

# **FERRO** *MAT*

**Installations- und Betriebsanleitung  
Gas-Gebläsebrenner modulierend**

**Typ FG 350 M 872/1744-3488 kW  
Typ FG 500 M 980/2441-5000 kW**



**FG 350 M      540T1  
FG 500 M      541T1**

Ihre Installationsfirma:

**Sehr geehrter Kunde,**

wir gratulieren Ihnen zum Erwerb Ihres **FERRO MAT** Gasbrenners. Sie haben eine gute Wahl getroffen! Wir bitten Sie, die anliegenden Informationen zu beachten und insbesondere die erforderlichen jährlichen Wartungsarbeiten durch eine zugelassene Fachfirma ausführen zu lassen.



## I INDICE

<b>DATI TECNICI</b> .....	pagina 4
Versioni costruttive .....	4
Accessori .....	8
Descrizione bruciatore .....	10
Imballo - Peso .....	10
Ingombro .....	10
Corredo .....	10
Campi di lavoro .....	12
Caldaie commerciali .....	12
Caldaia di prova .....	14
Pressione gas .....	14
<b>INSTALLAZIONE</b> .....	16
Piastra caldaia .....	16
Lunghezza boccaglio .....	16
Fissaggio del bruciatore alla caldaia .....	18
Regolazione testa di combustione .....	18
Linea alimentazione gas .....	20
Impianto elettrico .....	22
Regolazioni prima dell'accensione .....	28
Avviamento bruciatore .....	28
Accensione bruciatore .....	28
Regolazione bruciatore .....	30
1 - Testa di combustione .....	30
2 - Servomotore .....	34
3 - Potenza all'accensione .....	34
4 - Eventuali tarature preliminari .....	36
5 - Potenza max .....	38
6 - Potenza min .....	38
- Potenze intermedie .....	40
- Pressostato aria .....	40
9 - Pressostato gas massima .....	40
10 - Pressostato gas minima .....	40
Controllo presenza fiamma .....	40
Funzionamento bruciatore .....	42
Controlli finali .....	44
Manutenzione .....	44
Inconvenienti - Cause - Rimedi .....	46

### Avvertenza

Le figure richiamate nel testo sono così indicate:

- 1)(A) = Particolare 1 della figura A nella stessa pagina del testo  
1)(A)p.8 = Particolare 1 della figura A riportata a pagina 8.

## GB CONTENTS

<b>TECHNICAL DATA</b> .....	page 6
Variants .....	6
Accessories .....	9
Burner description .....	11
Packaging - Weight .....	11
Max. dimensions .....	11
Standard equipment .....	11
Firing rates .....	13
Commercial boilers .....	13
Test boiler .....	15
Gas pressure .....	15
<b>INSTALLATION</b> .....	17
Boiler plate .....	17
Blast tube length .....	17
Securing the burner to the boiler .....	19
Setting the combustion head .....	19
Gas line .....	21
Electrical system .....	23
Adjustments before first firing .....	29
Burner starting .....	29
Burner firing .....	29
Burner calibration .....	31
1 - Combustion head .....	31
2 - Servomotor .....	35
3 - Firing output .....	35
4 - Preliminary calibrations (if required) .....	37
5 - MAX output .....	39
6 - MIN output .....	39
7 - Intermediate outputs .....	41
8 - Air pressure switch .....	41
9 - Maximum pressure switch .....	41
10 - Minimum gas pressure switch .....	41
Flame present check .....	41
Burner operation .....	43
Final checks .....	45
Maintenance .....	45
Fault - Probable cause - Suggested remedy .....	48

### N.B.

Figures mentioned in the text are identified as follows:

- 1)(A) = part 1 of figure A, same page as text;  
1)(A)p.8 = part 1 of figure A, page number 8.

## D INHALT

<b>TECHNISCHE ANGABEN</b> .....	Seite 5
Bauvarianten .....	5
Zubehör .....	9
Brennerbeschreibung .....	11
Verpackung - Gewicht .....	11
Abmessungen .....	11
Ausstattung .....	11
Regelbereiche .....	13
Handelsübliche Kessel .....	13
Prüfkessel .....	15
Gasdruck .....	15
<b>INSTALLATION</b> .....	17
Kesselplatte .....	17
Flammrohrlänge .....	17
Befestigung des Brenners am Heizkessel .....	19
Einstellung des Flammkopfs .....	19
Gaszuleitung .....	21
Elektroanlage .....	23
Einstellungen vor der Zündung .....	29
Anfahren des Brenners .....	29
Zündung des Brenners .....	29
Brennereinstellung: .....	31
1 - Flammkopfs .....	31
2 - Stellmotor .....	35
3 - Zündleistung .....	35
4 - Vor-Einstellen .....	37
5 - Höchstleistung .....	39
6 - Mindestleistungen .....	39
7 - Zwischenleistungen .....	41
8 - Luft-Druckwächter .....	41
9 - Gas-Höchstdruckwächter .....	41
10 - Gas-Minimaldruckwächter .....	41
Flammenüberwachung .....	41
Brennerbetrieb .....	43
Endkontrollen .....	45
Wartung .....	45
Störungen - Ursachen - Abhilfen .....	47

### Anmerkung

Die Zeichnungen, auf die im Text Bezug genommen wird, werden folgendermaßen bezeichnet:

- 1)(A) = Detail 1 der Zeichnung A auf der gleichen Textseite  
1)(A)p.8 = Detail 1 der Zeichnung A auf Seite 8.

## F INDEX

<b>DONNÉES TECHNIQUES</b> .....	page 7
Modèles disponibles .....	7
Accessoires .....	9
Description brûleur .....	11
Emballage - Poids .....	11
Encombrement .....	11
Équipement standard .....	11
Plages de puissance .....	13
Chaudières commerciales .....	13
Chaudière d'essai .....	15
Pression du gaz .....	15
<b>INSTALLATION</b> .....	17
Plaque chaudière .....	17
Longueur buse .....	17
Fixation du brûleur à la chaudière .....	19
Réglage tête de combustion .....	19
Ligne alimentation gaz .....	21
Installation électrique .....	23
Réglages avant l'allumage .....	29
Démarrage brûleur .....	29
Allumage brûleur .....	29
Réglage brûleur: .....	31
1 - Tête de combustion .....	31
2 - Servomoteur .....	35
3 - Puissance à l'allumage .....	35
4 - Eventuels réglages préliminaires .....	37
5 - Puissance MAX .....	39
6 - Puissance MIN .....	39
7 - Puissances intermédiaires .....	41
8 - Pressostat de l'air .....	41
9 - Pressostat gaz seuil maximum .....	41
10 - Pressostat gaz seuil minimum .....	41
Contrôle présence flamme .....	41
Fonctionnement brûleur .....	43
Contrôles finaux .....	45
Entretien .....	45
Inconvénients - Causes - Remèdes .....	49

### Attention

Les figures rappelées dans le texte sont ainsi indiquées:

- 1)(A) = Détail 1 de la figure A dans la même page du texte;  
1)(A)p.8 = Détail 1 de la figure A page 8.

**DATI TECNICI**


MODELLO		GAS 8 P/M		GAS 9 P/M		GAS 10 P/M		
TIPO		538 T1		540 T1		541 T1		
POTENZA (1)	2° stadio	kW	1163 - 2210	1744 - 3488		2441 - 4885		
		Mcal/h	1000 - 1900	1500 - 3000		2100 - 4200		
	1° stadio	kW	640 - 1163	870 - 1744		1140 - 2441		
		Mcal/h	550 - 1000	750 - 1500		980 - 2100		
COMBUSTIBILE		GAS NATURALE: G20 - G21 - G22 - G23 - G25						
			G20	G25	G20	G25	G20	G25
- potere calorifico inferiore		kWh/Nm <sup>3</sup>	10	8,6	10	8,6	10	8,6
		Mcal/Nm <sup>3</sup>	8,6	7,4	8,6	7,4	8,6	7,4
- densità assoluta		kg/Nm <sup>3</sup>	0,71	0,78	0,71	0,78	0,71	0,78
- portata massima		Nm <sup>3</sup> /h	221	257	348	406	488	568
- pressione alla portata massima (2)		mbar	15	22,2	13,4	19,8	21	31
FUNZIONAMENTO		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intermittente (min. 1 arresto in 24 ore). Questi bruciatori sono adatti anche al funzionamento continuo se vengono equipaggiati con l'apparecchiatura Landis LGK 16.322 A27 (intercambiabile con l'apparecchiatura Landis LFL 1.322 del bruciatore)</li> <li>• Due stadi progressivi o modulante con kit (vedi ACCESSORI)</li> </ul>						
IMPIEGO STANDARD		Caldaie: ad acqua, a vapore, ad olio diatermico						
TEMPERATURA AMBIENTE		°C	0 - 40					
TEMPERATURA ARIA COMBURENTE		°C max	60					
ALIMENTAZIONE ELETTRICA		V	230 - 400 con neutro ~ +/- 10%					
		Hz	50 - trifase					
MOTORE ELETTRICO	rpm		2900		2900		2900	
	kW		4		7,5		12	
	V		220 / 380		220 / 380		220 / 380	
	A		240 / 415		240 / 415		240 / 415	
TRASFORMATORE D'ACCENSIONE	V1 - V2		230 V - 8 kV					
	I1 - I2		1,8 A - 30 mA					
POTENZA ELETTRICA ASSORBITA		kW max	5		9		14	
GRADO DI PROTEZIONE			IP 40					
CONFORMITÀ DIRETTIVE CEE			90/396 - 89/336 - 73/23					
OMOLOGAZIONE		CE	0085AP0941		0085AP0942		0085AP0943	

(1) Condizioni di riferimento: Temperatura ambiente 20°C - Pressione barometrica 1000 mbar - Altitudine 100 m s.l.m.

(2) Pressione alla presa 16)(A)p.10 con pressione zero in camera di combustione, con la ghiera del gas 2)(B)p.18 aperta ed alla potenza massima del bruciatore.

**CATEGORIE GAS**

PAESE	CATEGORIA
SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT	I <sub>2</sub> H
DE	I <sub>2</sub> ELL
NL	I <sub>2</sub> L
FR	I <sub>2</sub> E <sub>r</sub>
BE	I <sub>2</sub> E(R)B
LU	I <sub>2</sub> E

**VERSIONI COSTRUTTIVE**

MODELLO	Alimentazione elettrica trifase	Lunghezza boccaglio mm	Motore
GAS 8 P/M	230-400N	391	Avviamento diretto
	230-400N	501	Avviamento diretto
GAS 9 P/M	230-400N	444	Avviamento diretto
	230-400N	574	Avviamento diretto
	230	444	Avviamento stella-triangolo
	230	574	Avviamento stella-triangolo
	400N	444	Avviamento stella-triangolo
GAS 10 P/M	400N	574	Avviamento stella-triangolo
	230	476	Avviamento stella-triangolo
	230	606	Avviamento stella-triangolo
	400N	476	Avviamento stella-triangolo
	400N	606	Avviamento stella-triangolo

**Importante:**

L'installatore è responsabile per l'eventuale aggiunta di organi di sicurezza non previsti in questo manuale.

MODELL		GAS 8 P/M		GAS 9 P/M		GAS 10 P/M		
TYP		538 T1		540 T1		541 T1		
LEISTUNG (1)	2. Stufe	kW Mcal/h	1163 - 2210 1000 - 1900	1744 - 3488 1500 - 3000		2441 - 4885 2100 - 4200		
	1. Stufe	kW Mcal/h	640 - 1163 550 - 1000	870 - 1744 750 - 1500		1140 - 2441 980 - 2100		
BRENNSTOFF		ERDGAS: G20 - G21 - G22 - G23 - G25						
			G20	G25	G20	G25	G20	G25
- Unterer Heizwert Hu		kWh/Nm <sup>3</sup> Mcal/Nm <sup>3</sup>	10 8,6	8,6 7,4	10 8,6	8,6 7,4	10 8,6	8,6 7,4
- Reindichte		kg/Nm <sup>3</sup>	0,71	0,78	0,71	0,78	0,71	0,78
- Höchstdurchsatz		Nm <sup>3</sup> /h	221	257	348	406	488	568
- Druck bei Höchstdurchsatz (2)		mbar	15	22,2	13,4	19,8	21	31
BETRIEB		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intermittierend (min. 1 Abschaltung in 24 Stunden). Wenn dieser Brenner mit dem Gasfeuerungsautomaten Landis &amp; Gyr LGK 16.322 A27 ausgestattet ist, ist er auch für den Dauerbetrieb geeignet. Die elektrische Verdrahtung des Brenners bleibt unverändert.</li> <li>• Gleitend zweistufig (modulierend mit Kit)</li> </ul>						
STANDARDEINSATZ		Heizkessel: mit Wasser, Dampf, diathermischem Öl						
RAUMTEMPERATUR		°C	0 - 40					
TEMPERATUR VERBRENNUNGSLUFT		°C max	60					
ELEKTRISCHE SPEINUNG		V Hz	230 - 400 mit Nulleiter ~ +/- 10% 50 - dreiphasig					
ELEKTROMOTOR		rpm kW V A	2900 4 220 / 380 240 / 415 15 - 8,7		2900 7,5 220 / 380 240 / 415 26 - 15		2900 12 220 / 380 240 / 415 41,5 - 24	
ZÜNDTRASFORMATOR		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 8 kV 1,8 A - 30 mA					
ELEKTRISCHE LEISTUNGS-AUFNAHME		kW max	5		9		14	
SCHUTZART			IP 40					
CE-NORMGERECHT			90/396 - 89/336 - 73/23					
TYPPRÜFUNG		CE	0085AP0941		0085AP0942		0085AP0943	

(1) Bezugsbedingungen: Raumtemperatur 20°C - Barometrischer Druck 1000 mbar - Höhe 100 m ü.d.M.

(2) Druck am Anschluß 16)(A)S.10 bei druckloser Brennkammer, geöffneter Gasscheibe 2)(B)S.18 und bei Höchstleistung des Brenners.

**GASKATEGORIE**

LAND	KATEGORIE
SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT	I <sup>2</sup> H
DE	I <sup>2</sup> ELL
NL	I <sup>2</sup> L
FR	I <sup>2</sup> Er
BE	I <sup>2</sup> E(R)B
LU	I <sup>2</sup> E

**BAUVARIANTEN**

MODELL	Elektrische Spannung Drehstrom	Flammrohr Länge mm	Motor
GAS 8 P/M	230-400N	391	Direktschaltung
	230-400N	501	Direktschaltung
GAS 9 P/M	230-400N	444	Direktschaltung
	230-400N	574	Direktschaltung
	230	444	Stern-Dreieck Schaltung
	230	574	Stern-Dreieck Schaltung
	400N	444	Stern-Dreieck Schaltung
GAS 10 P/M	400N	574	Stern-Dreieck Schaltung
	230	476	Stern-Dreieck Schaltung
	230	606	Stern-Dreieck Schaltung
	400N	476	Stern-Dreieck Schaltung
	400N	606	Stern-Dreieck Schaltung

**Wichtiger Hinweis:**

Der Installateur haftet für den eventuellen Zusatz von Sicherheitsteilen, die nicht in dieser Betriebsanleitung vorgesehen sind.

MODEL		GAS 8 P/M		GAS 9 P/M		GAS 10 P/M		
TYP		538 T1		540 T1		541 T1		
OUTPUT (1)	2nd stage	kW	1163 - 2210	1744 - 3488		2441 - 4885		
		Mcal/h	1000 - 1900	1500 - 3000		2100 - 4200		
	1st stage	kW	640 - 1163	870 - 1744		1140 - 2441		
		Mcal/h	550 - 1000	750 - 1500		980 - 2100		
FUEL		NATURAL GAS: G20 - G21 - G22 - G23 - G25						
- Net calorific value		kWh/Nm <sup>3</sup>	10	8,6	10	8,6	10	
		Mcal/Nm <sup>3</sup>	8,6	7,4	8,6	7,4	8,6	
- Absolute density		kg/Nm <sup>3</sup>	0,71	0,78	0,71	0,78	0,71	
- Max. delivery		Nm <sup>3</sup> /h	221	257	348	406	488	
- Pressure at maximum delivery (2)		mbar	15	22,2	13,4	19,8	21	
OPERATION		<ul style="list-style-type: none"> <li>• On - Off (1 stop min each 24 hours).</li> <li>• These burners are also fitted for the continuous operation, if they are equipped with the control box LANDIS type LGK 16.322 A27 (interchangeable with the burner control box Landis LFL 1.322 )</li> <li>• Progressive two-stage or modulating by kit (see ACCESSORIES)</li> </ul>						
STANDARD APPLICATIONS		Boilers: water, steam, diathermic oil						
AMBIENT TEMPERATURE		°C	0 - 40					
COMBUSTION AIR TEMPERATURE		°C max	60					
ELECTRICAL SUPPLY		V	230 - 400 with neutral ~ +/- 10%					
		Hz	50 - three-phase					
ELECTRIC MOTOR		rpm	2900		2900		2900	
		kW	4		7,5		12	
		V	220 / 380		220 / 380		220 / 380	
		A	240 / 415		240 / 415		240 / 415	
IGNITION TRANSFORMER		V1 - V2	230 V - 8 kV					
		I1 - I2	1,8 A - 30 mA					
ELECTRICAL POWER CONSUMPTION		kW max	5		9		14	
ELECTRICAL PROTECTION		IP 40						
IN CONFORMITY WITH EEC DIRECTIVES		90/396 - 89/336 - 73/23						
APPROVAL		CE	0085AP0941		0085AP0942		0085AP0943	

(1) Reference conditions: Ambient temperature 20°C - Barometric pressure 1000 mbar - Altitude 100 m a.s.l.

(2) Pressure at test point 16)(A)p.10, with zero pressure in the combustion chamber, with open gas ring 2)(B)p.18 an maximum burner output

**GAS CATEGORIES**

COUNTRY	CATEGORY
SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT	1 <sup>2</sup> H
DE	1 <sup>2</sup> ELL
NL	1 <sup>2</sup> L
FR	1 <sup>2</sup> Er
BE	1 <sup>2</sup> E(R)B
LU	1 <sup>2</sup> E

**VARIANTS**

MODEL	Electrical supply three phase	Blast tube length mm	Motor
GAS 8 P/M	230-400N	391	Direct starting
	230-400N	501	Direct starting
GAS 9 P/M	230-400N	444	Direct starting
	230-400N	574	Direct starting
	230	444	Star-delta starting
	230	574	Star-delta starting
	400N	444	Star-delta starting
GAS 10 P/M	400N	574	Star-delta starting
	230	476	Star-delta starting
	230	606	Star-delta starting
	400N	476	Star-delta starting
	400N	606	Star-delta starting

**Important:**

The installer is responsible for the addition of any safety device not foreseen in the present manual.

**DONNEES TECHNIQUES**



MODELE			GAS 8 P/M		GAS 9 P/M		GAS 10 P/M	
TYPE			538 T1		540 T1		541 T1	
PUISSANCE (1)	2 éme allure	kW Mcal/h	1163 - 2210 1000 - 1900		1744 - 3488 1500 - 3000		2441 - 4885 2100 - 4200	
	1ére allure	kW Mcal/h	640 - 1163 550 - 1000		870 - 1744 750 - 1500		1140 - 2441 980 - 2100	
COMBUSTIBLE			GAZ NATUREL: G20 - G21 - G22 - G23 - G25					
			G20	G25	G20	G25	G20	G25
- pouvoir calorifique inférieur		kWh/Nm <sup>3</sup> Mcal/Nm <sup>3</sup>	10 8,6	8,6 7,4	10 8,6	8,6 7,4	10 8,6	8,6 7,4
- densité absolue		kg/Nm <sup>3</sup>	0,71	0,78	0,71	0,78	0,71	0,78
- débit maximum		Nm <sup>3</sup> /h	221	257	348	406	488	568
- pression au débit max (2)		mbar	15	22,2	13,4	19,8	21	31
FONCTIONNEMENT			<ul style="list-style-type: none"> <li>Intermittent (1 arrêt min en 24 heures).</li> <li>Ces brûleurs sont appropriés aussi pour le service permanent, s'il sont équipés avec le boîtier LANDIS type LGK 16.322 A27 (interchangeable avec le boîtier, LANDIS type LFL 1.322, du brûleur).</li> <li>Deux allures progressives ou modulant avec kit (voir ACCESSOIRES)</li> </ul>					
EMPLOI STANDARD			Chaudières à eau, à vapeur, à huile diathermique					
TEMPERATURE AMBIANTE		°C	0 - 40					
TEMPERATURE AIR COMBURANT		°C max	60					
ALIMENTATION ELECTRIQUE		V Hz	230 - 400 avec neutre ~ +/- 10% 50 - triphasée					
MOTEUR ELECTRIQUE		rpm	2900		2900		2900	
		kW	4		7,5		12	
		V	220 / 380 240 / 415		220 / 380 240 / 415		220 / 380 240 / 415	
		A	15 - 8,7		26 - 15		41,5 - 24	
TRASFORMATEUR D'ALLUMAGE		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 8 kV 1,8 A - 30 mA					
PUISSANCE ELECTRIQUE ABSORBEE		kW max	5		9		14	
DEGRE DE PROTECTION			IP 40					
CONFORMEMENT AUX DIRECTIVES CEE			90/396 - 89/336 - 73/23					
HOMOLOGATION		CE	0085AP0941		0085AP0942		0085AP0943	

(1) Conditions de référence: Température ambiante 20°C - Pression barométrique 1000 mbar - Altitude 100 m au-dessus du niveau de la mer.  
 (2) Pression à la prise 16)(A)p.10, avec une pression nulle dans la chambre de combustion, avec la bague du gaz 2)(B)p.18 ouverte et à la puissance maximum du brûleur.

**CATEGORIES GAZ**

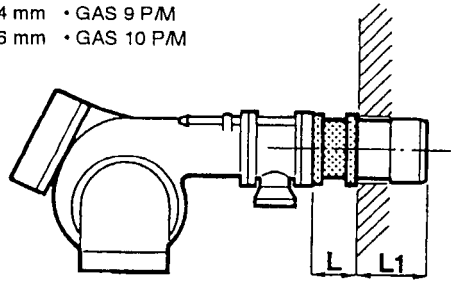
PAYS	CATEGORIE
SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT	12H
DE	12ELL
NL	12L
FR	12Er
BE	12E(R)B
LU	12E

**MODELES DISPONIBLES**

MODELE	Alimentation électrique triphasée	Longueur buse mm	Moteur
GAS 8 P/M	230-400N	391	Démarrage direct
	230-400N	501	Démarrage direct
GAS 9 P/M	230-400N	444	Démarrage direct
	230-400N	574	Démarrage direct
	230	444	Démarrage étoile-triangle
	230	574	Démarrage étoile-triangle
	400N	444	Démarrage étoile-triangle
GAS 10 P/M	400N	574	Démarrage étoile-triangle
	230	476	Démarrage étoile-triangle
	230	606	Démarrage étoile-triangle
	400N	476	Démarrage étoile-triangle
	400N	606	Démarrage étoile-triangle

**Attention:**  
 Si l'installateur ajoute des organes de sécurité non prévus dans ce manuel, il en assume la responsabilité.

- A1 COD. 3000722 L = 110 L1 = 281 mm • GAS 8 P/M  
 A2 COD. 3000723 L = 130 L1 = 314 mm • GAS 9 P/M  
 A3 COD. 3000751 L = 130 L1 = 346 mm • GAS 10 P/M



(A)

- B1 COD. 3000875 L = 391 mm • GAS 8 P/M  
 B2 COD. 3010029 L1 = 501 mm • GAS 8 P/M  
 B3 COD. 3000876 L = 444 mm • GAS 9-10 P/M  
 B4 COD. 3010028 L1 = 574 mm • GAS 9-10 P/M

(B)

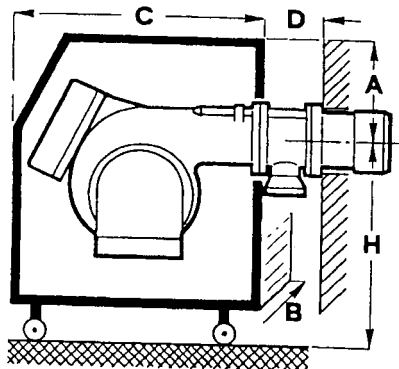
"K"	"EB"	"A"		"B"		"C"	
		TYP	CODE	TYP	CODE	TYP	CODE
"°C"	+30 +130	QAE 21A	3384800	AZW61.113	3385200	RWF 32	3010008
	0 +250	Q31.1	3385400	AZW61.114	3385500	RWF 32	3010008
	+150 +450	Q31.1	3385400	AZW61.115	3385600	RWF 32	3010008
"bar"	0 +2	QBE61.P2	3010009	AZW61.292	3010011	RWF 32	3010008
	0 +10	QBE61.P10	3010032	AZW61.292	3010011	RWF 32	3010008
	0 +20	QBE61.P20	3010010	AZW61.292	3010011	RWF 32	3010008

• GAS 8 - 9 - 10 P/M

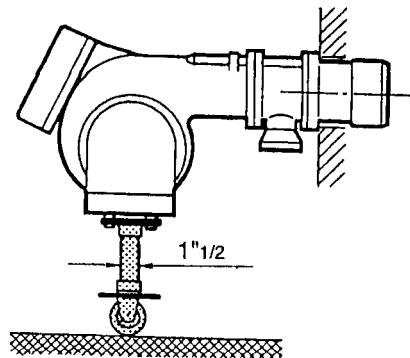
(C)

- D1 COD. 3000780 • GAS 8 P/M  
 D2 COD. 3000781 • GAS 9-10 P/M

mm	A	B	C	D	H		Kg
					MIN	MAX	
D1	300	1050	1000	400	990	1660	153
D2	350	1210	1170	450	1150	1820	198



(D)



- (E) COD. 3000731 • GAS 8-9-10 P/M

- (F) COD. 3010021 • GAS 8-9-10 P/M

- (G) COD. 3010030 • GAS 8-9-10 P/M

## ACCESSORI (su richiesta)

### (A) DISTANZIALE

Serve a ridurre la lunghezza del bocchaglio nei bruciatori con testa corta 391-444-476.  
 L = spessore del distanziale  
 L1 = lunghezza del bocchaglio risultante

### (B) KIT PER FUNZIONAMENTO A GPL

È indispensabile per far funzionare il bruciatore a GPL anziché a gas naturale.

L = kit per testa corta

L1 = kit per testa lunga

I bruciatori non sono stati omologati CE per funzionamento a GPL.

L'impiego dei bruciatori a GPL è consentito solamente nelle applicazioni industriali e nei paesi extra CEE.

### (C) KIT REGOLATORE DI POTENZA PER FUNZIONAMENTO MODULANTE

Con il funzionamento modulante il bruciatore adegua in continuazione la potenza alla richiesta di calore assicurando grande stabilità al parametro controllato: temperatura o pressione. I componenti da ordinare sono tre:

- "A" una sonda;
- "B" un adattatore di campo;
- "C" un regolatore di potenza.

Scegliere nella colonna "K" il parametro da controllare: temperatura "°C" o pressione "bar" e poi individuare il campo di regolazione "EB" comprendente il valore che si desidera rimanga costante nella caldaia. Quando il valore è contenuto in due campi di regolazione, scegliere il campo minore.

#### Esempio:

si desidera che l'acqua della caldaia rimanga alla temperatura costante di 120 °C: si scelgono i componenti "A-B-C" della prima riga adatti per il campo +30 +130 °C.

Si desidera che il vapore della caldaia rimanga alla pressione costante di 1 bar: si scelgono i componenti "A-B-C" della quarta riga adatti per il campo di regolazione 0 +2 bar.

### (D) CUFFIA FONICA

Serve a ridurre apprezzabilmente il rumore prodotto dal bruciatore (-16/20 dBA).

È in acciaio e materiale fonoassorbente e racchiude completamente il bruciatore. La cuffia è montata su ruote, facilmente spostabile per l'ispezione al bruciatore.

### (E) SUPPORTO

Va applicato ai bruciatori con la testa lunga (501-574-606). Serve a garantire l'incolumità del bruciatore all'atto della sua apertura sulle guide prolungate.

Per i bruciatori con testa corta il supporto non è indispensabile, anche se utile a facilitare l'apertura.

Il tubo da 1" 1/2 del supporto va preparato dall'installatore della lunghezza adeguata all'impianto.

La base è munita di ruote.

### (F) KIT POTENZIOMETRO

È costituito da un potenziometro con valore 0-1000 Ω per corsa 0-100% a collegamento tripolare, da installare all'interno del servomotore 14)(A)p.10.

Serve a segnalare la posizione del servomotore per indicazioni o feedback verso strumentazione di vario genere.

### (G) KIT VENTILAZIONE CONTINUA

È costituito da una piccola elettrovalvola a tre vie da installare tra il pressostato aria 7)(A)p.10 ed il ventilatore.

Permette al bruciatore, rimasto in ventilazione continua dopo lo spegnimento della fiamma, di accendersi nuovamente.



## ZUBEHÖR (auf Wunsch)

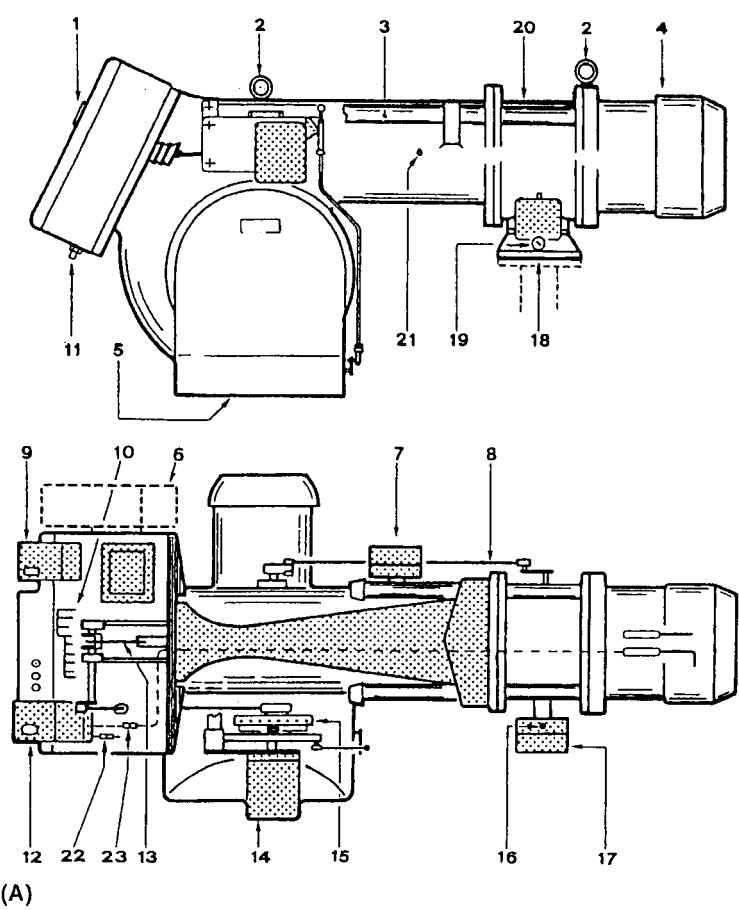
- (A) **DISTANZSTÜCK**  
An Brennern mit kurzem Flammkopf 391-444-476 dient das Distanzstück zum Kürzen des Mundstücks.  
L = Distanzstück-Dicke  
L1= Länge des resultierenden Mundstücks
- (B) **KIT FÜR FLÜSSIGGAS-BETRIEB**  
Das Kit ist erforderlich, wenn der Brenner mit Flüssiggas betrieben wird.  
L = kit für kürzen Flammkopf  
L1= kit für längen Flammkopf  
Die Brenner sind für den Betrieb mit Flüssiggas nicht CE-typgeprüft. Der Einsatz der Brenner mit Flüssiggas ist nur für industrielle Anwendungen und in den Ländern außerhalb der EWG gestattet.
- (C) **KIT FÜR DIE LEISTUNGSREGELUNG BEI MODULIERENDEM BETRIEB**  
Bei modulierendem Betrieb passt der Brenner die Leistung stufenlos dem Wärmebedarf an und stellt konstante Temperatur- oder Druckwerte sicher.  
Folgende Zubehörteile müssen bestellt werden:
- "A" ein Fühler;
  - "B" ein Bereichsstecker;
  - "C" ein Leistungsregler.
- Wählen Sie in der Spalte "K" den zu überwachenden Wert: Temperatur "°C" oder Druck "bar" und suchen Sie dann den Einstellbereich "EB", in den der Wert fällt, der im Kessel konstant gehalten werden soll. Falls dieser in zwei Einstellbereichen erscheint, den kleineren Bereich wählen.  
**Beispiel:**  
das Kesselwasser soll konstant auf einer Temperatur von 120 °C gehalten werden: man wählt die Komponenten "A-B-C" der ersten Zeile, die für den Einstellbereich +30 +130 °C geeignet sind.  
Der Kesseldampf soll konstant einen Druck von 1 bar beibehalten: man wählt die Komponenten "A-B-C" der vierten Zeile, die sich auf den Einstellbereich zwischen 0 und +2 bar beziehen.
- (D) **LÄRMSCHUTZHAUBE**  
Die Lärmschutzhaube aus Stahl und geräuschdämmenden Materialien, die den Brenner völlig einkapselt, verringert die Betriebsgeräusche erheblich (-16/20 dBA). Sie ist auf Rollen montiert und kann bei einer Brennerinspektion leicht verschoben werden.
- (E) **ABSTÜTZUNG**  
Die Abstützung wird an Brennern mit Flammkopfverlängerung angebaut (501-574-606). Der Brenner ist dadurch beim Ausschwenken auf den Gleitschienenverlängerungen weitestgehend geschützt. Die Abstützung ist bei Brennern mit kurzem Flammkopf nicht unbedingt notwendig, obwohl das Ausschwenken dadurch erleichtert würde. Das 1" 1/2 -Rohr der Abstützung wird vom Installateur auf die erforderliche Länge zugeschnitten. Die Auflage ist mit Rollen ausgerüstet.
- (F) **KIT POTENTIOMETER**  
Es besteht aus einem dreipoligen Potentiometer mit Skalenwerten zwischen 0 und 1000 Ω und Hubwerten zwischen 0 und 100%, das in den Stellmotor eingebaut wird 14)(A)S.10.  
Das Potentiometer zeigt die Position des Stellmotors für die Rückmeldung von unterschiedlichen Einstellungen an.
- (G) **KIT FÜR DAUERKÜHLUNG DES BRENNERS**  
Es besteht aus einem kleinen Dreiwege-Magnetventil, das zwischen dem Luftdruckwächter 7)(A)S.10 und dem Gebläse eingebaut wird. Es bezweckt das Wiederanfahren des Brenners, der sich nach dem Abschalten der Flamme unter Dauerbelüftung befindet.

## ACCESSORIES (optional)

- (A) **SPACER**  
Used to reduce the length of the blast tube in burners with short head 391-444-476  
L = spacer thickness  
L1= resulting length of blast tube
- (B) **KIT FOR LPG OPERATION**  
This kit must be fitted whenever the burner is to be operated on LPG instead of natural gas  
L = kit for short head  
L1= kit for long head  
The burners are not CE type-approved for LPG operation.  
The use of LPG burners is only allowed for industrial use, and in countries outside of the EEC.
- (C) **OUTPUT MODULATION REGULATOR KIT**  
Under modulating operation, the burner automatically adapts to one of an infinite number of firing rates between the low and high flame output positions, thus ensuring stable operating conditions in terms of temperature or pressure.  
Three components should be ordered:
- "A" probe;
  - "B" range insert card;
  - "C" modulation regulator.
- Select the medium to be controlled from column "K" (temperature "°C" or pressure "bar"), then identify setting range "EB", in which the required operating temperature or pressure lies. If the set point value lies between the two setting ranges, select the lower range.  
**Example:**  
the water in the boiler must remain at a constant temperature of 120 °C:  
select components "A-B-C" on the first line for the range +30 +130 °C.  
If the steam in the boiler must remain at a constant pressure of 1 bar: select components "A-B-C" on the fourth line to set the field to 0 +2 bar.
- (D) **SOUNDPROOFING**  
The sound attenuating shroud significantly reduces the noise generated by the burner (-16/20 dBA). The casing is in steel and sound-damping material and fully encloses the burner.  
The casing is wheel-mounted so that it can be easily removed for burner inspection.
- (E) **SUPPORT**  
The support should be fitted to burners with a long head (501-574-606). It is designed to bear the weight of the burner during head inspection.  
For burners with a short head, the support is not essential although useful.  
The 1" 1/2 pipe of the support should be prepared by the installer to a length appropriate to that of the system.  
The base is fitted with a wheels.
- (F) **KIT, POTENTIOMETER**  
The kit consists of a potentiometer with a scale of values of 0-1000 Ω equivalent to a travel of 0-100 %, with tripolar connection, to be installed inside servomotor 14)(A)p.10. It is used to signal the position of the servomotor for indications or feedback to various instruments.
- (G) **KIT, CONTINUOUS VENTILATION**  
The kit comprises a small three-way solenoid to be installed between the air pressure switch 7)(A)p.10 and the fan.  
It allows the burner to fire again when it has remained under continuous ventilation following flame cut-out.

## ACCESSOIRES (sur demande)

- (A) **ENTRETOISE**  
Sert à réduire la longueur de la tête des brûleurs ayant une tête courte 391-444-476.  
L = épaisseur de l'entretoise  
L1= longueur de la tête résultante
- (B) **KIT POUR FONCTIONNEMENT AU GPL**  
Il est indispensable pour faire fonctionner le brûleur au GPL.  
L = kit pour tête courte  
L1= kit pour tête longue  
Les brûleurs n'ont pas été homologués selon les normes CEE pour le fonctionnement au GPL.  
L'emploi des brûleurs au GPL n'est admis que pour les applications industrielles et dans les pays en dehors de la CEE.
- (C) **KIT REGULATEUR DE PUISSANCE POUR FONCTIONNEMENT MODULANT**  
En fonctionnement modulant, le brûleur adapte continuellement sa puissance à la demande de chaleur assurant une grande stabilité au paramètre contrôlé: température ou pression.  
Il faut commander 3 composants:
- "A" une sonde;
  - "B" une échelle embrochable;
  - "C" un régulateur de puissance.
- Choisir dans la colonne "K" le paramètre à contrôler: température "°C" ou pression "bar" et repérer la plage de régulation "EB" comprenant la valeur qui doit rester constante dans la chaudière. Lorsque la valeur est contenue dans les deux plages de régulation, choisir la plage la plus petite.  
**Exemple:**  
on désire que l'eau de la chaudière reste à la température constante de 120°C:  
choisir les composants "A-B-C" de la première ligne correspondant à la plage +30 +130°C.  
On désire que la vapeur de la chaudière reste à la pression constante de 1 bar: choisir les composants "A-B-C" de la quatrième ligne appropriés à la plage de régulation 0 +2 bar.
- (D) **SYSTEME D'INSONORISATION**  
Il sert à réduire de façon très appréciable le bruit provoqué par le brûleur (-16/20 dBA). Construit en acier et en matériau insonorisant, il renferme complètement le brûleur. Le système est monté sur roues et peut être facilement déplacé pour le contrôle du brûleur.
- (E) **SUPPORT**  
Il est appliqué aux brûleurs ayant la tête longue (501-574-606). Il sert à garantir l'intégrité du brûleur au moment de son ouverture sur les guides avec rallonges. Pour les brûleurs ayant une tête courte le support n'est pas indispensable même s'il facilite l'ouverture.  
Le tube de 1" 1/2 du support est préparé à la longueur appropriée par l'installateur au moment de l'installation.  
La base est munie de roues.
- (F) **KIT POTENTIOMETRE**  
Il se compose d'un potentiomètre à raccordement tripolaire dont la valeur est 0-1000 Ω pour course 0-100% à liaison tripolaire et doit être installé à l'intérieur du servomoteur 14)(A)p.10.  
Sa fonction est de signaler la position du servomoteur pour fournir des indications- ou feedback à différents types d'instruments.
- (G) **KIT VENTILATION CONTINUE**  
Il se compose d'une petite vanne électrique à trois voies à installer entre le pressostat air 7)(A)p.10 et le ventilateur.  
Il permet au brûleur, resté en ventilation continue après l'extinction de la flamme, de s'allumer à nouveau.

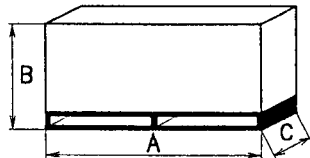


**DESCRIZIONE BRUCIATORE (A)**

- 1 Visore fiamma
- 2 Anelli di sollevamento
- 3 Guide per apertura bruciatore ed ispezione alla testa di combustione (vedi nota)
- 4 Testa di combustione (due lunghezze)
- 5 Serranda aria chiusa in sosta per ridurre le dispersioni termiche
- 6 Regolatore di potenza (su richiesta)
- 7 Pressostato aria
- 8 Asta comando farfalla gas
- 9 Contattore motore e relè termico (GAS 8-9 avviamento diretto)
- 10 Morsettiera
- 11 Passacavi, a corredo (per i collegamenti elettrici a cura dell'installatore)
- 12 Apparecchiatura elettrica con avvisatore luminoso di blocco e pulsante di sblocco
- 13 Asta comando testa di combustione
- 14 Servomotore comando aria-gas
- 15 Camma di regolazione aria
- 16 Presa di pressione gas al manicotto
- 17 Pressostato gas di massima
- 18 Valvola farfalla gas (condotto arrivo gas)
- 19 Disco regolazione gas potenza MIN
- 20 Manicotto
- 21 Presa di pressione ventilatore
- 22 Spina-presa sul cavo servomotore
- 23 Spina-presa sul cavo della sonda di ionizzazione

**IMBALLO - PESO (B)**

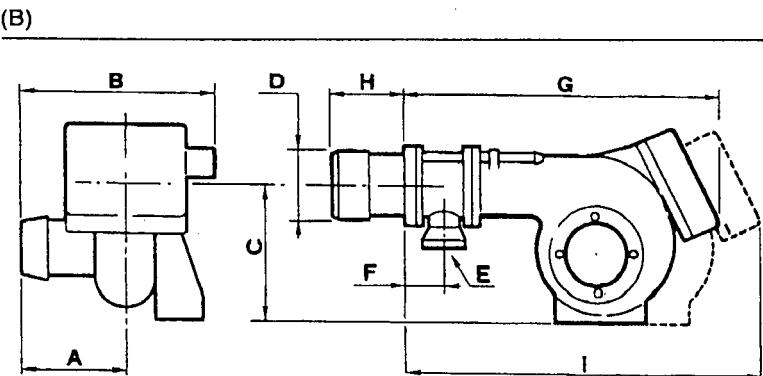
- Misure indicative.
- L'imballo del bruciatore appoggia su una pedana in legno particolarmente adatta ai carrelli sollevatori. Le dimensioni di ingombro dell'imballo sono riportate nella tabella (B).
  - Il peso del bruciatore con la testa di combustione più lunga e completo di imballo, è indicato nella tabella (B).



mm	A	B	C	kg
GAS 8 P/M	1690	880	820	195
GAS 9 P/M	1870	910	920	240
GAS 10 P/M	2040	930	1101	290

**INGOMBRO (C)**

- Misure indicative.
- L'ingombro del bruciatore è riportato in (C).
- Tener presente che per ispezionare la testa di combustione il bruciatore deve essere aperto arretrando la parte posteriore sulle guide.
- L'ingombro del bruciatore aperto è indicato dalla quota I.



mm	A	B	C	D	E	F	G	H	I
GAS 8 P/M	396	755	467	260	DN 80	158	1090	391	1541
								501	1644
GAS 9 P/M	447	817	496	295	DN 80	168	1200	444	1627
								574	1757
GAS 10 P/M	508	917	525	336	DN 80	203	1320	476	1730
								606	1860

**CORREDO**

- 1 - Guarnizione per attacco rampa
- 12 - Viti
- 4 - Passacavi per cavi elettrici
- 8 - Rosette
- 2 - Prolunghe (solo nei modelli a testa lunga)
- 1 - Schermo termico
- 1 - Avviatore motore
- 2 - Passacavi per collegamenti elettrici avviatore
- 1 - Istruzione
- 1 - Catalogo ricambi

**NOTA**

Prima di aprire i bruciatori con testa lunga (501-574-606), montare le due prolunghe fornite a corredo sulle guide 3(A) e sostenere il bruciatore tramite l'apposito supporto con ruota fornito su richiesta, fig.(E)p.8, o con altro mezzo adeguato.

(C)

## BRENNERBESCHREIBUNG (A)

- 1 Flammenschauglas
- 2 Hebeösen
- 3 Gleitschienen zum Ausschwenken des Brenners und zur Kontrolle des Flammkopfs (s. Hinweis)
- 4 Flammkopf (zwei Längen)
- 5 Luftklappe (in Ruhestellung geschlossen zur Vermeidung von Wärmeverlusten)
- 6 Leistungsregler (auf Wunsch)
- 7 Luftdruckwächter
- 8 Gasdrosselsteuergestänge
- 9 Motorkontaktgeber und Wärmerelais (Modell GAS 8-9 Direktschaltung)
- 10 Klemmbrett
- 11 Kabeldurchgang (Kabelverbindungen vom Installateur auszuführen)
- 12 Feuerungsautomat mit Kontrollampe für Störabschaltung und Druckknopf zum Einriegeln
- 13 Flammkopfsteuergestänge
- 14 Stellmotor für Luft-Gassteuerung
- 15 Lufterstellnocken
- 16 Gasdruck-Meßanschluß an der Muffe
- 17 Gas-Höchstdruckwächter
- 18 Gasdrossel (Gaszuleitung)
- 19 Gasreglerscheibe Mindestleistung
- 20 Gasanschluß-Muffe
- 21 Gebläsedruck-Anschluß
- 22 Steckanschluß am Stellmotor-Kabel
- 23 Steckanschluß am Kabel der Ionisationssonde

## VERPACKUNG - GEWICHT (B)

Richtwerte.

- Der Brenner steht auf einem besonders für die Handhabung mit Hubwagen geeignetem Holzrahmen. Die Außenabmessungen der Verpackung sind in Tabelle (B) aufgeführt.
- Das Gewicht des Brenners mit Flammkopfverlängerung einschließlich Verpackung ist in Tabelle (B) aufgeführt.

## ABMESSUNGEN (C)

Richtwerte.

Die Brennerabmessungen sind in Tabelle (C) angeführt.

Zu beachten ist, daß der Brenner zur Flammkopfspektion geöffnet und der hintere Teil auf den Gleitschienen nach hinten verschoben werden muß.

Die Abmessungen des ausgeschwenkten Brenners werden mit I bezeichnet.

## AUSSTATTUNG

- 1 - Dichtung für Armaturenanschluss
- 12 - Schrauben
- 4 - Elektrokabeldurchgänge
- 8 - Unterlegscheiben
- 2 - Verlängerungen (nur für Ausführungen mit verlängertem Flammkopf)
- 1 - Wärmeschild
- 1 - Motorstarter
- 2 - Anschlusstutzen für elektrische Verbindung zum Anlasser
- 1 - Anleitung
- 1 - Ersatzteile Katalog

## HINWEIS

Wenn es sich um einen Brenner mit verlängertem Flammkopf (501-574-606) handelt, die beiden mitgelieferten Verlängerungen an den Gleitschienen 3)(A) befestigen und den Brenner auf die auf Wunsch gelieferte Rollenaufgabe (Bild (E)S.8) oder auf eine andere geeignete Auflage stützen

## BURNER DESCRIPTION (A)

- 1 Flame viewer
- 2 Lifting rings
- 3 Slide bars for opening the burner and inspecting the combustion head (see note)
- 4 Combustion head (two lengths)
- 5 Air gate valve closed to wait for reduction of loss of heat
- 6 Modulating regulator (optional)
- 7 Air pressure switch
- 8 Gas butterfly valve drive rod
- 9 Motor contact-maker and thermal relay (GAS 8-9 direct starting)
- 10 Terminal strip
- 11 Fair lead (standard equipment) (Installer-set electrical equipment)
- 12 Control box with lock out pilot light and lock out reset button
- 13 Combustion head drive rod
- 14 Air-gas control servomotor
- 15 Air setting cam
- 16 Gas pressure test point to sleeve
- 17 MAX gas pressure switch
- 18 Gas butterfly valve (Gas input pipework)
- 19 MIN output gas adjustment disc
- 20 Sleeve
- 21 Fan pressure test point
- 22 Plug-socket on servomotor cable
- 23 Plug-socket on ionisation probe cable

## PACKAGING-WEIGHT (B)

Approximate measurements.

- The burner stands on a wooden base which can be lifted by fork-lifts. Outer dimensions of packaging are indicated in (B).
- The weight of the burner with the longest combustion head including packaging is given in (B).

## MAX. DIMENSIONS (C)

Approximate measurements.

The maximum dimensions of the burner are given in (C).

Bear in mind that inspection of the combustion head requires the burner to be opened and the rear part withdrawn on the slide bars.

The maximum dimensions of the burner when open are given by measurement I.

## STANDARD EQUIPMENT

- 1 - Gas train connection gasket
- 12 - Screws
- 4 - Fair leads for electrical cables
- 8 - Washers
- 2 - Extensions (only for long head models)
- 1 - Heat shield
- 1 - Motor starter
- 2 - Fair leads for electrical connections to starter
- 1 - Instruction booklet
- 1 - Spare parts list

## NOTE

Before opening long-headed burners (501-574-606), fit the two extensions supplied as standard equipment with the system on slide bars 3)(A) and support the burner on the wheel-mounted stand supplied as an extra unit, fig.(E)p.8, or other suitable means.

## DESCRIPTION BRULEUR (A)

- 1 Viseur flamme
- 2 Anneaux de levage
- 3 Guides pour ouverture brûleur et inspection de la tête de combustion (voir note)
- 4 Tête de combustion (deux longueurs)
- 5 Volet d'air fermé à l'arrêt pour réduire les dispersions thermiques
- 6 Régulateur de puissance (sur demande)
- 7 Pressostat air
- 8 Tige commande papillon gaz
- 9 Contacteur moteur et relais thermique (GAS 8-9 démarrage direct)
- 10 Porte-bornes
- 11 Passe-câbles, équipement standard (Raccordement électrique effectué par l'installateur)
- 12 Boîtier de contrôle avec signal lumineux de blocage et bouton de déblocage
- 13 Tige entraînement tête
- 14 Servomoteur commande air-gaz
- 15 Came de réglage air
- 16 Prise de pression gaz au manchon
- 17 Pressostat gaz maxi (Canalisation d'arrivée du gaz)
- 18 Vanne papillon gaz (Canalisation d'arrivée du gaz)
- 19 Disque de réglage gaz puissance mini
- 20 Manchon
- 21 Prise de pression ventilateur
- 22 Fiche-prise sur câble servomoteur
- 23 Fiche-prise sur câble sonde d'ionisation

## EMBALLAGE - POIDS (B)

Mesures indicatives.

- Le brûleur est placé sur une palette qui peut être soulevée par des chariots transpalettes. Les dimensions d'encombrement de l'emballage sont reportées dans le tableau (B).
- Le poids du brûleur avec la tête de combustion plus longue y compris l'emballage est reporté dans le tableau (B).

## ENCOMBREMENT (C)

Mesures indicatives.

L'encombrement du brûleur est reporté dans le tableau (C).

Il faut tenir compte du fait que pour inspecter la tête de combustion, le brûleur doit être ouvert et la partie arrière doit être reculée sur les guides. L'encombrement du brûleur ouvert est indiqué par la cote I.

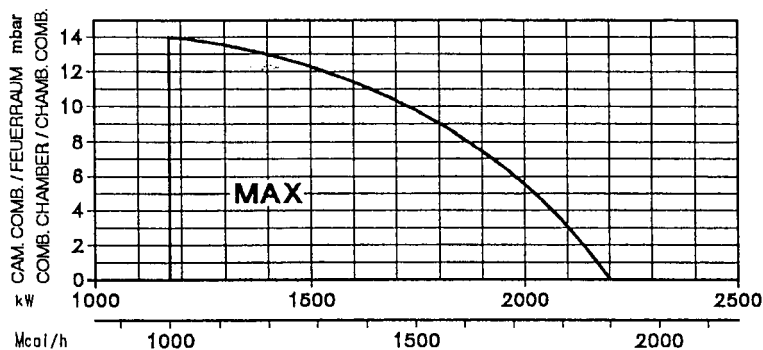
## EQUIPEMENT STANDARD

- 1 - Joint pour bride rampe
- 12 - Vis
- 4 - Passe-câbles pour câbles électriques
- 8 - Rondelles
- 2 - Rallonges (uniquement pour les modèles à tête longue)
- 1 - Ecran thermique
- 1 - Démarreur moteur
- 2 - Passe-câbles pour raccordements électriques au démarreur
- 1 - Instructions
- 1 - Catalogue pièces détachées

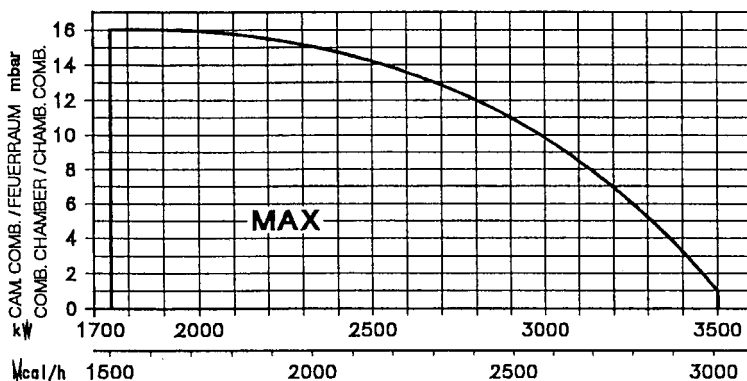
## NOTE

Avant d'ouvrir les brûleurs avec tête allongée (501-574-606), monter les deux rallonges qui sont fournies sur les guides 3)(A) et soutenir le brûleur au moyen du support spécial avec roues fourni sur demande, fig.(E)p.8, ou avec un autre moyen approprié.

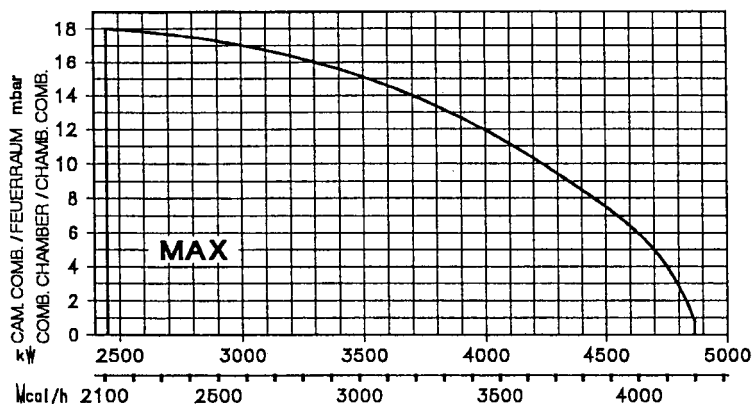
GAS 8 P/M - MIN: 640 - 1163 kW • 550 - 1000 Mcal/h



GAS 9 P/M - MIN: 872 - 1744 kW • 750 - 1500 Mcal/h



GAS 10 P/M - MIN: 1140 - 2441 kW • 980 - 2100 Mcal/h



#### CAMPI DI LAVORO (diagrammi a lato)

- La potenza del bruciatore varia in funzionamento tra:
  - una **POTENZA MINIMA (MIN)** in 1° stadio e
  - una **POTENZA MASSIMA (MAX)** in 2° stadio.

- La **POTENZA MINIMA (MIN)** va scelta entro la gamma dei valori riportata sopra i diagrammi.

#### Esempio:

per il GAS 8 P/M può essere scelta tra 640 e 1163 kW (equivalenti a 550 e 1000 Mcal/h). Non importa conoscere la pressione in camera di combustione in 1° stadio.

- La **POTENZA MASSIMA (MAX)** va scelta entro l'area dei diagrammi a lato. Quest'area è denominata **CAMPO DI LAVORO** e fornisce la potenza massima del bruciatore in funzione della pressione in camera di combustione. Il punto di lavoro si trova tracciando una verticale della potenza desiderata ed una orizzontale della pressione corrispondente in camera di combustione. Il punto di incontro delle due rette è il punto di lavoro che deve rimanere entro il **CAMPO DI LAVORO**.

#### Esempio:

per il GAS 8 P/M l'area è delimitata da:

- l'asse delle potenze 1163 - 2210 kW
- l'asse delle pressioni in cam. comb. 0 +14 mbar
- la curva di massima pressione in cam. comb.

Se il bruciatore sviluppa una potenza di 2000 kW ad una pressione in camera di combustione di 5 mbar, il punto di lavoro si trova sulla curva di massima pressione.

Questa curva è stata definita con margini di sicurezza e pertanto è possibile utilizzare tutta l'area del **CAMPO DI LAVORO**.

#### Attenzione:

il **CAMPO DI LAVORO** è stato ricavato alla temperatura ambiente di 20 °C ed alla pressione barometrica di 1000 mbar.

- La potenza del bruciatore da abbinare alla caldaia va scelta nell'area **MAX**, cioè nel **CAMPO DI LAVORO**.
- Il bruciatore può funzionare anche in camere di combustione in depressione.

#### CALDAIE COMMERCIALI

L'abbinamento bruciatore-caldaia non pone problemi se la caldaia è omologata CE e le dimensioni della sua camera di combustione sono vicine a quelle indicate dal diagramma (A)p.14. Se invece il bruciatore deve essere applicato ad una caldaia commerciale non omologata CE e/o con dimensioni della camera di combustione nettamente più piccole di quelle indicate dal diagramma (A)p.14, consultare i costruttori.

## REGELBEREICHE (Diagramme nebenstehend)

- Während des Betriebs schwankt die Brennerleistung zwischen:
  - einer **MINDESTLEISTUNG** in der 1. Stufe und
  - einer **HÖCHSTLEISTUNG** in der 2. Stufe.

- Die **MINDESTLEISTUNG (MIN)** ist aus den über dem Diagramm aufgeführten Werten zu wählen.

### Beispiel:

bei GAS 8 P/M zwischen 640 und 1163 kW (entsprechend 550 und 1000 Mcal/h) einstellbar. Dabei ist es nicht erforderlich, den Feuerdruck in der 1. Stufe zu kennen.

- Die **HÖCHSTLEISTUNG (MAX)** ist aus dem Bereich der nebenstehenden Diagramme zu wählen. Es handelt sich hierbei um den **REGELBEREICH**, der die Höchstleistung des Brenners in Abhängigkeit vom Feuerdruck angibt. Den Arbeitswert findet man, indem man von der gewünschten Leistung eine vertikale Linie und vom entsprechenden Feuerdruck eine horizontale Linie zieht.

Der Schnittpunkt der beiden Geraden ist der Arbeitswert, der sich innerhalb des **REGELBEREICHES** befinden muß.

### Beispiel:

bei GAS 8 P/M wird der Bereich begrenzt von:

- der Achse der Leistungen 1163 - 2210 kW
- der Achse des Feuerdruckes 0 + 14 mbar
- der Feuerdruck-Höchstwert-Kurve.

Wenn der Brenner bei einem Feuerdruck von 5 mbar eine Leistung von 2000 kW entwickelt, befindet sich der Arbeitswert auf der Höchstwert-Kurve.

Bei der Definition dieser Kurve wurde ein Sicherheitsspielraum belassen, daher kann der gesamte **REGELBEREICH** genutzt werden.

### Wichtiger Hinweis:

Der **REGELBEREICH** wurde bei 20 °C Raumtemperatur und 1000 mbar Luftdruck festgelegt.

- Dem Kessel zuzuordnende Brennerleistung ist im Bereich **MAX**, d.h. im **REGELBEREICH** zu wählen.
- Der Brenner ist auch in Feuerstätten mit Unterdruck betriebsfähig.

## HANDELSÜBLICHE KESSEL

Die Brenner-Kessel Kombination gibt keine Probleme, falls der Kessel "CE" - typgeprüft ist und die Abmessungen seiner Brennkammer sich den im Diagramm (A)S.14 angegebenen nähern.

Falls der Brenner dagegen an einem handelsüblichen Kessel angebracht werden muß, der nicht "CE"-typgeprüft ist und/oder mit Abmessungen der Brennkammer, die entschieden kleiner als jene in Diagramm (A)S.14 angegebenen sind, sollte der Hersteller zu Rate gezogen werden.

## FIRING RATES (graphs to side)

- During operation, burner output varies between:

- **MINIMUM OUTPUT** in stage 1 and
- **MAXIMUM OUTPUT** in stage 2.

- **MINIMUM OUTPUT (MIN)** is selected from the range of values given above the graphs.

### Example:

an output of between 640 and 1163 kW (equivalent to 550 and 1000 Mcal/h) may be selected for GAS 8 P/M.

The pressure in the combustion chamber need not be known in stage 1.

- **MAXIMUM OUTPUT (MAX)** is selected from the range given in the graphs to the side.

This range is referred to as the **FIRING RATE** and provides maximum burner output as a function of combustion chamber pressure.

The operating point is given by plotting a vertical from the required output and a horizontal from the corresponding combustion chamber pressure.

The meeting point between the two lines gives the operating point, which must lie within the **FIRING RATE**.

### Example:

for GAS 8 P/M the range is defined by:

- the 1163 - 2210 kW output axis
- the 0 + 14 mbar comb. chamber pressure axis
- the maximum pressure in comb. chamber curve.

If the burner generates an output of 2000 kW at a combustion chamber pressure of 5 mbar, the operating point is found on the maximum pressure curve.

This curve incorporates margins of safety and therefore the entire **FIRING RATE** range may be used.

### Important:

The **FIRING RATES** have been obtained at an ambient temperature of 20 °C and a barometric pressure of 1000 mbar.

- Burner output should be adapted to boiler output in the maximum setting range, i.e. within the **FIRING RATE**.

- The burner can also operate when there is a negative pressure in the combustion chamber.

## COMMERCIAL BOILERS

The burner/boiler combination does not pose any problems if the boiler is CE type-approved and its combustion chamber dimensions are similar to those indicated in the diagram (A)p.14.

If the burner must be combined with a commercial boiler that has not been CE type-approved and/or its combustion chamber dimensions are clearly smaller than those indicated in the diagram (A)p.14, consult the manufacturer.

## PLAGES DE PUISSANCE (Diagrammes ci-contre)

- La puissance du brûleur varie en fonctionnement entre:

- une **PUISSANCE MINIMUM** en 1re allure et
- une **PUISSANCE MAXIMUM** en 2e allure.

- La **PUISSANCE MINIMUM (MIN)** doit être choisie dans la gamme des valeurs figurant au-dessus des diagrammes.

### Exemple:

pour le GAS 8 P/M on peut la choisir entre 640 et 1163 kW (équivalent à 550 et 1000 Mcal/h).

Il n'est pas nécessaire de connaître la pression dans la chambre de combustion en 1re allure.

- La **PUISSANCE MAXIMUM (MAX)** doit être choisie dans l'aire des diagrammes figurant sur ci-contre. Cette aire est appelée **GAMME DE FONCTIONNEMENT** et fournit la puissance maximum du brûleur en fonction de la pression dans la chambre de combustion.

Le point de travail se trouve en traçant une verticale pour la puissance désirée et une horizontale au niveau de la pression correspondante dans la chambre de combustion.

Le point de rencontre des deux droites est le point de travail qui doit rester dans les limites de la **GAMME DE FONCTIONNEMENT**.

Le point de rencontre des deux droites est le point de travail qui doit rester dans les limites de la **GAMME DE FONCTIONNEMENT**.

### Exemple:

pour le GAS 8 P/M l'aire est délimitée par:

- l'axe des puissances 1163 - 2210 kW
- l'axe des pressions dans la chambre de combustion 0 + 14 mbar
- la courbe de pression max. dans la chambre de combustion.

Si le brûleur développe une puissance de 2000 kW à une pression de 5 mbar dans la chambre de combustion, le point de travail se trouve sur la courbe de pression maximum.

Cette courbe a été définie avec des marges de sécurité, on peut utiliser par conséquent toute l'aire de la **GAMME DE FONCTIONNEMENT**.

### Attention:

la **GAMME DE FONCTIONNEMENT** a été calculée à la température ambiante de 20 °C et à la pression barométrique de 1000 mbar.

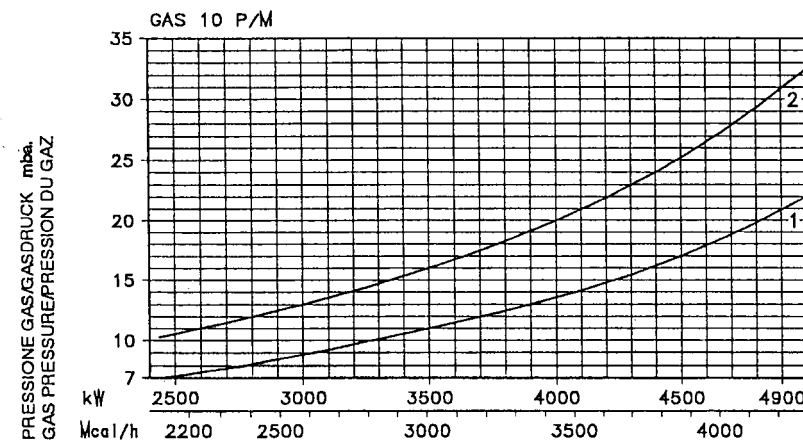
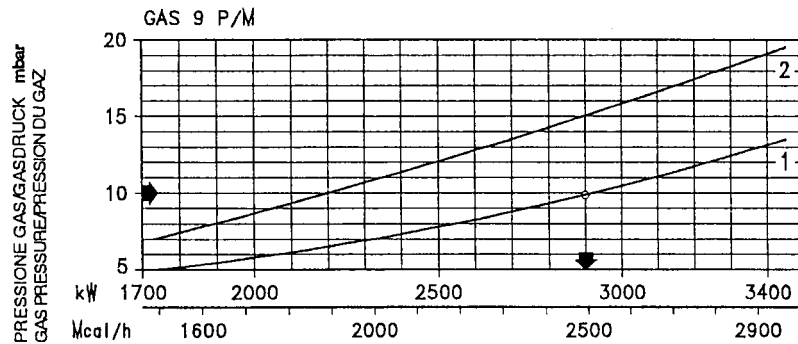
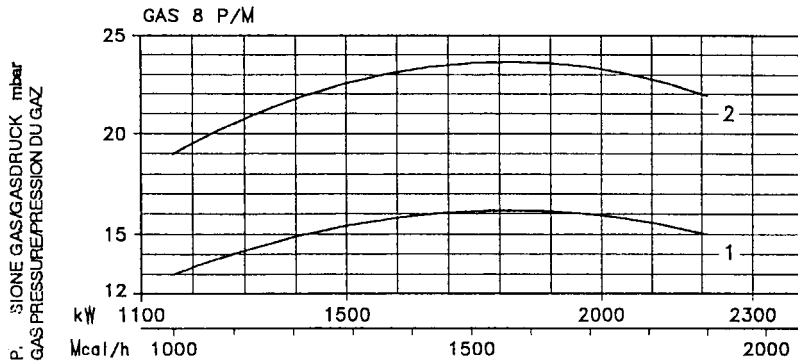
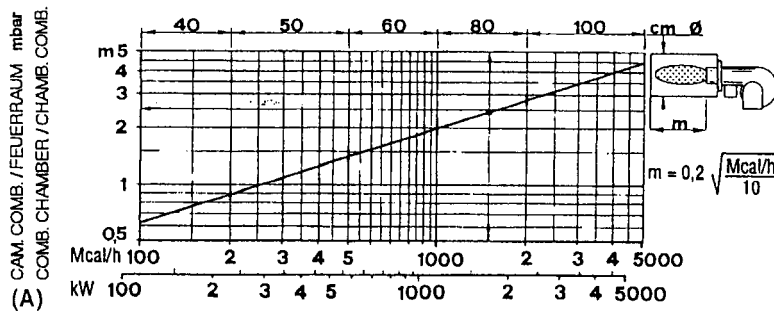
- La puissance du brûleur à associer à la chaudière doit être choisie dans l'aire **MAX**, c'est-à-dire dans la **GAMME DE FONCTIONNEMENT**.

- Le brûleur peut également fonctionner avec une chambre de combustion en dépression.

## CHAUDIÈRES COMMERCIALES

L'accouplement brûleur-chaudière ne pose aucun problème si la chaudière est homologuée CE et si les dimensions de sa chambre de combustion sont proches de celles indiquées dans le diagramme (A)p.14.

Par contre, si le brûleur doit être accouplé à une chaudière commerciale non homologuée CE, et/ou avec des dimensions de chambre de combustion plus petites que celles indiquées dans le diagramme (A)p.14, consulter le constructeur.



**PERDITE FARFALLA GAS / DRUCKVERLUST DER GAS-EINSTELLDROSSEL  
BUTTERFLY VALVE PRESSURE LOSS / PERTE DE CHARGE DE LA VANNE PAPILLON**

GAS 8 P/M		
kW	1	2
1150	0,59	0,87
1300	0,75	1,11
1450	0,93	1,38
1600	1,14	1,69
1750	1,36	2,01
1900	1,60	2,37
2050	1,86	2,75
2200	2,15	3,18

GAS 9 P/M		
kW	1	2
1800	1,41	2,09
2000	1,74	2,58
2200	2,11	3,12
2400	2,51	3,71
2600	2,94	4,35
2800	3,42	5,06
3000	3,92	5,80
3200	4,46	6,60
3400	5,04	7,46
3500	5,33	7,89

GAS 10 P/M		
kW	1	2
2500	1,08	1,60
2800	1,35	2,00
3100	1,65	2,44
3400	1,99	2,95
3700	2,35	3,48
4000	2,75	4,07
4300	3,18	4,71
4600	3,64	5,39
4900	4,13	6,11

**CALDAIA DI PROVA (A)**

I campi di lavoro di pag.12 sono stati ricavati in speciali caldaie di prova, secondo la norma EN 676.

Riportiamo in (A) diametro e lunghezza della camera di combustione di prova.

**Esempio:** Potenza 1500 Mcal/h;  
diametro 80 cm - lunghezza 2,5 m.

**PRESSIONE GAS**

La pressione del gas in funzione della potenza massima sviluppata dal bruciatore è data dalle curve a lato. Rappresentano la perdita di carico del gas alla testa di combustione. Curva:

1 = Gas nat. G20 PCI 10 kWh/Nm<sup>3</sup> - 8,60 Mcal/Nm<sup>3</sup>  
densità assoluta - 0,71 Kg/Nm<sup>3</sup>

2 = Gas nat. G25 PCI 8,6 kWh/Nm<sup>3</sup> - 7,40 Mcal/Nm<sup>3</sup>  
densità assoluta - 0,78 Kg/Nm<sup>3</sup>

Le curve sono state ricavate nelle seguenti condizioni:

- Pressione misurata alla presa 16)(A)p.10
- Camera di combustione a 0 mbar
- Testa di combustione regolata come a p.18 e p.30
- Bruciatore funzionante alla potenza massima (servomotore a fine corsa: 130°)

Se si desidera la potenza massima approssimativa a cui sta funzionando il bruciatore, noti il tipo di gas usato, la sua pressione alla presa 16)(A)p.10 e la pressione in camera di combustione, procedere così:

sottrarre la pressione in camera di combustione dalla pressione del gas e consultare il diagramma relativo al modello di bruciatore considerato.

**Esempio:**

- Bruciatore GAS 9 P/M
- Gas naturale PCI 10 kWh/Nm<sup>3</sup> (curva 1)
- Pressione del gas alla presa 16)(A)p.10 = 13 mbar
- Pressione in camera di combustione = 3 mbar

13 - 3 = 10 mbar a cui corrisponde nel diagramma del GAS 9 P/M una potenza massima di 2900 kW.

Questo valore serve come prima approssimazione. Poi la portata effettiva va misurata al contatore.

Se si desidera invece conoscere la pressione del gas necessaria alla presa 16)(A)p.10, fissata la potenza massima alla quale si desidera funzioni il bruciatore, e noti il tipo di gas usato e la pressione in camera di combustione, procedere così: sommare la pressione in camera di combustione alla pressione indicata dal diagramma a lato; entrambe le pressioni vanno riferite alla potenza massima del bruciatore.

**Esempio:**

- Bruciatore GAS 9 P/M
- Potenza massima desiderata: 2900 kW
- Gas naturale PCI 10 kWh/Nm<sup>3</sup> (curva 1)
- Pressione del gas alla potenza di 2900 kW, dal diagramma del GAS 9 P/M = 10 mbar
- Pressione in camera di combustione = 3 mbar

10 + 3 = 13 mbar è la pressione necessaria alla presa 16)(A)p.10.

## PRÜFKESSEL (A)

Die Regelbereiche wurden an speziellen Prüfkesseln entsprechend Norm EN 676 ermittelt. In (A) sind Durchmesser und Länge der Prüfbrennkammer angegeben.

**Beispiel:** Leistung 1500 Mcal/h:  
Durchmesser = 80 cm, Länge = 2,5 m.

## GASDRUCK

Der Gasdruck in Abhängigkeit von der Brenner-Höchstleistung kann den nebenstehenden Diagrammen entnommen werden. Die Kurven stellen den Druckverlust des Flammkopfes dar. Kurven:

- 1 = Erdgas G20 Hu 10 kWh/Nm<sup>3</sup> - 8,60 Mcal/Nm<sup>3</sup>  
Reindichte - 0,71 Kg/Nm<sup>3</sup>
- 2 = Erdgas G25 Hu 8,6 kWh/Nm<sup>3</sup> - 7,40 Mcal/Nm<sup>3</sup>  
Reindichte - 0,78 Kg/Nm<sup>3</sup>

Die Diagramme wurden unter folgenden Bedingungen ermittelt:

- Am Gasdruck-Meßanschluß 16)(A)S.10 ermittelter Druck
- Feuerraum-Druck = 0 mbar
- Flammkopfgeregulierung wie auf Seite 18 und 30 aufgeführt
- Innerbetrieb bei Höchstleistung (servomotor am Endanschlag: 130°)

Will man die annähernde Höchstleistung des arbeitenden Brenners bei Kenntnis des verwendeten Gases, des Gasdrucks am Meßanschluß 16)(A)S.10 und des Feuerraumdrucks ermitteln, so braucht man nur vom Gasdruck den Feuerraum-Druck abziehen und im Diagramm des entsprechenden Brenners nachzusehen.

### Beispiel:

- Brenner GAS 9 P/M
- Erdgas Hu 10 kWh/Nm<sup>3</sup> (Kurve 1)
- Gasdruck am Meßanschluß 16)(A)S.10 = 13 mbar
- Feuerraumüberdruck = 3 mbar  
13 - 3 = 10 mbar

Dies entspricht im Diagramm des Brenner-modells GAS 9 P/M einer Höchstleistung von 2900 kW.

Es handelt sich hierbei um einen annähernden Wert. Der effektive Gasdurchsatz muß am Zähler ermittelt werden.

Will man hingegen den am Meßanschluß 16)(A)S.10 erforderlichen Gasdruck bei Kenntnis der gewünschten Höchstleistung, mit welcher der Brenner betrieben werden soll, der Gasart und des Feuerraumüberdrucks ermitteln, so braucht man nur den im nebenstehenden Diagramm aufgeführten Gasdruck dem Feuerraum-überdruck hinzuzuzählen. Beide Druckwerte beziehen sich auf die Höchstleistung des Brenners.

### Beispiel:

- Brenner GAS 9 P/M
- Gewünschte Höchstleistung: 2900 kW
- Erdgas Hu 10 kWh/Nm<sup>3</sup> (Kurve 1)
- Gasdruck bei Leistung von 2900 kW, aus dem Diagramm von GAS 9 P/M = 10 mbar
- Feuerraumdruck = 3 mbar  
10 + 3 = 13 mbar

ist der für den Gasanschluß 16)(A)S.10 erforderliche Druck.

## TEST BOILER (A)

The firing rates on page 12 were set in relation to special test boilers, according to regulation EN 676.

Figure (A) indicates the diameter and length of the test combustion chamber.

**Example:** output 1500 Mcal/h:  
diameter = 80 cm; length = 2.5 m.

## GAS PRESSURE

Gas pressure in relation to maximum burner output is indicated by the curves to the side. They represent the drop in pressure of the combustion head. Curves:

- 1 = Nat. gas G20 PCI 10 kWh/Nm<sup>3</sup> - 8,60 Mcal/Nm<sup>3</sup>  
absolute density - 0,71 Kg/Nm<sup>3</sup>
- 2 = Nat. gas G25 PCI 8,6 kWh/Nm<sup>3</sup> - 7,40 Mcal/Nm<sup>3</sup>  
absolute density - 0,78 Kg/Nm<sup>3</sup>

Curves were calculated under the following conditions:

- Pressure measured at test point 16)(A)p.10
- Combustion chamber at 0 mbar
- Combustion head set as on page 18 and 30
- Burner operating at maximum output (servomotor at end of travel: 130°)

If the approximate maximum output at which the burner is operating must be known, record the type of gas which was used, its pressure at test point 16)(A)p.10 and the pressure in the combustion chamber and then proceed as follows: subtract combustion chamber pressure from gas pressure and then refer to graph relating to the considered burner.

### Example:

- Burner GAS 9 P/M
- Natural gas PCI 10 kWh/Nm<sup>3</sup> (curve 1)
- Gas pressure at test point 16)(A)p.10 = 13 mbar
- Pressure in combustion chamber = 3 mbar  
13 - 3 = 10 mbar

which corresponds, for GAS 9 P/M, to a maximum output of 2900 kW.

This reading is an initial approximation. Effective delivery should be read at the meter.

If instead the gas pressure required at test point 16)(A)p.10 must be known, set the maximum output at which the burner is to operate, record the type of gas used and chamber pressure and then proceed as follows:

add the pressure in the combustion chamber to the pressure indicated in graph to the side; both pressures correspond to maximum burner output.

### Example:

- Burner GAS 9 P/M
- Max required output: 2900 kW
- Natural gas PCI 10 kWh/Nm<sup>3</sup> (curve 1)
- Gas pressure at output of 2900 kW, GAS 9 P/M graph = 10 mbar
- Pressure in combustion chamber = 3 mbar  
10 + 3 = 13 mbar

is the pressure required at test point 16)(A)p.10.

## CHAUDIERE D'ESSAI (A)

Les plages de puissance de la page 12 ont été établies sur des chaudières d'essai spéciales, selon la norme EN 676.

Nous reportons sur fig. (A) le diamètre et la longueur de la chambre de combustion d'essai.

**Exemple:** Puissance 1500 Mcal/h:  
diamètre = 80 cm; longueur = 2,5 m.

## PRESSION DU GAZ

La pression du gaz en fonction de la puissance maxi développée par le brûleur est donnée par les courbes ci-contre. Elles représentent la perte de charge de la tête de combustion. Courbe:

- 1 = Gaz nat. G20 PCI 10 kWh/Nm<sup>3</sup> - 8,60 Mcal/Nm<sup>3</sup>  
densité absolue - 0,71 Kg/Nm<sup>3</sup>
- 2 = Gaz nat. G25 PCI 8,6 kWh/Nm<sup>3</sup> - 7,40 Mcal/Nm<sup>3</sup>  
densité absolue - 0,78 Kg/Nm<sup>3</sup>

Les courbes sont établies d'après les conditions suivantes:

- Pression mesurée à la prise 16)(A)p.10 avec
- Chambre de combustion à 0 mbar
- Tête de comb. réglée comme à la page 18 et 30
- Brûleur fonctionnant à la puissance maxi (servomoteur en fin de course: 130°)

Si l'on veut connaître la puissance maxi approximative à laquelle fonctionne le brûleur, connaissant le type de gaz employé, sa pression à la prise 16)(A)p.10 et la pression de la chambre de combustion étant connues, procéder comme suit: soustraire la pression dans la chambre de combustion de la pression du gaz et consulter le diagramme relatif au modèle de brûleur considéré.

### Exemple:

- Brûleur GAS 9 P/M
- Gaz naturel PCI 10 kWh/Nm<sup>3</sup> (courbe 1)
- Pression du gaz à la prise 16)(A)p.10 = 13 mbar
- Pression chambre de combustion = 3 mbar  
13 - 3 = 10 mbar

auxquels correspond, dans le cas d'un GAS 9 P/M, une puissance maxi de 2900 kW.

Cette valeur est une première valeur approximative. Le débit effectif doit être mesuré au compteur.

En revanche, si on désire connaître la pression nécessaire à la prise 16)(A)p.10 lorsque l'on connaît la puissance maximum à laquelle fonctionnera le brûleur, le type de gaz utilisé et la pressurisation de la chambre, il suffit d'additionner la pression indiquée par le diagramme ci-contre (correspondant à la puissance maxi du brûleur) à la pression de la chambre de combustion.

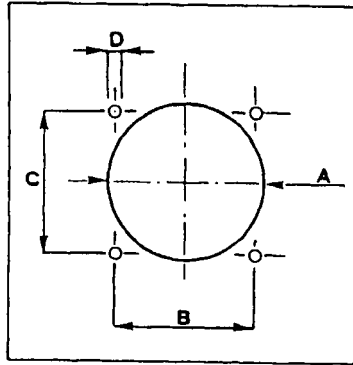
### Exemple:

- Brûleur GAS 9 P/M
- Puissance maxi: 2900 kW
- Gaz naturel PCI 10 kWh/Nm<sup>3</sup> (courbe 1)
- Pression du gaz à la puissance de 2900 kW, diagramme du GAS 9 P/M = 10 mbar
- Pression chambre de combustion = 3 mbar  
10 + 3 = 13 mbar

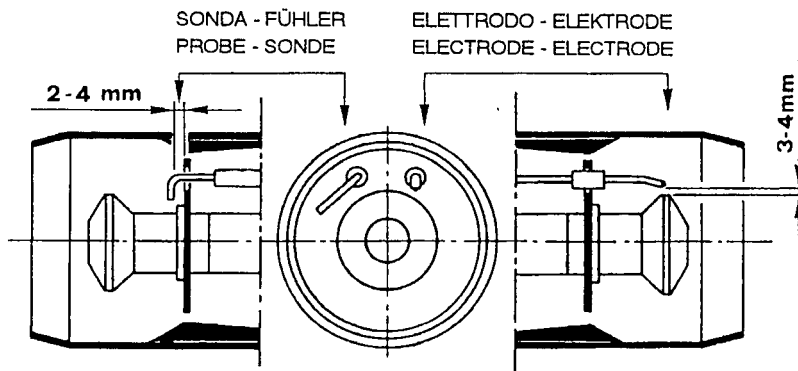
est la pression nécessaire à la prise 16)(A)p.10.

## INSTALLAZIONE

mm	A	B	C	D
GAS 8 P/M	265	260	260	M 16
GAS 9 P/M	300	260	260	M 18
GAS 10 P/M	350	310	310	M 20



(A)



(B)

### PIASTRA CALDAIA (A)

Forare la piastra di chiusura della camera di combustione come in (A).

La posizione dei fori filettati può essere tracciata utilizzando lo schermo termico a corredo del bruciatore.

### LUNGHEZZA BOCCAGLIO (B)

- La lunghezza del bocaglio va scelta secondo le indicazioni del costruttore della caldaia e, in ogni caso, deve essere maggiore dello spessore della porta della caldaia, completa di refrattario.

Ricordiamo che le lunghezze disponibili sono tre:

Bocaglio L mm	8 P/M	9 P/M	10 P/M
Testa lunga	501	574	606
Testa corta	391	444	476
Testa corta più distanziale	281	314	346

- Per le caldaie con giro dei fumi anteriore 15)(A)p.18, o con camera ad inversione di fiamma, eseguire una protezione in materiale refrattario 16), tra refrattario caldaia 17) e bocaglio.

La protezione deve consentire al bocaglio di essere estratto.



## INSTALLATION

### KESSELPLATTE (A)

Die Abdeckplatte des Feuerraums wie in (A) gezeigt vorbohren. Die Position der Gewindebohrungen kann mit der zur Grundausstattung gehörenden Isolierplatte ermittelt werden.

### FLAMMROHRLÄNGE (B)

- Die Länge des Flammrohrs wird entsprechend der Angaben des Kesselherstellers gewählt und muß in jedem Fall größer als die Stärke der Kesseltür einschließlich feuerfestes Material sein. Es gibt drei unterschiedliche Flammrohrängen verfügbar:

Flammrohr L mm	8 P/M	9 P/M	10 P/M
Langer Flammkopf	501	574	606
Kurzer Flammkopf	391	444	476
Kurzer Flammkopf plus Distanzstück	281	314	346

- Für Heizkessel mit vorderem Abgasumlauf 15)(A)S.18 oder mit Flammenumkehrkammer muß eine Schutzschicht aus feuerfestem Material (16) zwischen feuerfestem Material des Kessels (17) und Flammrohr ausgeführt werden. Diese Schutzschicht muß so angelegt sein, daß das Flammrohr ausbaubar ist.

## INSTALLATION

### BOILER PLATE (A)

Drill the combustion chamber locking plate as shown in (A).

The position of the threaded holes can be marked using the thermal screen supplied with the burner.

### BLAST TUBE LENGTH (B)

- The length of the blast tube should be selected in relation to indications provided by the boiler manufacturer and, in any case, should be greater than the thickness of the boiler door complete with refractory material. Three different blast tube lengths are available:

Blast tube L mm	8 P/M	9 P/M	10 P/M
Long head	501	574	606
Short head	391	444	476
Short head plus spacer	281	314	346

- For boilers with front flue passes as shown in 15)(A)p.18 or a flame inversion chamber, the space between the front plate (17) and the burner blast tube must be properly sealed with an appropriate refractory material (16). Afterwards, it must still be possible to pull out the blast tube.

## INSTALLATION

### PLAQUE CHAUDIERE (A)

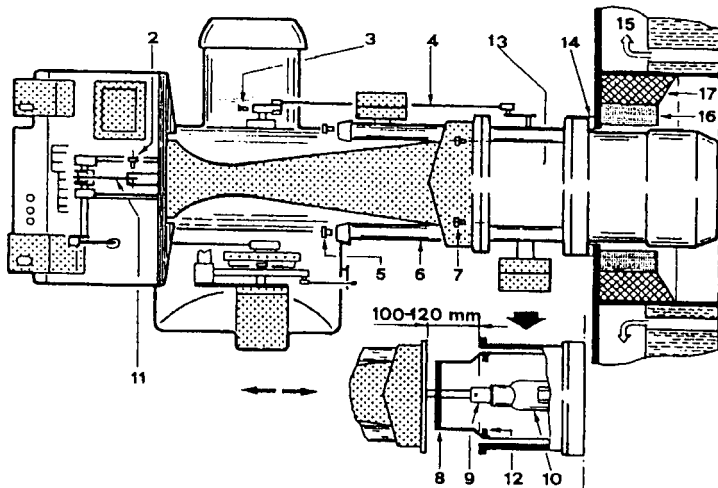
Percer la plaque de fermeture de la chambre de combustion comme sur la fig.(A). La position des trous filetés peut être tracée en utilisant le joint bride fixation brûleur.

### LONGUEUR BUSE (B)

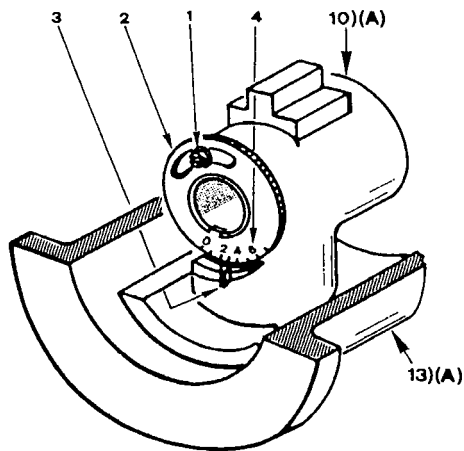
- La longueur de la buse est choisie selon les indications du constructeur de la chaudière et doit, de toutes façons, toujours être plus grande que l'épaisseur de la porte de la chaudière réfractaire compris. Rappelons qu'il y a trois longueurs disponibles:

Tête L mm	8 P/M	9 P/M	10 P/M
Tête longue	501	574	606
Tête courte	391	444	476
Tête courte plus entretoise	281	314	346

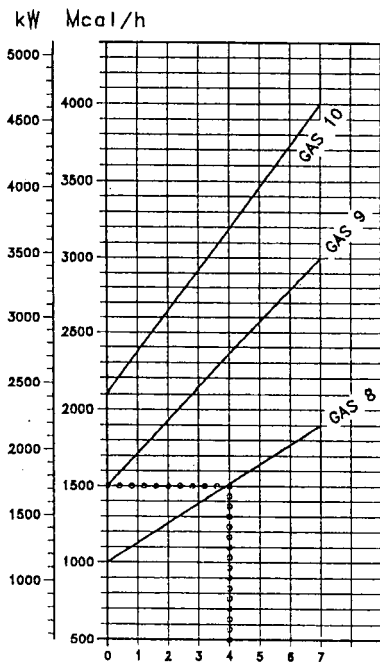
- Pour les chaudières ayant des retours fumées sur l'avant 15)(A)p.18, ou avec chambre à inversion de flamme, effectuer une protection en matériau réfractaire (16), entre réfractaire chaudière (17) et tête brûleur. La protection ne doit pas empêcher d'extraire la tête de combustion.



(A)



(B)



TACCHE SULLA GHIERA 2)(B)  
SCHEIBEN-RASTEN MARKIERUNGEN 2)(B)  
NOTCHES ON RING NUT 2)(B)  
ENCOCHES SUR LA BAGUE 2)(B)

(C)

## FISSAGGIO DEL BRUCIATORE ALLA CALDAIA (A)

- Separare la testa di combustione come segue:
  - Togliere le viti 5)(A) dalle due guide 6).
  - Togliere il perno 2) e sganciare l'asta di comando testa 11).
  - Togliere la vite 3) e sganciare l'asta di comando farfalla gas 4).
  - Togliere le viti 7), che fissano il ventilatore alla testa di combustione.
  - Arretrare il bruciatore per circa 100-120 mm.
  - Togliere le viti 12) e sganciare la forcella di trascinamento 8).
  - A questo punto sfilare completamente il bruciatore dalle guide 6); con il bruciatore si sfilano anche il tubo del gas 9) dal gomito 10).
- Prima di fissare la testa di combustione alla caldaia, verificare che la sonda e l'elettrodo siano correttamente posizionati come in (B)p.16. In caso di posizionamento non corretto smontare il gomito 10)(A) dal manicotto 13).
- **Non ruotare la sonda ma lasciarla come in (B)p.16; un suo posizionamento vicino all'elettrodo d'accensione potrebbe danneggiare l'amplificatore dell'apparecchiatura.**
- Fissare il boccaglio alla piastra (A)p.16 della caldaia interponendo lo schermo isolante 14)(A) dato a corredo. Utilizzare le 4 viti pure date a corredo dopo averne protetto la filettatura con prodotti anti-grippanti. La tenuta bruciatore-caldaia deve essere ermetica.
- Regolare la testa di combustione come descritto di seguito.
- Rimontare, quindi, il bruciatore sulle guide 6)(A) ed il tubo del gas 9)(A) nel gomito 10)(A).
- Lasciare aperto il bruciatore per circa 100-120 mm.
- Rimontare la forcella 8)(A) fissandola con le viti 12)(A).
- Chiudere il bruciatore.
- Avvitare le viti 7)(A) che fissano il ventilatore alla testa di combustione.
- Montare i fermi e le viti 5)(A) sulle due guide 6)(A).
- Riagganciare le aste 4) e 11).

## REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE

La regolazione della testa di combustione dipende unicamente dalla potenza MIN e MAX sviluppata dal bruciatore.

Perciò, prima di regolare la testa di combustione, bisogna fissare questi due valori.

Se nella messa a punto finale le potenze MIN e MAX prestabilite vengono un poco cambiate, non occorre adeguare la regolazione della testa.

Sono previste due regolazioni della testa:

- **Una regolazione fissa** del gas che si esegue con bruciatore aperto durante il fissaggio del bruciatore alla caldaia (vedi sopra).
- **Una regolazione mobile** sia del gas che dell'aria che si esegue con bruciatore chiuso, descritta a pag. 30.

### Regolazione fissa del gas (B-C)

- Allentare la vite 1)(B)
- Ruotare la ghiera 2) in modo che l'indice 3) coincida con la tacca desiderata 4)
- Bloccare la vite 1)

La scelta della tacca va fatta sul diagramma (C) in base alla potenza MAX alla quale si pensa di far funzionare il bruciatore.

**Esempio:**

GAS 8 P/M potenza termica MAX 1.500 Mcal/h.  
TACCA: 4

## BEFESTIGUNG DES BRENNERS AM HEIZKESSEL (A)

- Der Brenner wird folgendermaßen vom Flammkopf abgetrennt:
  - die Schrauben 5)(A) von den zwei Gleitschienen 6) losschrauben;
  - den Flammkopfmithnehmer 11) aushängen, indem man den Stift 2) herauszieht;
  - nach Abnahme der Schrauben 3) das Steuergestänge der Gasdrossel 4) aushängen;
  - die Schrauben 7), die das Gebläse am Flammkopf befestigen, abnehmen;
  - den Brenner ca. 100-120 mm nach hinten verschieben;
  - schrauben 12) herausziehen und Mithnehmergabel aushängen 8);
  - nun den Brenner aus den Gleitschienen 6) herauschieben; gleichzeitig auch die Gasführung 9) aus dem Kniestück 10) ziehen.
- Bevor der Flammkopf am Kessel befestigt wird, überprüfen, ob Fühler und Elektrode korrekt positioniert sind (B)S.16. Falls dies nicht der Fall sein sollte, das Kniestück 10)(A) von der Muffe 13) abbauen.  
**Den Fühler nicht drehen, sondern in Position (B)S.16 belassen: eine Annäherung an die Zündelektrode könnte Schäden am Steuergerät verursachen.**
- Das Mundstück an der Kesselplatte (A)S.16 festigen, dabei die zur Grundausstattung gehörende Isolierplatte 14)(A) dazwischenlegen. Die mitgelieferten 4 Schrauben benutzen, vorher aber das Gewinde mit Schmiermittel schützen.  
Die Verbindung Brenner-Kessel muß absolut dicht sein.
- Den Flammkopf nach folgender Beschreibung einstellen.
- Nun den Brenner auf die Gleitschienen 6)(A) setzen und die Gasführung 9)(A) ins Kniestück 10)(A) einbauen.
- Den Brenner nicht ganz einschwenken, eine Öffnung von 100-120 mm belassen.
- Die Gabel 8)(A) wieder einbauen und mit den Schrauben 12)(A) befestigen.
- Den Brenner einschwenken.
- Die Schrauben 7)(A) anziehen, die das Gebläse am Flammkopf befestigen.
- Die Feststellvorrichtung und die Schrauben 5)(A) an den beiden Gleitschienen 6)(A) anbringen.
- Mithnehmerstab 4) und 11) wieder einhängen.

## EINSTELLUNG DES FLAMMKOPFS

Die Einstellung des Flammkopfs hängt ausschließlich von der Mindest- und Höchstleistung des Brenners ab.

Bevor man also die Einstellung vornimmt, müssen diese beiden Werte bestimmt werden. Falls bei der Endeinrichtung die Höchst- und Mindestleistung geringfügig verändert werden sollten, braucht man den Flammkopf nicht nachzuregulieren.

Am Flammkopf sind zwei unterschiedliche Einstellungen vorzunehmen:

- **Eine feste Gaseinstellung**, die bei ausgeschwenktem Brenner ausgeführt wird und zwar während der Brenner am Kessel (siehe oben) angebracht wird.
- **Eine variable Luft- und Gaseinstellung**, die hingegen bei eingeschwenktem Brenner erfolgt (Beschreibung Seite 30).

### Feste Gaseinstellung (B-C)

- Schraube 1)(B) lockern.
- Scheibe 2) drehen, so daß der Zeiger 3) mit dem gewünschten Einstellwert 4) übereinstimmt.
- Schraube 1) anziehen.

Der Einstellwert wird vom Diagramm (C) gemäß der Höchstleistung abgelesen, die für den Brennerbetrieb vorgesehen ist.

#### Beispiel:

GAS 8 P/M: max. Wärmeleistung 1500 Mcal/h  
Einstellwert: 4.

## SECURING THE BURNER TO THE BOILER (A)

- Detach the combustion head, as follows:
  - remove screws 5)(A) from the two slide bars 6);
  - detach head drive rod 11) by removing pin 2);
  - detach the gas throttle valve control rod 4) by removing screw 3);
  - remove screws 7), which secure the fan housing to the combustion head;
  - withdraw the burner by about 100-120 mm;
  - detach drive fork 8) by removing screws 12);
  - at this stage, slide the burner fully out from slide bars 6); the gas pipe 9) will also slide out of elbow 10) together with the burner.
- Before securing the combustion head to the boiler, make sure the probe and the electrode are correctly positioned, as shown in (B)p.16. If positioning is incorrect, disassemble elbow 10)(A) from sleeve 13).  
**Do not rotate the probe but leave it in position as shown in (B)p.16; positioning the probe near the firing electrode could damage the control box amplifier.**
- Secure the blast tube to the boiler plate (A)p.16, installing the burner heat shield 14)(A) supplied as standard equipment. To do this, use the four standard-issue screws, having first protected the threads with an anti-grip product.  
The burner-boiler installation must be hermetically sealed.
- Adjust the combustion head as described below.
- Mount the fan housing on to slide bars 6)(A) and gas pipe 9)(A) onto elbow 10)(A).
- Leave the burner open by about 100-120 mm.
- Refit fork 8)(A) securing it with screws 12)(A).
- Close the burner.
- Tighten screws 7)(A) which secure the fan housing to the combustion head.
- Fit stops to slide bars 6)(A) with screws 5)(A).
- Re-connect push-rods 4) and 11).

## SETTING THE COMBUSTION HEAD

Combustion head adjustment depends solely on the MIN and MAX output provided by the burner. Therefore, before setting the combustion head, these two values must be set.

If preset MIN and MAX outputs become slightly varied during final commissioning, the head does not require adjustment.

Two head adjustments are required:

- **A fixed gas setting**, performed with the burner open while it is being mounted on the boiler (see above).
- **A variable setting** of both gas and air, performed with the burner closed (See page 30 for description).

### Fixed gas adjustment (B-C):

- Slacken screw 1)(B).
- Turn lock ring 2) so that indicator 3) lines up with the required notch 4).
- Lock screw 1).

Selection of the required notch should be made on graph (C) on the basis of the MAX output at which the burner is expected to operate.

#### Example:

GAS 8 P/M MAX heat output 1500 Mcal/h.

NOTCH: 4

## FIXATION DU BRULEUR A LA CHAUDIERE (A)

- Pour séparer le brûleur de la tête de combustion, procéder comme suit:
  - enlever les vis 5)(A) des deux guides 6);
  - détacher la tige d'entraînement de la tête 11) en enlevant l'axe 2);
  - détacher la tige de commande papillon gaz 4) en enlevant la vis 3);
  - enlever les vis 7) qui fixent le ventilateur à la tête de combustion;
  - reculer le brûleur d'environ 100-120 mm;
  - détacher la petite fourche d'entraînement 8) en enlevant les vis 12);
  - ensuite, enlever complètement le brûleur des guides 6); le tube du gaz 9) se détache également du coude 10) avec le brûleur.
- Avant de fixer la tête de combustion à la chaudière, vérifier que la sonde et l'électrode soient correctement positionnées comme en (B)p.16. Dans le cas contraire, démonter le coude 10)(A) du manchon 13).  
**Ne pas tourner la sonde mais la laisser comme sur la fig.(B)p.16; si elle se trouvait près de l'électrode d'allumage, elle pourrait endommager l'amplificateur du boîtier de contrôle.**
- Fixer la tête du brûleur à la plaque (A)p.16 de la chaudière en intercalant le panneau isolant 14)(A) fourni avec le brûleur.  
Utiliser les 4 vis qui sont également fournies après en avoir protégé le filetage avec des produits antigrippants. Le joint brûleur-chaudière doit être hermétique.
- Régler la tête de combustion comme décrit ci-dessous.
- Placer le brûleur sur les guides 6)(A) et enfiler le tube du gaz 9)(A) dans le coude 10)(A).
- Laisser le brûleur ouvert à une distance d'environ 100-120 mm.
- Remonter la petite fourche 8)(A) et la fixer avec les vis 12)(A).
- Fermer le brûleur.
- Visser les vis 7)(A) qui fixent le ventilateur à la tête de combustion.
- Monter les arrêts et les vis 5)(A) sur les deux guides 6)(A).
- Raccrocher les tiges 4) et 11).

## REGLAGE DE LA TETE DE COMBUSTION

Le réglage de la tête de combustion dépend uniquement des puissances Min. et Max. développées par le brûleur. C'est pourquoi avant de régler la tête de combustion, il faut fixer ces deux valeurs. Si au cours de la mise au point finale, les puissances Min. et Max. établies au préalable ont peu changé, il est inutile de régler la tête.

Deux réglages de la tête sont prévus:

- **Un réglage fixe** du gaz effectué lorsque le brûleur est ouvert quand on fixe à la chaudière (voir plus haut).
- **Un réglage mobile** du gaz et de l'air qui s'effectue lorsque le brûleur est fermé comme décrit à la page 30.

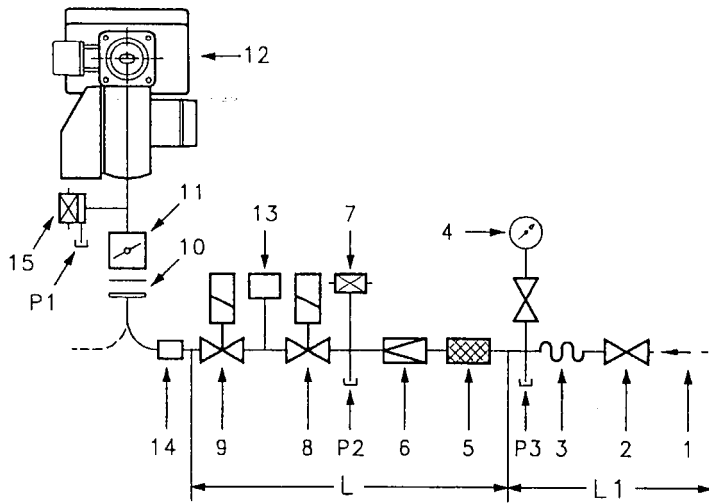
### Réglage fixe du gaz (B-C)

- Desserrer la vis 1)(B).
- Tourner le bride 2) de façon à ce que l'index 3) coïncide avec l'encoche désirée 4).
- Serrer la vis 1).

Il faut choisir l'encoche sur le diagramme (C) en fonction de la puissance MAX à laquelle on pense faire fonctionner le brûleur.

#### Exemple:

GAS 8 P/M puissance thermique MAX 1500 Mcal/h. ENCOCHE: 4



A							
Rampa gas - Gasarmaturen Gas train - Rampe gaz			GAS P/M			13	14
Ø	C.T.	Cod.	8	9	10	Cod.	Cod.
2"	-	3970146	*	-	-	3010123	3010128
2"	♦	3970160	*	-	-	-	3010128
DN 65	-	3970147	*	*	*	3010123	3000831
DN 65	♦	3970161	*	*	*	-	3000831
DN 80	-	3970148	*	*	*	3010123	3000832
DN 80	♦	3970162	*	*	*	-	3000832
DN 100	-	3970149	*	*	*	3010123	3010127
DN 100	♦	3970163	*	*	*	-	3010127

B			
Ø	COMPONENTI - BESTANDTEILE - COMPONENTS - COMPOSANTS		
	5	6	8-9
2"	GF 520/1	FRS 520	DMV DLE 520/11
DN 65	GF 4065/B	FRS 5065	DMV DLE 5065/11
DN 80	GF 4080/B	FRS 5080	DMV DLE 5080/11
DN 100	GF 40100/3	FRS 5100	DMV DLE 5100/11

C mbar						
Ø	GAS 8 P/M		GAS 9 P/M		GAS 10 P/M	
	G20	G25	G20	G25	G20	G25
2"	80	119				
DN 65	30	44	71	106	139	205
DN 80	14	21	33	49	60	89
DN 100	7	11	16	24	28	41

#### LINEA ALIMENTAZIONE GAS

- La rampa del gas può arrivare da destra o da sinistra, secondo comodità.
- Le elettrovalvole 8)-9) del gas devono essere il più vicino possibile al bruciatore in modo da assicurare l'arrivo del gas alla testa di combustione nel tempo di sicurezza di 2 s.
- Assicurarsi che il campo di taratura del regolatore di pressione (colore della molla) comprenda la pressione necessaria al bruciatore.

#### RAMPA GAS

E' omologata secondo norma EN 676 e viene fornita separatamente dal bruciatore con il codice indicato in tabella (A).

#### LEGENDA SCHEMA

- 1 - Condotto arrivo del gas
  - 2 - Valvola manuale
  - 3 - Giunto antivibrante
  - 4 - Manometro con rubinetto a pulsante
  - 5 - Filtro
  - 6 - Regolatore di pressione (verticale)
  - 7 - Pressostato gas di minima
  - 8 - Elettrovalvola di sicurezza VS (verticale)
  - 9 - Elettrovalvola di regolazione VR (verticale)
- Due regolazioni:
- portata d'accensione (apertura rapida)
  - portata massima (apertura lenta)
- 10 - Guarnizione e flangia a corredo bruciatore
  - 11 - Farfalla regolazione gas (DN 80)
  - 12 - Bruciatore
  - 13 - Dispositivo di controllo tenuta valvole 8)-9). Secondo la norma EN 676 il controllo di tenuta è obbligatorio per i bruciatori con potenza massima superiore a 1200 kW.
  - 14 - Adattatore rampa-bruciatore.
  - 15 - Pressostato gas di massima
- P1 - Pressione alla testa di combustione  
P2 - Pressione a valle del regolatore  
P3 - Pressione a monte del filtro

L1 - Rampa gas fornita a parte con il codice indicato in tab. (A)

L1 - A cura dell'installatore

#### TABELLE:

A = BRUCIATORI E RELATIVE RAMPE OMOLOGATE SECONDO NORMA EN 676

B = COMPONENTI RAMPA GAS L

C = PERDITA DI CARICO RAMPA GAS L alla potenza massima del bruciatore

#### LEGENDA TABELLA (A)

- C.T. = Dispositivo controllo tenuta valvole gas 8 - 9:
- = Rampa priva del dispositivo di controllo tenuta; dispositivo che può essere ordinato a parte, vedi colonna 13, e montato successivamente.
  - ♦ = Rampa con il dispositivo di controllo tenuta VPS montato.
- 13 = Dispositivo di controllo tenuta valvole VPS. Fornito su richiesta separatamente dalla rampa gas.
- 14 = Adattatore rampa-bruciatore. Fornito su richiesta separatamente dalla rampa gas.

#### Nota

Per la regolazione della rampa gas vedere le istruzioni che l'accompagnano.

## GASZULEITUNG

- Die Armatur kann je nach Bedarf von rechts bzw. links zugeführt werden.
- Die Gasmagnetventile 8)-9) sollen so nah wie möglich am Brenner liegen, damit die Gaszufuhr zum Flammkopf innerhalb 2 Sekunden sichergestellt ist.
- Überprüfen, ob der Einstellbereich des Druckreglers (Farbe der Feder) die für den Brenner erforderlichen Druckwerte vorsieht.

## GASARMATUREN

Nach Norm EN 676 typgeprüft, wird gesondert mit dem in Tab. (A) angegebenen Code geliefert.

### ZEICHENERKLÄRUNG SCHEMA

- 1 - Gaszuleitung
  - 2 - Handbetätigtes Ventil
  - 3 - Kompensator
  - 4 - Manometer mit Druckknopfhaahn
  - 5 - Filter
  - 6 - Druckregler (senkrecht)
  - 7 - Gas-Minimaldruckwächter
  - 8 - Sicherheitsmagnetventil VS (senkrecht)
  - 9 - Regelmagnetventil VR (senkrecht)  
Zwei Einstellungen:
    - Zünddurchsatz (schnellöffnend)
    - Max. Durchsatz (langsamöffnend)
  - 10 - Dichtung und Flansch Brennergrundaustattung
  - 11 - Gas-Einstelldrossel (DN 80)
  - 12 - Brenner
  - 13 - Dichtheitskontroll-einrichtung der Gasventile 8)-9).  
Laut Norm EN 676 ist die Dichtheitskontrolle für Brenner mit Höchstleistung über 1200 kW Pflicht.
  - 14 - Passtück Armatur-Brenner.
  - 15 - Gas-Höchstdruckwächter
- P1 - Druck am Flammkopf  
P2 - Druck nach dem Regler  
P3 - Druck vor dem Filter

L1 - Gasarmatur gesondert mit dem in Tab. (A) angegebenen Code geliefert.

L1 - Vom Installateur auszuführen

### TABELLEN

**A = GASBRENNER UND ZUGEHÖRIGE NACH EN 676 TYPGEPRÜFTE GASARMATUREN**

**B = BESTANDTEILE GASARMATUREN**

**C = STRÖMUNGSVERLUST GASARMATUR L bei Brennerhöchstleistung**

### ZEICHENERKLÄRUNG TABELLE (A)

- C.T. = Dichtheitskontroll-einrichtung der Gasventile 8)-9):
- = Gasarmatur ohne Dichtheitskontroll-einrichtung; die Einrichtung kann gesondert bestellt, siehe Spalte 13, und später eingebaut werden.
  - ◆ = Gasarmatur mit der eingebauten Dichtheitskontroll-einrichtung VPS.
- 13 = Dichtheitskontroll-einrichtung VPS der Gasventile.  
Auf Anfrage gesondert von der Gasarmatur lieferbar.
- 14 = Passtück Armatur-Brenner.  
Auf Anfrage gesondert von der Gasarmatur lieferbar.

### Merke

Zur Einstellung der Gasarmaturen siehe die beigelegten Anleitungen.

## GAS LINE

- The gas train can enter the burner from the right or left side, depending on which is the most convenient.
- The gas solenoids 8)-9) must be as close as possible to the burner to ensure gas reaches the combustion head within the safety time range of 2 s.
- Make sure that the pressure governor calibration range (spring colour) comprises the pressure required by the burner.

## GAS TRAIN

It is type-approved according to EN 676 Standards and is supplied separately from the burner with the code indicated in Table (A).

### KEY TO LAYOUT

- 1 - Gas input pipe
- 2 - Manual valve
- 3 - Vibration damping joint
- 4 - Pressure gauge with pushbutton cock
- 5 - Filter
- 6 - Pressure governor (vertical)
- 7 - Minimum gas pressure switch
- 8 - Safety solenoid VS (vertical)
- 9 - Adjustment solenoid VR (vertical)  
Two adjustments:
  - ignition delivery (rapid opening)
  - maximum delivery (slow opening)
- 10 - Standard issue burner gasket with flange
- 11 - Gas adjustment butterfly valve (DN 80)
- 12 - Burner
- 13 - Gas valve 8)-9) leak detection control device.  
In accordance with EN 676 Standards, gas valve leak detection control devices are compulsory for burners with maximum outputs of more than 1200 kW.
- 14 - Gas train/burner adaptor
- 15 - Maximum gas pressure switch

P1 - Pressure at combustion head  
P2 - Pressure down-line from the pressure governor  
P3 - Pressure up-line from the filter

L1 - Gas train supplied separately with the code indicated in Table (A)

L1 - The responsibility of the installer

### TABLE:

**A = GAS BURNERS AND RELEVANT GAS TRAINS APPROVED ACCORDING TO EN 676**

**B = GAS TRAIN COMPONENTS**

**C = GAS TRAIN PRESSURE LOSS L at maximum burner output**

### KEY TO TABLE (A)

- C.T. = Gas valves 8) - 9) leak detection control devices:
- = Gas train without gas valve leak detection control device; device that can be ordered separately and assembled subsequently (see Column 13).
  - ◆ = Gas train with assembled VPS valve leak detection control device.
- 13 = VPS valve leak detection control device.  
Supplied separately from gas train on request.
- 14 = Gas train/burner adaptor.  
Supplied separately from gas train on request.

### Note

See the accompanying instructions for the adjustment of the gas train.

## LIGNE ALIMENTATION GAZ

- La rampe peut arriver par la droite ou par la gauche selon les cas.
- Les électrovannes 8)-9) du gaz doivent être le plus près possible du brûleur de façon à assurer l'arrivée du gaz à la tête de combustion en un temps de sécurité de 2 s.
- Contrôler que la plage de réglage du régulateur de pression (couleur du ressort) recouvre la pression nécessaire au brûleur.

## RAMPE GAZ

Elle est homologuée suivant la norme EN 676 et elle est fournie séparément du brûleur avec le code indiqué dans le tableau (A).

### LEGENDE SCHEMA

- 1 - Canalisation d'arrivée du gaz
- 2 - Vanne manuelle
- 3 - Joint anti-vibrations
- 4 - Manomètre avec robinet à bouton poussoir
- 5 - Filtre
- 6 - Régulateur de pression (vertical)
- 7 - Pressostat gaz de seuil minimum
- 8 - Electrovanne de sécurité VS (verticale)
- 9 - Electrovanne de régulation VR (verticale)  
Deux réglages:
  - débit d'allumage (ouverture rapide)
  - débit maximum (ouverture lente)
- 10 - Joint et bride fournis avec le brûleur
- 11 - Vanne-papillon réglage gaz (DN 80)
- 12 - Brûleur
- 13 - Dispositif de contrôle d'étanchéité vannes 8)-9).

Selon la norme EN 676, le contrôle d'étanchéité est obligatoire pour les brûleurs ayant une puissance maximale supérieure à 1200 kW.

14 - Adaptateur rampe-brûleur.

15 - Pressostat gaz seuil maximum

P1 - Pression à la tête de combustion

P2 - Pression en aval du régulateur

P3 - Pression en amont du filtre

L1 - La rampe gaz est fournie à part avec le code indiqué dans le tab. (A).

L1 - A la charge de l'installateur

### TABLEAU

**A = BRULEURS ET RELATIVES RAMPES GAZ HOMOLOGUÉES SELON LA NORME EN 676**

**B = COMPOSANTS RAMPE GAZ**

**C = PERTE DE CHARGE RAMPE GAZ L à la puissance maximum du brûleur**

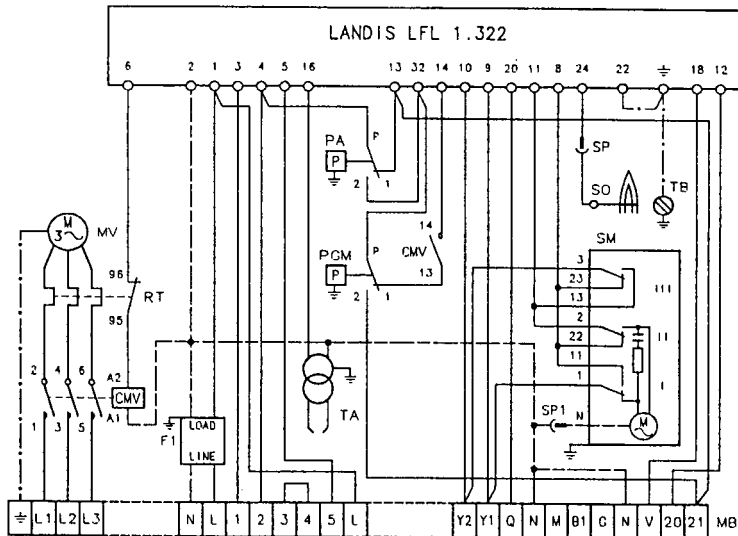
### LEGENDE TABLEAU (A)

- C.T. = Dispositif de contrôle d'étanchéité vannes gaz 8)-9):
- = Rampe sans dispositif de contrôle d'étanchéité; dispositif qui peut être commandé à part et monté par la suite, voir colonne 13.
  - ◆ = Rampe avec dispositif de contrôle d'étanchéité VPS monté.
- 13 = Dispositif VPS de contrôle d'étanchéité de la vanne.  
Fourni sur demande séparément de la rampe gaz
- 14 = Adaptateur rampe-brûleur.  
Fourni sur demande séparément de la rampe gaz.

### Note

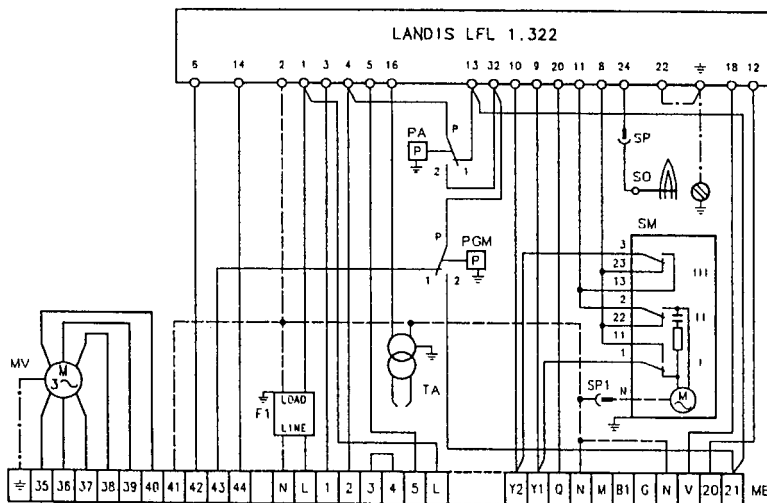
Pour le réglage de la rampe gaz voir les instructions qui l'accompagnent.

IMPIANTO ELETTRICO ESEGUITO IN FABBRICA/AVVIAMENTO DIRETTO  
 WERKSEITIG AUSGEFÜHRTE ELEKTROANLAGE/DIREKTER MOTORSTART  
 ELECTRICAL EQUIPMENT FACTORY-SET/DIRECT MOTOR STARTING  
 INSTALLATION ELECTRIQUE REALISEE EN USINE/DEMARRAGE DIRECT DU MOTEUR  
 GAS 8 - 9 P/M



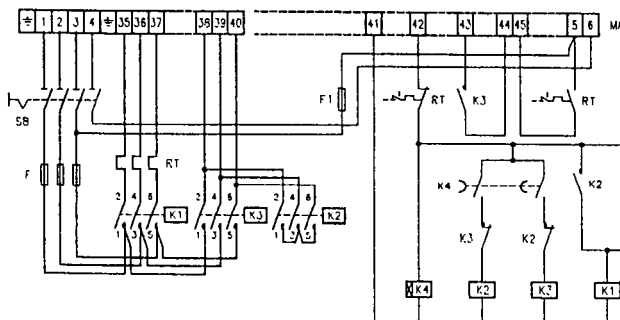
(A)

IMPIANTO ELETTRICO ESEGUITO IN FABBRICA/AVVIAMENTO STELLA-TRIANGOLO  
 WERKSEITIG AUSGEFÜHRTE ELEKTROANLAGE/STERN-DREIECK MOTORSTART  
 ELECTRICAL EQUIPMENT FACTORY-SET/STAR-DELTA MOTOR STARTING  
 INSTALLATION ELECTRIQUE REALISEE EN USINE/DEMARRAGE ETOILE-TRIANGLE DU MOTEUR  
 GAS 9 - 10 P/M



(B)

AVVIATORE STELLA TRIANGOLO  
 STERN-DREIECK ANTRIEB  
 STAR-DELTA STARTER  
 DEMARREUR ETOILE-TRIANGLE



(C)

## IMPIANTO ELETTRICO

- IMPIANTO ELETTRICO eseguito in fabbrica

### SCHEMA (A)

Buciatori GAS 8-9 P/M

con avviamento diretto del motore.

- Questi modelli lasciano la fabbrica previsti per alimentazione elettrica 400 V.
- Se l'alimentazione è 230 V, cambiare il collegamento del motore (da stella a triangolo) e la taratura del relè termico.

### SCHEMA (B)

Buciatori GAS 9-10 P/M

con avviamento stella-triangolo del motore.

- Questi modelli lasciano la fabbrica previsti per alimentazione elettrica 400 V oppure 230 V, a seconda del codice bruciatore ordinato.

### LEGENDA SCHEMA (A) - (B)

- CMV - Contattore motore
- F1 - Filtro contro radio disturbi
- LFL 1.322 - Apparecchiatura elettrica
- MB - Morsetteria bruciatore
- MV - Motore ventilatore
- PA - Pressostato aria
- PGM - Pressostato gas di massima
- RT - Relè termico
- SM - Servomotore
- SO - Sonda di ionizzazione
- SP - Spina-presa sul cavo della sonda di ionizzazione
- SP1 - Spina-presa sul cavo servomotore
- TA - Trasformatore d'accensione
- TB - Terra bruciatore

### SCHEMA (C)

Avviatore stella-triangolo

- F - Fusibili motore
- F1 - Fusibile circuito ausiliario
- MA - Morsetteria avviatore
- K1 - Contattore di linea
- K2 - Contattore di stella
- K3 - Contattore di triangolo
- K4 - Relè temporizzatore per il passaggio da stella a triangolo.  
Tarato in fabbrica a 10 s.
- RT - Relè termico - Tarato in fabbrica a:  
GAS 9: 9 A per 400V - 16,5 A per 230V  
GAS 10: 14 A per 400V - 24 A per 230V
- SB - Sezionatore blocco porta

### • COLLEGAMENTI ELETTRICI

- Usare cavi flessibili secondo norma EN 60 335-1:
- se sotto guaina di PVC almeno tipo H05 VV-F
- se sotto guaina di gomma almeno tipo H05 RR-F.

## ELEKTROANLAGE

- ELEKTROANLAGE werkseitig ausgeführt

### SCHEMA (A)

#### Brenner GAS 8-9 P/M

##### mit direktem Motorstart

- Diese Ausführungen sind ab Werk für einen **400 V**-Anschluß ausgelegt.
- Falls der Betrieb bei **230 V** erfolgen sollte, den Motoranschluß (von Stern- auf Dreieck-schaltung) sowie die Regelung des Wärmerelais ändern.

### SCHEMA (B)

#### Brenner GAS 9-10 P/M

##### mit Stern-Dreieck Motorstart

- Diese Ausführungen sind ab Werk für **400 V**- oder **230 V**- Spannung vorgesehen, je nach Bestellung.

### ZEICHENERKLÄRUNG DER SCHEMEN

#### (A) - (B)

CMV	- Motorkontaktgeber
F1	- Funkentstörer
LFL 1.322	- Steuergerät
MB	- Klemmleiste Brenner
M	- Gebläsemotor
PA	- Luftdruckwächter
PGM	- Gas-Höchstdruckwächter
RT	- Wärmerelais
SM	- Stellmotor
SO	- Ionisationssonde
SP	- Steckanschluß am Kabel der Ionisationssonde
SP1	- Steckanschluß am Stellmotor-Kabel
TA	- Zündtransformator
TB	- Brennererdung

### SCHEMA (C)

#### Stern-Dreieck-Antrieb

F	- Leistungskreissicherungen
F1	- Steueringkreissicherungen
MA	- Klemmbrett Starter
K1	- Reihenschütz
K2	- Sternschütz
K3	- Dreieckschütz
K4	- Schaltschütz für Umschaltung von Stern- auf Dreieckantrieb. Ab Werk auf 10 s eingestellt.
RT	- Wärmerelais - Im Werk eingestellt auf: GAS 9: 9 A für 400 V - 16,5 A für 230 V GAS 10: 14 A für 400 V - 24 A für 230 V
SB	- Türsperrtrennschalter

### • ELEKTROANSCHLÜSSE

- Gemäß Norm EN 60 335-1 biegsame Kabel verwenden:
- falls unter PVC-Mantel mindestens den Typ H05 VV-F verwenden;
  - falls unter Gummimantel mindestens den Typ H05 RR-F verwenden.

## ELECTRICAL SYSTEM

- ELECTRICAL SYSTEM as set up by the manufacturer

### LAYOUT (A)

#### GAS 8-9 P/M Burners

##### with direct motor starting

- GAS 8-9 P/M models leave the factory preset for a **400 V** operating voltage.
- For a **230 V** operating voltage, change the motor connection (from star to delta) and the calibration of the thermal relay.

### LAYOUT (B)

#### GAS 9-10 P/M Burners

##### with star-delta motor starting

- GAS 9-10 P/M model leaves the factory preset for an operating voltage of **400 V** or **230 V**, depending on the version ordered.

### KEY TO LAYOUTS (A) - (B)

CMV	- Motor contactor
F1	- Protection against radio interference
LFL 1.322	- Control box
MB	- Burner terminal strip
MV	- Fan motor
PA	- Air pressure switch
PGM	- Maximum gas pressure switch
RT	- Thermal relay
SM	- Servomotor
SO	- Ionisation probe
SP	- Plug-socket on ionisation probe cable
SP1	- Plug-socket on servomotor cable
TA	- Ignition transformer
TB	- Burner ground (earth) connection

### LAYOUT (C)

#### Star-delta starter

F	- Power line fuses
F1	- Control devices fuse
MA	- Starter terminal strip
K1	- Line Contact-maker
K2	- Star Contact-maker
K3	- Delta Contact-maker
K4	- Timer Relay for switching from star to delta. Factory calibration at 10 s.
RT	- Thermal relay - Factory calibration at: GAS 9: 9 A for 400 V - 16.5 A for 230 V GAS 10: 14 A for 400 V - 24 A for 230 V
SB	- Disconnecting switch with interlock

### • ELECTRICAL CONNECTIONS

- Use flexible cables according to EN 60 335-1 Regulations:
- if in PVC sheath, use at least H05 VV-F;
  - if in rubber sheath, use at least H05 RR-F.

## INSTALLATION ELECTRIQUE

- INSTALLATION ELECTRIQUE réalisée en usine

### SCHEMA (A)

#### Brûleurs GAS 8-9 P/M

##### avec démarrage direct du moteur

- Ces modèles quittent l'usine, conçus pour une alimentation électrique de **400 V**.
- Si l'alimentation est de **230 V**, changer le raccordement du moteur (d'étoile à triangle) et le réglage du relais thermique.

### SCHEMA (B)

#### Brûleur GAS 9-10 P/M

##### avec démarrage étoile-triangle du moteur

- Ces modèles quittent l'usine, conçus pour une alimentation électrique de **400 V** ou bien de **230 V**, selon la version demandée.

### LEGENDE SCHEMAS (A) - (B)

CMV	- Contacteur moteur
F1	- Protection contre parasites radio
LFL 1.322	- Coffret de sécurité
MB	- Porte-bornes brûleur
MV	- Moteur ventilateur
PA	- Pressostat air
PGM	- Pressostat gaz de seuil maximum
RT	- Relais thermique
SM	- Servomoteur
SO	- Sonde d'ionisation
SP	- Fiche-prise sur câble sonde d'ionisation
SP1	- Fiche-prise sur câble servomoteur
TA	- Transformateur d'allumage
TB	- Terre brûleur

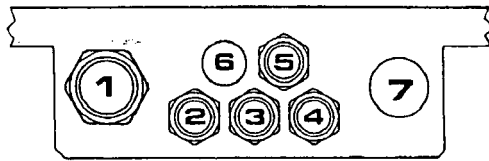
### SCHEMA (C)

#### Démarrateur étoile-triangle

F	- Fusées du circuit triphasé
F1	- Fusée du circuit de contrôle
MA	- Porte-bornes démarreur
K1	- Contacteur de ligne
K2	- Contacteur d'étoile
K3	- Contacteur de triangle
K4	- Relais temporisateur pour le passage étoile-triangle
RT	- Relais thermique - Réglé en usine à: GAS 9: 9 A pour 400 V - 16,5 A pour 230 V GAS 10: 14 A pour 400 V - 24 A pour 230 V
SB	- Sectionneur avec bloc porte

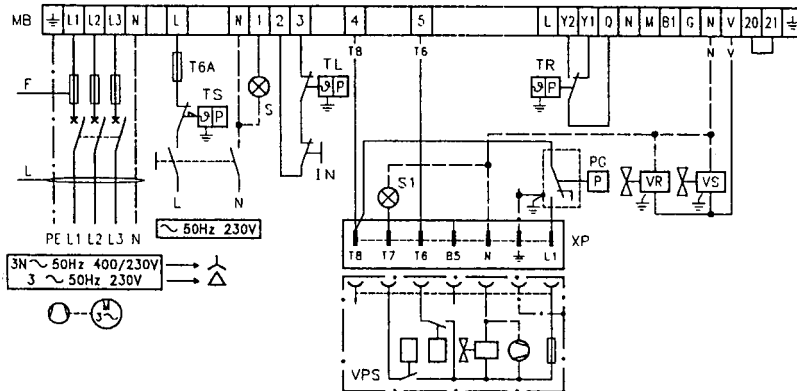
### • BRANCHEMENTS ELECTRIQUES

- Utiliser des câbles flexibles selon la norme EN 60 335-1:
- si en gaine PVC, au moins type H05 VV-F;
  - si en gaine caoutchouc, au moins type H05 RR-F.



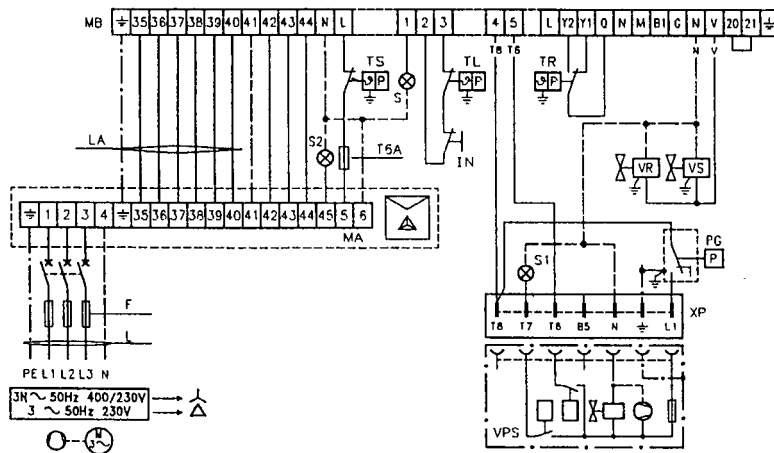
(A)

ALLACCIAMENTO ELETTRICO GAS 8-9 P/M CON AVVIAMENTO DIRETTO  
 ELEKTROANSCHLUß GAS 8-9 P/M MIT DIREKTSCHALTUNG  
 ELECTRICAL CONNECTION GAS 8-9 P/M WITH DIRECT MOTOR STARTING  
 BRANCHEMENT ELECTRIQUE GAS 8-9 P/M AVEC DEMARRAGE MOTEUR DIRECT



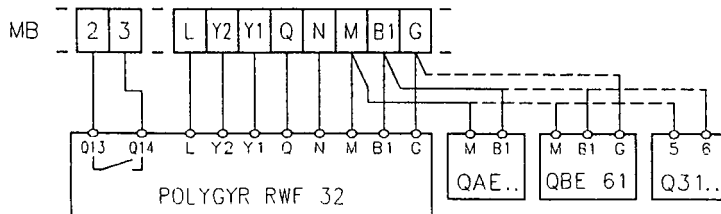
(B)

ALLACCIAMENTO ELETTRICO GAS 9-10 P/M CON AVVIAMENTO STELLA-TRIANGOLO  
 ELEKTROANSCHLUß GAS 9-10 P/M MIT STERN-DREIECK-SCHALTUNG  
 ELECTRICAL CONNECTION GAS 9-10 P/M WITH STAR-DELTA MOTOR STARTING  
 BRANCHEMENT ELECTRIQUE GAS 9-10 P/M AVEC DEMARRAGE ETOILE-TRIANGLE



(C)

ALLACCIAMENTO POLYGYR RWF 32  
 ANSCHLUß POLYGYR RWF 32  
 CONNECTION POLYGYR RWF 32  
 RACCORDEMENT POLYGYR RWF 32



(D)

**FISSAGGIO CAVI (A)**

Tutti i cavi da collegare alla morsetteria 10)(A)p.10 del bruciatore vanno fatti passare dai passacavi 11)(A)p.10. L'utilizzo dei passacavi e dei fori pretranciati può avvenire in vari modi; a scopo esemplificativo indichiamo il modo seguente:

- 1 - Alimentazione trifase ..... Pg 29 (da rete o da avviatore stella-triangolo)
  - 2 - Alimentazione monofase ..... Pg 13,5
  - 3 - Telecomando TR e TL o sonda (Polygyr). Pg 13,5
  - 4 - Valvole gas ..... Pg 13,5
  - 5 - Controllo di tenuta valvole VPS ..... Pg 13,5
  - 6 - Foro per bocchettone Polygyr ..... Pg 13,5
  - 7 - Foro per eventuale bocchettone ..... Pg 29
- Per garantire il grado di protezione IP40, chiudere i fori dei bocchettoni inutilizzati.

**SCHEMA (B)**

**Allacciamento elettrico ai bruciatori GAS 8-9 P/M**  
 • con avviamento motore diretto  
 • con controllo tenuta valvole gas VPS  
 Il controllo tenuta valvole gas avviene subito prima di ogni avviamento del bruciatore.

Sezione cavi schema (B)

		GAS 8 P/M		GAS 9 P/M	
		230V	400V	230V	400V
F	A	T35	T25	T50	T35
L	mm <sup>2</sup>	4	2,5	6	4

(sezione non indicata: 1,5 mm<sup>2</sup>)

**SCHEMA (C)**

**Allacciamento elettrico ai bruciatori GAS 9-10 P/M**  
 • con avviamento motore stella-triangolo  
 • con controllo tenuta valvole VPS  
 Il controllo tenuta valvole gas avviene subito prima di ogni avviamento del bruciatore.

Sezione cavi schema (C)

		GAS 9 P/M		GAS 10 P/M	
		230V	400V	230V	400V
F	A	T35	T25	T63	T35
L	mm <sup>2</sup>	6	4	10	6
LA	mm <sup>2</sup>	4	2,5	6	4

(sezione non indicata: 1,5 mm<sup>2</sup>)

**SCHEMA (D)**

**Allacciamento POLYGYR RWF 32 e relativa sonda ai bruciatori GAS 8-9-10 P/M**  
 (funzionamento modulante).

**LEGENDA SCHEMI (B-C-D)**

- IN - Interruttore elettrico per arresto manuale bruciatore
- XP - Spina per il controllo di tenuta
- MA - Morsetteria avviatore
- MB - Morsetteria bruciatore
- PG - Pressostato gas di min.
- S - Segnalazione di blocco a distanza
- S1 - Segnalazione di blocco del controllo di tenuta a distanza
- S2 - Segnalazione blocco motore a distanza
- TR - Telecomando di regolazione: comanda 1° e 2° stadio di funzionamento
- TL - Telecomando di limite: ferma il bruciatore quando la temperatura o la pressione in caldaia raggiunge il valore prestabilito.
- TS - Telecomando di sicurezza: interviene in caso di TL guasto
- VR - Valvola di regolazione
- VS - Valvola di sicurezza

**ATTENZIONE:**

Non invertire il neutro con la fase nella linea di alimentazione elettrica.



## KABELBEFESTIGUNG (A)

Alle mit der Klemmleiste 10)(A)S.10 des Brenners zu verbindenden Kabel sind durch die entsprechenden Kabeldurchführung 11)(A)S.10 zu führen. Die Kabeldurchführungen und die vorgesehenen Bohrungen können in verschiedener Weise genutzt werden.

Als Beispiel:

- 1 - Dreiphasenspeisung ..... Pg 29  
(vom Netz oder vom Stern-Dreieck-Schalter)
  - 2 - Einphasenspeisung ..... Pg 13,5
  - 3 - Fernsteuerung TR-TL oder ..... Pg 13,5  
Fühler Polygyr
  - 4 - Gasventile ..... Pg 13,5
  - 5 - Dichtheitskontrolle VPS der Gasventile... Pg 13,5
  - 6 - Öffnung für Stutzen des ..... Pg 13,5  
Polygyr-Geräts
  - 7 - Öffnung für eventuellen Stutzen ..... Pg 29
- Um die von IP 40 vorgeschriebenen Schutzmaßnahmen zu gewährleisten, die Öffnungen der nicht verwendeten Stutzen abdecken.

## SCHEMA (B)

### Elektroanschluß der Brenner GAS 8-9 P/M

#### • mit Direktschaltung

• mit Dichtheitskontrolle VPS der Gasventile.  
Die Dichtheitskontrolle der Gasventile erfolgt umgehend vor jedem Brennerstart.

#### Kabelquerschnitt Schema (B)

		GAS 8 P/M		GAS 9 P/M	
		230V	400V	230V	400V
F	A	T35	T25	T50	T35
L	mm <sup>2</sup>	4	2,5	6	4

(Nicht aufgeführte Kabelquerschnitte: 1,5 mm<sup>2</sup>)

## SCHEMA (C)

### Elektroanschluß der Brenner GAS 9-10 P/M

#### • mit Stern-Dreieck-Schaltung

• mit Dichtheitskontrolle VPS der Gasventile  
Die Dichtheitskontrolle der Gasventile erfolgt umgehend vor jedem Brennerstart.

#### Kabelquerschnitt Schema (C)

		GAS 9 P/M		GAS 10 P/M	
		230V	400V	230V	400V
F	A	T35	T25	T63	T35
L	mm <sup>2</sup>	6	4	10	6
LA	mm <sup>2</sup>	4	2,5	6	4

(Nicht aufgeführte Kabelquerschnitte: 1,5 mm<sup>2</sup>)

## SCHEMA (D)

### Anschluß des Polygyr RWF 32 und des entsprechenden Fühlers an die Brenner GAS 8-9-10 P/M

(modulierender Betrieb)

## ZEICHENERKLÄRUNG SCHEMEN (B-C-D)

- IN - Schalter für das manuelle Ausschalten des Brenners
- XP - Stecker für die Dichtheitskontrollereinrichtung
- MA - Klemmenbrett Anlasser
- MB - Klemmenbrett Brenner
- PG - Gas-Minimaldruckwächter
- S - Fernmeldung Störabschaltung
- S1 - Fernmeldung Störabschaltung Dichtheitskontrolle
- S2 - Fernmeldung Störabschaltung
- TR - Einstell-Fernsteuerung:  
steuert 1. und 2. Betriebsstufe
- TL - Begrenzungsfernsteuerung:  
schaltet den Brenner aus, wenn die Temperatur oder der Kesseldruck den festgelegten Wert überschreiten.
- TS - Sicherheitsfernsteuerung: tritt bei Defekt an TL in Aktion.
- VR - Einstellventil
- VS - Sicherheitsventil

## ACHTUNG

Den Nullleiter nicht mit dem Phasenleiter in der Leitung der Stromversorgung vertauschen.

## CABLE SECURING (A)

All cables to be connected to the burner terminal strip 10)(A)p.10 should pass through fair leads 11)(A)p.10.

The fairleads and hole press-outs can be used in various ways; the following lists show one possible solution:

- 1 - Three-phase power supply ..... Pg 29  
(from mains or from star-delta starter)
  - 2 - Single-phase power supply ..... Pg 13,5
  - 3 - Control devices TR - TL or Polygyr probe Pg 13,5
  - 4 - Gas valves ..... Pg 13,5
  - 5 - VPS leak detection control device... Pg 13,5
  - 6 - Fair lead for Polygyr fitting hole ..... Pg 13,5
  - 7 - Fitting hole for fair lead, if required.. Pg 29
- To ensure that the IP 40 protection classification is maintained, close all unused fair lead fitting holes.

## LAYOUT (B)

### Electrical connection GAS 8-9 P/M burners

#### • with direct motor starting

#### • with VPS leak detection control device

Gas valve leak detection control takes place immediately before every burner start-up.

#### Cables cross-section layout (B)

		GAS 8 P/M		GAS 9 P/M	
		230V	400V	230V	400V
F	A	T35	T25	T50	T35
L	mm <sup>2</sup>	4	2,5	6	4

(Section when not indicated: 1,5 mm<sup>2</sup>)

## LAYOUT (C)

### Electrical connection GAS 9-10 P/M burners.

#### • with star-delta motor starting

#### • with VPS leak detection control device

Gas valve leak detection control takes place immediately before every burner start-up.

#### Cables cross-section layout (C)

		GAS 9 P/M		GAS 10 P/M	
		230V	400V	230V	400V
F	A	T35	T25	T63	T35
L	mm <sup>2</sup>	6	4	10	6
LA	mm <sup>2</sup>	4	2,5	6	4

(Section when not indicated: 1,5 mm<sup>2</sup>)

## LAYOUT (D)

### Connection of POLYGYR RWF 32 and related probe to GAS 8-9-10 P/M burners (modulating operation)

## KEY TO LAYOUTS (B-C-D)

- IN - Burner manual stop switch
- XP - Plug for leak detection control device
- MA - Star-delta starter terminal strip
- MB - Burner terminal strip
- PG - Min. gas pressure switch
- S - Remote lock-out signal
- S1 - Remote lock-out signal of leak detection control device
- S2 - Motor trip remote signal
- TR - High-low mode load remote control system: controls operating stages 1 and 2
- TL - Load limit remote control system:  
shuts down the burner when the boiler temperature or pressure reaches the preset value.
- TS - Safety load control system:  
operates when TL is faulty
- VR - Adjustment valve
- VS - Safety valve

## WARNING

Do not invert the neutral with the phase wire in the electricity supply line.

## FIXATION CABLES (A)

Tous les câbles à raccorder au porte-bornes 10)(A)p.10 du brûleur doivent passer dans les passe-câbles 11)(A)p.10. L'utilisation des passe-câbles et des trous prédécoupés peut se faire de plusieurs façons; à titre d'exemple nous indiquons l'une de ces possibilités:

- 1 - Alimentation triphasée ..... Pg 29  
(du réseau ou du démarreur étoile-triangle)
  - 2 - Alimentation monophasée ..... Pg 13,5
  - 3 - Télécommande TR et TL ..... Pg 13,5  
ou sonde (Polygyr)
  - 4 - Vannes gaz ..... Pg 13,5
  - 5 - Contrôle d'étanchéité VPS ..... Pg 13,5
  - 6 - Trou pour presse-étoupe du Polygyr.. Pg 13,5
  - 7 - Trou pour presse-étoupe éventuel ..... Pg 29
- Pour garantir le degré de protection IP 40, boucher les trous des presse-étoupes inutilisés.

## SCHEMA (B)

### Branchement électrique brûleurs GAS 8-9 P/M

#### • avec démarrage moteur direct

#### • avec dispositif de contrôle d'étanchéité VPS

Le contrôle d'étanchéité des vannes se fait juste avant chaque mise en marche du brûleur.

#### Section câbles schéma (B)

		GAS 8 P/M		GAS 9 P/M	
		230V	400V	230V	400V
F	A	T35	T25	T50	T35
L	mm <sup>2</sup>	4	2,5	6	4

(Section câbles non indiquée: 1,5 mm<sup>2</sup>)

## SCHEMA (C)

### Branchement électrique brûleurs GAS 9-10 P/M

#### • avec démarrage moteur étoile-triangle

#### • avec dispositif de contrôle d'étanchéité VPS

Le contrôle d'étanchéité des vannes se fait juste avant chaque mise en marche du brûleur.

#### Section câbles schéma (C)

		GAS 9 P/M		GAS 10 P/M	
		230V	400V	230V	400V
F	A	T35	T25	T63	T35
L	mm <sup>2</sup>	6	4	10	6
LA	mm <sup>2</sup>	4	2,5	6	4

(Section câbles non indiquée: 1,5 mm<sup>2</sup>)

## SCHEMA (D)

### Raccordement POLYGYR RWF 32 et sonde au porte-bornes brûleurs GAS 8-9-10 P/M (fonctionnement modulant)

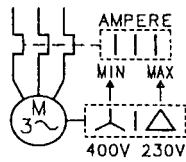
## LEGENDE SCHEMAS (B-C-D)

- IN - Interrupteur électrique pour arrêt manuel brûleur
- XP - Fiche pour le contrôle d'étanchéité
- MA - Porte-bornes démarrage étoile-triangle
- MB - Porte-bornes brûleur
- PG - Pressostat gaz seuil minimum
- S - Signalisation blocage brûleur à distance
- S1 - Signalisation blocage contrôle d'étanchéité à distance
- S2 - Signalisation de blocage moteur à distance
- TR - Télécommande de réglage:  
commande 1ère et 2ème allure de fonctionnement
- TL - Télécommande de limite:  
arrête le brûleur quand la température ou la pression dans la chaudière a atteint la valeur fixée.
- TS - Télécommande de sécurité:  
intervient quand le TL tombe en panne
- VR - Vanne de réglage
- VS - Vanne de sécurité

## ATTENTION

Dans la ligne d'alimentation électrique, ne pas inverser le neutre avec la phase.

RELE' TERMICO  
THERMORELAIS  
THERMAL RELAY  
RELAIS THERMIQUE



(A)

#### NOTA

I telecomandi TR e TL non sono necessari quando è collegato il Polygyr RWF 32 per il funzionamento modulante; la loro funzione viene svolta dal Polygyr stesso.

#### SCHEMA (A)

##### Taratura relè termico 9)(A)p.10

Serve ad evitare la bruciatura del motore per un forte aumento dell'assorbimento dovuto alla mancanza di una fase.

- Se il motore è alimentato a stella, 400 V, il cursore va posizionato sul "MIN".
- Se è alimentato a triangolo, 230 V, il cursore va posizionato sul "MAX".

Se la scala del relè termico non comprende l'assorbimento di targa del motore a 400 V, la protezione è assicurata lo stesso.

#### Nota

I bruciatori GAS 8-9-10 P/M sono stati omologati per funzionamento intermittente.

Ciò significa che devono fermarsi "per Norma" almeno 1 volta ogni 24 ore per permettere all'apparecchiatura elettrica di effettuare un controllo della propria efficienza all'avviamento.

Normalmente l'arresto del bruciatore viene assicurato dal telecomando della caldaia.

Se così non fosse è necessario applicare in serie a IN un interruttore orario che provveda all'arresto del bruciatore almeno 1 volta ogni 24 ore.

Questi bruciatori sono adatti anche al funzionamento continuo se vengono equipaggiati con l'apparecchiatura Landis LGK 16.322 A27 (intercambiabile con l'apparecchiatura Landis LFL 1.322 del bruciatore).

## HINWEIS

Wenn das Polygyr RWF 32 angeschlossen ist, sind die Fernsteuerungen TR und TL nicht erforderlich, da deren Funktionen vom Polygyr übernommen werden.

## SCHEMA (A)

### Einstellung Wärmerelais 9)(A)S.10

Dadurch wird ein Durchbrennen des Motors wegen starker Stromerhöhung infolge Ausfalls einer Phase vermieden.

- Wenn der Motor über einen Sternschalter mit **400 V**-Spannung verfügt, soll der Zeiger auf "MIN"- Stellung positioniert werden.
- Bei Dreieck-Schaltung mit **230 V**-Spannung, muß der Zeiger auf Position "MAX" gestellt werden.

Auch wenn die Skala des Wärmerelais die Entnahmewerte des Motortypenschildes bei 400 V nicht vorsieht, wird der Schutz gewährleistet.

### Merke

Die Brenner GAS 8-9-10 P/M sind für intermittierenden Betrieb typgeprüft.

Das bedeutet, daß sie - laut Vorschrift - wenigstens einmal pro 24 Stunden ausgeschaltet werden müssen, damit die Steuergeräte eine Prüfung ihrer Funktionstüchtigkeit bei Anfahren durchführen können.

Das Ausschalten erfolgt gewöhnlich über die Fernsteuerung des Kessels.

Sollte dies nicht der Fall sein, muß an IN ein Zeitschalter reihengeschaltet werden, der ein Brennerausschalten einmal in 24 Stunden gewährleistet.

Wenn diese Brenner mit dem Gasfeuerungsautomaten Landis & Gyr LGK 16.322 A27 (mit dem Gerät Landis LFL 1.322 des Brenners austauschbar) ausgestattet sind, sind sie auch für den Dauerbetrieb geeignet.

## N.B.

The TR and TL load controls are not required when the Polygyr RWF 32 is connected, as their function is performed by the Polygyr itself.

## LAYOUT (A)

### Calibration of thermal relay 9)(A)p.10

This is required to avoid motor burn-out in the event of a significant increase in power absorption caused by a missing phase.

- If the motor is star-powered, **400 V**, the cursor should be positioned to "MIN".
- If it is delta-powered, **230 V**, the cursor should be positioned to "MAX".

If the scale of the thermal relay does not include rated motor absorption at 400 V, protection is still ensured.

## N.B.

Models GAS 8-9-10 P/M have been type-approved for intermittent operation.

This means they should compulsorily be stopped at least once every 24 hours to enable the control box to check its own efficiency at start-up.

Burner halts are normally provided for automatically by the boiler load control system.

If this is not the case, a time switch should be fitted in series to IN to provide for burner shut-down at least once every 24 hours.

These burners are also fitted for the continuous operation, if they are equipped with the control box LANDIS type LGK 16.322 A27 (interchangeable with the burner control box Landis LFL 1.322).

## REMARQUE

Les télécommandes TR et TL ne sont pas nécessaires quand le Polygyr RWF 32 est branché: leur fonction est assurée par le Polygyr proprement dit.

## SCHEMA (A)

### Réglage relais thermique 9)(A)p.10

Sert à éviter que le moteur ne grille à cause d'une forte absorption due à l'absence d'une phase.

- Si le moteur est alimenté en étoile, **400 V**, le curseur doit être positionné sur "MIN".
- S'il est alimenté en triangle, **230 V**, le curseur est positionné sur "MAX".

La protection est également assurée si l'échelle du relais thermique ne comprend pas la valeur de l'intensité absorbée indiquée sur la plaque du moteur en 400 V.

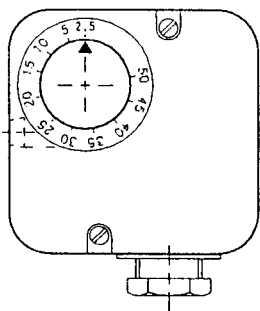
### Remarque

Les modèles GAS 8-9-10 P/M ont été homologués pour fonctionner de façon intermittente. Cela veut dire qu'ils doivent s'arrêter selon les normes au moins 1 fois toutes les 24 heures pour permettre au boîtier d'effectuer un contrôle de son efficacité au moment du démarrage. Normalement l'arrêt du brûleur est assuré par le thermostat de la chaudière.

S'il n'en était pas ainsi, il faudrait appliquer en série au IN un interrupteur horaire qui commanderait l'arrêt du brûleur au moins 1 fois toutes les 24 heures.

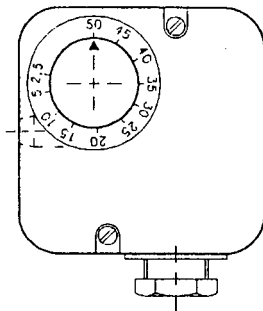
Ces brûleurs sont indiqués aussi pour le fonctionnement permanent, s'ils sont équipés avec le boîtier LANDIS type LGK 16.322 A 27 (interchangeable avec le boîtier, LANDIS type LFL 1.322, du brûleur).

PRESSOSTATO GAS DI MIN.  
GAS-MINIMALDRUCKWÄCHTER  
MIN GAS PRESSURE SWITCH  
PRESSOSTAT GAZ MINIMUM



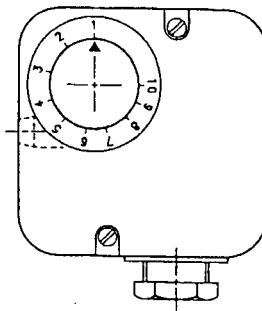
(A)

PRESSOSTATO GAS DI MAX.  
GAS-HÖCHSTDRUCKWÄCHTER  
MAX GAS PRESSURE SWITCH  
PRESSOSTAT GAZ MAXIMUM

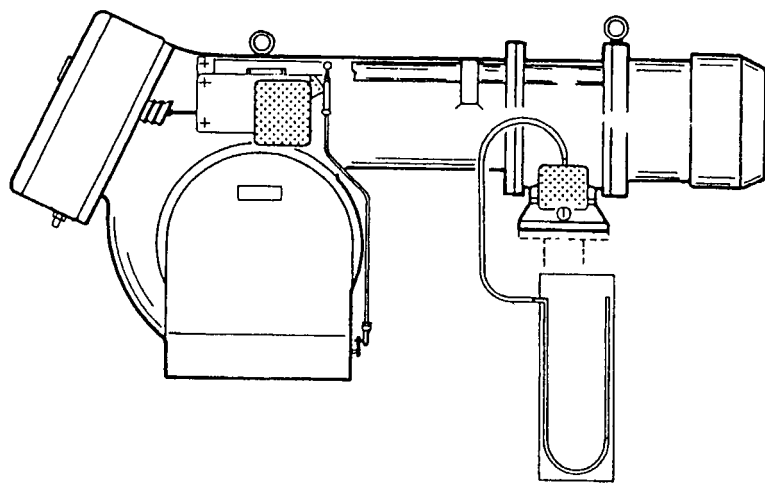


(B)

PRESSOSTATO ARIA  
LUFT-DRUCKWÄCHTER  
AIR PRESSURE SWITCH  
PRESSOSTAT AIR



(C)



(D)

#### REGOLAZIONI PRIMA DELL'ACCENSIONE

- Aprire le valvole manuali poste a monte della rampa del gas.
  - Regolare il pressostato gas di minima all'inizio scala (A).
  - Regolare il pressostato gas di massima a fine scala (B).
  - Regolare il pressostato aria all'inizio scala (C).
  - Sfiatare l'aria dalla tubazione del gas.  
E' consigliabile portare all'esterno dell'edificio con un tubo in plastica l'aria sfiata fino ad avvertire l'odore del gas.
  - Montare un manometro a U (D) sulla presa di pressione del gas del manicotto.  
Serve a ricavare approssimativamente la potenza MAX del bruciatore mediante i diagrammi di pag. 14
  - Collegare in parallelo alle due elettrovalvole del gas VR e VS due lampadine o tester per controllare il momento dell'arrivo della tensione.
- Questa operazione non è necessaria se ognuna delle due elettrovalvole è munita di una spia luminosa che segnala la tensione elettrica.
- Lasciare com'è la farfalla del gas che deve essere chiusa (indice a 0°) a bruciatore spento.
  - Lasciare come sono la serranda dell'aria e la testa di combustione.

Prima di accendere il bruciatore, è opportuno regolare la rampa del gas in modo che l'accensione avvenga nelle condizioni di massima sicurezza e cioè con una piccola portata di gas.

#### AVVIAMENTO BRUCIATORE

Chiudere i telecomandi.

Appena il bruciatore si avvia controllare il senso di rotazione del motore.

Verificare che le lampadine o i tester collegati alle elettrovalvole, o le spie luminose sulle elettrovalvole stesse, indichino assenza di tensione. Se segnalano tensione, fermare **immediatamente** il bruciatore e controllare i collegamenti elettrici.

#### ACCENSIONE BRUCIATORE

Dopo aver fatto quanto descritto al punto precedente, il bruciatore dovrebbe accendersi.

Se invece il motore si avvia ma non compare la fiamma e l'apparecchiatura va in blocco, sbloccare ed attendere un nuovo tentativo d'avviamento.

Se l'accensione continua a mancare può essere che il gas non arrivi alla testa di combustione entro il tempo di sicurezza di 2s.

Aumentare allora la portata del gas all'accensione.

L'arrivo del gas al manicotto è evidenziato dal manometro ad U (D).

Ad accensione avvenuta, passare alla completa regolazione del bruciatore.

## EINSTELLUNGEN VOR DER ZÜNDUNG

- Handbetätigte Ventile vor der Gasarmatur öffnen.
- Den Gas-Minimaldruckwächter auf den Skalenanfangswert (A) einstellen.
- Den Gas-Höchstdruckwächter auf den Skalenendwert (B) einstellen.
- Den Luft-Druckwächter auf den Skalenanfangswert (C) einstellen.
- Die Luft aus der Gasleitung entlüften.  
Es wird empfohlen, die abgelassene Luft über einen Kunststoffschlauch ins Freie abzuführen, bis der Gasgeruch wahrnehmbar ist.
- Ein U-Manometer (D) auf den Gasanschluß an der Muffe einbauen.  
Hiermit wird die ungefähre Höchstleistung des Brenners anhand des Diagramms auf Seite 14 ermittelt.
- Parallel zu den beiden Gas-Magnetventilen VR und VS zwei Glühbirnen oder einen Tester anschließen, um den Zeitpunkt der Spannungszufuhr zu überprüfen.  
Dieses Verfahren ist nicht notwendig, falls die beiden Magnetventile mit einer Kontrolllampe ausgestattet sind, die die Elektrospannung anzeigt.
- Die Position der Gasdrossel, die bei Brennerstillstand auf "geschlossen" steht (Zeiger auf 0°), nicht verändern.
- Flammkopf- und Luftklappenposition nicht ändern.

Vor dem Zünden des Brenners sind die Gasarmaturen so einzustellen, daß die Zündung unter Bedingungen höchster Sicherheit bei einem geringen Gasdurchsatz erfolgt.

## ANFAHREN DES BRENNERS

Die Fernsteuerungen schließen.

Sobald der Brenner anfährt, den Drehsinn des Motors kontrollieren.

Kontrollieren, daß an den an die Magnetventile angeschlossenen Kontrolllampen und Spannungsmessern, oder an den Kontrolllampen auf den Magnetventilen, keine Spannung anliegt. Wenn Spannung vorhanden ist, **sofort** den Brenner ausschalten und die Elektroanschlüsse überprüfen.

## ZÜNDUNG DES BRENNERS

Wenn alle vorab angeführten Anleitungen beachtet worden sind, müßte der Brenner anfahren.

Wenn hingegen der Motor läuft, aber die Flamme nicht erscheint und eine Geräte-Störabschaltung erfolgt, entriegeln und das Anfahren wiederholen.

Sollte die Zündung immer noch nicht stattfinden, könnte dies davon abhängen, daß das Gas nicht innerhalb der vorbestimmten Sicherheitszeit von 2 s den Flammkopf erreicht.

In diesem Fall den Gasdurchsatz bei Zündung erhöhen.

Das U-Rohr-Manometer (D) zeigt den Gaseintritt an der Muffe an.

Nach erfolgter Zündung den Brenner vollständig einstellen.

## ADJUSTMENTS BEFORE FIRST FIRING

- Open manual valves up-line from the gas train.
- Adjust the minimum gas pressure switch to the start of the scale (A).
- Adjust the maximum gas pressure switch to the start of the scale (B).
- Adjust the air pressure switch to the zero position of the scale (C).
- Purge the air from the gas line.  
Continue to purge the air (we recommend using a plastic tube routed outside the building) until gas is smelt.
- Fit a U-type manometer (D) to the gas pressure test point on the sleeve.  
The manometer readings are used to calculate MAX. burner power using the graph on page 14.
- Connect two lamps or testers to the two gas line solenoid valves VR and VS to check the exact moment at which voltage is supplied.  
This operation is unnecessary if each of the two solenoid valves is equipped with a pilot light that signals voltage passing through.
- Do not change the gas butterfly, which must be closed (indicator to 0°) when the burner is OFF.
- Do not change the settings of the air gate valve and the combustion head.

Before starting up the burner it is good practice to adjust the gas train so that ignition takes place in conditions of maximum safety, i.e. with gas delivery at the minimum.

## BURNER STARTING

Close the remote control devices.

As soon as the burner starts check the direction of rotation of the motor.

Make sure that the lamps or testers connected to the solenoids, or pilot lights on the solenoids themselves, indicate that no voltage is present. If voltage is present, then **immediately** stop the burner and check electrical connections.

## BURNER FIRING

Having completed the checks indicated in the previous heading, the burner should fire.

If the motor starts but the flame does not appear and the control box goes into lock-out, reset and wait for a new firing attempt.

If firing is still not achieved, it may be that gas is not reaching the combustion head within the safety time period of 2 seconds.

In this case increase gas firing delivery.

The arrival of gas at the sleeve is indicated by the U-type manometer (D).

Once the burner has fired, you can now proceed with global calibration operations.

## REGLAGES AVANT L'ALLUMAGE

- Ouvrir les vannes manuelles situées en amont de la rampe du gaz.
- Régler le pressostat gaz minimum en début d'échelle (A)
- Régler le pressostat gaz maximum en début d'échelle (B)
- Régler le pressostat air en début d'échelle (C)
- Purger le conduit gaz de l'air.  
Il est conseillé d'évacuer l'air purgé en dehors des locaux par un tuyau en plastique jusqu'à ce que l'on sente l'odeur caractéristique du gaz.
- Monter un manomètre en U (D) sur la prise de pression du gaz du manchon.  
Celui-ci servira à mesurer approximativement la puissance maximum du brûleur à l'aide des diagrammes de la page 14.
- Raccorder en parallèle aux deux électrovannes de gaz VR et VS deux lampes ou testeurs pour contrôler le moment de la mise sous tension.  
Cette opération n'est pas nécessaire si chacune des deux électrovannes est munie d'un voyant lumineux signalant la tension électrique.
- Laisser le papillon gaz tel quel, il doit être fermé (index à 0°) lorsque le brûleur est éteint.
- Laisser les volets de l'air et la tête de combustion tels quels.

Avant d'allumer le brûleur, régler la rampe du gaz afin que l'allumage se fasse dans les conditions de sécurité maximum, c'est à dire avec un débit de gaz très faible.

## DEMARRAGE BRULEUR

Fermer les télécommandes.

Dès que le brûleur démarre, contrôler le sens de rotation du moteur.

Vérifier que les ampoules ou les testeurs raccordés aux électrovannes, ou les voyants sur les électrovannes, indiquent une absence de tension.

S'ils signalent une tension, arrêter **immédiatement** le brûleur et contrôler les raccordements électriques.

## ALLUMAGE BRULEUR

Après avoir effectué les opérations décrites au point précédent, le brûleur devrait s'allumer.

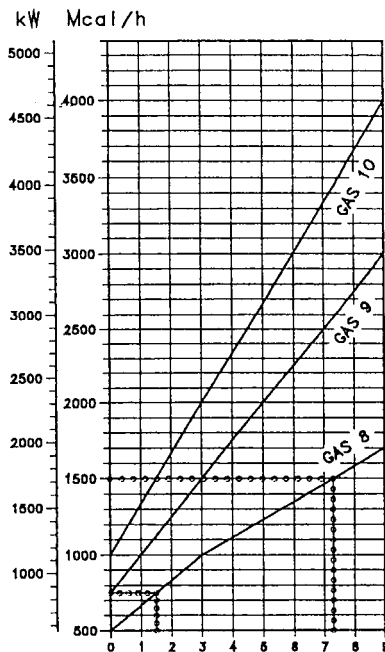
Si le moteur démarre mais la flamme n'apparaît pas et le boîtier de contrôle se bloque, réarmer et faire une nouvelle tentative de démarrage.

Si l'allumage ne se fait toujours pas, il se peut que le gaz n'arrive pas à la tête de combustion dans le temps de sécurité de 2 s.

Dans ce cas, augmenter le débit du gaz à l'allumage.

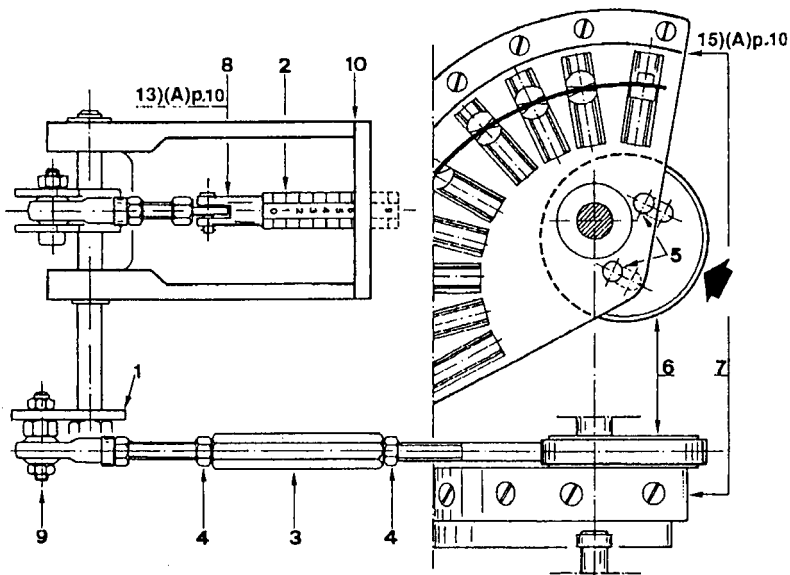
L'arrivée du gaz au manchon est mise en évidence par le manomètre en U (D).

Quand l'allumage est fait, passer au réglage complet du brûleur.



TACCHE SUL CILINDRO 2)(B)  
 ZYLINDER-RASTEN MARKIERUNGEN 2)(B)  
 NOTCHES ON CYLINDER 2)(B)  
 ENCOCHES SUR CYLINDRE 2)(B)

(A)



(B)

## REGOLAZIONE BRUCIATORE

Per ottenere una regolazione ottimale del bruciatore è necessario effettuare l'analisi dei gas di scarico della combustione all'uscita della caldaia.

Regolare in successione:

- 1 - Testa di combustione
- 2 - Servomotore
- 3 - Potenza all'accensione
- 4 - Eventuali tarature preliminari
- 5 - Potenza MAX
- 6 - Potenza MIN
- 7 - Potenze intermedie tra le due
- 8 - Pressostato aria
- 9 - Pressostato gas di massima
- 10 - Pressostato gas di minima

### 1 - TESTA DI COMBUSTIONE

La regolazione fissa del gas è già stata fatta, vedi pag. 18. Ora è necessario eseguire la regolazione mobile che interessa contemporaneamente sia il gas che l'aria.

Questa regolazione, lo ricordiamo, dipende unicamente dalle potenze MIN e MAX alle quali si intende far funzionare il bruciatore.

### Regolazione mobile gas-aria (A) - (B)

Consiste in un movimento avanti-indietro di due otturatori collocati nella testa di combustione.

I due otturatori, mossi dal servomotore 14)(A)p.10 assieme alla farfalla del gas ed alla serranda dell'aria, variano le sezioni di uscita di gas e aria.

Quando il bruciatore passa dalla potenza MAX alla MIN i due otturatori riducono le sezioni di uscita e mantengono le pressioni di gas e aria ad un valore ottimale. Si ottiene così un elevato rendimento di combustione anche alle basse portate.

Con il passaggio dalla potenza MIN alla MAX si ha il movimento inverso.

Il posizionamento dei due otturatori è indicato dalla tacca sul cilindro graduato 2)(B) riferita al piano 10). Tacca 0: min. apertura; tacca 9: max. apertura. I levismi di comando agiscono contemporaneamente su entrambi gli otturatori. Essi vengono tarati in fabbrica per la corsa massima di 9 tacche, spostamento del cilindro 2) da tacca 0 a tacca 9, adatta per la massima variazione di potenza del bruciatore in funzionamento: all'incirca 1-4.

Per un rapporto MIN-MAX minore è necessario ritardare i levismi in modo che la corsa del cilindro 2) avvenga tra le tacche relative alle potenze desiderate, ricavabili dal diagramma (A).

Ad esempio:

con il GAS 8 P/M per una variazione di potenza tra 750 (MIN) e 1.500 (MAX) Mcal/h, il cilindro 2) deve spostarsi da tacca 1,5 (MIN) a tacca 7,2 (MAX) con una corsa di 5,7 tacche.

Per effettuare una variazione alla corsa del cilindro 2) bisogna tenere presente che la biella di comando 1)(B) dell'asta di trascinamento 8) dispone di un'asola: spostando lo snodo 9) verso l'esterno dell'asola si determina un accorciamento della corsa del cilindro 2) fino a 4 tacche.

**Übergabe:**

Der FERRO MAT Brenner Typ: \_\_\_\_\_, Nr. \_\_\_\_\_  
 wurde am \_\_\_\_\_ an Herrn/Frau/Firma \_\_\_\_\_ (Betreiber)

in ordnungsgemäßem Betriebszustand übergeben, wobei auch die Funktion erklärt und auf die erforderlichen  
 Wartungsarbeiten hingewiesen wurde.

Tag der Erst-Inbetriebnahme: \_\_\_\_\_.

**Einstelldaten Brenner:**

		1.Stufe bzw. Messung 1	2.Stufe bzw. Messung 2	Gesonderter Meßbericht
Brennstoff: Gas				
Gasdruck	mbar			
Durchsatz	m <sup>3</sup> /h			
Durchsatz	Nm <sup>3</sup> /h			
Abgastemperatur	°C			
Raumtemperatur	°C			
Zug	mbar			
Druck im Feuerraum	mbar			
CO <sub>2</sub> Gehalt	%			
CO	mg/kWh			
Nox	mg/kWh			

**Kesseldaten:**

Hersteller \_\_\_\_\_ Bezeichnung \_\_\_\_\_  
 Leistung \_\_\_\_\_ Baujahr \_\_\_\_\_  
 Medium: Wasser  / Dampf  Temperatur/Druck \_\_\_\_\_ °C / bar \_\_\_\_\_

**Garantiezusage**

Der Hersteller übernimmt die Gewähr für die ordnungsgemäße Produktion und die Einhaltung der in dieser  
 Unterlage aufgeführten Daten / Zusagen, und zwar:

für das Brenneraggregat und dessen Zubehör für die Dauer von 1 Jahr ab Erstinbetriebnahme,  
 spätestens 3 Monate nach Auslieferung beginnend.

Tritt am Brenner innerhalb des 1. Betriebsjahres ein Schaden durch ein defektes Bauteil auf, so ist auch der für  
 die notwendige Instandsetzung erforderliche Dienstleistungsaufwand hierfür durch den Hersteller oder nach  
 vorheriger Absprache gegen Kostenerstattung durch den Installateur für den Betreiber kostenfrei zu erbringen.  
 Der Hersteller haftet grundsätzlich nur für solche Schäden, die trotz Einhaltung der Betriebsvorschriften und  
 sachgerechter Wartung eingetreten sind und auf eine mangelhafte Produktion schließen lassen. Auf die  
 ausführlichen Geschäfts- und Garantiebedingungen wird an dieser Stelle ausdrücklich hingewiesen.

Installationsfirma:     (Firmenstempel)	Installationstechniker:  _____ Name  _____ Datum _____ Unterschrift	Betreiber: Anschrift  _____ Name  _____ Straße  _____ Plz _____ Ort _____  _____ Datum _____ Unterschrift
--	---	--

Garantieleistung nur bei Vorlage einer vom Betreiber und Installateur unterzeichneten Ausfertigung!

# FERRO MAT FG 350-500 M

Im Störfungsfall wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Heizungsbauer, der das Gerät installiert hat und mit der Anlage vertraut ist.

## Vertrieb und Beratung in Ihrer Nähe:

1	FERRO-WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Am Kiefernschlag 1	91126 Schwabach	Tel. 09122/9866-0	Fax 09122/9866-33
2	FERRO-WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Hauptstraße 4	97778 Fellen	Tel. 09356/9920-0	Fax 09356/9920-33
3	FERRO-WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Senefelder Straße 33	94315 Straubing	Tel. 09421/9983-0	Fax 09421/9983-33
4	FERRO-WÄRMETECHNIK GmbH	Im Brühl 78	74348 Lauffen	Tel. 07133/9890-0	Fax 07133/9890-33
5	FERRO-WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Bahnhofstraße 22	30916 Isernhagen	Tel. 0511/72550-0	Fax 0511/72550-33
6	FERRO-WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Leipziger Straße 12	04509 Badrina	Tel. 034208/766-0	Fax 034208/766-33
7	FERRO-WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Rethelstraße 51b	01139 Dresden	Tel. 0351/85109-0	Fax 0351/85109-33
8	FERRO-WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Berliner Straße 22	16559 Liebenwalde	Tel. 033054/885-0	Fax 033054/885-33
9	Wärmetechnik Bayern GmbH & Co KG	Dimismaning Nr. 24	85748 Garching b.M.	Tel. 089/329005-0	Fax 089/329005-40
10	FERRO-WÄRMETECHNIK		Plzen		
11	FERRO-WÄRMETECHNIK		Kosice		



**Übergabe:**

Der FERRO MAT Brenner Typ: \_\_\_\_\_, Nr. \_\_\_\_\_  
 wurde am \_\_\_\_\_ an Herrn/Frau/Firma \_\_\_\_\_ (Betreiber)

in ordnungsgemäßem Betriebszustand übergeben, wobei auch die Funktion erklärt und auf die erforderlichen  
 Wartungsarbeiten hingewiesen wurde.

Tag der Erst-Inbetriebnahme: \_\_\_\_\_.

**Einstelldaten Brenner:**

		1. Stufe bzw. Messung 1	2. Stufe bzw. Messung 2	Gesonderter Meßbericht
Brennstoff: Gas				
Gasdruck	mbar			
Durchsatz	m <sup>3</sup> /h			
Durchsatz	Nm <sup>3</sup> /h			
Abgastemperatur	°C			
Raumtemperatur	°C			
Zug	mbar			
Druck im Feuerraum	mbar			
CO <sub>2</sub> Gehalt	%			
CO	mg/kWh			
Nox	mg/kWh			

**Kesseldaten:**

Hersteller \_\_\_\_\_ Bezeichnung \_\_\_\_\_  
 Leistung \_\_\_\_\_ Baujahr \_\_\_\_\_  
 Medium: Wasser  / Dampf  Temperatur/Druck \_\_\_\_\_ °C / bar \_\_\_\_\_

**Garantiezusage**

Der Hersteller übernimmt die Gewähr für die ordnungsgemäße Produktion und die Einhaltung der in dieser  
 Unterlage aufgeführten Daten / Zusagen, und zwar:

für das Brenneraggregat und dessen Zubehör für die Dauer von 1 Jahr ab Erstinbetriebnahme,  
 spätestens 3 Monate nach Auslieferung beginnend.

Tritt am Brenner innerhalb des 1. Betriebsjahres ein Schaden durch ein defektes Bauteil auf, so ist auch der für  
 die notwendige Instandsetzung erforderliche Dienstleistungsaufwand hierfür durch den Hersteller oder nach  
 vorheriger Absprache gegen Kostenerstattung durch den Installateur für den Betreiber kostenfrei zu erbringen.  
 Der Hersteller haftet grundsätzlich nur für solche Schäden, die trotz Einhaltung der Betriebsvorschriften und  
 sachgerechter Wartung eingetreten sind und auf eine mangelhafte Produktion schließen lassen. Auf die  
 ausführlichen Geschäfts- und Garantiebedingungen wird an dieser Stelle ausdrücklich hingewiesen.

Installationsfirma:   (Firmenstempel)	Installationstechniker:  _____ Name   _____ Datum                      Unterschrift	Betreiber: Anschrift  _____ Name  _____ Straße  _____ Plz                      Ort  _____ Datum                      Unterschrift
--	--	--

Garantieleistung nur bei Vorlage einer vom Betreiber und Installateur unterzeichneten Ausfertigung!

# FERROMAT FG 350-500 M

Im Störfungsfall wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Heizungsbauer, der das Gerät installiert hat und mit der Anlage vertraut ist.

## Vertrieb und Beratung in Ihrer Nähe:

1	FERRO-WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Am Kieferschlag 1	91126 Schwabach	Tel. 09122/9866-0	Fax 09122/9866-33
2	FERRO-WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Hauptstraße 4	97778 Fellen	Tel. 09356/9920-0	Fax 09356/9920-33
3	FERRO-WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Senefelder Straße 33	94315 Straubing	Tel. 09421/9983-0	Fax 09421/9983-33
4	FERRO-WÄRMETECHNIK GmbH	Im Brühl 78	74348 Lauffen	Tel. 07133/9890-0	Fax 07133/9890-33
5	FERRO-WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Bahnhofstraße 22	30916 Isernhagen	Tel. 0511/72550-0	Fax 0511/72550-33
6	FERRO-WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Leipziger Straße 12	04509 Badrina	Tel. 034208/766-0	Fax 034208/766-33
7	FERRO-WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Rethelstraße 51b	01139 Dresden	Tel. 0351/85109-0	Fax 0351/85109-33
8	FERRO-WÄRMETECHNIK GmbH & Co KG	Berliner Straße 22	16559 Liebenwalde	Tel. 033054/885-0	Fax 033054/885-33
9	Wärmetechnik Bayern GmbH & Co KG	Dimismaning Nr. 24	85748 Garching b.M.	Tel. 089/329005-0	Fax 089/329005-40
10	FERRO-WÄRMETECHNIK		Pízen		
11	FERRO-WÄRMETECHNIK		Košice		