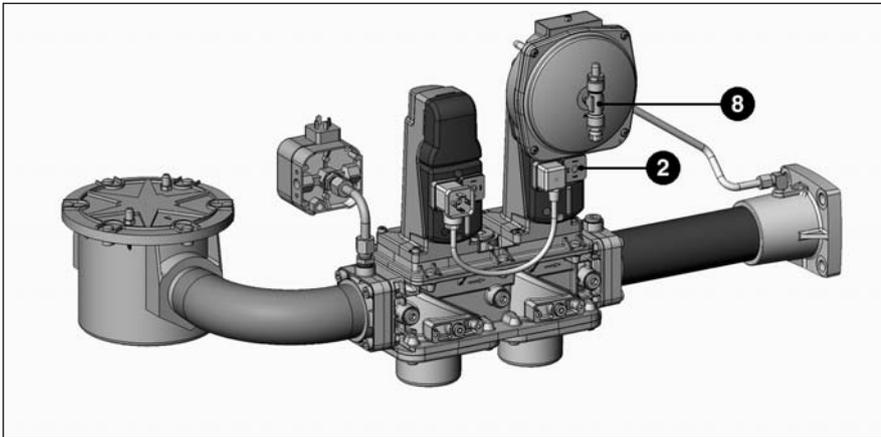
### Gasdruckwächtereinstellung

- Durchsichtigen Deckel ablegen. Die Einstellung erfolgt über eine Verstelleiche mit Kreisskala und Index ▲.
- Provisorisch auf den minimalen Skalenwert einstellen.

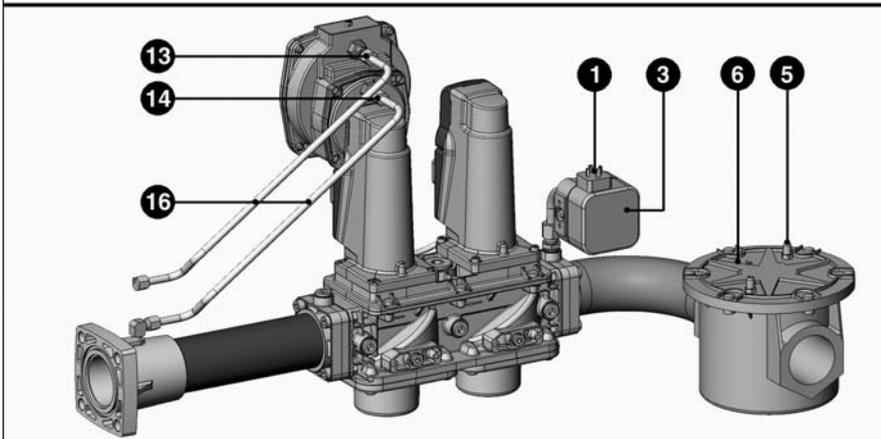
Brenner VGL 06.1600/2100 DP			
Gas: Druck ("e)	VEF	412	420
<b>E-Gas: 20, 25</b>	V		<b>1,25</b>
LL-Gas: 20, 25	N		<b>0</b>
<b>E-Gas : 100</b>	V	<b>1,25</b>	
LL-Gas: 100	N	<b>0</b>	
F-Gas : 37	V	<b>1,25</b>	
	N	<b>0</b>	
F-Gas : 50	V		<b>1,25</b>
	N		<b>0</b>
<b>Fettgedruckt</b> : Werkslieferung			

# Funktion

## Gasarmatur VGD mit SKP 75 Regler



- 1 Elektroanschluß des Gasdruckwächters (DIN 43650)
- 2 Elektroanschluß der Magnetventile (DIN 43650)
- 3 Gasdruckwächter
- 4 Eingangsflansch
- 5 Druckmeßnippel R1/8, vor Filter
- 6 Filter (unter Deckel)
- 7 Typenschild
- 8 Anschluß Luftdruckleitung pL, R 1/8 (verdeckt)
- 9 Einstellschraube für Verhältnis V
- 12 Einstellschraube Nullstellung N
- 13 Anschluß Feuerraumdruckleitung pF, R1/8
- 14 Anschluß Gasdruckleitung pG, R1/8
- 15 Ausgangsflansch
- 16 Impulsleitungen pBr, pL, pF



pBr (pG)=Impulsleitung Gas  
 pF = Impulsleitung Feuerraum  
 pL = Impulsleitung Luft



Der SKP-Regler kombiniert mit einem VGD Ventil sichert ein konstantes Verhältnis zwischen Gas- und Luftdurchsatz mit einstellbarem Verhältnis  
**D** = Einstellschraube (Luftüberschuß)  
**R** = Einstellschraube (Verhältnis Gas/Luft)

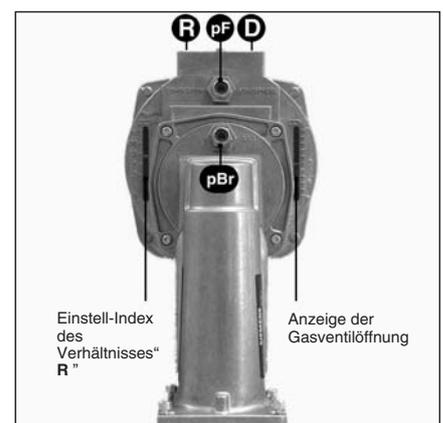
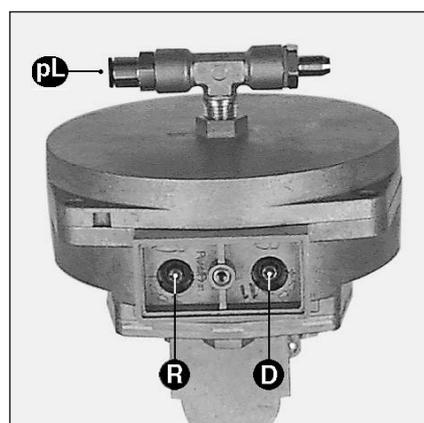


### Gasdruckwächtereinstellung

- Durchsichtigen Deckel ablegen. Die Einstellung erfolgt über eine Verstelleiche mit Kreisskala und Index.
- Provisorisch auf den minimalen Skalenwert einstellen.



Brenner VGL 06.1200 DP			
Gas:Druck ("e)		VGD Rp2	VGD DN65
E-Gas: 20, 25	(Schr. R)	1,4	1,3
LL-Gas: 20, 25	(Schr. D)	2	2
Brenner GL 06.1600/2100 DUO PLUS			
Gas:Druck ("e)		VGD DN65	VGD DN80
E-Gas: 20, 25	(Sc. R)	1,3	1,3
LL-Gas: 20, 25	(Sc. D)	2	0
<b>Fettgedruckt</b> : Werkslieferung			



# Funktion

## Ölversorgung

### Ölversorgung

Zur Gewährleistung der Betriebssicherheit der Anlage ist die sorgfältige Installation der Ölversorgung nach DIN 4755, sowie unter Beachtung örtlicher Vorschriften erforderlich. Der Brenner ist mit einer selbstansaugenden Zahnradpumpe ausgestattet, die als Zweistrangpumpe über einen Ölfilter angeschlossen werden muss.

### Beachten :

- Max. Zulaufdruck an der Pumpe < 2bar.
- Max. Ansaugvakuum an der Pumpe < 0,4bar

Zur Projektierung und Dimensionierung von Anlagen mit Sauginstallation für Heizöl EL ist die ELCO Broschüre Art.-Nr: 12002182 unbedingt zu beachten.

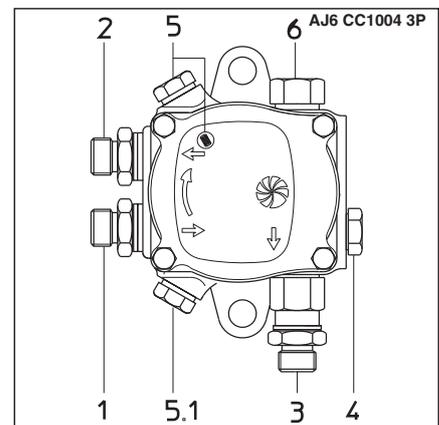
- Mitgelieferte Ölschläuche an der Ölpumpe anschließen und durch die Öffnung des Gehäuses führen.
- Ölfilter mit Entlüftungsmöglichkeit (empfohlene Maschenweite : 70 µm) so platzieren, dass ein knickfreier und zugentlasteter Anschluss der Ölschläuche gewährleistet ist.
- Richtigen Anschluss von Vor- und Rücklauf beachten.



Vor Inbetriebnahme Öl mit Handpumpe ansaugen und Dichtheit der Ölleitungen überprüfen.

Typ	Brennerleistung kW	Öldurchsatz kg/h	Düse Danfoss (1)US gal/h 45° B oder 60° B			Pumpendruck bar		
			1. Stufe	2. Stufe	3. Stufe	1	2	3
<b>VGL 06.1200 DP</b>	700	60	7,5	3,75	3,75	12,5	12,0	12,0
	900	76	7,5	5	5	15,5	15,5	15,5
	<b>1100</b>	<b>93</b>	<b>8,5</b>	<b>7,5</b>	<b>7,5</b>	<b>14,0</b>	<b>13,5</b>	<b>13,0</b>
	1200	102	8,5	7,5	7,5	15,5	13	14,5
<b>VGL 06.1600 DP</b>	700	60	7,5	3,75	3,75	12,5	12,0	12,0
	900	76	7,5	5	5	15,5	15,5	15,0
	<b>1100</b>	<b>93</b>	<b>8,5</b>	<b>7,5</b>	<b>7,5</b>	<b>14,0</b>	<b>13,5</b>	<b>13,0</b>
	1300	110	11	7,5	7,5	14	14	13,5
	1600	135	11	11	11	14	14	13,5
<b>VGL 06.2100 DP</b>	1150	97	11	8,5	8,5	10,5	10,0	10,0
	1400	118	11	10	10	14,5	14,0	13,5
	<b>1700</b>	<b>142</b>	<b>13,5</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>13,5</b>	<b>12,0</b>	<b>11,5</b>
	1900	160	12	12	12	15,5	15,0	14,0
	2050	173	13,5	13,5	13,5	16	15,0	14,0

Bei Auslieferung ist die Pumpe auf **13,5 bar** ± 0,5 bar eingestellt. **Fettgedruckt** : Ausrüstungszustand bei Lieferung  
 1kg Heizöl bei 10°C = 11,86 kW (1) Gleichwertige Düsen : Steinen 60°SS - Hago 60P, 45P



### Zeichenerklärung

- |   |  |         |
|---|--|---------|
| 1 | Sauganschluss  | M16x1,5 |
| 2 | Rücklaufanschluss  | M16x1,5 |
| 3 | Düsenausgang   | M14x1,5 |
| 4 | Manometeranschluss   | G1/8    |
| 5 | Vakuummeteranschluss oder Zulaufdruck (für Vakuummeter oder Manometer) | G1/8    |
| 6 | Öldruckregler  |         |

### Öldruckregulierung

Der Öldruck und damit die Brennerleistung wird mit dem Öldruckregler 6 eingestellt. Drehen nach  
 – rechts : Druckerhöhung  
 – links : Druckreduzierung.

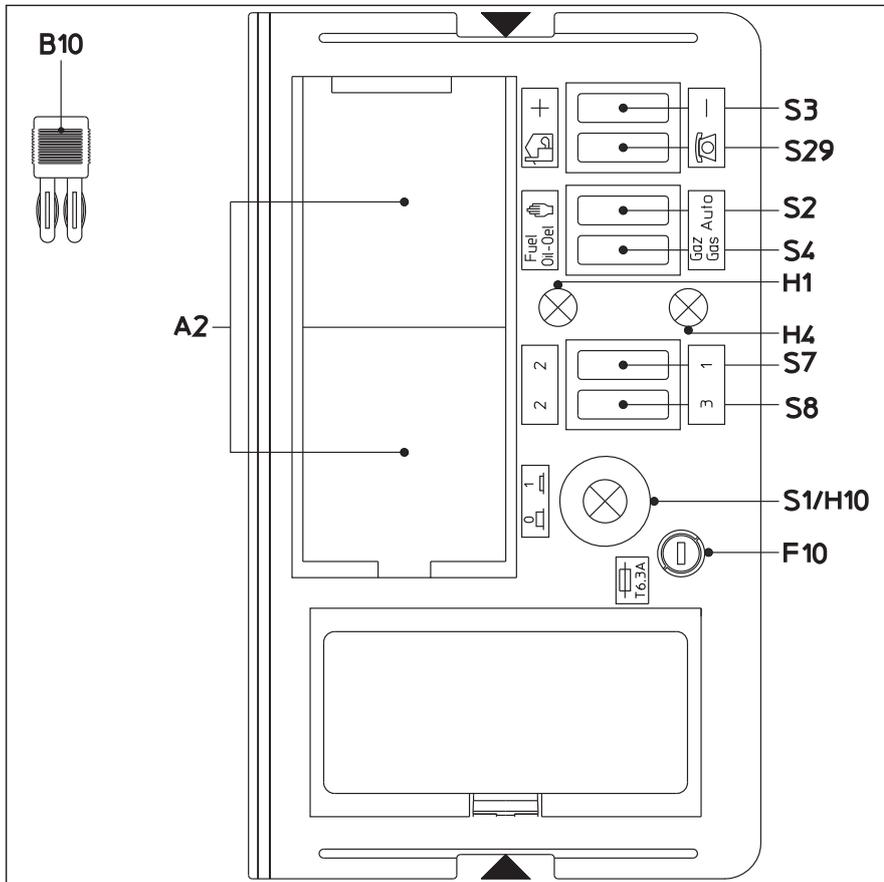
Zur Kontrolle muß am Manometeranschluß 4 ein Manometer angesetzt werden, Gewinde R1/8.

### Unterdruckkontrolle

Das Vakuummeter für die Unterdruckkontrolle ist am Anschluß 5 anzuschließen, G1/8. Höchstzulässiger Unterdruck 0,4bar. Bei höherem Unterdruck vergast das Heizöl, wodurch kratzende Geräusche in der Pumpe entstehen

# Funktion

## Schaltfeld TC



### Schaltfeld

Alle Steuerorgane sind von außen sichtbar. Ein ablegbarer, durchsichtiger Deckel, auf die Haube geklipst, ermöglicht den Zugang zu den Steuer- und Kontrollorganen für Einstellung und Betrieb des Brenners. Das Schaltfeld beinhaltet auch zwei grüne Dioden, die den benutzten Brennstoff angeben, sowie die Sicherung des Schaltkreises.

Um den Deckel abzulegen, ein- oder beidseitig an den mit ▲ ▼ markierten Stellen leicht eindrücken und gleichzeitig herausziehen.

Um den Deckel wieder aufzusetzen, beide Klipse vor die entsprechenden Öffnungen stellen und eindrücken.

### HINWEIS:

Für die Inbetriebnahme besteht die Möglichkeit, bei Gasbetrieb, neben den Endlagen min. Last und max. Last, auch Teillastpunkte anzufahren. Hierzu ist die 4 polige Steckverbindung (Ansteuerung der Laststufen) zum Kessel zu trennen. Mit dem Schalter S3 kann die Laufrichtung + oder - gewählt werden. Ist der Schalter S2 auf Position "Hand" läuft der Stellantrieb in die Endlage. Wird der Schalter S2 auf "Auto" gestellt, stoppt der Stellantrieb auch in Zwischenlagen.

### Option :

– Dreipunktschrittregler RWF 40 in genormter Einbaustelle.

### Funktion

- A2** Genormte Einbaustellen 48x48 oder 48x96 mm für den Einbau eines Leistungsreglers (Option)
- B10** Messbrücke [µA DC] für Zellenstrom, Anordnung neben dem Motorschutz
- F10** Sicherung
- H1** Signallampe Ölbetrieb
- H4** Signallampe Gasbetrieb
- S1** Hauptschalter  
0 Aus  
1 Ein,  
grüne Kontroll-Lampe **H10** leuchtet
- S2** Wahl der Leistungsregelung  
Handbetrieb  
Auto Vorort-Automatikbetrieb
- S3** Steht in Verbindung mit **S29** - **S2** +/- Leistungszunahme/-Abnahme
- S4** Brennstoffwahlschalter Öl / Gas  
Steht in Verbindung mit **S29** - **S2**
- S7-S8** Steht in Verbindung mit **S29** - **S2**  
**S7.1+S.8.2** 1. Stufe Öl  
**S7.2+S.8.2** 2. Stufe Öl  
**S7.2+S.8.3** 3. Stufe Öl  
**S7.1+S.8.3** 3. Stufe Öl
- S29** Wahlschalter des Betriebsorts  
Vorortbetrieb  
Fernbetrieb (option)
- SA1** Anzeige Feuerungsautomat  
Entstörtaste - Störlampe  
(Anordnung auf Feuerungsautomat)



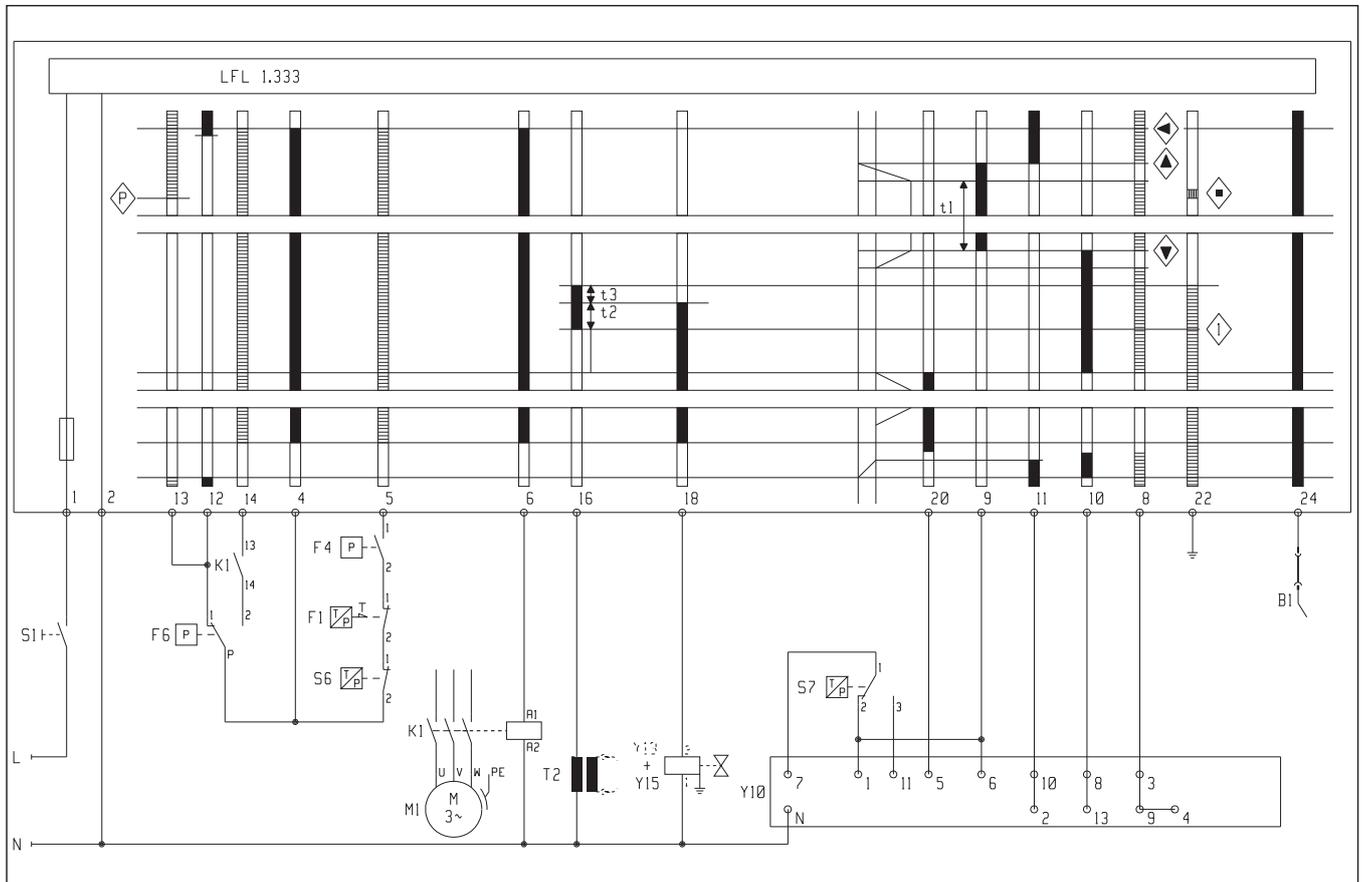
### Achtung :

Hauptschalter des Schaltfeldes schaltet nur Steuerspannung. Vor Arbeiten im Schaltteil des Brenners, diesen komplett, incl. Drehstromanschluß Brennermotor, vom Netz trennen.

DE

# Funktion

## Feuerungsautomat LFL 1.333 / Funktionsbeschreibung



### Funktionsbeschreibung

- Regelthermostat fordert Wärme an.
- Das Steuerprogramm des Steuergerätes läuft an, wenn der Luftdruckwächterkontakt in Ruhestellung ist, vom Gadruckwächter ausreichend Gasdruck gemeldet wird und Luftklappe in "ZU"-Stellung (Nocke II)
- Brennermotor läuft an
- Luftklappe öffnet auf Vollaststellung (Nocke I)
- Vorbelüftungszeit ca. 30 sec.

### Während der Vorspülzeit wird

- der Gebläsedruck überwacht
- der Feuerraum auf Flammensignale überwacht.

### Brennstoffvorwahl Gas

- Nach Ablauf der Vorspülzeit wird
- die Luftklappe in Zündstellung Gas gefahren (Nocke III)
- wird die Zündung zugeschaltet
- wird das Haupt- und Sicherheitsmagnetventil geöffnet.
- Brennerstart
- Regelfreigabe nach Ablauf der Sicherheitszeit
- Öffnung der Luftklappe auf "Kleinlast Gas" (Nocke V)
- Beginn des Regelbetriebes
- max. Last Gas wird bei Nockenpositione I erreicht

### Brennstoffvorwahl Öl

- Nach Ablauf der Vorspülzeit wird
- die Luftklappe in Zündstellung Öl gefahren (Nocke IV)
- wird die Zündung zugeschaltet
- Magnetventil Y1 Stufe 1 geöffnet
- Brennerstart in Stufe 1

### Umschalten auf Öl Stufe 2

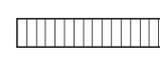
- Bei Anforderung der Leistungsstufe 2 wird
- die Luftklappe auf 2. Stufe Stellung (Nocke VI) gefahren
- bei Position Nocke VII Magnetventil Y2 geöffnet, Brenner brennt mit zwei Düsen

### Umschalten auf Öl Stufe 3

- Luftklappe auf Stufe 3 (Nocke I)
- bei Position Nocke VII wird Magnetventil 3 Stufe geöffnet

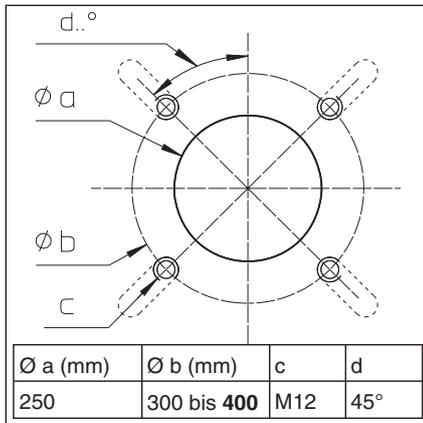
t1	Vorbelüftungszeit	30s
t2	erste Sicherheitszeit	3s
t3	Vorzündzeit	6s
-	Sicherheitszeit bei Verschwinden des Flammensignals	< 1s

 Befehle zum Feuerungsautomaten.

 notwendige Eingangssignale.

# Montage

## Brennermontage



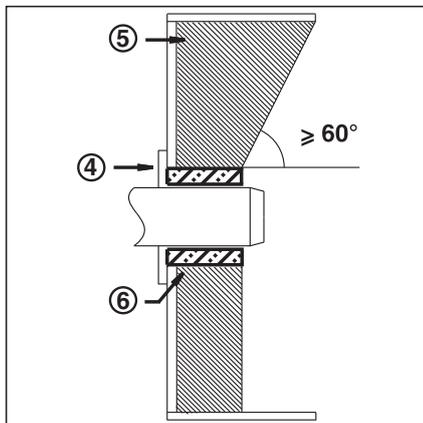
### Montage Brennkopf

- Brennerplatte/Kesseltüre gemäß nebenstehender Zeichnung vorbereiten.
- Innendurchmesser **a** Ø 250 mm festlegen.
- Für die Brennkopfflanschbefestigung sind 4 Bohrungen M12 (Lochkreisdurchmesser 300-400 mm) gemäß nebenstehender Zeichnung erforderlich.
- Stehbolzen M12 in die Brennerplatte/Kesseltüre einschrauben und die Isolationsunterlage aufsetzen. Bei Lochkreis <400 mm vorgestanzte Langlöcher auf das erforder-

liche Maß ausschneiden.

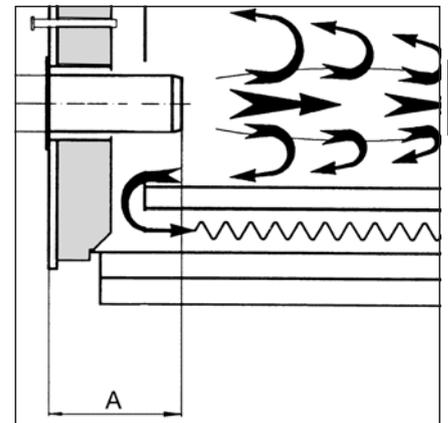
- Brennkopf mit 4 Sechskantmuttern M12 befestigen.
- Der Raum zwischen Flammrohr und Türisolierung ist mit feuerfestem Material auszukleiden

**Achtung:**  
die Feuerraumdruckabnahmeleitung pF darf nicht verstopft werden.

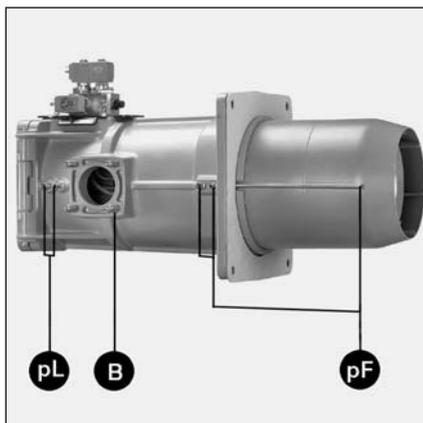


### Brennerrohr-Einbautiefe und Ausmauerung

Bei Wärmeerzeugern ohne gekühlte Vorderwand ist, sofern der Kesselhersteller keine andere Angaben macht, eine Ausmauerung **5** wie im nebenstehenden Bild erforderlich. Die Ausmauerung darf die Flammrohrvorderkante nicht überragen und mit maximal 60° konisch zulaufen. Der Luftspalt zwischen Ausmauerung und Brennerrohr ist mit einem elastischen, nicht brennbarem Isolationsmaterial **6** auszufüllen. Bei Kesseln mit Umkehrfeuerung ist die minimale Eintauchtiefe **A** des Brennerrohrs gemäß Angaben des Kesselherstellers zu beachten.



DE

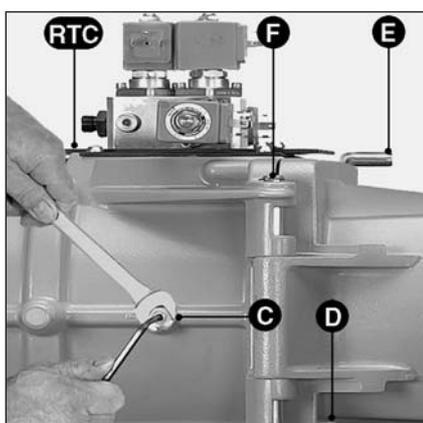


### Montage Brennergehäuse

Hängt das Brennergehäuse unter der Brennkopfachse, ist wie folgt vorzugehen.

- Brennergehäuse auf Brennkopf mittels fester (gegenüber dem Gasanschluß) Achse **F** befestigen.
- Die zwei Zündkabel anschließen.
- Brenner mit Achse **E** schließen.
- Sicherungsschraube **D** anziehen.

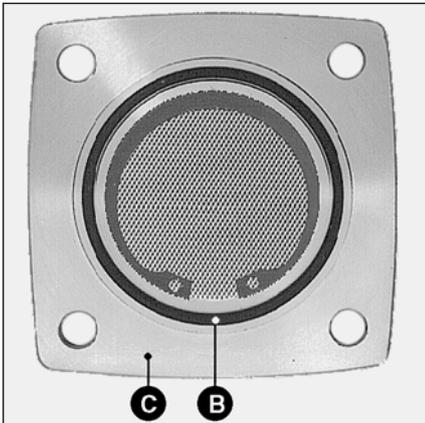
Falls erforderlich kann das Gehäuse über die Brennerkopfachse montiert werden. Andere Brennergehäusestellungen sind nicht möglich.



- Anschließen der Ölschlauche zum Ölfilter.
- Anschließen der Öldruckleitung von der Pumpe zum Ölmagnetventilblock.
- Ölschlauchverbindungen auf Dichtheit prüfen.
- Elektrische Steckverbindung zwischen Hydraulikblock und Brenner herstellen.

# Montage

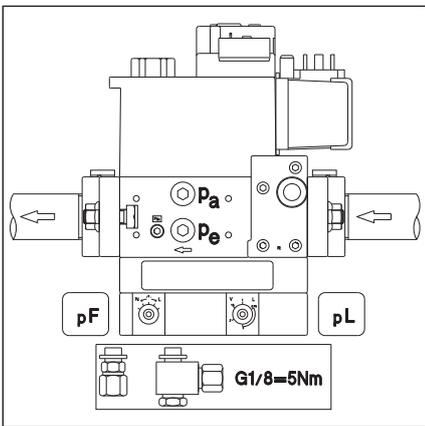
## Gasarmaturmontage Dichtheitskontrollgerät VPS 504 S01



### Montage Gasarmatur VGD/MBVEF

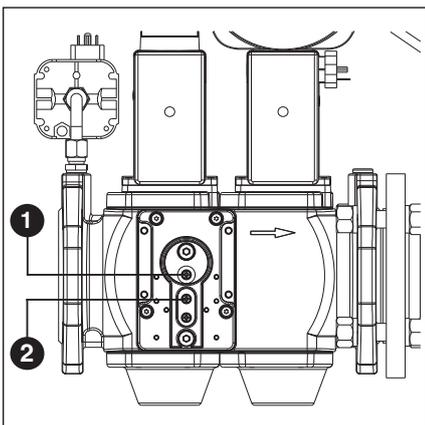
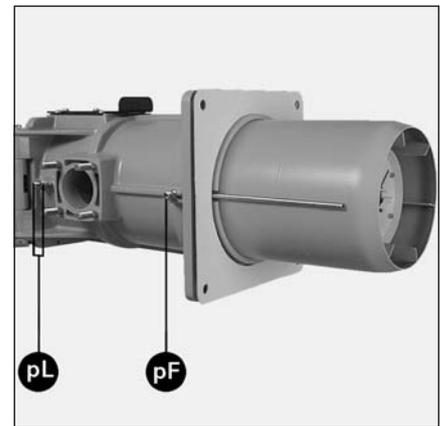
- Die richtige Einbaulage des O-Ringes **B** im Gasanschlußflansch **C** überprüfen.
- Die Gasarmatur mit Muttern M10 so befestigen, daß der SKP-Regler oder die Magnetspulen der MBVEF unbedingt **senkrecht über der Gasarmatur liegen**.
- Die mitgelieferten, gekennzeichneten Impulsleitungen **pF**, **pL** und **pG** für linken oder rechten Gasanschluß montieren.

- Bei VGD Ventilen Antrieben stehend nach oben montieren, den mitgelieferten Gasfilter (Bausatz) waagrecht mit oberliegendem Deckel (2 Messanschlüsse) einbauen.
- Fließrichtung beachten.
- Ein thermisch auslösendes Sicherheitsventil und einen Gaskugelhahn (bauseits) vor der Gasarmatur montieren.



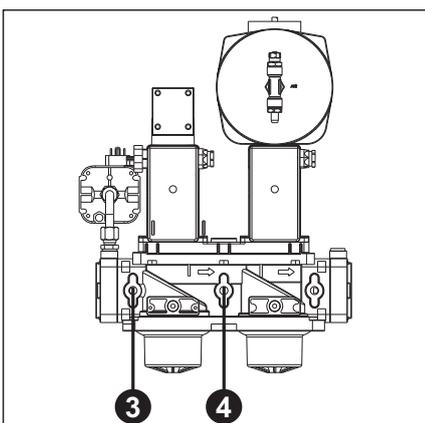
### Anschluß der Druckabnahmeleitungen

- Die zwei Stopfen **pF** und **pL** auf dem Zwischenrohr abnehmen.
- Die zwei verbundenen Rohrverbinder mit einem zugelassenen Dichtungsmittel auf den Gasdruckleitungen **pF** und **pL** montieren.
- Die Verbindungen zwischen Ventil und Zwischenrohr für eine **rechts** liegende Gasarmatur mit den Leitungen **pF** und **pL**, für eine **links** eingebaute Gasarmatur mit den **pF** und **pL** "links" bezeichneten Leitungen herstellen.
- Später auf Dichtheit prüfen.



### Einbau des Dichtheitskontrollgeräts VPS 504 S02 auf MBVEF/VGD40

- Die zwei Schrauben **pa** und **pe** auf Ventil MBVEF, auf Ventil VGD40 die Schraube **1** und **2**.
- Darauf achten, daß die zwei O-Ringe auf dem Dichtheitskontrollgerät vorhanden sind.
- Das Gerät VPS504 mit den vier mitgelieferten selbstschneidenden Schrauben befestigen.
- Elektrische Verbindung mittels 7P Stecker herstellen.
- Auf Dichtheit prüfen.

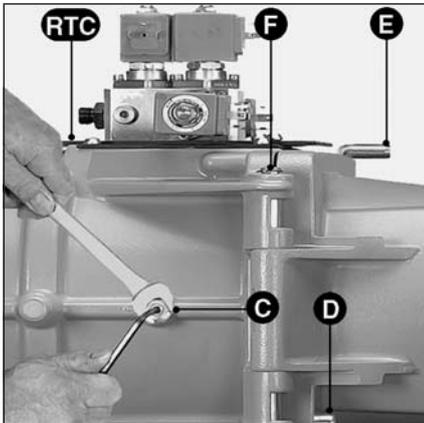


### Einbau des Dichtheitskontrollgeräts VPS 504 S02 auf VGD20 :

- Die zwei Schrauben **3** und **4** entfernen.
- Doppelnippel einschrauben.
- Verrohrungsset und Anschlußadapter montieren.
- VPS504 und Anschlußadapter mit den vier mitgelieferten selbstschneidenden Schrauben befestigen.
- Darauf achten, daß die zwei O-Ringe auf dem Dichtheitskontrollgerät vorhanden sind.
- Elektrische Verbindung mittels 7P Stecker herstellen.
- Auf Dichtheit prüfen.

# Montage

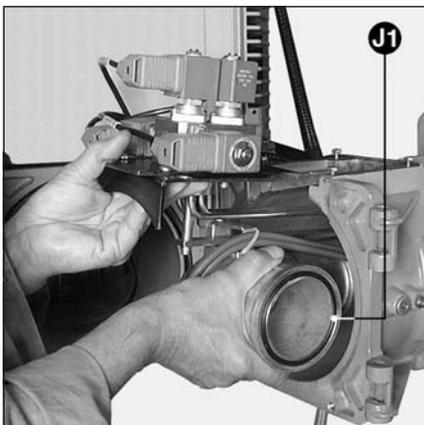
## Prüfungen und Einstellungen Mischeinrichtung und Sekundärluft



### Prüfungen und Einstellungen der Mischeinrichtung

Bei Lieferung ist der Brenner für einen Betrieb mit Erdgas eingestellt.

- Sicherungsschraube **D** entfernen.
- Den beweglichen Achsbolzen **E** entfernen.
- Brennergehäuse öffnen.
- Die zwei Zündkabel trennen.
- Schlauch auf dem Ölverteiler entfernen.
- Die vier Schrauben **5** der Platte **RTC** um zwei Umdrehungen lösen.
- Die Mutter und seitliche Schraube **C** lösen, die zur Befestigung der Gas- und Ölzufuhrleitung dienen.
- Die Mischeinrichtung herausnehmen.
- Folgende Einstellungen überprüfen :  
Zünder Elektroden und Gasdüsen entsprechend dem verfügbaren Gas und den beigefügten Zeichnung.
- Die Brennerdüsen entsprechend der Kesselleistung einbauen.
- Vorhandensein und ordnungsgemäßen Sitz des O-Ringes **J1** auf dem Gaskopf überprüfen.
- In umgekehrten Reihenfolge wieder einbauen.
- Zu prüfen :
  - festen Sitz der Schraube und Mutter **C** prüfen.
  - später auf Dichtheit prüfen. (Öl- und Gasseite)



### Sekundärluft

Es handelt sich um das zwischen dem Durchmesser der Stauscheibe und dem Flammrohr zugeführte Luftvolumen. Die Stellung der Stauscheibe (Maß **Y**) ist auf einer Skala des **RTC**-Systems (Erhaltung der Brennkopfeinstellung) von 0 bis 50 mm abzulesen, wobei 50 mm der größten und 0 der kleinsten Sekundärluftzufuhr entspricht. Bei Lieferung des Gerätes liegt die Einstellung des Maßes **Y** bei 20 bzw. 30 mm (siehe Tabelle).

In Abhängigkeit von :

- Zündqualität (Stöße, Schwingungen),
- Verbrennungshygiene
- läßt sich dieser Wert jedoch nachregulieren.

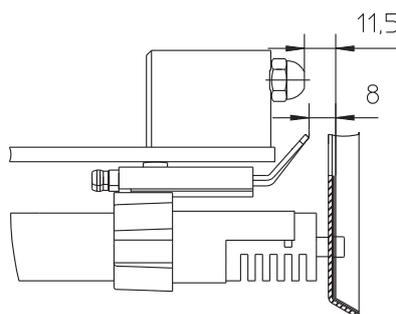
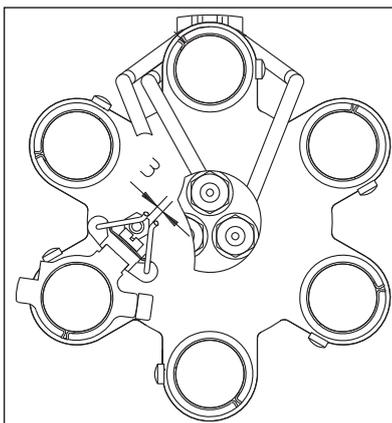
### Einstellung

Sie wird ohne Ausbau des Brenners während Betrieb oder Stillstand entsprechend den angegebenen Werten vorgenommen.

Bei Verringerung des Maßes **Y**, nimmt der CO<sub>2</sub>-Wert zu und umgekehrt.

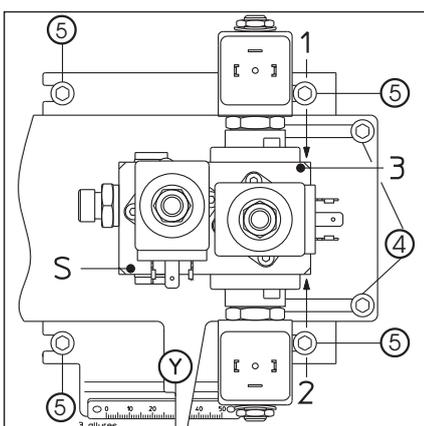
- Die zwei Schrauben **4** (Zeichnung) lösen.
- Insgesamt in die gewünschte Richtung verschieben.
- Die zwei Schrauben **4** (Zeichnung) wieder festziehen.

DE



Typ	Brennerleistung kW	Maß Y mm
<b>VGL 06.1200/1600 DP</b>	700	0
	900	10
	1100	20
	1200	25
<b>VGL 06.1600 DP</b>	1100	20
	1300	30
	1600	50
	<b>VGL 06.2100 DP</b>	1150
1400		20
1700		30
1900		40
2050		50

Fettgedruckt : Ausrüstungszustand bei Lieferung



Die Funktion der einzelnen Ventile ist auf dem Verteilergehäuse eingraviert, und zwar : **S, 1, 2, 3**.

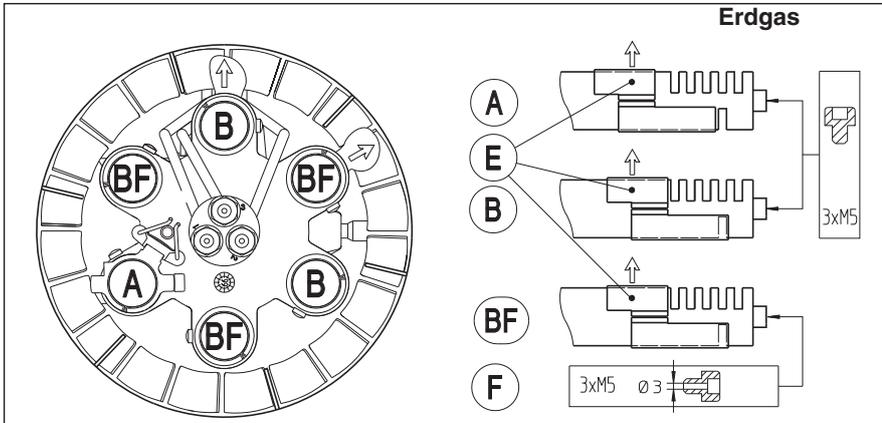
Die elektrischen Steckverbinder sind mit **VS, S1, S2** bzw. **S3** gekennzeichnet.

- S+VS = Y17** Sicherheitsventil
- 1+S1 = Y1** Ventil 1. Brennstufe
- 2+S2 = Y2** Ventil für 2. Brennstufe
- 3+S3 = Y3** Ventil für 3. Brennstufe.

- 5** Vier Schrauben zum Herausnehmen der Mischeinrichtung.
- 4** Zwei Schrauben zum Einstellen des Maßes **Y**.
- Y** Sekundärluftwert.

# Montage

## Einstellungen Gasdüsen



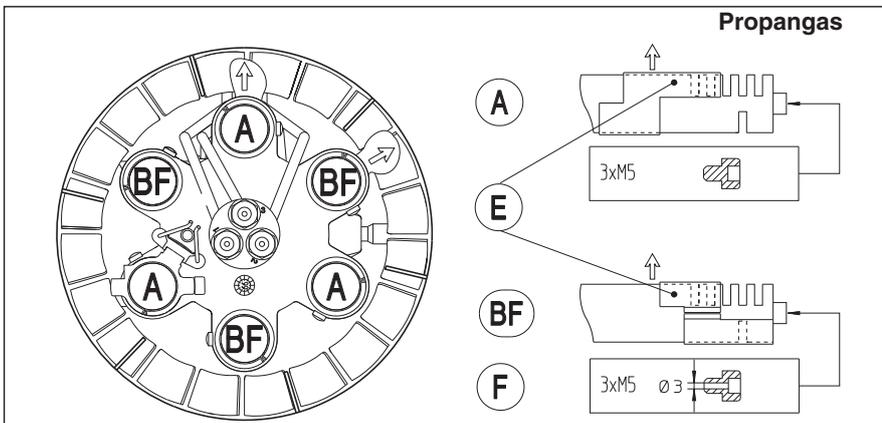
### Werkseinstellung

5 nach außen offene Schlitz (Pfeil) + 1 Schlitz nach innen an 1 mit **A** bezeichneter Gasdüse gemäß Stellung der Schiebehülse **E**.

Befestigung der Stauscheibe mit drei **nicht gebohrten** Schrauben M5x6 auf den drei Gasdüsen **A und B**.

5 nach außen offene Schlitz (Pfeil) + kein (0) Schlitz nach innen an 5 mit **B und BF** bezeichneten Gasdüsen gemäß Stellung der Schiebehülse **E**.

Befestigung der Stauscheibe mit drei auf  $\varnothing 3$  **gebohrten** Schrauben **F** M5x6 auf den drei Gasdüsen **BF**.



### Empfohlene Einstellung

3 nach außen offene Schlitz (Pfeil) + 1 Schlitz nach innen an 3 mit **A** bezeichneten Gasdüsen gemäß Stellung der Schiebehülse **E**.

Befestigung der Stauscheibe mit drei **nicht gebohrten** Schrauben M5x6 auf den drei Gasdüsen **A**.

3 nach außen offene Schlitz (Pfeil) + kein (0) Schlitz nach innen an 3 mit **BF** bezeichneten Gasdüsen gemäß Stellung der Schiebehülse **E**.

Befestigung der Stauscheibe mit drei **gebohrten** Schrauben **F** M5x6 auf den drei Gasdüsen **BF**.

# Montage

## Ölversorgung Gasversorgung Elektrische Versorgung

---

### Ölversorgung

- Die verwendete Ölbrennerpumpe ist eine selbstansaugende Zahnradpumpe, die als Zweistrangpumpe über einen EntlüftungsfILTER angeschlossen werden muß.
- Zur Projektierung und Dimensionierung von Anlagen mit Sauginstallation für Heizöl EL ist die VSO-Richtlinie (s. Elco-Klößner Broschüre Art.-Nr122887) unbedingt zu beachten.
- Mitgelieferte Ölschläuche an der Ölpumpe anschließen (Ölschläuche können je nach Bedarf durch die obere bzw. untere Öffnung des Gehäuses geführt werden).

- Die Installation der Ölschläuche ist so festzulegen, daß die Demontage des Brenners ohne Lösen der Schlauchleitungen erfolgen kann.
- Die Verbindung der Ölschläuche mit dem ÖlfILTER erfolgt über Anschluß R3/8" bzw. R1/2" (Doppelnippel für R3/8"/R1/2" liegen bei).
- Die Saugleitung wird bei kubischen Tanks bis 5cm und bei zylindrischen bis 10cm über Tankboden geführt.

### Allgemeine Vorschriften für die Gasversorgung

- Der Anschluß der Gasarmatur an das Gasnetz darf nur von einer anerkannten Fachkraft durchgeführt werden.
- Der Gasleitungsquerschnitt muß so gestaltet werden, daß der vorgeschriebene Gasfließdruck nicht unterschritten wird.

Bei der Inbetriebnahme des Brenners wird gleichzeitig die Anlage unter der Verantwortung des Installateurs oder seines Stellvertreters abgenommen. Er allein kann gewährleisten, daß die

Anlage den geltenden Normen und Vorschriften entspricht.

Der Installateur muß im Besitz einer vom Gaswerk ausgestellten Zulassung sein und die Anlage auf Dichtheit geprüft und entlüftet haben.

### Elektrische Versorgung

Für den Anschluß des Brenners und der Regelung ist der entsprechende Stromlaufplan obligatorisch. Die Stromversorgung und die elektrischen Anschlüsse müssen den geltenden Normen entsprechen. Der Brenner wird für eine Netzspannung von 400V-50Hz Drehstrom mit Nulleiter und Erdung geliefert. Sämtliche Steuerleitungen sind mit 5/7-poligen Buchsenteilen versehen.

Das Anschlußkabel für den Brennermotor muß durch die Kabelverschraubungen geführt und an der Klemmleiste gemäß Elektroschema verdrahtet werden. Die elektrische Verbindung zwischen Brenner, Gasarmatur und Hydraulikblock erfolgt über die vorgesehenen Stecker.

### Prüfung vor Inbetriebnahme

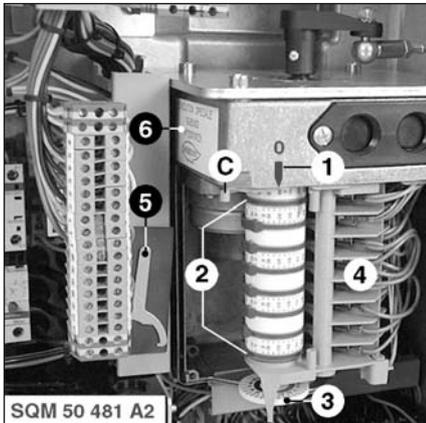
- Brenner vom Stromnetz trennen und spannungsfrei machen.
- Öl- und Gasventile schließen
- Betriebsvorschriften der Wärmeerzeuger und Regelungshersteller zur Kenntnis nehmen.
- Prüfen ob Gasart, Gasdruck dem Brenner entsprechen.
- Dichtheit der Gasleitung.
- Entlüftung der brennstoffführenden Leitungen.

- Prüfen ob die Frischluftzufuhr und die Abgaswege mit der Brennerleistung übereinstimmen.
- Wasserdruck im Heizkreis,
- Umwälzpumpen in Betrieb,
- Mischer öffnet,
- Zugregler im Kamin öffnet,
- Stromversorgung in Ordnung,
- Ölstand im Tank,
- Anschlüsse der Ölschläuche (Vorlauf/Rücklauf) richtig,
- Dichtheit aller Verbindungsteilen der Ölleitung vom Brenner bis zum Tank,
- Einstellung der Thermostate,

- Drehrichtung Gebläsemotor (siehe Pfeil am Brennergehäuse),

# Inbetriebnahme

## Luftregulierung

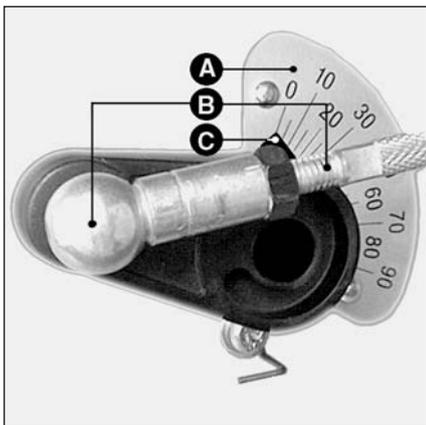


- 1 Stellindex der Nocken
- 2 Acht einstellbare Nocken
- 3 Scheibe mit Skala ; gibt Stellung der Luftklappe an
- 4 Anschlubleiste
- 5 Schlüssel zur Nockeneinstellung
- 6 Stellantriebkennzeichnung

C Knopf zur Entkopplung der Nockentrommel (mit Vorsteckstift)



**Nicht betätigen!**

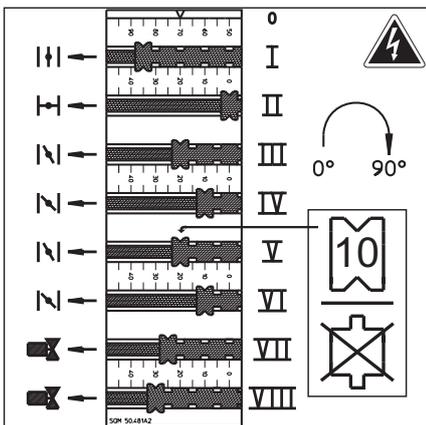


- A Skala (0° bis 90°) gibt Stellung des Stellantriebs an
- B Kupplung zwischen Luftklappe und Stellantrieb
- C Stellindex der Luftklappe

### Kontrolle der Luftklappenstellung

Die Luftklappenstellung kann an der Skala **A** des Luftklappenstellantriebes abgelesen werden.

Bei über-Kopf-Montage des Brenners kann die Luftklappenstellung an der Skalenscheibe **2** abgelesen werden.



### Funktion der Nocken

Nocke Funktion

- I Luftkl. / Vollast l und Gas
- II Luftkl. / Luftabschluss
- III Luftkl. / Zündlast Gas
- IV Luftkl. / Zündlast u. 1. Stufe l
- V Luftkl. Gas min.
- VI Luftkl. / 2. Stufe l
- VII lventil / 2 Stufe
- VIII lventil / 3 Stufe

### Einstellung

- Nocken von Hand oder mit beiliegendem Schlüssel entsprechend der gewünschten Brennerleistung und den in der Einstelltabelle angegebenen Werten voreinstellen.

Folgende Einstellbeziehungen der Nocken zueinander beachten:

- Bei Gasbetrieb besteht die Möglichkeit, die Zündlast (Nocke III) ber oder unter der Kleinlast (Nocke V) einzustellen.

Typ 3 Stuf. Zweistoff	Brennerleistung kW	Nockeneinstellung in °							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
VGL 06.1200	700	40	0	10	20	20	30	25	35
	900	50	0	10	22	20	37	30	45
VGL 06.1600	1100	55	0	10	25	20	40	35	50
	1200	60	0	10	28	20	40	35	50
VGL 06.1600	1100	55	0	10	25	20	40	35	50
	1300	70	0	10	30	20	45	35	60
	1600	90	0	10	30	20	50	40	75
VGL 06.2100	1150	52	0	10	25	20	42	30	47
	1400	65	0	10	25	20	45	40	60
	1700	80	0	10	35	20	55	47	70
	1900	100	0	10	35	20	55	48	70
	2050	100	0	10	40	20	60	50	75

Fettgedruckt : Ausrüstungszustand bei Lieferung

- Bei lbetrieb entspricht die Zündstufe der ersten Stufe.
- Die Nocke VII muss einige Grad unterhalb der Nocke VI eingestellt werden.
- Die Nocke VIII muss einige Grad unterhalb der Nocke I eingestellt werden.

## Wahl der Regelungsart

---

### Wahl der Leistungsregelung bei Ölbetrieb

Der Brenner arbeitet bei Ölbetrieb in dreistufiger Betriebsweise. Es bestehen verschiedenen Möglichkeiten der Leistungsregelung:

#### **1. Zweistufige Regelung mit 1. Stufe als Startlast und Leistungsregelung zwischen 2. Stufe (Grundlast) und 3. Stufe (Volllast)**

**Werkverdrahtung**, empfohlen bei normaler Anforderung an Regelbereich (60-70%:100%), geeignet für 2-stufige Leistungsregler.

Der Brenner startet auf der 1. Stufe. Nach Erteilung der Regelfreigabe fährt der Brenner im Automatikbetrieb selbsttätig in die 2. Stufe (Grundlast). Im weiteren Betrieb regelt der Brenner abhängig von der Wärmeanforderung durch den Kesselregler zwischen 2. und 3. Stufe. Bei manuellem Betrieb kann der Brenner auf jeder Stufe eingestellt werden.

#### **2. Zweistufige Regelung mit 1. Stufe als Start- und Grundlast und Leistungsregelung zwischen 1. Stufe (Grundlast) und 3. Stufe (Volllast) mit 2. Stufe als Umschaltstufe**

**Option "1"** im Schaltplan, empfohlen bei Anforderung für hohen Regelbereich (größer 60% - 100%), geeignet für 2-stufige Leistungsregler.

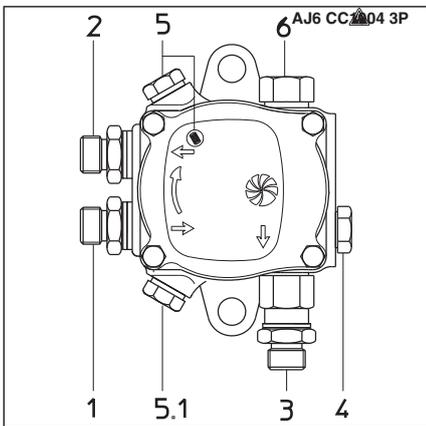
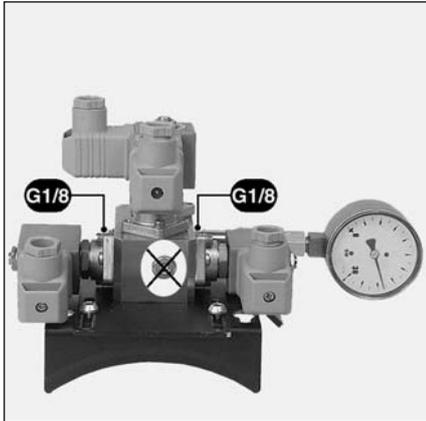
Der Brenner startet auf der 1. Stufe (Start- und Grundlast). Bei höherer Wärmeanforderung durch den Kesselregler schaltet der Brenner auf die 3. Stufe (Volllast). Für den weicheren Übergang zwischen 1. und 3. Stufe wird während des Hochfahrens die 2. Stufe als Übergangsstufe zugeschaltet.

### **3. Dreistufige Leistungsregelung mit 1. Stufe als Start- und Grundlast, 2. Stufe als Mittellast und 3. Stufe als Volllast**

**Option "2"** im Schaltplan, empfohlen für hohe Anforderung an Regelbereich und Regelgüte, dreistufiger Leistungsregler erforderlich.

Der Brenner startet auf der 1. Stufe (Start- und Grundlast) und schaltet bei höherer Wärmeanforderung durch den Leistungsregler auf die 2. Stufe (Mittellast), bei noch höherer Anforderung durch den Leistungsregler auf die 3. Stufe (Volllast).

## Einregulierung Ölbetrieb



### Legende

1	Sauganschluss	M16x1,5
2	Rücklaufanschluss	M16x1,5
3	Düsenausgang	M14x1,5
4	Manometeranschluß	G1/8
5	Vakuummeteranschluss oder Zulaufdruck (für Vakuummeter oder Manometer)	G1/8
6	Öldruckregler	

### Einstellung des Öldruckes

Die Pumpe wird mit einem werkseitig auf 19 bar einstellten Druck gelieferten Druck geliefert.

- Die Schraube **6** im Uhrzeigersinn drehen, um den Druck zu erhöhen und im Gegenuhrzeigersinn, um ihn zu reduzieren.

Bei Direktansaugung aus dem Tank beträgt der maximale Unterdruck 0,4bar. Bei Ölzuführung ist der maximale Druck auf 2bar begrenzt.

### Entlüftung der Ölpumpe

- Bei Erstinbetriebnahme Öl mit Handpumpe ansaugen.
- Kesselregelung einschalten.
- Feuerungsautomat entriegeln.
- Während der Vorbelüftung zur vollständigen Entlüftung Entlüftungsschraube am Ölfilter öffnen. Hierbei darf ein Unterdruck von 0,4 bar nicht überschritten werden. Wenn der Filter ganz mit Öl gefüllt ist und blasenfreies Öl kommt, Entlüftungsschraube schließen.

### Einregulierung des Brenners bei Ölbetrieb

- Mikroamperemeter (0-500µA) anstelle der Meßbrücke anschließen.
  - Manometer für Druck- und Unterdruckmessungen montieren.
  - Prüfen, ob die **Gasventile geschlossen** sind.
  - Ein Manometer auf dem Verteiler von 0 bis 30bar für Zerstäubungsdruck installieren.
  - Auf der Pumpe :
    - ein Vakuummeter von 0 bis 1bar (bei **5** oder **5.1**) bei Direktansaugung,
    - ein Manometer von 0 bis 6bar (bei **5** oder **5.1**) bei Ringleitung max. 2bar installieren.
  - Die Brennstoffventile öffnen.
  - Die Schalter **S1/H10.1 - S29** - **S4 Öl - S2** - **S7.1** unter Spannung setzen.
  - Thermostatenkreis schließen.
  - Feuerungsautomat entriegeln.
- Der Brenner arbeitet; während der Vorbelüftung :

- Die Pumpe über die Öffnung eines Druckmeßanschlusses entlüften.
- Der Brenner startet in der 1. Stufe.
- Verbrennungswerte an Endschalter IV einstellen.
- Öldruck an Pumpe Pos. 6 einstellen.
- Muss eventl. je nach Startverhalten angepasst werden.

- Schalter S7.2 und S8.2 betätigen. Der Brenner wechselt in die 2. Stufe.
- Verbrennungswerte an Endschalter VI einstellen.
- Schalter S8.3 betätigen.
- Der Brenner arbeitet in der 3. Stufe.
- Verbrennungswerte an Endschalter I einstellen.
- Erforderlicher Öldurchsatz durch anpassen des Öldrucks einstellen. Wird der Öldruck verändert, muss Stufe 1 und 2 noch einmal nachreguliert werden.
- Muss das Maß Y der Brennkopf-einstellung geändert werden, muss Stufe 1 und 2 noch einmal nachreguliert werden.

- Überprüfen Sie die Verbrennungswerte noch einmal in der 1. und 2. Stufe. Pumpendruck und Maß Y darf dann nicht mehr verändert werden.
- Das Umschaltverhalten von Stufe 1 und 2 kann an Endschalter VII und von Stufe 2 in 3 kann an Endschalter VIII eingestellt werden. Endschalter so einstellen, dass ein weicher Übergang zwischen den Stufen erreicht wird.

Den vom Kesselhersteller empfohlenen Abgastemperatur einhalten, um den geforderten Nutzwirkungsgrad zu erreichen.

### Öl- und Gasbetrieb

- Bei Umstellung auf einen anderen Brennstoff muß der Brenner abgeschaltet werden. Daraufhin mit Kippschalter **S29 / S2 / S4** den gewünschten Brennstoff auswählen.
- Wird während des Betriebes auf einen anderen Brennstoff umgeschaltet, geht der Brenner auf Störung und der Feuerungsautomat verriegelt. Feuerungsautomat entriegeln und mit Kippschalter **S29 / S2 / S4** den gewünschten Brennstoff auswählen.
- Fernumschaltung des Brennstoffes

Zur Fernumschaltung des Brennstoffes über ein Modem ist bauseits sicherzustellen, daß der Brenner vorab in Kleinlast fährt und abschaltet. Ein entsprechender Schaltungsvorschlag ist im Stromlaufplan enthalten.

## Einregulierung Gasbetrieb Einstellung Gasdruckwächter, Luftdruckwächter

### Einregulierung des Brenners bei Gasbetrieb

- Gaskugelhahn öffnen.
- Gas- und Luftdruckwächter auf Minimalwerte einstellen.
- Mikroamperemeter (0-500µA) anstelle der Meßbrücke anschließen (Polarität prüfen).
- **S1/H10.1 - S29** - **S2** - **S4** Gas drücken.
- Kesselregelung einschalten.
- Feuerungsautomat entriegeln.
- Gasdichtepfropfen schaltet Brenner nach erfolgreicher Prüfung frei.
- Nach Flammenbildung die Verbrennungswerte kontrollieren (CO, CO<sub>2</sub>).
- UV-Strom ablesen (Sollwert zwischen 200 und 500 µA).
- Gasdurchsatz am Gaszähler ablesen.
- Leistung, durch Drücken auf + des Impulschalters **S3**, auf Großlast erhöhen.
- Abgaswerte kontrollieren. Je nach Meßwert das Gas/Luftverhältnis nachjustieren :
  - bei SKP auf Einstellschraube **R** einwirken. Dazu obere Abdeckhaube entfernen. Höheres CO<sub>2</sub> in Richtung +. Niedrigeres CO<sub>2</sub> in Richtung -. (s. Symbole Oberseite SKP70 Seite 9)
  - bei MBVEF Ventil auf Schraube **V** wirken. Höheres CO<sub>2</sub> in Richtung grösserer Skalenwert. Niedrigeres

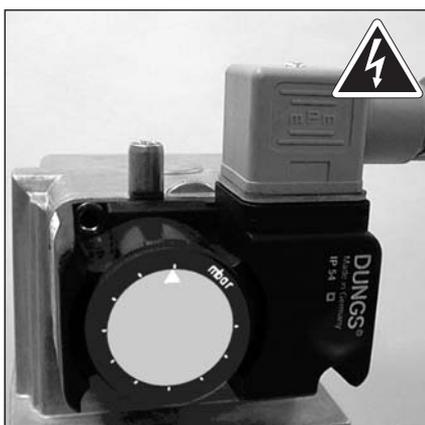
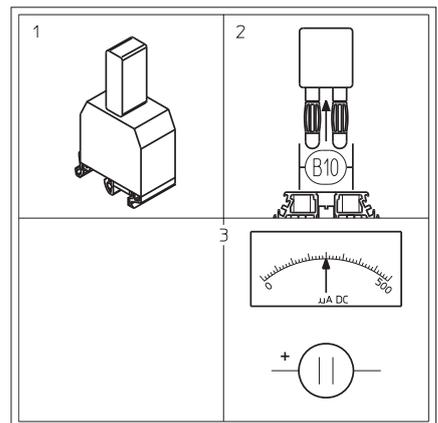
- CO<sub>2</sub> in Richtung kleinerer Skalenwert. (s. Seite 9)
- Um den gewünschten Wirkungsgrad zu erreichen, die vom Kesselhersteller angegebenen CO<sub>2</sub>- und Abgastemperaturwerte einhalten.
- UV-Strom ablesen (Sollwert zwischen 200 und 500 µA)
- Gasdurchsatz am Gaszähler ablesen.
- Brenner auf Kleinlast bringen und Verbrennungswerte kontrollieren. Je nach Meßwert, beim SKP-Regler die Schraube **D**, beim MBVEF Regler die Schraube **N** justieren.
- Die gewünschte Teillast mit der Taste **S3** festlegen. Dazu ist die Nocke **V** je nach Bedarf nachzustellen.
- Abgaswerte nochmals kontrollieren und je nach Messwert das Gas/Luft Verhältnis nachjustieren.
- Brenner wieder auf Großlast bringen; die Verbrennungswerte kontrollieren.
- Haben sich die Meßwerte durch Verstellen der Schraube **D** beim SKP-Regler oder der Schraube **N** beim MBVEF-Ventil geändert, müssen beim SKP-Regler das Verhältnis **R**, beim MBVEF-Ventil das Verhältnis **V** im gewünschten Sinne justiert werden.

- ⚠** Maß **Y** der Brennkopfeinstellung darf nicht geändert werden.
- Wird die Brennkopfeinstellung (Maß **Y**) geändert, so ist der ganze Einstellvorgang für Ölbetrieb nochmals vorzunehmen.
  - Endschalter I darf nicht mehr geändert werden, da die 3 Stufe Öl bereits eingestellt ist.

### Einstellung Zündlast

- Die Zündlast bei Gasbetrieb mit Nocke III so einstellen, daß ein sicherer Start des Brenners gewährleistet ist. Hierbei kann die Zündlast ober- oder unterhalb der Kleinlast eingestellt werden.

DE

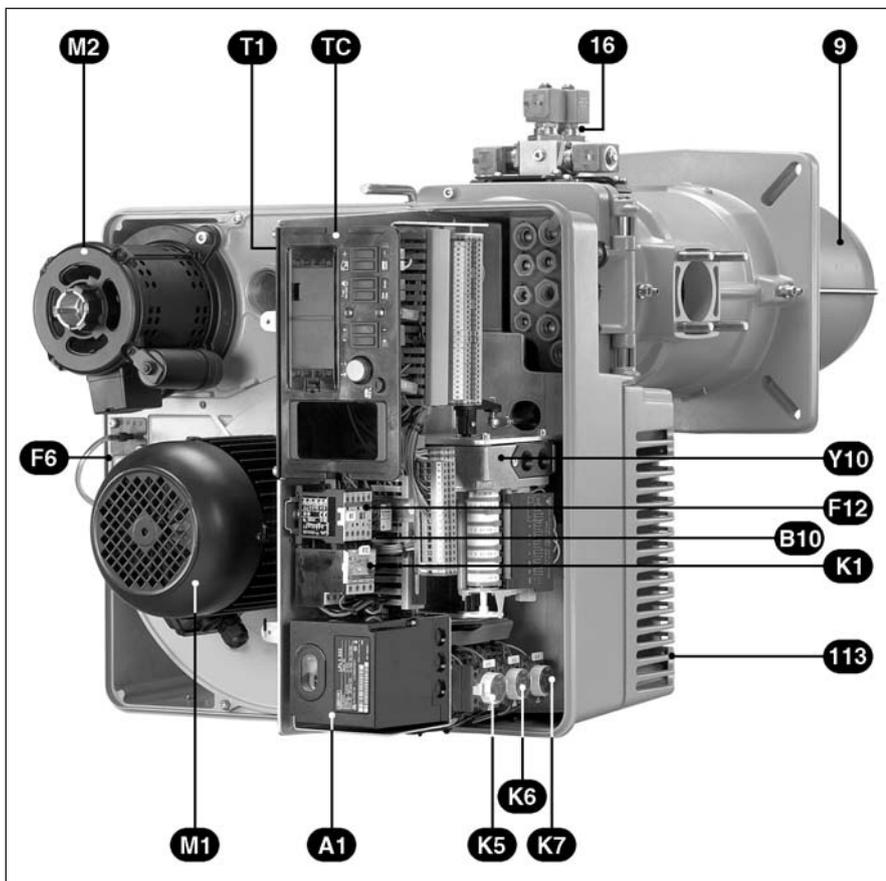


### Einstellung Gasdruckwächter

- Gasdruckwächter auf den minimal zu erwartenden Eingangsfließdruck einstellen.
- Gaskugelhahn langsam schließen.
- Der Brenner muß wegen Gasdruckmangel abschalten.
- Gaskugelhahn wieder öffnen.

### Einstellung Luftdruckwächter

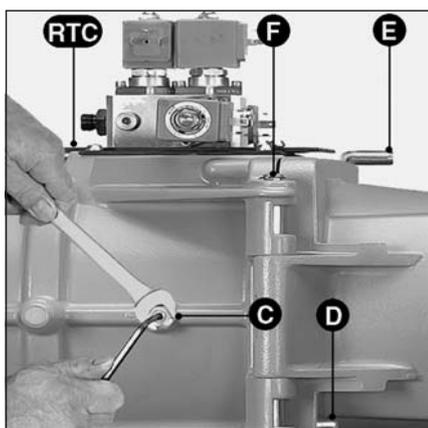
- Wenn der Brenner wieder auf Kleinlast brennt, durch Drehen der Skalenscheibe den Ausschaltpunkt am Luftdruckwächter ermitteln.
- Den Luftdruckwächter 10% unter diesem Ausschaltwert einstellen.



Servicearbeiten an Kessel und Brenner führt ausschließlich die geschulte Fachkraft durch. Um eine turnusgemäße Durchführung der Servicearbeiten zu gewährleisten sollte dem Betreiber der Anlage der Abschluß eines Wartungsvertrages empfohlen werden.

### Kontrolle der Abgastemperatur

- Abgastemperatur überprüfen.
- Kessel reinigen, wenn die Abgastemperatur den Wert der Inbetriebnahme um mehr als 30°C überschreitet.



### Kontrolle der Zündelektroden und der Mischeinrichtung

- Sicherungsschraube **D** lösen.
- Mobile Achse **E** entfernen.
- Brennergehäuse öffnen.
- Zündkabel lösen.
- Die vier Schrauben der Einstellplatte (**RTC**) um 2 Umdrehungen lösen.
- Andruckschraube **C** lösen.
- Mischeinrichtung herausziehen.
- Einstellungen der Zündelektroden und der Stauscheibe überprüfen und justieren.
- In umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen.
- Zustand und Position der Ringdichtung **J1** bei der Montage prüfen.
- Dichtheit kontrollieren.

### Reinigung des Lüfterrades

- Motor durch Trennen des Elektroanschlusses spannungsfrei machen.
- Die 7 Schrauben der Motorplatine herausdrehen.
- Platine mit Motor sorgfältig ablegen ohne die Druckabnahmeleitung des Luftdruckwächters zu beschädigen.
- Die Luftdruck-Leitungen "trocken" reinigen.
- Kein Druckmedium verwenden.
- Luftkanal und Lüfterrad gründlich reinigen.
- Wieder zusammenbauen.

## Flammrohr demontieren

Dieser Arbeitsvorgang macht entweder das Öffnen der Feuerraumtür oder die Demontage des Brenners erforderlich.

- **Variante 1** -Zugang über die Feuerraumtür
  - Andruckschraube **C** lösen.
  - Halteschrauben Einstellplatte lösen.
  - Zünd/Mischeinrichtung demontieren
  - Die 3 Befestigungsschrauben an der Flammenrohraufnahme von Innen mit 1 bis 2 Umdrehungen lösen.
  - Achtung: Schrauben haben Linksgewinde (Inbus 3).
  - Feuerraumtür öffnen.
  - Flammrohr herausziehen, überprüfen, reinigen und ggfs. bei Deformation austauschen.
  - In umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen.
  - Den Raum zwischen Flammrohr und Türisolierung mit feuerfestem Material auskleiden.
  - Feuerraumtür schließen.
- **Variante 2** - Demontage des Brenners
  - Andruckschraube **C** lösen.
  - Zünd/Mischeinrichtung demontieren
  - Elektroanschlüsse lösen.
  - Gasarmaturgruppe demontieren.
  - Gasanschluß abschrauben (4 Muttern M8).
  - Brennergehäuse demontieren und ablegen; dazu Sicherungsschraube **D** lösen, Achsen **E** und **F** entfernen. Elektrische Kabel nicht beschädigen.
  - Brennkopf abschrauben und dann wie unter Variante 1 vorgehen.
  - In umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen.

## Reinigung des Pumpenfilters

Der Filter befindet sich im Pumpengehäuse. Er muss bei jeder Wartung gereinigt werden.

- Handabsperventil schliessen.
- Eine Wanne unter die Pumpe stellen.
- Deckelschrauben ablegen.
- Filter herausziehen, reinigen oder austauschen.
- Filter wieder einlegen, Deckel mit neuer Dichtung wieder festschrauben.
- Handabsperventil öffnen.
- Dichtheit kontrollieren.

## Gas- und Ölventile

Die Gas- und Ölventile erfordern keine besondere Wartung.

Es ist keine Reparatur an einem Ventil gestattet.

Defekte Ventile müssen durch einer qualifizierte Fachkraft ersetzt werden, die nachträglich eine Dichtheits-, Funktions- und Verbrennungskontrolle durchführen muß.

## UV-Zelle reinigen

- UV-Zelle aus Halterung nehmen.
- Sichtfenster mit sauberem, trockenem Tuch reinigen.

## Filteraustausch Gas

Der Filtereinsatz muß einmal jährlich kontrolliert und wenn verschmutzt ausgetauscht werden.

- Deckelbefestigungsschrauben am Filter, Vorbaufilter oder am Multiblock lösen.
- Filtereinsatz herausziehen; kein Schmutz im Filter stehen lassen.
- Neuen Filtereinsatz einlegen.
- Deckel mit Schrauben wieder fest montieren.
- Handabsperrhahn öffnen; Dichtheit kontrollieren.

## Haubenreinigung

- Haube mit Wasser und Waschmittel reinigen.
- Chlorhaltige und abschleifende Mittel sind zur Brennerhaubenreinigung zu unterlassen.

## Wichtig

- **Nach jedem Eingriff sind die Verbrennungswerte bei Betriebsbedingungen zu kontrollieren (geschlossene Heizraumtür, montierte Haube, usw.).**
- **Messwerte in die Heizraumdokumente eintragen.**

# Störungsbeseitigung Gas



Bei Störung müssen zuerst die grundsätzlichen Voraussetzungen zum ordnungsgemässen Betrieb kontrolliert werden :

- Ist Strom vorhanden ?
- Ist Gasdruck vorhanden ? Öffnen die Ventile ?
- Sind alle Regelgeräte richtig eingestellt ?

- Sind die Schalter am Schaltfeld richtig gestellt ?
- Ist die Störung nicht behoben, am Feuerungsautomaten die Programmstellung überprüfen. Sicherheitskomponenten dürfen nicht repariert, sondern müssen ersetzt werden. **Originalersatzteile** benutzen.

Hinweis: Nach jedem Eingriff

- Abgaswerte kontrollieren.
- Messwerte in die entsprechenden Dokumente eintragen.

Symbol	Störung	Ursache	Beseitigung
◀	Brenner steht still auf Programmsymbol kein Start  Gasdruck normal	ungenügender Gasdruck  Gasdruckwächter : defekt oder mit falschem Min.-Wert eingestellt Luftdruckwächter in Arbeitsstellung blockiert	Gasanschlußdruck einstellen Gasfilter reinigen  Gasdruckwächter prüfen, einstellen oder ersetzen Luftdruckwächter ersetzen
◀	Brenner auf Störung, Programmsymbol	Fremdlicht bei Regelabschaltung	Dichtheit der Gasventile kontrollieren Nachbelüftung einprogrammieren
P	Programmsymbol "P"  Motor läuft nicht an. Schalter in Ruhestellung  Motor läuft nicht an. Schalter in Arbeitsstellung.  Motor läuft an	Luftdruckwächter defekt Schützschalter hat ausgelöst  Schalter defekt Verdrahtung zwischen Schalter und Motor nicht in Ordnung Motor defekt Luftdruckwächter defekt oder falsch eingestellt	Luftdruckwächter ersetzen Schütze entriegeln, justieren oder austauschen  Schalter austauschen Verdrahtung kontrollieren  Motor austauschen Luftdruckwächter justieren oder austauschen
■	Programmsymbol	Störung im Flammenüberwachungskreis	Flammenwächter reinigen Feuerungsautomat austauschen
1	Programmsymbol "1" keine Zündung  Ventile öffnen nicht  Flammenkopf Flamme erscheint, aber pulsiert und erlöscht (Flammenwächtersignal zu schwach)	Zündelectroden kurzgeschlossen Zündkabel defekt Zündtrafo defekt Feuerungsautomat defekt  Elektrische Verbindung unterbrochen  Magnetspule(n) kurzgeschlossen Mechanische Klemmung am Ventil oder am Proportional-Regler  Flammenkopf schlecht eingestellt zu viel Luft oder Gas	Elektroden einstellen oder ersetzen Zündkabel ersetzen Zündtrafo ersetzen Feuerungsautomat ersetzen  Verdrahtung zwischen Feuerungsautomat, Stellantrieb und Prop-Regler überprüfen Magnetspule(n) austauschen Ventil oder Regler austauschen  Flammenkopf richtig einstellen Luftklappe und Gasdurchsatz richtig einstellen
1 ▲ oder ▼	Brenner beharrt auf Vorbelüftung ohne Flamme Programmsymbol Programmsymbol  Andere Störungen Störabschaltung zu irgend einem Zeitpunkt ohne Programmsymbol Neuer Startversuch des Feuerungsautomaten ohne Störabschaltung	Stellmotor defekt Mechanische Klemmung der Luftklappe Mechanische Kupplung defekt  Fremdlicht beim Start  Gasdruckwächter verstellt oder defekt	Stellmotor einstellen oder ersetzen Luftklappenverklebung beseitigen Kupplung überprüfen oder ersetzen  Feuerungsautomat austauschen  Gasdruckwächter justieren oder austauschen.

# Störungsbeseitigung Öl



Symbol	Störung	Ursache	Beseitigung
◀	Brenner steht still. Gebläsemotor läuft nicht an. Schütz hat geöffnet. Gebläsemotor läuft nicht an.	Fremdlicht bei Regelabschaltung. ungenügender Luftdruck. Schützscharter hat ausgelöst. Schütz defekt. Kabel zwischen Schütz und Motor defekt. Motor defekt.	Dichtheit der Ölventile prüfen. Nachbelüftung Funktion prüfe Luftdruckwächter ersetzen. Schützscharter entriegeln, einstellen oder ersetzen. Schütz ersetzen. Kabelverbindungen prüfen.
P	Gebläsemotor läuft.	Luftdruckwächter verstellt oder defekt.	Motor ersetzen. Luftdruckwächter einstellen oder ersetzen. Druckleitungen prüfen.
■		Störung im Flammenüberwachungskreis.	Sauberkeit der UV-Zelle prüfen. Feuerungsautomat ersetzen.
1	keine Zündung.	Zündelektroden kurzgeschlossen. Zündkabel defekt Zündtrafo defekt Feuerungsautomat defekt	Elektroden einstellen oder ersetzen. Zündkabel ersetzen. Zündtrafo ersetzen. Feuerungsautomat ersetzen.
	Magnetventile öffnen nicht.	elektrische Verbindungen gebrochen	Kabel zwischen Automat, Stellantrieb und Pumpengruppe kontrollieren. Spule(n) ersetzen. Ventil(e) ersetzen.
	Magnetventile öffnen	Spule(n) kurzgeschlossen. mechanische Klemmung am Ventil. Brennstoff kommt nicht an	Prüfen : Heizölstand im Tank, Öffnung der Gewässerschutzventile und des Vorfilters. Leitungsvakuum, Zerstäubungsdruck und Speisepumpe prüfen. Pumpenfilter reinigen. Düsen, Pumpe, Kupplung, Motor der Pumpengruppe, Schlauchleitungen ersetzen.
1	Flamme erscheint, aber pulsiert und erlöscht	zu viel Luft und/oder Gas. Brennkopf verstellt.	Luftklappe und/oder Öldurchsatz einstellen. Brennkopf einstellen.
▲ oder ▼	Brenner beharrt auf Vorbelüftung ohne Flamme. andere Störungen. Störabschaltung zu irgend einem Zeitpunkt ohne Programmsymbol.	Stellantrieb defekt. mechanische Klemmung der Luftklappe. mechanische Kupplung defekt. Fremdlicht beim Start. Abnutzung der UV-Zelle.	Stellantrieb einstellen oder ersetzen. Luftklappenverklebung beseitigen. Kupplung prüfen oder ersetzen. Feuerungsautomat ersetzen. UV-Zelle ersetzen.

DE



# Overview

## Contents

	<b>Page</b>
<b>Overview</b>	Contents . . . . . 27
	Important instructions . . . . . 27
	Technical data, power graphs . . . . . 28
	Gas valve selection . . . . . 29
<b>Function</b>	Burner description . . . . . 30
	Dimensional drawings and measurements . . . . . 31-32
	Compact valve MBVEF . . . . . 33
	Gas valve VGD . . . . . 34
	Oil supply . . . . . 35
	TC control panel . . . . . 36
<b>Installation</b>	Control unit . . . . . 37
	Burner assembly . . . . . 38
	Gas valve assembly, Leak test device . . . . . 39
	Checks and settings . . . . . 40
	Mixer unit and secondary air . . . . . 40
	Settings, Gas nozzles . . . . . 41
	Oil supply, gas supply . . . . . 42
<b>Start-up</b>	Electrical supply . . . . . 42
	Air regulation . . . . . 43
	Choosing the power control type . . . . . 44
	Regulation for oil operation . . . . . 45
	Regulating the system for gas operation . . . . . 46
<b>Servicing</b>	Setting the gas pressure switch, air pressure switch . . . . . 46
	Maintenance . . . . . 47-48
	Troubleshooting . . . . . 49-50

### Burner description

The VGL 06.1200/1600/2100 DP burners are modulating, monoblock type gas burners (oil in three-stage). They are designed for the combustion of extra light fuel oil in accordance with country standards:

- A: ONORM C1109: Standard and low-sulphur
- BE: NBN T52.716: Standard and NBN EN590: low-sulphur
- CH: SN 181160-2: EL heating oil and Eco-heating oil low-sulphur
- DE: DIN 51603-1: Standard and low-sulphur. They are suitable for use with all heat generators in accordance with DIN 4702/EN303, within their respective performance range. Any other type of application requires the approval of ELCO.

### Important instructions

Burner construction and operation are in compliance with EN 676 and EN 267. Assembly, start-up and maintenance must be carried out only by authorised specialists and all applicable guidelines and regulations complied with. Gas pipes and fittings must likewise be installed in compliance with all applicable guidelines and regulations (e.g. DVGW-TRGI 1986/96; TRF 1988; DIN 4756). Only sealing materials that have been checked and approved in accordance with DVGW (ARGB-KVGB for Belgium) may be used. Connections should be leak-tested using non-corrosive foam-producing materials or similar. Gas piping should be vented before start-up. Under no circumstances should venting be carried out over the furnace. Repair work to switches, limiters, control and safety units and other individual items of safety equipment must be carried out by the relevant manufacturer or his representatives. The replacement of original parts must be carried out by specialist staff.

The following standards should be observed in order to ensure safe, environmentally sound and energy-saving operation:

- EN267**  
Forced-draught fuel-oil burners
  - EN 676**  
Forced-draught gas burners
  - EN 60335-2**  
Safety of electrical devices for household use
- The gas conduits and valves must be assigned in accordance with DVGW-TRV/TRGI-Gas.

### Installation location

The burner must not be used in rooms with aggressive vapours (e.g. hair spray, perchloroethylene, carbon tetrachloride), high levels of dust or high air humidity (e.g. washhouses). An air inlet must be present with:

- DE: up to 50 kW: 150 cm<sup>2</sup>  
for every further kW: + 2.0 cm<sup>2</sup>
- CH: up to 33 kW: 200 cm<sup>2</sup>  
for every further kW: + 6.0 cm<sup>2</sup>.

Rules may vary according to local legislation.

### Scope of delivery

- The burner is supplied packaged in three boxes on a pallet:
- Burner housing with pump assembly, operating instructions, flow diagram, spare parts list, combustion chamber board, transparent cover stoppers
  - Burner head with flange seal and fixing screws
  - Gas valve assembly module

### Optional accessories:

- Leak test device VPS 504 greater than 1200kW prescribed according to EN676
- Pressure gauge
- Compensator
- Test burner
- Separate air intake box
- Operating hours counter
- Universal regulator RWF 40
- Potentiometer on servomotor
- Air pressure switch with test keys

### Declaration of conformity for force-draught gas burners

We, factory certified with nr. AQF030 18, rue des Bûchillons Ville-la-Grand F-74106 ANNEMASSE Cedex declare under our sole responsibility, that the products  
VGL 06.1200 DP  
VGL 06.1600 DP  
VGL 06.2100 DP

conform to the following standards

- EN 60335
- EN 50081
- EN 50082
- EN 676
- EN267

In accordance with the stipulations of the European Directives

- 89/392/EEC Industrial machines
- 90/396/EEC Gas pressure device guidelines
- 89/336/EEC EMC directive
- 73/23 /EEC Low voltage guidelines
- 92/42/EEC Working efficiency guidelines
- 97/23/EEC Pressure device guidelines

these products bear CE marking.

Annemasse, January 1st 2004  
J. HAEP

### The guarantee does not cover damage resulting from:

- Inappropriate use.
- Incorrect installation and/or initial start-up on the part of the buyer or any third party, including the fitting of non-original parts.
- Operation of the system at excessive pressure.

### Final delivery and instructions for use

The firing system manufacturer must supply the operator with operating and maintenance instructions on or before final delivery. These instructions should be displayed in a prominent location at the point of installation of the heating unit, and should include the address and telephone number of the nearest customer service centre.

### Notes for the operator

The system should be inspected by a specialist at least once a year. Its is recommended to enter into a maintenance contract in order to ensure trouble-free running.

### DIN 4755

Oil firing in heating systems

EN

# Overview

## Technical Data Power graphs

	VGL 06.1200 DP	VGL 06.1600 DP	VGL 06.2100 DP
Burner power min.-max. kW	300 - 1200	300 - 1600	480 - 2050
Regulation range Gas/Oil	1 : 3/1 : 2 *	1 : 3/1 : 2 *	1 : 3/1 : 2 *
Gas flow pressure mbar	20 - 50- 100		
Gas valve assembly module	MBVEF 412/MBVEF 420/VGD20 Rp2/VGD40 DN65 /VGD40 DN80		
Fuel	Natural gas (LL, E) H <sub>i</sub> = 8.83 - 10.35 kWh/m <sup>3</sup> or propane gas (F) H <sub>i</sub> = 25.89 kWh/m <sup>3</sup> Fuel-oil EL conforming to country regulations		
Control and safety unit/flame monitor	LFL 1.333		
Burner motor	2800 min <sup>-1</sup> , 230/400 V, 50 Hz, 2.2 kW	2800 min <sup>-1</sup> , 230/400 V, 50 Hz, 2.5 kW	
Power consumption Operation	2840 W	3380 W	
Protection level	IP54		
Ignition transformer	EBI-M; 2 x 7.5 kV		
Air flap servomotor	SQM 50. 481		
Air pressure switch	LGW 10 A 2		
Blast tube diameter x Insertion depth mm	227 x 270 (KN)/370 (KM)/470 (KL)		
Weight kg	in total 130 kg		
CE Mark	1312 BM 3426	1312 BM 3427	1312 BM 3428
Testing	In accordance with EN 676; Emission class 3 for gas operation In accordance with EN 267; Emission class 1 for oil operation		
Sound level conforms to VDI2715 dB(A)	78	79	81
Max. ambient temperature	60° C		
Oil pump motor	0.45 kW; 2800 min <sup>-1</sup> ; 230 V		
Fuel-oil pump	AJ6 CC1004 3P; 290l/h		
Hose conduits	Between system and oil pressure pump: 2 x L1500; M16x1.5 - R1/2 Between oil pressure pump and burner head: 1x L1300; M14x1.5 - M14x1.5		

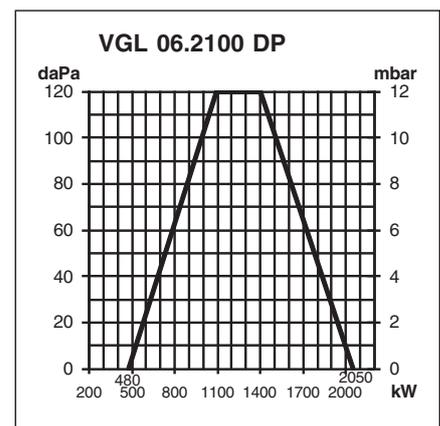
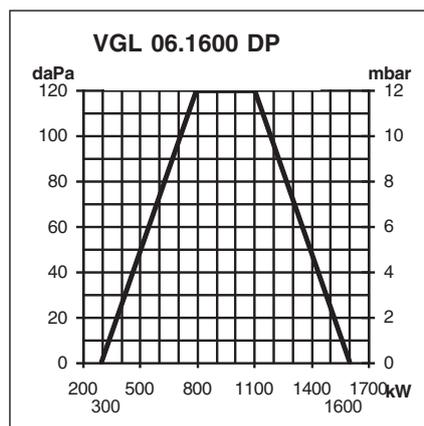
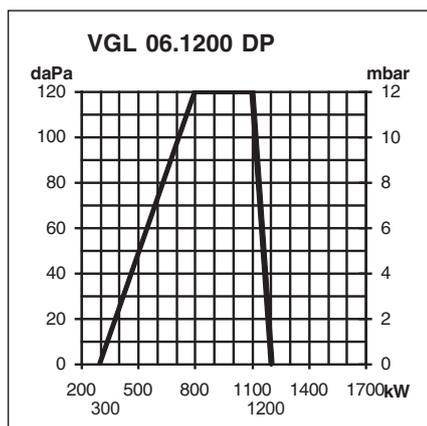
\* The control ratio is a medium value and may change according to installation conditions.

### Note on type designation:

**G** = Natural gas  
**L** = Fuel oil EL

**06** = Size  
**1200** = Power rating  
**DP** = modulating operation

**KN** = Normal burner head length  
**KM** = Medium burner head length  
**KL** = Long burner head length



### Power graphs

**Boiler efficiency should be taken into consideration when selecting the burner.**

Power graph indicates burner power dependent on furnace pressure. They correspond to the maximum EN 676-compliant values, as measured at the test combustion chamber.

Calculation of burner power:

$$Q_F = \frac{Q_N}{\eta} \times 100$$

$Q_F$  = Burner power (kW)  
 $Q_N$  = Boiler rated power (kW)  
 $\eta$  = Boiler efficiency (%)

# Overview

## Gas valve selection

### N.B.:

- The pressure loss specified in the table is to be added to the combustion chamber pressure of the boiler in mbar with the rated load.
- The calculated gas flow pressure is to be complied with at the gas valve inlet. To calculate the gas flow pressures required at the transfer station it is also necessary to take into account the pressure loss of the gas supply from the transfer station to the gas valve inlet incl. all valves contained therein (cut-out valves, compensator, gas counter, TAS, additional filter, etc.).
- The operating point of the system must be within the permissible working range of the burner.

VGL 06.1200 DP	Burner power (kW)	MBVEF 412	MBVEF 420	VGD20 Rp2	VGD40 DN65	MBVEF 420	VGD20 Rp2	VGD40 DN65	MBVEF 412	MBVEF 420	
		Natural gas E Hi = 10.365 kWh/m <sup>3</sup>					Natural gas LL Hi = 8.83 kWh/m <sup>3</sup>			Propane gas Hi=25.89kWh/m <sup>3</sup>	
		Gas pressure loss (from gas valve inlet)									
800	18	15	15	15	21	15	15	15	15	15	
900	23	18	15	15	27	19	15	17	15	15	
950	26	20	15	15	30	21	16	19	15	15	
1000	29	22	16	15	33	23	17	21	15	15	
1100	35	27	19	15	40	28	21	25	15	15	
1200	41	32	23	17	48	33	25	30	15	15	

VGL 06.1600 DP	Burner power (kW)	MBVEF 412	MBVEF 420	VGD20 Rp2	VGD40 DN65	VGD40 DN80	MBVEF 420	VGD20 Rp2	VGD40 DN65	MBVEF 412	MBVEF 420
		Natural gas E Hi = 10.365 kWh/m <sup>3</sup>					Natural gas LL Hi = 8.83 kWh/m <sup>3</sup>			Propane gas Hi=25.89kWh/m <sup>3</sup>	
		Gas pressure loss (from gas valve inlet)									
800	18	15	15	15	15	21	15	15	15	15	15
900	23	18	15	15	15	27	19	15	17	15	15
950	26	20	15	15	15	30	21	16	19	15	15
1000	29	22	16	15	15	33	23	17	21	15	15
1100	35	27	19	15	15	40	28	21	25	15	15
1200	41	32	23	17	15	48	33	25	30	15	15
1300	-	37	26	20	15	56	39	29	-	17	15
1400	-	43	31	23	17	65	45	34	-	20	15
1500	-	50	35	26	20	74	52	39	-	23	15
1600	-	57	40	30	22	85	59	44	-	26	15

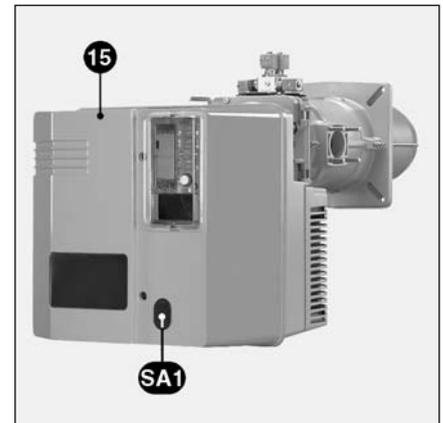
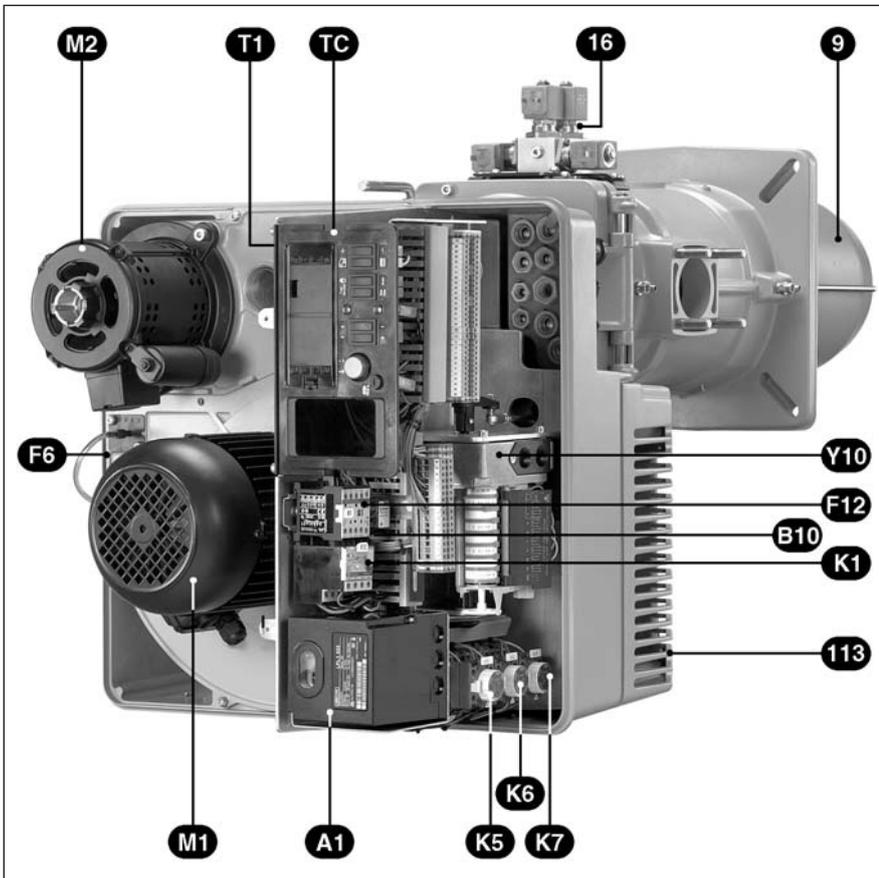
VGL 06.2100 DP	Burner power (kW)	MBVEF 420	VGD20 Rp2	VGD40 DN65	VGD40 DN80	MBVEF 420	VGD20 Rp2	VGD40 DN65	MBVEF 420	
		Natural gas E Hi = 10.365 kWh/m <sup>3</sup>					Natural gas LL Hi = 8.83 kWh/m <sup>3</sup>			Propane gas Hi=25.89kWh/m <sup>3</sup>
		Gas pressure loss (from gas valve inlet)								
1100	23	17	15	15	33	25	15	15	15	
1150	25	18	15	15	36	27	15	15	15	
1200	27	20	15	15	40	29	17	15	15	
1250	30	22	15	15	43	32	18	15	15	
1300	32	23	17	15	47	34	20	15	15	
1400	37	27	19	15	54	40	23	15	15	
1500	43	31	22	16	62	46	26	15	15	
1600	49	35	25	18	71	52	30	17	15	
1700	55	40	28	20	80	59	33	20	15	
1800	62	45	32	22	89	66	37	22	15	
1900	69	50	35	25	100	74	42	25	15	
2000	76	55	39	28	-	82	46	27	15	
2100	84	61	43	30	-	90	51	30	15	

### Example: VGL 06.2100 DP

- System data:
  - Gas type: natural gas E
  - Required burner power: 1600 kW
  - Combustion chamber pressure with boiler rated load: 3 mbar
  - Gas flow pressure at transfer station with boiler rated load: 30 mbar
  - Gas supply pressure loss with boiler rated load: 1 mbar
- Selected gas valve: VGD40.065
- Checking the selection:
  - Gas pressure loss from gas valve (from table): 25 mbar
  - Combustion chamber pressure: 3 mbar
  - Gas supply pressure loss: 1 mbar
  - Total: 29 mbar
- Hence: gas flow pressure at transfer station: 30 mbar > 29 mbar ⇒ Selection of VGD40.065 correct.

# Overview

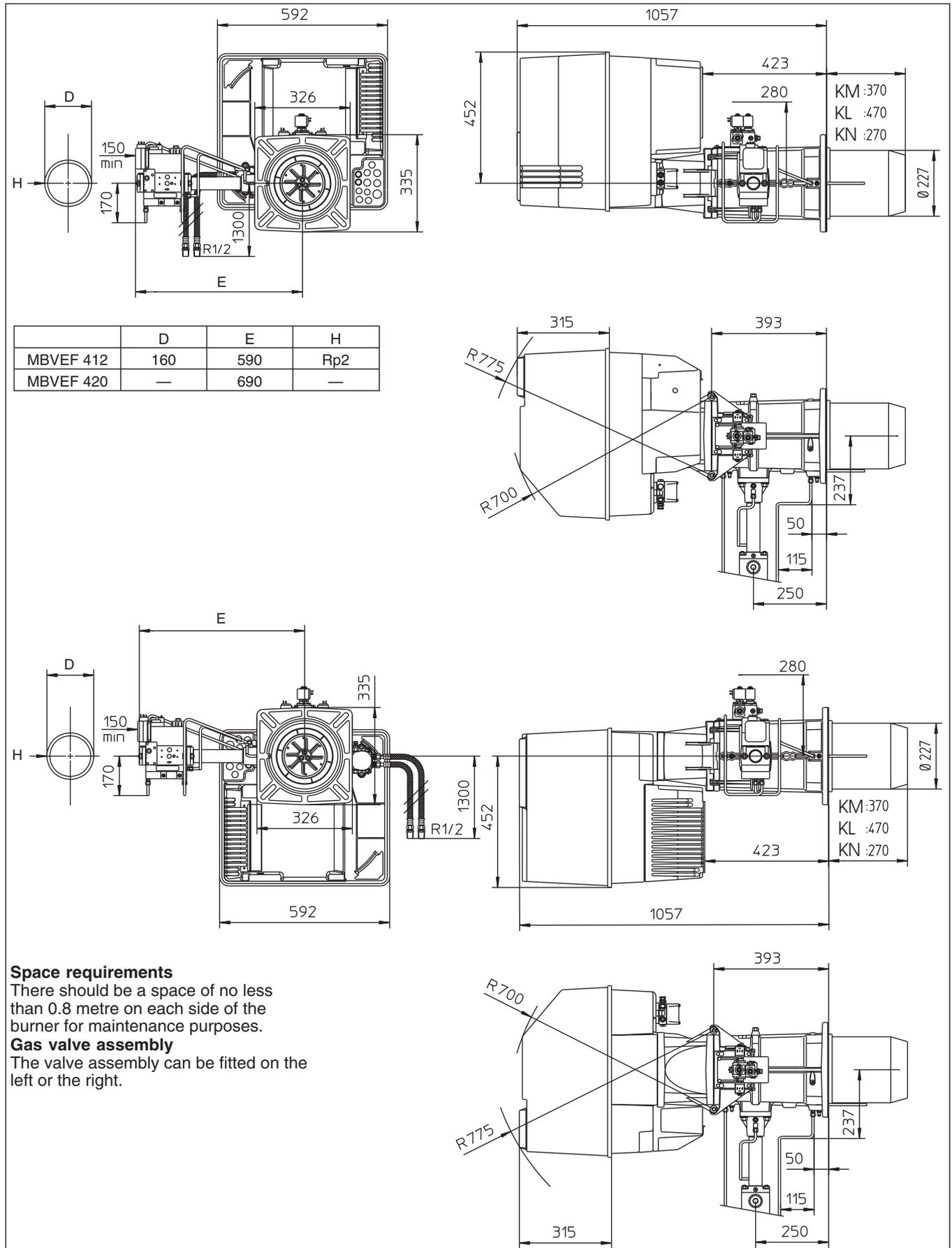
## Burner description



- A1 Control and safety unit
- B10 Measurement bridge (concealed)
- F6 Air pressure switch
- F12 Motor protection relay
- K1 Motor protection
- M1 Burner motor
- M2 Oil pump motor
- SA1 - Troubleshooting key  
- Programme display
- T1 Ignition transformer (concealed)
- TC Control panel
- Y10 Air flap servomotor
- 9 Blast tube
- 15 Burner cover
- 16 Valve block
- 113 Air box

# Overview

## Dimensional drawings and measurements VGL 06.1200/1600/2100 DP with gas valve MBVEF 412 and MBVEF 420



EN

### Space requirements

There should be a space of no less than 0.8 metre on each side of the burner for maintenance purposes.

### Gas valve assembly

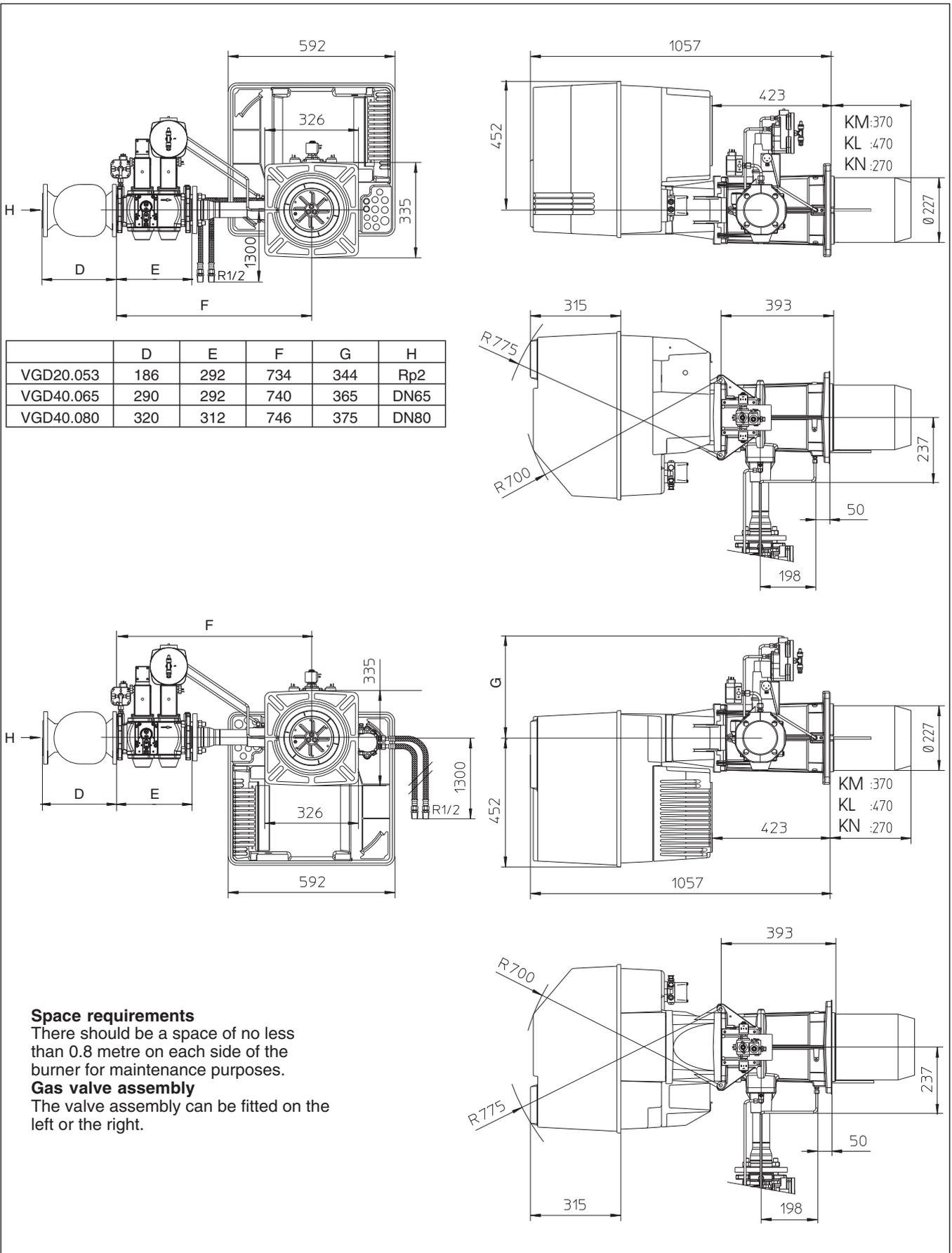
The valve assembly can be fitted on the left or the right.

# Overview

## Dimensional drawings and measurements

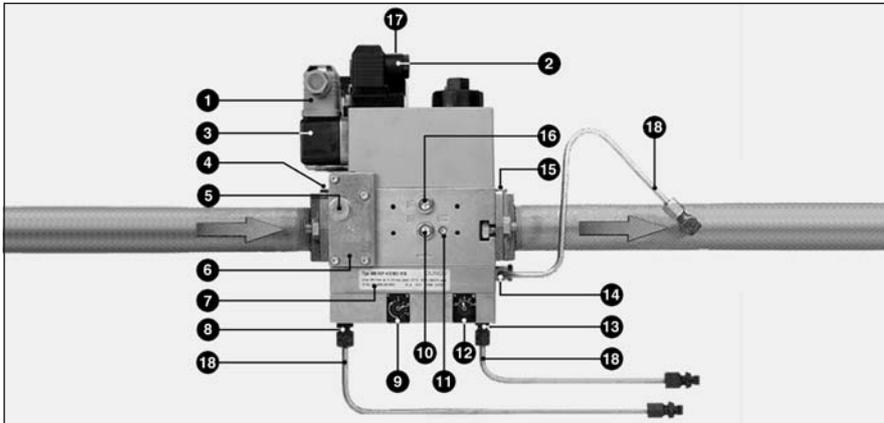
### VGL 06.1200/1600/2100 DP

### with gas valve VGD20-Rp2, VGD40-DN65, VGD40-DN80



# Function

## Compact valve MBVEF

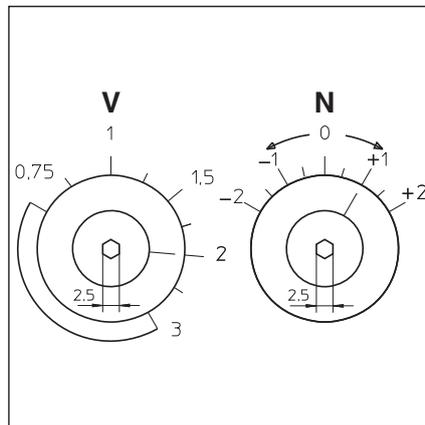


The MBVEF compact gas valve assembly is a combination of filter, gas/air regulator, valves and pressure switches:

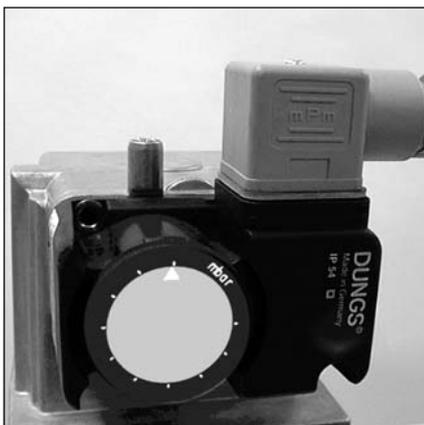
- Fine 0.8 mm mesh filter
- GWA5 pressure switch
- Servo-pressure control part with adjustable ratio **V**, correction of the zero point **N** and combustion chamber pressure connection.
- V1 and V2 fast-opening and closing magnetic valves

Input pressure **pe**: 20-100 mbar

Voltage, Frequency: 230V, 50-60 Hz.



- 1 Electric supply of the gas pressure switch (DIN 43650)
- 2 Electric supply of the magnetic valves (DIN 43650)
- 3 Gas pressure switch
- 4 Input flange
- 5 Pressure measuring nipple R 1/8 ahead of filter (both sides)
- 6 Filter (under cover)
- 7 Type plate
- 8 Air pressure conduit connection **pL**, R 1/8
- 9 Setting screw for **V** ratio
- 10 Pressure measuring nipple **pe**, ahead of valve 1, both sides
- 11 Gas pressure measuring nipple M4 after valve 2
- 12 Setting screw for zero value **N**
- 13 Connection for combustion chamber pressure release pipe **pF**, R 1/8
- 14 Connection for gas pressure take-off pipe **pG**, R 1/8
- 15 Output flange
- 16 Pressure measuring nipple **pa** after valve 1, both sides
- 17 V1 and V2 valve operation indicator
- 18 Pressure release pipes



### Gas pressure switch setting

- Remove the transparent cover. The switch is adjusted via an adjustment dial with a scale and index ▲.
- Set it to the minimum scale value provisionally.

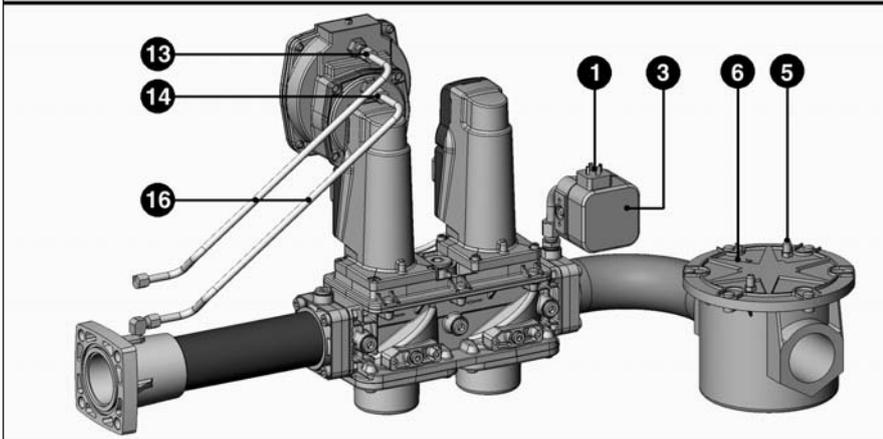
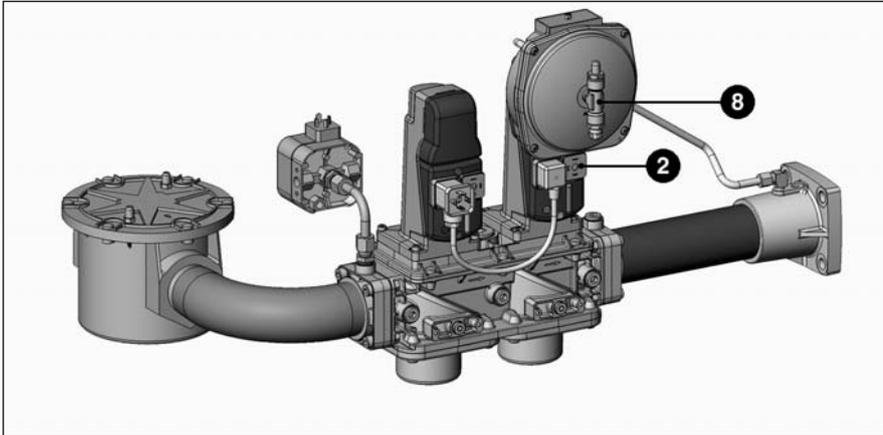
Burner VGL 06.1600/2100 DP			
Gas: pressure ("e)	VEF	412	420
<b>E-Gas: 20, 25</b>	V		<b>1.25</b>
LL-Gas: 20, 25	N		<b>0</b>
<b>E-Gas : 100</b>	V	<b>1.25</b>	
LL-Gas: 100	N	<b>0</b>	
F-Gas : 37	V	<b>1.25</b>	
	N	<b>0</b>	
F-Gas: 50	V		<b>1.25</b>
	N		<b>0</b>

**Bold:** Default delivery

EN

# Function

## Gas valve VGD with SKP 75 regulator



- 1 Electric supply of the gas pressure switch (DIN 43650)
- 2 Electric supply of the magnetic valves (DIN 43650)
- 3 Gas pressure switch
- 4 Input flange
- 5 Pressure measuring nipple R 1/8, ahead of filter
- 6 Filter (under cover)
- 7 Type plate
- 8 Air pressure conduit connection pL, R 1/8 (concealed)
- 9 Setting screw for V ratio
- 12 Setting screw for zero value N
- 13 Connection for combustion chamber pressure release pipe pF, R 1/8
- 14 Connection for gas pressure release pipe pG, R 1/8
- 15 Output flange
- 16 Pressure release pipes pBr, pL, pF

pBr (pG) = Gas pressure release pipe  
 pF = Furnace pressure release pipe  
 pL = Air pressure release pipe

The SKP regulator combined with a VGD valve guarantees a constant ratio between gas and air flow rate with an adjustable ratio

D = Setting screw (air surplus)  
 R = Setting screw (ratio Gas/Air)



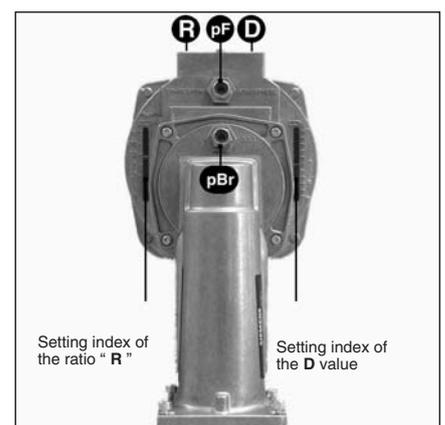
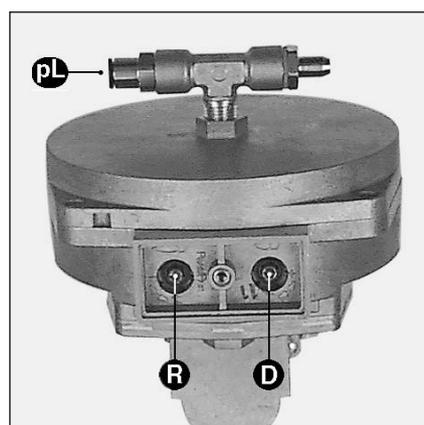
### Gas pressure switch setting

- Remove the transparent cover. The switch is adjusted via an adjustment dial with a scale and index x.
- Set it to the minimum scale value provisionally.



Burner VGL 06.1200 DP			
Gas: pressure (-s)		VGD Rp2	VGD DN65
<b>E-Gas: 20, 25</b>	(Scr R)	1.4	1.3
LL-Gas: 20, 25	(Scr D)	2	2
Burner VGL 06.1600/2100 DP			
Gas: pressure (-s)		VGD DN65	VGD DN80
<b>E-Gas: 20, 25</b>	(Scr R)	1.3	1.3
LL-Gas: 20, 25	(Scr D)	2	0

**Bold:** Default delivery



# Function

## Oil supply

### Oil supply

To ensure the operating safety of the system, the oil supply must be installed carefully in accordance with DIN 4755, and in compliance with local regulations. The burner is fitted with a self-priming gear pump, which must be connected as a two-line pump via an oil filter.

### Please observe the following points:

- Max. supply pressure at pump < 2 bar.
- Max. suction vacuum at pump < 0.4 bar.

Systems with a suction intake for EL fuel-oil must be designed and dimensioned in accordance with Elco brochure, Item No. 12002182.

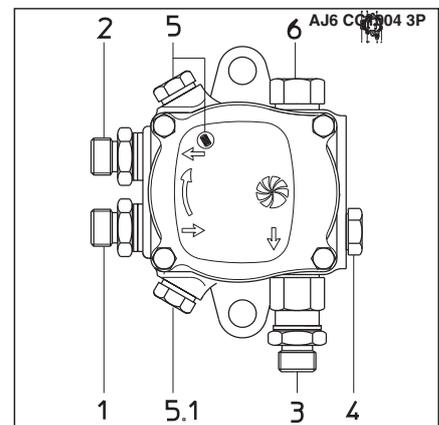
- Connect the supplied oil hose to the oil pump and pass it through the opening of the housing.
- Position the oil filter with venting option (recommended mesh filter: 70 µm) in such a way that the fuel-oil hose connections are not placed under strain or kinked.
- Observe the correct connection of infeed and return hoses.



Before initial start-up, prime the fuel-oil pump by hand and check all fuel-oil conduits for leaks.

Type	Burner power kW	Oil flow rate kg/h	Danfoss diffusers (1)US gal/h 45° B or 60° B			Pump pressure bar		
			1st stage	2nd stage	3rd stage	1	2	3
<b>VGL</b> <b>06.1200 DP</b>	700	60	7.5	3.75	3.75	12.5	12.0	12.0
	900	76	7.5	5	5	15.5	15.5	15.5
	<b>1100</b>	<b>93</b>	<b>8.5</b>	<b>7.5</b>	<b>7.5</b>	<b>14.0</b>	<b>13.5</b>	<b>13.0</b>
	1200	102	8.5	7.5	7.5	15.5	13	14.5
<b>VGL</b> <b>06.1600 DP</b>	700	60	7.5	3.75	3.75	12.5	12.0	12.0
	900	76	7.5	5	5	15.5	15.5	15.0
	<b>1100</b>	<b>93</b>	<b>8.5</b>	<b>7.5</b>	<b>7.5</b>	<b>14.0</b>	<b>13.5</b>	<b>13.0</b>
	1300	110	11	7.5	7.5	14	14	13.5
	1600	135	11	11	11	14	14	13.5
<b>VGL</b> <b>06.2100 DP</b>	1150	97	11	8.5	8.5	10.5	10.0	10.0
	1400	118	11	10	10	14.5	14.0	13.5
	<b>1700</b>	<b>142</b>	<b>13.5</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>13.5</b>	<b>12.0</b>	<b>11.5</b>
	1900	160	12	12	12	15.5	15.0	14.0
	2050	173	13.5	13.5	13.5	16	15.0	14.0

When delivered, the pump is set to **13.5 bar** ± 0.5 bar. **Bold:** Equipment status at delivery  
1 kg Fuel oil at 10 °C = 11.86 kW (1) equal nozzles: Steinen 60°SS - Hago 60P, 45P



### Legend

- |   |   |         |
|---|---|---------|
| 1 | Suction connection  | M16x1.5 |
| 2 | Return connection   | M16x1.5 |
| 3 | Diffuser output   | M14x1.5 |
| 4 | Pressure gauge connection   | G1/8    |
| 5 | Vacuum meter connection or supply pressure (for vacuum meter or pressure gauge) | G1/8    |
| 6 | Oil pressure regulator  |         |

### Regulating the oil pressure

The oil pressure and thus the burner power is adjusted with the oil pressure regulator **6**. Turn to  
– right: pressure increase  
– left: pressure reduction.

Connect a pressure gauge at point **4** (with R1/8" thread).

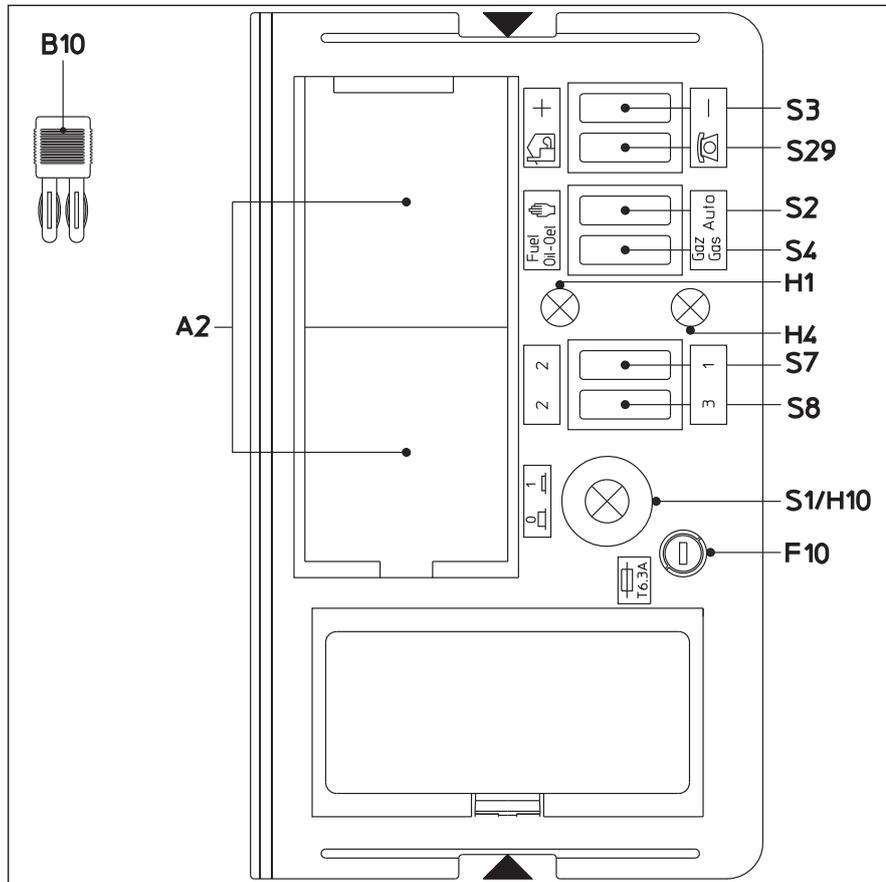
### Checking negative pressure

The vacuum meter for the negative pressure check is to be connected to connection **5**, G1/8. Maximum permissible negative pressure 0.4 bar. Higher negative pressure will cause the heating fuel-oil to turn to gas, leading to scraping noises in the pump.

EN

# Function

## TC control panel



### Control panel

All control elements are visible externally. A removable transparent cover clipped to the burner cover gives access to the monitoring and control elements for setting and operating the burner.

The control panel also includes two green diodes that show the fuel being used and the circuit cut-out.

To detach the lid, press slightly to one side, or on both sides at the located sites ▲▼, and remove simultaneously.

To replace the cover, locate the two clips at the appropriate openings and push in.

Option:

– RWF 40 three-point regulator fitted at standardised position.

### Function

- A2** Standardised installation locations 48x48 or 48x96 mm for the installation of a power regulator (Option)
- B10** Measurement bridge [ $\mu$ A DC] for cell current, arranged next to the motor protection
- F10** Fuse
- H1** Oil operation signal lamp
- H4** Gas operation signal lamp
- S1** Main switch  
0 Off  
1 On, green control bulb **H10** lights up
- S2** Selection of the power regulation  
☞ Manual mode  
**Auto** On-site automatic mode
- S3** Is connected to **S29** ☞ - **S2** ☞  
+/- power increase/decrease
- S4** Fuel selector switch Oil/Gas  
Connected to **S29** ☞ - **S2** ☞
- S7-S8** Connected to **S29** ☞ - **S2** ☞  
**S7.1+S.8.2** 1st stage Oil  
**S7.2+S.8.2** 2nd stage Oil  
**S7.2+S.8.3** 3rd stage Oil  
**S7.1+S.8.3** 3rd stage Oil
- S29** Selector switch of operating location  
☞ On-site operation  
☞ Remote operation (Option)
- SA1** Combustion control unit display  
Troubleshooting key - Fault light (position on combustion control unit)

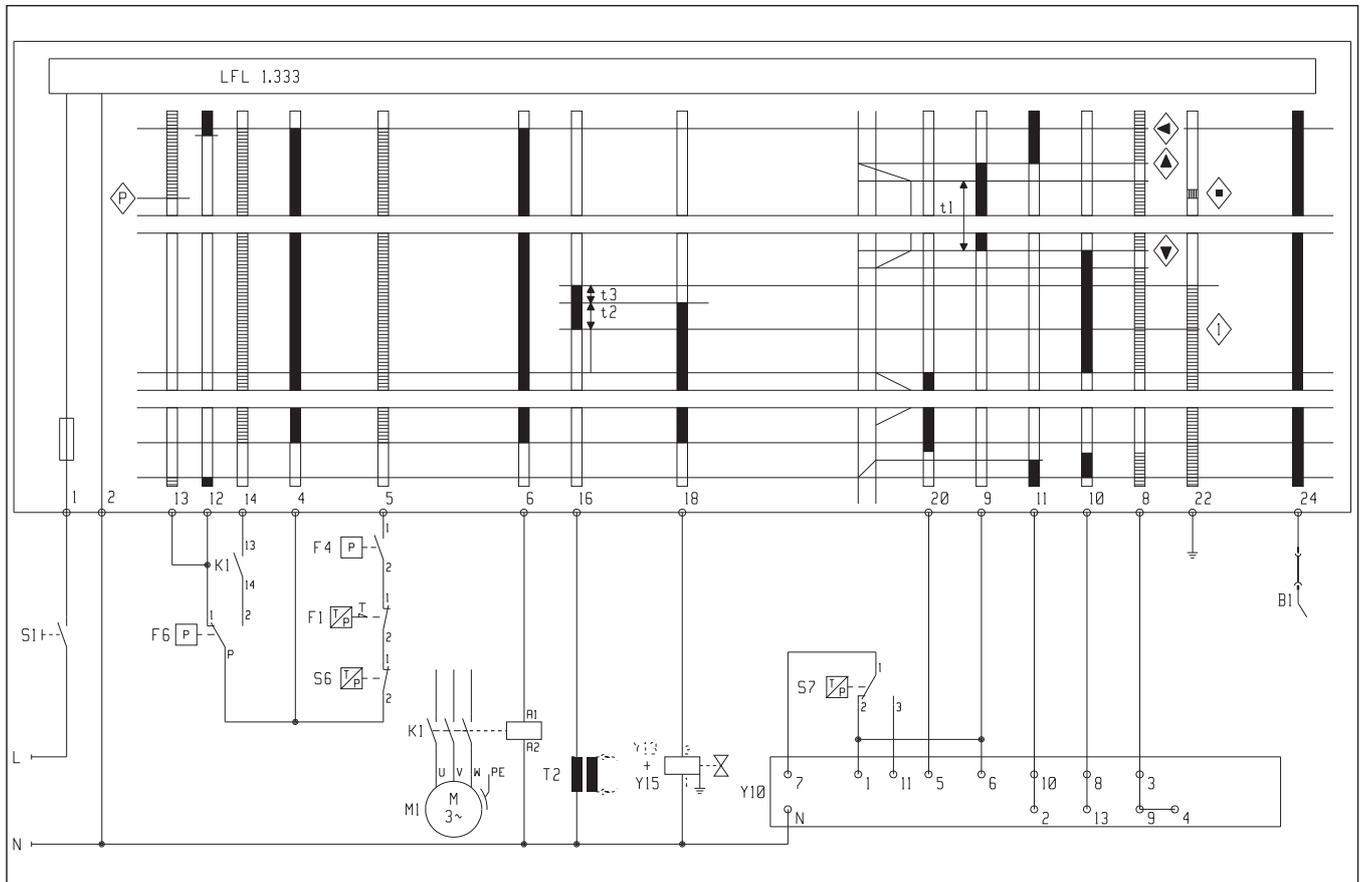


### N.B.:

The main switch of the control panel only switches the control voltage. Before working in the control area of the burner, disconnect it fully from the mains, incl. burner motor AC connection.

# Function

## Combustion control unit LFL 1.333/Function description



### Function description

- Control thermostat requests heat
- The control device control program starts when the air pressure switch contact is at rest, sufficient gas pressure is reported by the gas pressure switch and the air flap is in "ZU" position (cam II)
- Burner motor starts up
- The air flap opens to full load position (cam I)
- Pre-ventilation time approx. 30 sec.

### During initial circulation time

- The blower pressure is monitored.
- The furnace is monitored for flame signals.

### Gas fuel selected

- At end of initial circulation time:
- the air flap is moved to gas ignition position (cam III)
  - the ignition is closed
  - the main and safety valve are opened
  - the burner starts up
  - the control system release at end of safety time
  - the air flap is opened to "low load (gas)" (cam V)
  - control operation starts
  - max. load gas is achieved in cam position I

### Oil fuel selected

- At end of initial circulation time:
- the air flap is moved to oil ignition position (cam IV)
  - the ignition is closed
  - magnetic valve Y1 Stage 1 is opened
  - the burner starts up (Stage 1)

### Switchover to oil stage 2

- When power stage 2 is requested:
- the air flap is moved to the 2nd stage position (cam VI)
  - in cam position VII, magnetic valve Y2 opened, burner burns with two nozzles

### Switchover to oil stage 3

- the air flap opens to stage 3 (cam I)
- in cam position VII, magnetic valve stage 3 opened

t1	Pre-ventilation time	30s
t2	First safety time	3s
t3	Pre-ignition time	6s
-	Safety time when the flame signal disappears	< 1s

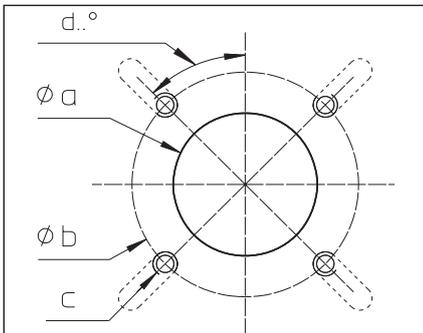
 Commands for combustion control unit.

 Necessary input signals.

EN

# Assembly

## Burner assembly



Ø a (mm)	Ø b (mm)	c	d
250	300 bis 400	M12	45°

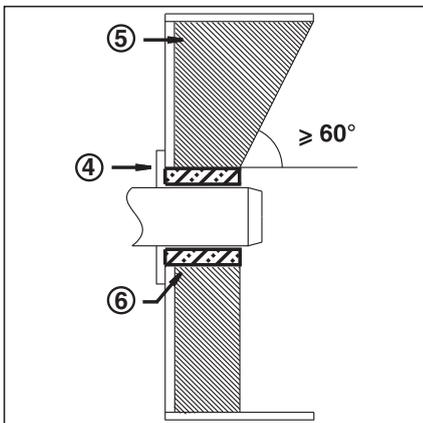
### Fitting the burner head

- Prepare the burner plate/boiler doors as per the drawing.
- Stipulate interior diameter **a** 250 mm.
- Four M12 holes (300-400 mm diameter circle) are required, as indicated in the accompanying diagram.
- Screw M12 stay bolts into the burner plate/boiler door and add the insulation. If the bolt circle is <400 mm, cut slots to the required size.

- Fix the burner head with 4 hexagonal nuts M12.
- The space between the blast tube and the door insulation must be clad in fire-resistant material.

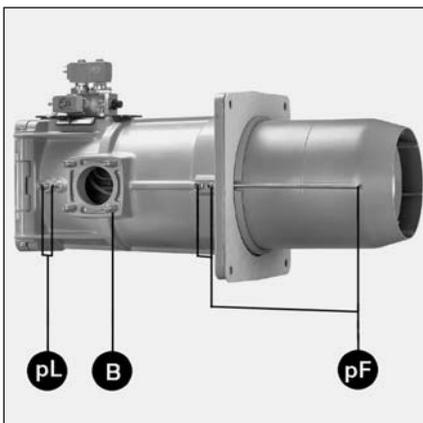
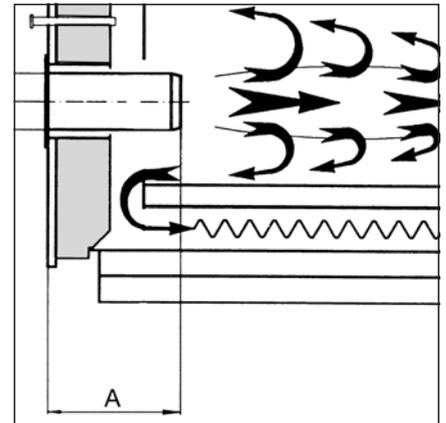
### N.B.:

**Take care not to obstruct the furnace pressure release pipe, pF.**



### Burner tube insertion depth and brickwork

On heaters without a cooled front wall, unless the boiler manufacturer indicates otherwise, brickwork **5** as shown in the illustration is required. The brickwork must not protrude beyond the leading edge of the blast tube, and should have a maximum conical angle of 60°. The space between the brickwork and burner should be filled with an elastic, non-inflammable insulation material **6**. On boilers with reverse firing, minimum insertion depth **A** of the burner tube should be observed as per the instructions of the boiler manufacturer.

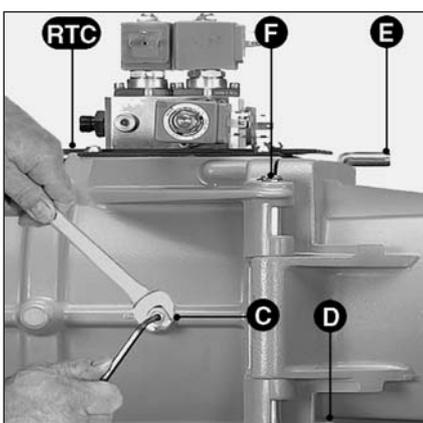


### Fitting the burner housing

If the burner housing hangs below the burner head axis, proceed as follows:

- Fix the burner housing to the burner head using fixed (opposite the gas connection) axis **F**.
- Connect the two ignition cables.
- Close the burner with axis **E**.
- Tighten safety screw **D**.

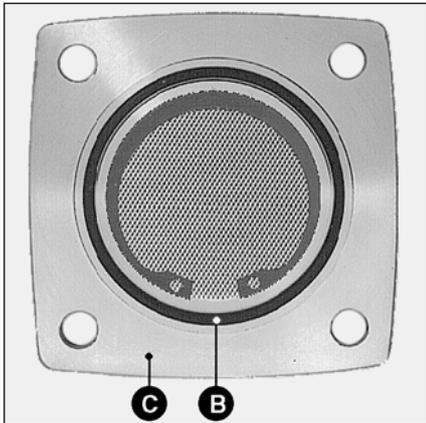
The housing can be mounted above the axis of the burner head if required. No other positions for the burner housing are possible.



- Connecting the oil hose to the oil filter.
- Connect the oil pressure conduit from the pump to the oil magnetic valve block.
- Check the oil hose connections for leaks.
- Create an electrical plug-and-socket connection between the hydraulics block and the burner.

# Assembly

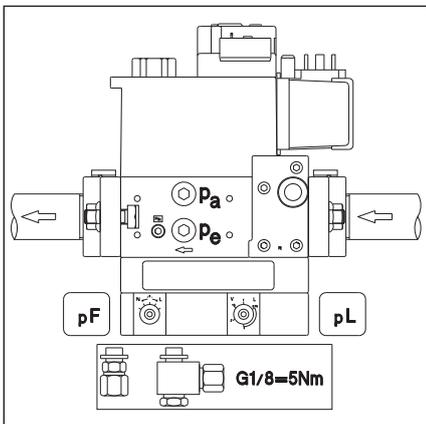
## Gas valve assembly Leak test device VPS 504 S01



### Assembly of gas valve VGD/MBVEF

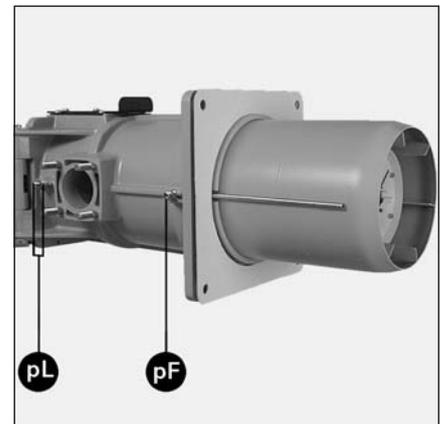
- Check the correct installation location of the O-ring **B** in the gas connection flange **C**.
- Fix the gas valve with M10 nuts so that the SKP regulator or the solenoid of the MBVEF is **positioned vertically above the gas valve**.
- Fit the supplied, labelled pulsation conduits **pF**, **pL** and **pG** for the left or right gas connection.

- With VGD valves, fit the drives facing upwards, and insert the supplied gas filter (component) horizontally with the cover facing upwards (2 measurement connections).
- Note direction of flow.
- Fit a thermally triggered safety valve and a gas ball valve (supplied by manufacturer) before the gas valve.



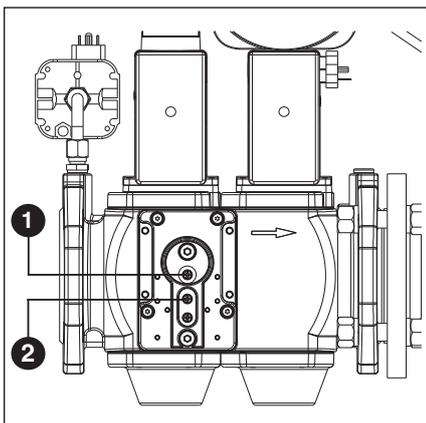
### Connection of the gas pressure tube

- Remove the two stoppers **pF** and **pL** on the intermediate tube.
- Fit the two connected tube connectors onto the gas pressure tubes **pF** and **pL** with an approved sealant.
- Create connections between the valve and intermediate tube for a **right-hand** gas valve with the **pF** and **pL** tubes, and with the **pF** and **pL** tubes, labelled "left" for a **left-hand** gas valve.
- Check for leaks later.



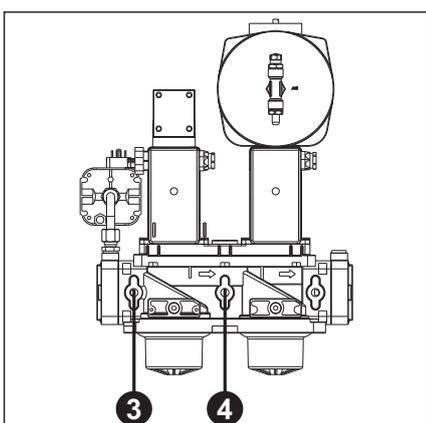
EN

### Installation of the leak test device VPS 504 S02 on MBVEF/VGD40



- The two screws **pa** and **pe** on valve MBVEF, and screws **1** and **2** on valve VGD40.
- Ensure that the two O-rings are present on the leak test device.
- Secure the VPS504 device with the four supplied self-tapping screws.
- Create an electrical connection via 7-pin plugs.
- Check for leaks.

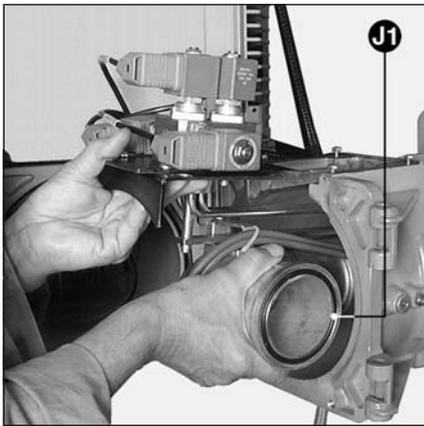
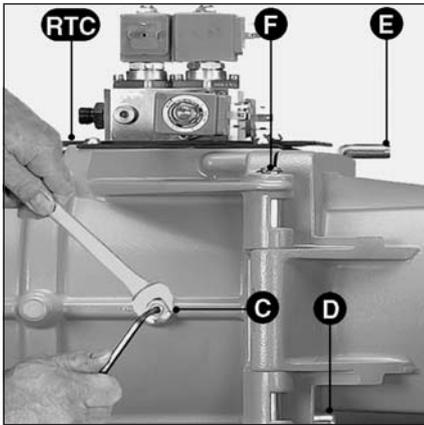
### Installation of leak test device VPS 504 S02 on VGD20:



- Remove the two screws **3** and **4**.
- Screw in a double nipple.
- Fit the tubing set and connection adapter.
- Secure VPS504 and the connection adapter with the four supplied self-tapping screws.
- Ensure that the two O-rings are present on the leak test device.
- Create an electrical connection via 7-pin plugs.
- Check for leaks.

# Assembly

## Checks and settings Mixer unit and secondary air



### Checks and settings for the mixer unit

When delivered, the burner is set up for operation with natural gas.

- Remove safety screw **D**.
- Remove the mobile axis bolts **E**.
- Open the burner housing.
- Separate the two ignition cables.
- Remove the hose on the oil distributor.
- Undo the four screws **5** of the **RTC** board by two turns.
- Undo the nuts and side screws **C**, which are used to secure the gas and oil supply conduit.
- Remove the mixer unit.
- Check the following settings: Ignition electrodes and gas nozzles in compliance with the available gas and the enclosed drawing.
- Install the burner diffusers in accordance with the boiler power.
- Check for the presence and proper position of the O-ring **J1** on the gas head.
- Refit in the reverse sequence.
- To be checked:
  - Check that the screw and nut are secure **C**.
  - Check for leaks later. (Oil and gas side)

### Secondary air

This is the air volume passed between the diameter of the turbulator and the blast tube. The position of the turbulator (dimension **Y**) is to be read on a scale of the **RTC** system (retention of the burner head position) from 0 to 50 mm, with 50 mm being the biggest and 0 the smallest secondary air supply. When the device is supplied, dimension **Y** is set to 20 or 30 mm (see table).

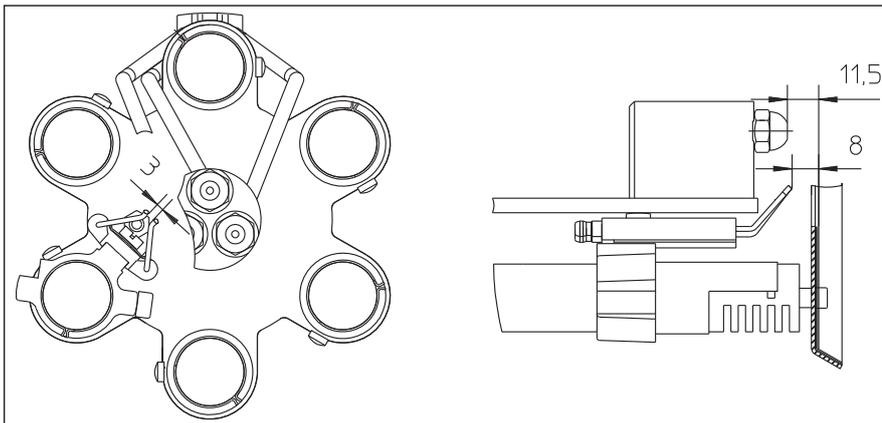
Depending on:

- Ignition quality (thrusters, fluctuations),
- Combustion hygiene
- this value can be adjusted.

### Setting

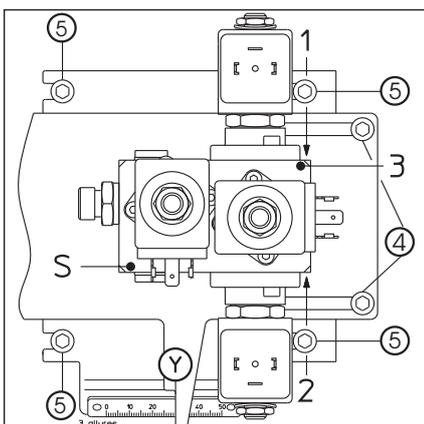
This is done during operation or idle mode, in accordance with the specified values, without removing the burner. If dimension **Y** is reduced, the CO<sub>2</sub> value increases and vice versa.

- Undo the two screws **4** (drawing).
- Move in the desired direction.
- Redo the two screws **4** (drawing).



Type	Burner power kW	Dimension Y mm
<b>VGL 06.1200/1600 DP</b>	700	0
	900	10
	<b>1100</b>	<b>20</b>
	1200	25
<b>VGL 06.1600 DP</b>	<b>1100</b>	<b>20</b>
	1300	30
	1600	50
	<b>VGL 06.2100 DP</b>	1150
1400		20
<b>1700</b>		<b>30</b>
1900		40
2050		50

**Bold:** Equipment status at time of delivery



The function of the individual valves is engraved on the distributor housing, i.e: **S, 1, 2, 3**.

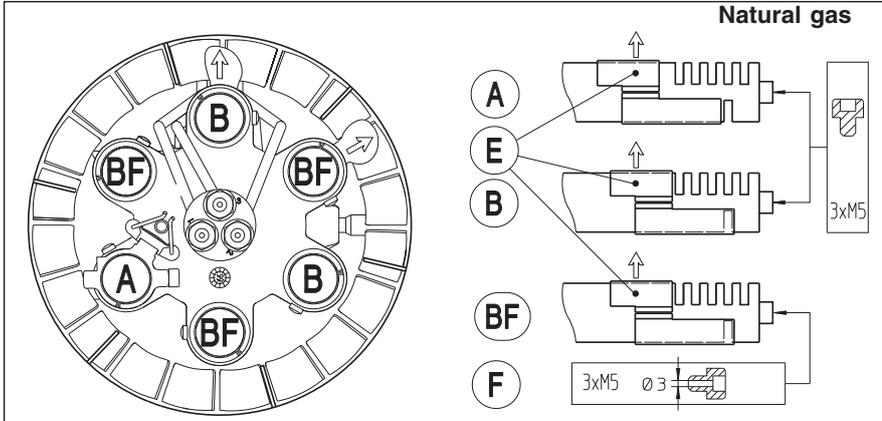
The electrical connectors are labelled with **VS, S1, S2** or **S3**.

- S+VS = Y17** Safety valve
- 1+S1 = Y1** Valve 1st burning stage
- 2+S2 = Y2** Valve for 2nd burning stage
- 3+S3 = Y3** Valve for 3rd burning stage.

- 5** Four screws for removing the mixer unit.
- 4** Two screws for setting dimension **Y**.
- Y** Secondary air value.

# Assembly

## Settings Gas nozzles



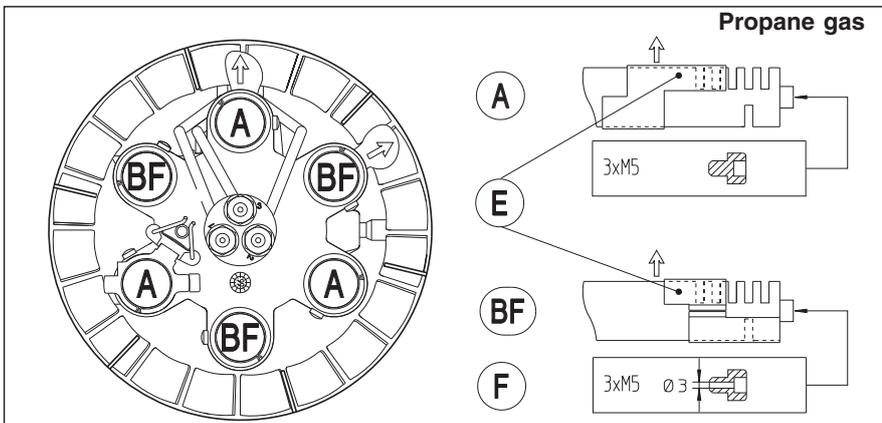
### Default setting

5 outwards-facing slots (arrowed) + 1 inwards-facing slot on 1 gas diffuser labelled with **A**, in accordance with the position of the sleeve **E**.

The turbulator is fixed on the three gas diffusers **A** and **B** with three **solid** M5x6 screws.

5 outwards-facing slots (arrowed) + no (0) inwards-facing slot on 5 gas diffusers labelled with **B** and **BF**, in accordance with the position of the sleeve **E**.

The turbulator is fixed on the three gas diffusers **BF** with three M5x6 screws **drilled** to  $\varnothing 3$  **F**.



### Recommended setting

3 outwards-facing slots (arrowed) + 1 inwards-facing slot on 3 gas diffuser labelled with **A**, in accordance with the position of the sleeve **E**.

The turbulator is fixed on the three gas diffusers **A** with three **solid** M5x6 screws.

3 outwards-facing slots (arrowed) + no (0) inwards-facing slot on 3 gas diffusers labelled with **BF**, in accordance with the position of the sleeve **E**. The turbulator is fixed on the three gas diffusers **BF** with three **drilled** M5x6 screws **F**.

EN

# Assembly

## Oil supply Gas supply Electrical supply

---

### Oil supply

- The oil burner pump used is a self-priming gear pump, which must be connected as two-line pump via a bleed filter.
- Systems with a suction intake for EL fuel-oil must be designed and dimensioned in accordance with VSO guidelines (see Elco-Klöckner brochure, Item No. 122887).
- Connect the supplied hoses to the oil pump (oil hoses can be passed through the top or bottom aperture of the housing, as required).
- The oil hose must be installed so that the burner can be removed without releasing the hose conduit.
- The oil hose is connected to the oil filter via connection R3/8" or R1/2" (double nipples for R3/8"/R1/2" are enclosed).
- The suction conduit is passed up to 5 cm above the tank floor in cubic tanks, and up to 10 cm above the tank floor in cylindrical tanks.

### General regulations for the gas supply

- Connection of the gas valve assembly to the gas mains must be carried out by a recognised specialist.
- The gas pipe diameter must be such that the gas flow is not below the prescribed pressure.

Burner start-up automatically implies acceptance of the system.

A specialist alone can guarantee that the system complies with the applicable norms and regulations.

The installer must hold a licence issued by the gas authority, must have checked the system for leaks and must have vented it.

### Electrical supply

For connection of the burner and the regulation, the corresponding circuit diagram is mandatory.

The power supply and the electrical connections must meet the applicable norms.

The burner is delivered with a neutral wire and earthing for a mains voltage of 400V-50Hz AC.

All control conduits are provided with 5/7-pin sockets.

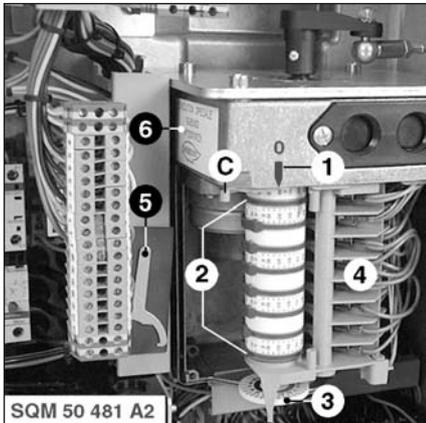
The connection cable for the burner motor must be run through the cable fittings and wired to the terminal strip as indicated in the electrical diagram. Plugs are provided for the power connection between the burner, gas valve assembly and hydraulics block.

### Pre-start-up check

- Disconnect the burner by unplugging it from the power supply.
- Close the oil and gas valves.
- Note the operating regulations of the heat generator and regulation producer.
- Check that the gas type and gas pressure are appropriate to the burner.
- Check the gas pipe for leaks.
- Vent the fuel supply pipes.
- Check if the fresh air supply and the exhaust gas paths agree with the burner power.
- Water pressure in heating circuit,
- Circulation pump running,
- Mixer open,
- Draught regulator in the chimney opens,
- Power supply in order,
- Oil level in tank,
- Oil hoses (feed/return) properly connected,
- Oil conduit connections between the burner and the tank do not leak,
- Thermostat settings,
- Blower motor turns in right direction (arrow on burner housing),

# Start-up

## Air regulation

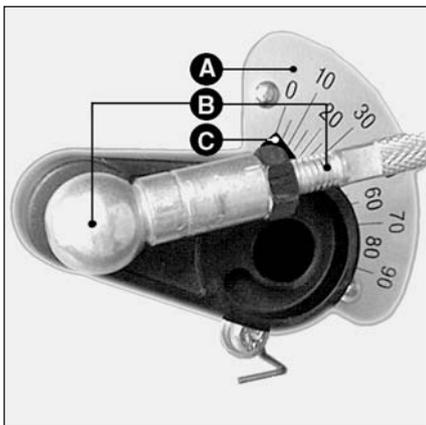


- 1 Cam setting indicator
- 2 Eight adjustable cams
- 3 Dial with scale; specifies position of the air flap
- 4 Connection strip
- 5 Cam setting key
- 6 Servomotor identification

- C Button to disengage the cam cylinder (with locking pin)



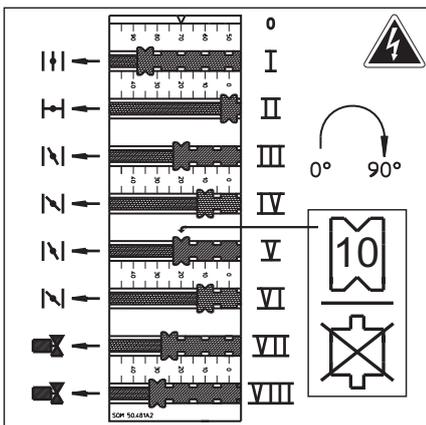
**Do not activate!**



- A Scale (0° to 90°) indicating the servo drive setting
- B Coupling between air flap and servomotor
- C Air flap setting indicator

### Checking the air flap setting

The air flap setting can be read using scale **A** of the air flap servomotor. With overhead assembly of the burner, the air flap setting can be read from dial **2**.



### Cam function

- | Cam  | Function                                 |
|------|--|
| I    | Air flap/oil and gas full load           |
| II   | Air flap/air damper                      |
| III  | Air flap/gas ignition load               |
| IV   | Air flap/ignition load and 1st stage oil |
| V    | Air flap min. gas                        |
| VI   | Air flap/2nd stage oil                   |
| VII  | Oil valve/2nd stage                      |
| VIII | Oil valve/3rd stage                      |

### Setting

- Set the cams manually or with the key provided, in accordance with the required burner power and the values indicated in the setting table. The following relationships must be observed between cam settings:
- When operating with gas, the ignition load (cam III) setting can be above or below the low load (cam V) setting.

Type 3 Stage Dual fuel	Burner power kW	Cam setting in °							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
VGL 06.1200 VGL 06.1600	700	40	0	10	20	20	30	25	35
	900	50	0	10	22	20	37	30	45
	1100	55	0	10	25	20	40	35	50
	1200	60	0	10	28	20	40	35	50
VGL 06.1600	1100	55	0	10	25	20	40	35	50
	1300	70	0	10	30	20	45	35	60
	1600	90	0	10	30	20	50	40	75
VGL 06.2100	1150	52	0	10	25	20	42	30	47
	1400	65	0	10	25	20	45	40	60
	1700	80	0	10	35	20	55	47	70
	1900	100	0	10	35	20	55	48	70
	2050	100	0	10	40	20	60	50	75

- When operated with oil, the ignition stage is the same as the first stage.
- Cam VII must be adjusted a few degrees below cam VI.
- Cam VIII must be adjusted a few degrees below cam I.



## Choosing the power control type

---

### Choosing the power control type

The burner is three-stage. It offers different possibilities for power controlling

#### **1. Two-stage regulating with 1<sup>st</sup> stage as an ignition stage and power controlling between 2<sup>nd</sup> stage (part-load) and 3<sup>rd</sup> stage (full-load)**

Factory wiring, recommended if normal use of power control ratio (60-70%:100%), suits to 2-stage power controllers.

The burner starts in 1<sup>st</sup> stage. After regulator control release, burner moves automatically to 2<sup>nd</sup> stage (part-load). Burner then operates, as a function of heat request from the boiler regulation, between 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> stage. In manual operation, the burner can be adjusted in either of the three stages.

#### **2. Two-stage regulating with 1<sup>st</sup> stage as ignition stage and part-load and power controlling between 1<sup>st</sup> stage (part-load) and 3<sup>rd</sup> stage (full-load), while 2<sup>nd</sup> stage remains as a changeover stage.**

**Option "1"** in wiring diagram, recommended if a wide regulation range is required (over 60% - 100%), suits to 2-stage power controllers. The burner starts in 1<sup>st</sup> stage. (Ignition and part-load). If a higher heat request comes from the boiler regulation, the burner switches to 3<sup>rd</sup> stage (full-load). For a smooth changeover between 1<sup>st</sup> and 3<sup>rd</sup> stage, the 2<sup>nd</sup> stage is used during the power rise as a straight through stage.

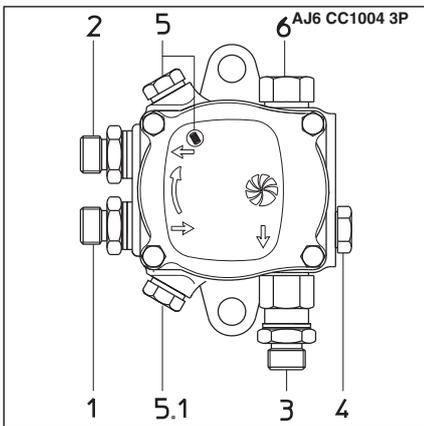
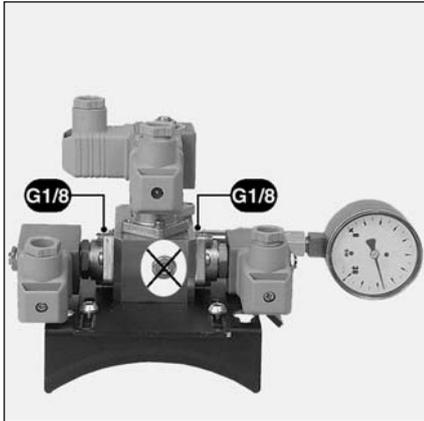
#### **3. Three-stage regulating with 1<sup>st</sup> stage as both ignition stage and part-load, 2<sup>nd</sup> stage as medium high-load, 3<sup>rd</sup> stage as full-load.**

**Option "2"** in wiring diagram, recommended if a wide regulation range is required; a three-stage power controller is required.

The burner starts in 1<sup>st</sup> stage. (Ignition and part-load) and switches to 2<sup>nd</sup> stage (medium-highload) if a higher heat request comes from the boiler regulation, and to 3<sup>rd</sup> stage (full-load) if a further high heat request comes from the boiler regulation.

# Start-up

## Regulation for oil operation



### Caption

1	Suction connection	M16x1.5
2	Return connection	M16x1.5
3	Diffuser output	M14x1.5
4	Pressure gauge connection	G1/8
5	Vacuum meter connection or supply pressure (for vacuum meter or pressure gauge)	G1/8
6	Oil pressure regulator	

### Setting the oil pressures

When delivered from the factory, the pump pressure is set to 19 bar.

- Turn screw **6** clockwise to increase the pressure and anti-clockwise to reduce the pressure.

With direct suction from the tank, the maximum negative pressure is 0.4 bar. With an oil supply, the maximum pressure is limited to 2 bar.

### Bleeding the oil pump

- At initial start-up, draw up oil with a hand pump.
- Switch on the boiler control system.
- Unlock the control and safety unit.
- During pre-ventilation, open the bleed screw on the oil filter to enable complete venting. Negative pressure should not drop below 0.4 bar. Close the bleed screw once the filter is completely full of oil and the oil comes out free of bubbles.

### Regulating the burner for oil operation

- Connect a micro-amperemeter (0-500µA) instead of the measurement bridge.
- Fit a pressure gauge for pressure and negative pressure measurements.
- Check if the **gas valves** are **closed**.
- Install a pressure gauge on the distributor from 0 to 30 bar for atomisation pressure.
- On the pump:
  - install a vacuum meter from 0 to 1 bar (for **5** or **5.1**) with direct suction,
  - a pressure gauge from 0 to 6 bar (for **5** or **5.1**) ring conduit max. 2 bar.
- Open the fuel valves.
- Energise switches **S1/H10.1 - S29** - **S4 Oil - S2** - **S7.1**.
- Close the thermostat circuit.
- Unlock the control and safety unit. The burner works; during pre-ventilation:
  - Open the pump by opening a pressure measurement connection.
  - The burner starts in the 1st stage.
  - Set the combustion values at the limit switch IV.
  - Set the oil pressure to pump pos. 6.
  - May have to be adjusted depending on the start-up behaviour.
- Activate switches S7.2 and S8.2. The burner switches to the 2nd stage.
- Set the combustion values at the limit switch VI.
- Activate switch S8.3.
- The burner works in the 3rd stage.
- Set the combustion values at the limit switch I.
- Set the required oil flow rate by adjusting the oil pressure. If the oil pressure is changed, stage 1 and 2 must be regulated again.
- If dimension Y of the burner head setting has to be changed, stage 1 and 2 must be regulated again.

- Check the combustion values again in the 1st and 2nd stage. The pump pressure and dimension Y can no longer be changed.
- The switchover behaviour from stage 1 and 2 can be adjusted on limit switch VII and from stage 2 to 3 on limit switch VIII. Set the limit switch so that a slight overlap is achieved between the stages.

Comply with the exhaust gas temperature value recommended by the boiler manufacturer in order to achieve the required efficiency.

### Oil and gas operation

- The burner must be shut down when changing to another fuel. Then select the desired fuel with rocker switch **S29/S2/S4**.
- If the burner is switched to another fuel while in operation, the burner goes into fault mode and the control and safety unit locks out. Unlock the combustion control unit and select the desired fuel with rocker switch **S29/S2/S4**.
- Change of fuel by remote control

To change fuel by remote control via a modem, check first that the burner switches to low load and shuts down. The circuit diagram contains a switching proposal to this effect.

EN

# Start-up

## Regulating the system for gas operation Setting the gas pressure switch, air pressure switch

### Regulating the burner for gas operation

- Open the gas ball valve.
- Set the gas and air pressure switches to the minimum setting.
- Connect a micro-amperemeter (0-500 $\mu$ A) instead of the measurement bridge (check polarity).
- Press **S1/H10.1** - **S29**  - **S2**  - **S4 Gas**.
- Switch on the boiler control system.
- Unlock the control and safety unit.
- Gas leak test device activates the burner after a successful check.
- After the flame has formed, check the combustion values (CO, CO<sub>2</sub>).
- Check the UV flow (target value between 200 and 500  $\mu$ A).
- Read the gas flow rate from the gas counter.
- Increase the power to high load by pressing + on the pulsation switch **S3**.
- Check the exhaust gas values. Re-adjust the gas/air ratio depending on the measurement value:
  - with SKP, act on adjustment screw **R**. To do this, remove the upper cover. Higher CO<sub>2</sub> in direction +. Lower CO<sub>2</sub> in direction -. (see symbols on the top SKP70 page 34)
  - with MBVEF valve, act on screw **V**. Higher CO<sub>2</sub> in direction of greater scale setting. Lower CO<sub>2</sub> in direction of

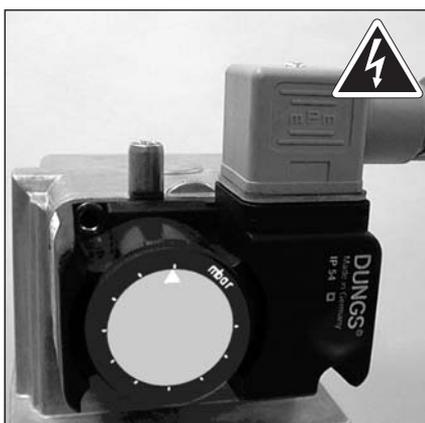
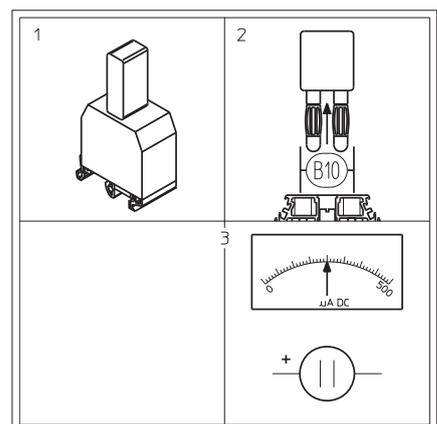
- smaller scale setting. (see page 34)
  - To achieve the desired level of efficiency, use the CO<sub>2</sub> and exhaust gas temperature settings recommended by the boiler manufacturer.
  - Check the UV flow (target value between 200 and 500  $\mu$ A).
  - Read the gas flow rate from the gas counter.
  - Bring the burner to low load and check the combustion values. Depending on the measurement value, adjust screw **D** on the SKP regulator, or screw **N** on the MBVEF regulator.
  - Define the desired partial load with key **S3**. To do this, re-adjust cam **V** as required.
  - Check the exhaust gas values again and re-adjust the gas/air ratio depending on the measurement value.
  - Bring the burner back to full load; check the combustion values.
  - If the measurement values have changed through the adjustment of screw **D** on the SKP regulator or screw **N** on the MBVEF valve, the ratio **R** on the SKP regulator, or ratio **V** on the MBVEF valve must be adjusted in the desired direction.
-  Dimension **Y** of the burner head setting may not be changed.
- If the burner head setting (dimension **Y**)

is changed, the entire adjustment procedure for oil operation must be repeated.

- Limit switch I may no longer be changed, as the 3 stage oil has already been adjusted.

### Setting the ignition load

- Set the ignition load for gas operation with cam III so that a safe burner start is guaranteed. Here, the ignition load can be set above or below the low load value.

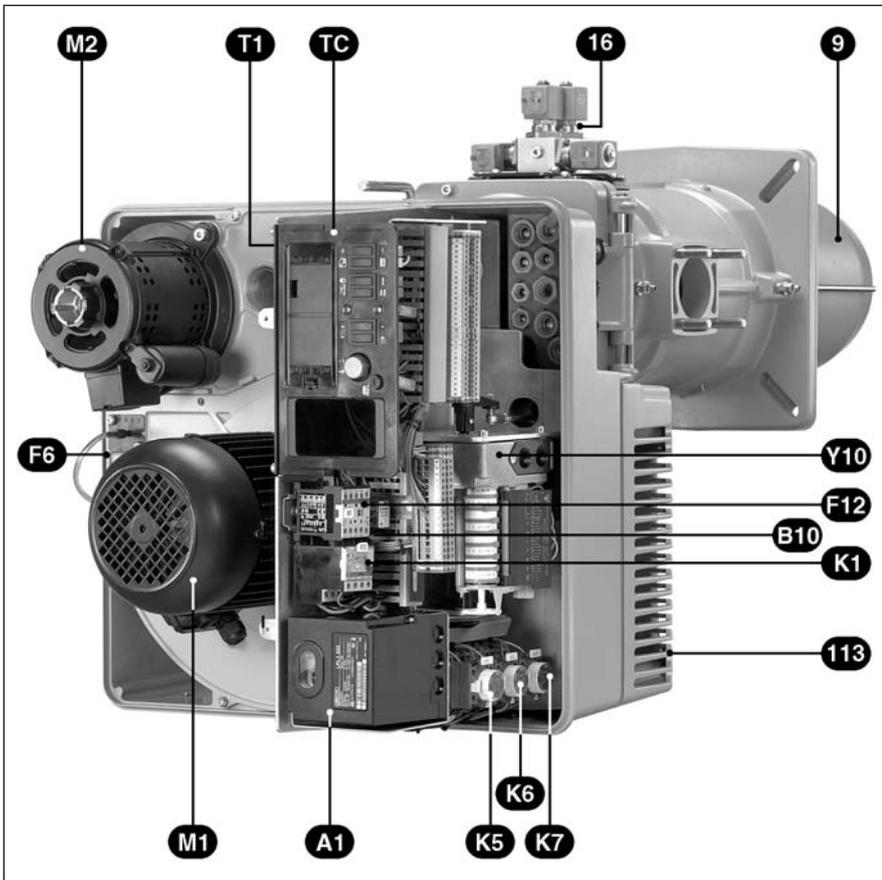


### Setting the gas pressure switch

- Set the switch to the minimum input pressure.
- Slowly close the gas shut-off valve.
- The burner should switch off because of lack of gas pressure.
- Re-open the gas shut-off valve.

### Setting the air pressure switch

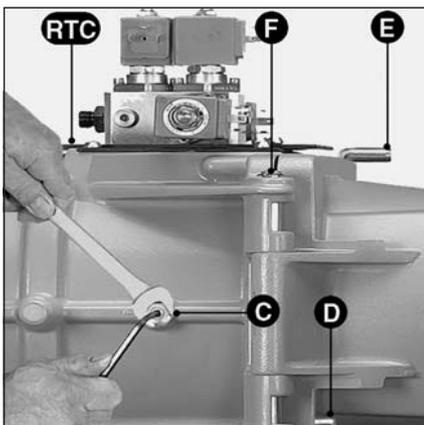
- Once the burner is again burning at low load, determine the shut-off point of the air pressure switch by turning the scale disk.
- Set the air pressure switch 10% below this shut-off value.



**Burner and boiler servicing can only be carried out by a trained specialist. The system operator is advised to take out a service contract to guarantee regular servicing.**

### Monitoring the flue gas temperature

- Check the exhaust gas temperature.
- Clean the boiler if the exhaust gas temperature is over 30°C above the start-up value.



### Checking the ignition electrodes and the mixing unit.

- Undo safety screw **D**.
- Remove mobile axis **E**.
- Open the burner housing.
- Undo the ignition cable.
- Undo the four screws of the settings board (**RTC**) by 2 turns.
- Undo pressure screw **C**.
- Remove the mixer unit.
- Check and adjust the position of the ignition electrodes and the turbulator.
- Refit in the reverse sequence.
- Check the condition and position of the O-ring seal **J1** when assembling.
- Check for leaks.

### Cleaning the fan

- Disconnect the motor by unplugging it from the power supply.
- Unscrew the 7 screws of the motor panel.
- Remove the panel and motor, taking care not to damage the gas pressure tube of the air pressure switch.
- "Dry" clean the air pressure pipes.
- Do not use pressurised materials.
- Thoroughly clean the air duct and fan.
- Reassemble.

# Maintenance

---

## Remove the blast tube.

To carry out this procedure, the furnace door must be opened or the burner removed.

- **Variant 1** -Access via the combustion chamber doors
- Undo pressure screw **C**.
- Undo the settings board retaining screw.
- Remove the mixer control/ignition device.
- Loosen the 3 fixing screws on the blast tube support from inside by 1 to 2 turns.  
N.B.: The screws are threaded to the left (Allen 3).
- Open the combustion chamber door.
- Remove the blast tube, check, clean, and where necessary, replace if a deformity is found.
- Refit in the reverse sequence.
- The space between the blast tube and the door insulation should be fitted with flameproof material.
- Close the combustion chamber door.
- **Variant 2** - Dismantling the burner
- Undo pressure screw **C**.
- Remove the mixer control/ignition device.
- Loosen the electrical connections.
- Dismantle the gas valve assembly.
- Unscrew the gas connection (4 M8 nuts).
- Disassemble the burner housing and remove it; to do this, loosen safety screw **D**, remove axes **E** and **F**. Do not damage electrical cables.
- Unscrew the burner head and then proceed as under variant 1.
- Refit in the reverse sequence.

## Cleaning the pump filter

The filter is located in the pump housing. It must be cleaned each time the equipment is cleaned.

- Close the manual shutoff valve.
- Place a bucket under the pump.
- Remove the cover screws.
- Pull out the filter, clean or replace.
- Reinsert the filter and screw down the cover along with a new seal.
- Open the manual shutoff valve.
- Check for leaks.

## Gas and oil valves

No special maintenance is required for the gas and oil valves.

It is not permissible to repair a valve. Defective valves must be replaced by a qualified professional, who must then check for leak, operating and combustion values following replacement.

## Cleaning the UV cell

- Remove the UV cell from its holder.
- Clean the viewing window with a clean, dry cloth.

## Gas filter replacement

The filter must be checked once a year and replaced if dirty.

- Loosen the cover fixing screws on the filter, external filter or on the multiblock.
- Remove the filter set; do not allow any dirt to remain in the filter.
- Insert a new filter set.
- Refit the cover with the screws.
- Open the manual stop valve; check for leaks.

## Cleaning the cover

- Clean the cover with water and a cleaning product.
- Do not use chlorine-based or abrasive cleaning products.

## Precautions

- **After each intervention, check the combustion performance under real operating conditions (doors shut, cover fitted etc.).**
- **Note down the results in the corresponding report forms.**

# Troubleshooting Gas



In the event of faults, first check the basic requirements for normal operation:

- Is there any current?
- Is there any gas pressure? Do the valves open?
- Are all control devices set correctly?
- Are the control panel switches set correctly?

If the fault persists, check the programme position on the control and safety unit.

Do not repair safety components, they must be replaced with identical components. Use **Only Original spare parts**.

Note: After each intervention

- Check the exhaust gas values.
- Enter the measurement values in the appropriate records.

Symbol	Fault	Cause	Corrective action
◀	Burner idle with programme symbol, no start  Gas pressure normal	Insufficient gas pressure  Gas pressure switch: defective or adjusted with incorrect min. value Air pressure switch blocked in operating position	Adjust the gas connection pressure Clean the gas filter  Check, adjust or replace the gas pressure switch Replace air pressure switch
◀	Burner in fault mode, Programme symbol	Parasitic flame on control system shut-down	Check gas valves for leaks Add reventilation to programme
P	Programme symbol "P"  Motor does not start. Switch in "Off" position  Motor does not start. Switch in "On" position  Motor starts	Air pressure switch defective Protection switch triggered  Switch defective Wiring problem between switch and motor Motor defective Air pressure switch defective or wrongly set	Replace air pressure switch Unlock, reset or replace protection devices  Replace switch Check the wiring  Replace the motor Reset or replace air pressure switch
■	Programme symbol	Fault in flame monitoring system	Clean flame monitor Replace control and safety unit
1          1 ▲ or ▼	Programme symbol "1" No ignition  Valves do not open  Flame head Flame appears but pulsates and goes out (flame monitor signal too low)  Burner stays on initial blower operation with no flame Programme symbol  Programme symbol  Other faults Fault shut-down at any time with no programme symbol Restart attempt by control and safety unit without fault shut-down	Ignition electrodes short-circuited Ignition cable defective Ignition transformer defective Control and safety unit defective  Break in electrical connection  Solenoid(s) short-circuited Valve jammed or proportional regulator jammed  Flame head wrongly set Too much air or gas  Servomotor defective Air flap jammed Mechanical coupling defective  Parasitic flame at start-up  Gas pressure switch wrongly set or defective	Set or replace electrodes Replace ignition cable Replace ignition transformer Replace control and safety unit  Check wiring between Combustion control unit, Check servomotor and prop-regulator Replace solenoid(s) Replace valve or regulator  Set flame head correctly Adjust air flap and gas flow rate correctly  Set or replace servomotor Free air flap Inspect or replace coupling  Replace control and safety unit Reset or replace gas pressure switch.

# Troubleshooting Oil



Symbol	Fault	Cause	Corrective action
◀	Burner idle. Blower motor does not start. Protection device has opened.  Blower motor does not start.	Parasitic flame on control system shut-down.  Insufficient air pressure. Protection switch triggered.  Protection device defective. Cable between protection device and motor defective. Motor defective.	Check oil valves for leaks. Check reventilation function Replace air pressure switch. Unlock, adjust or replace protection switch. Replace protection device. Check cable connections.
P	Blower motor runs.	Air pressure switch wrongly set or defective.	Replace motor. Reset or replace air pressure switch. Check pressure pipes.
■		Fault in flame monitoring system.	Check that UV cell is clean. Replace control and safety unit.
1	No ignition.	Ignition electrodes short-circuited. Ignition cable defective Ignition transformer defective Control and safety unit defective	Set or replace electrodes. Replace ignition cable. Replace ignition transformer. Replace control and safety unit.
	Magnetic valves do not open.	Break in electrical connections	Check cable between control unit, servomotor and pump assembly. Replace solenoid(s). Replace valve(s).
	Magnetic valves open	Solenoid(s) short-circuited. Valve jammed. Fuel does not reach burner	Check: heating oil level in tank, Opening of the water protection valves and the pre-filter. Check conduit vacuum, atomisation pressure and supply pump. Clean pump filter. Replace nozzles, pump, coupling, pump motor, hoses.
1	Flame appears, but pulsates and goes out	Too much air and/or gas. Burner head wrongly set.	Set air flap and/or oil flow. Set burner head.
▲ or ▼	Burner stays on initial blower operation with no flame.  Other faults. Fault shut-down at any time with no programme symbol.	Servomotor defective. Air flap jammed. Mechanical coupling defective.  Parasitic flame at start-up. Wear of UV cell.	Set or replace servomotor. Free air flap. Check or replace coupling.  Replace control and safety unit. Replace UV cell.



EN

# elco

---



**[www.elco.net](http://www.elco.net)**

Fabriqué en EU. Made in EU. Hergestellt in der EU. Gefabriceerd in de EU  
Document non contractuel. Non contractual document. Angaben ohne Gewähr.  
Niet-contractueel document