

**BRUCIATORI A GAS PROGRESSIVI
BLOWN AIR GAS BURNERS**

Ecoflam

CE



MAX GAS 170 PR

MAX GAS 250 PR

LB1681

29.01.2009

CARATTERISTICHE OPERATIVE					
Modello : Max Gas 170 -250		Categoria gas			
		G20	G25	G31	G30
Pressione massima*	mbar	360	360	360	360
Pressione minima*	mbar	16	16	30	30
Combustibile gas P.C.I.	kcal/Nm ³	8.570	7.370	22.260	29.320
Modello : Max Gas 170					
Portata gas	max.	17,60 Nm ³ /h	20,47 Nm ³ /h	6,78 Nm ³ /h	5,14 Nm ³ /h
	min.	5,53 Nm ³ /h	6,43 Nm ³ /h	2,13 Nm ³ /h	1,62 Nm ³ /h
Modello : Max Gas 250					
Portata gas	max.	24,14 Nm ³ /h	28,19 Nm ³ /h	9,29 Nm ³ /h	7,06 Nm ³ /h
	min.	5,53 Nm ³ /h	6,43 Nm ³ /h	2,13 Nm ³ /h	1,62 Nm ³ /h

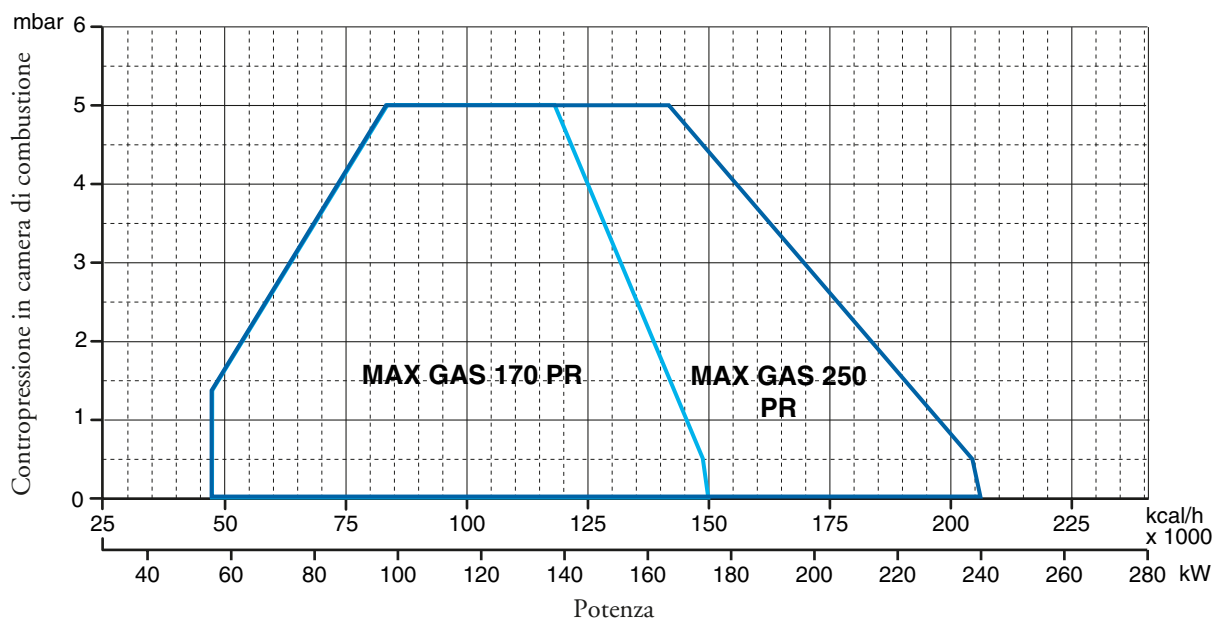
* : Le pressioni minima e massima effettiva dipendono dalla rampa gas abbinata al bruciatore. I valori sono riportati nel manuale rampe gas.

Categoria gas :	AT	I _{2H} , I _{3B/P}	BE	I _{2E(R)B} , I _{3P}	DE	I _{2E} , I _{3B/P}	DK	I _{2H} , I _{3B/P}
	ES	I _{2H} , I _{3P}	FI	I _{2H} , I _{3B/P}	FR	I _{2Er} , I _{3B/P}	GB	I _{2H} , I _{3B/P}
	GR	I _{2H} , I _{3B/P}	IE	I _{2H} , I _{3B/P}	IT	I _{2H} , I _{3B/P}	PT	I _{2H} , I _{3B/P}
	SE	I _{2H} , I _{3B/P}	NL	I _{2L} , I _{3B/P}				

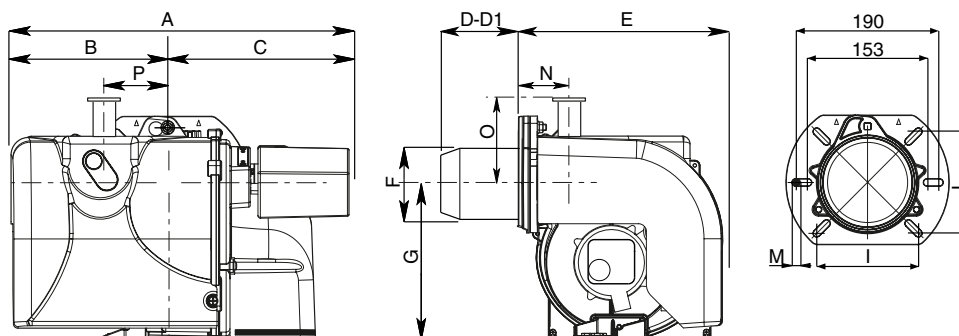
CARATTERISTICHE TECNICHE

		Max Gas 170 PR	Max Gas 250 PR
Potenza termica max	kW	175	240
	kcal/h	150.860	206.900
Potenza termica min.	kW	55	55
	kcal/h	47.410	47.410

CURVE DI LAVORO



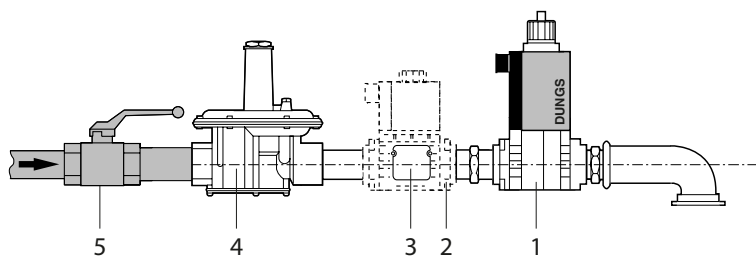
DIMENSIONI D'INGOMBRO



MODELLI	A	B	C	D	D1	E	F	G	I	L	M	N	O	P
MAX GAS 170 PR	452	202	250	180	280	290	125	201	106/130	106/130	M8	74	52	104
MAX GAS 250 PR	452	202	250	180	280	290	125	201	106/130	106/130	M8	74	52	104

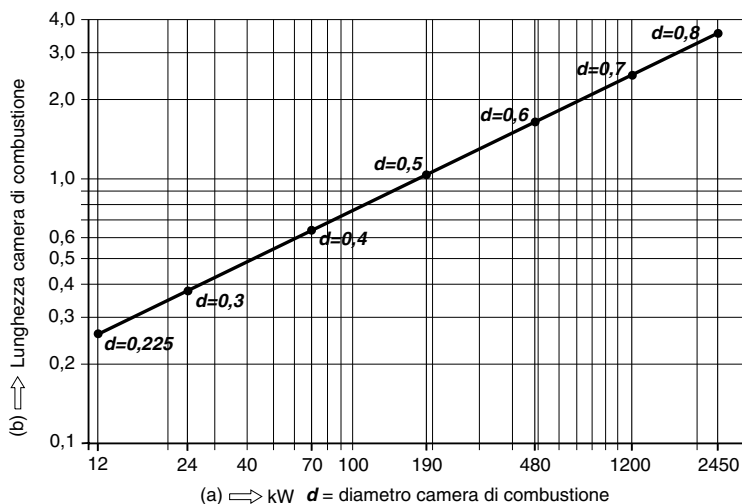
D = TESTA CORTA D1= TESTA LUNGA

RAMPA D' INSTALLAZIONE GAS



- 1 - Valvola gas
- 2 - Valvola di sicurezza (opzionale)
- 3 - Pressostato gas di minima
- 4 - Filtro/stabilizzatore gas
- 5 - Rubinetto di intercettazione

CAMERA DI COMBUSTIONE



I bruciatori sono stati omologati in camere di combustione secondo le norme EN 676.

Se le dimensioni della camera di combustione della caldaia, nella quale deve essere installato il bruciatore, è più piccola, consultare il costruttore del bruciatore.

L'installazione deve essere fatta in conformità alle disposizioni locali.

AVVIAMENTO DEL BRUCIATORE

CONTROLLI PRELIMINARI : Prima di avviare il bruciatore effettuare i seguenti controlli : - Tipo di gas e pressione di alimentazione - Valvole gas chiuse. - La tenuta dei raccordi - Sfiato tubazione gas e controllo pressione entrata - Il cablaggio conforme allo schema e fase e neutro rispettati - L'apertura del termostato caldaia ferma il bruciatore - La tenuta del focolare della caldaia per evitare l'entrata di aria - La tenuta del raccordo camino-caldaia - Condizioni del camino (stagno, non ostruito,.....). Se tutte queste condizioni sono soddisfatte avviare il bruciatore. L'apparecchiatura di controllo avvia il motore per effettuare il prelavaggio della camera di combustione. Durante questo periodo di prelavaggio (circa 30 secondi), l'apparecchiatura controlla che la pressione dell'aria sia corretta tramite il pressostato aria. Al termine, dà tensione al trasformatore e apre le valvole del gas. La formazione della fiamma deve avvenire e stabilizzare entro 3 secondi, che è il tempo di sicurezza dell'apparecchiatura. Controllare visivamente la fiamma prima di inserire qualsiasi strumento di controllo nel camino. Regolare e controllare al contatore la portata di gas necessaria alla caldaia. Adeguare alla portata del gas la portata dell'aria per una corretta combustione.

CONSIGLI IMPORTANTI : Tutti gli organi regolabili devono essere fissati dall'installatore dopo le regolazioni. Ad ogni regolazione controllate la combustione al camino. I valori di CO₂ devono essere circa 9,7(G20) 9,6(G25) 11,7(I3B) 11,7(I3P) ed il CO inferiore a 75 ppm.

Regolazione della portata gas all'accensione per i bruciatori MAX GAS 170-250

La portata termica all'accensione per questi bruciatori deve essere inferiore a 120 kW oppure al rapporto tra la portata termica nominale ed il tempo di sicurezza dell'apparecchiatura (il tempo di accensione è assunto pari al tempo di sicurezza, cioè 3 secondi). La regolazione della portata termica all'accensione è effettuata dal costruttore, tuttavia, se si rendesse necessario intervenire su tale regolazione, occorrerà procedere nel modo seguente: - verificare che la portata termica del bruciatore, funzionante a pieno regime, sia quella corretta. - A bruciatore spento, scollegare il cavo di rivelazione fiamma dal relativo elettrodo, in modo da causare la chiusura automatica della valvola gas all'accensione, dopo il tempo di sicurezza. - Effettuare una lettura del contatore gas. - Accendere il bruciatore ed attendere che vada in blocco dopo la ripetizione del ciclo di accensione. - Effettuare una seconda lettura del contatore ed annotare il numero di litri erogati. - La portata termica, in kW, erogata all'accensione sarà uguale al rapporto, tra il numero di litri erogati ed il tempo di sicurezza, moltiplicato per il fattore F (in funzione del tipo di gas utilizzato) riportato dalla tabella a lato. Se il valore, così ottenuto, è superiore a 120 kW bisognerà ridurre la portata iniziale della valvola del gas. Alla fine, ricollegare il cavo di rivelazione fiamma al relativo elettrodo.

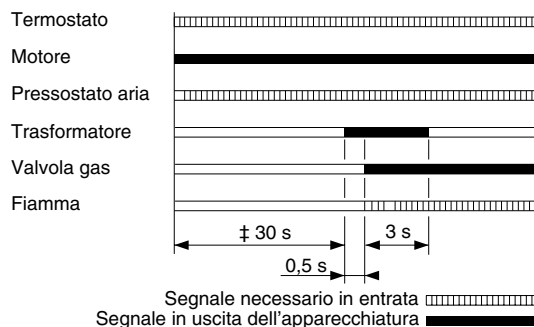
GAS	F
G20 (metano)	34,02
G25	-
G30 (butano)	116
G31 (propano)	88

NOTA: nel caso in cui, a causa del tipo di visore del contatore, la misurazione dei litri di gas erogati fosse difficoltosa, è possibile ripetere più volte, in sequenza, la procedura descritta precedente-

mente, in modo tale da totalizzare un volume di gas significativo. In tal caso, la portata termica all'accensione si otterrà moltiplicando il rapporto, tra il totale del numero di litri erogati ed il numero di tempi di sicurezza cumulati (cioè il valore del tempo di sicurezza moltiplicato per il numero delle accensioni), per il fattore F. Si vedano i seguenti esempi:

Esempio A : Bruciatore MAX GAS 170, a metano; portata termica nom. di 175 kW; tempo di sicurezza di 3 secondi; si eseguono 4 accensioni in sequenza, per un totale di 41 l erogati. La portata termica all'accensione, in kW, sarà: $41/(3 \times 4) \times 34,02 = 116 \text{ kW}$ e, quindi, corretta essendo inferiore a 120 kW.

(LANDIS & STAЕFA LGB 21/LGB 22) UP CYCLE



CALCOLO DELLA PORTATA DI FUNZIONAMENTO DEL BRUCIATORE

Per calcolare la portata di funzionamento, in kW, del bruciatore, procedere nel modo seguente:
 - Controllare al contatore la quantità di litri erogati e la durata, in secondi, della lettura, quindi procedere al calcolo della portata secondo la seguente formula:

$$\frac{e}{s} \times f = \text{kW}$$

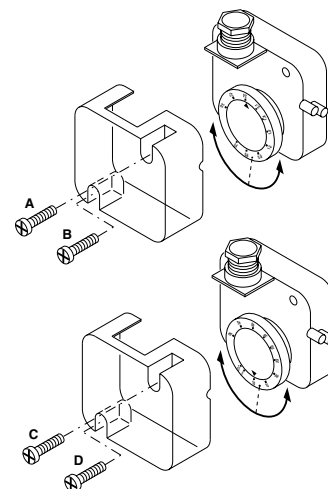
e = Litri di gas
 s = Tempo in secondi

f	G20 = 34,02
	G25 = 29,25
	G30 = 116
	G31 = 88

REGOLAZIONE PRESSOSTATO ARIA

Il pressostato aria deve essere regolato in modo che una insufficiente portata aria non faccia superare il valore di CO a 1% in volume. Dopo aver regolato la portata del gas e attenuato una combustione ottimale ($\text{CO}_2 = 9,5 \div 9,8\%$ e CO inferiore a 75 ppm), bisogna regolare il pressostato aria. Togliere il coperchio; durante il funzionamento del bruciatore coprire progressivamente l'aspirazione dell'aria con un cartone in modo da ottenere un valore di $\text{CO}_2 = 10,8$ (G 20 - G 25), 13 (G 30 - G 31) e un CO inferiore a 5.000 ppm.

Regolare il pressostato dell'aria fino all'arresto del bruciatore. Togliere il cartone dall'aspirazione dell'aria e fare ripartire il bruciatore. Rimettere quindi il coperchio.

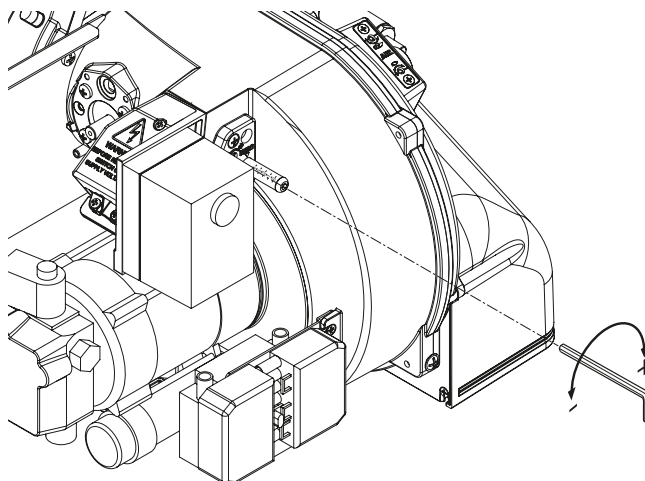


REGOLAZIONE PRESSOSTATO GAS

Regolare il pressostato ad una pressione del 50% della pressione nominale del gas utilizzato.

PRESSIONE NOMINALE : G 20 = 20 mbar G 25 = 25 mbar
 G 30 = 29 mbar G 31 = 37 mbar

REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE



REGOLAZIONE VALVOLA GAS DUNGS MBC 300 VEF

TARATURA :

La taratura della valvola si esegue agendo sulle 2 viti "V" e "N" (foto 2).

Procedere come segue:

- Portare il bruciatore in alta fiamma e regolare la portata di gas agendo sulla vite "V".
- Portare il bruciatore in bassa fiamma e regolare la portata di gas agendo sulla vite "N".
- Riportare il bruciatore in alta fiamma e, se la combustione risulta modificata, ripetere l'operazione al punto (a).
- Riportare il bruciatore in bassa fiamma e, se la combustione risulta modificata, ripetere l'operazione al punto (b).
- Ripetere i punti (c) e (d) finchè non sia più necessario alcun aggiustamento della taratura.

Campo regolazione rapporto $V = p_{Br} / p_L = 0,4:1 \dots 3:1$, altri rapporti a richiesta.

Pressione max. di esercizio	360 mbar
Campo pressione in entrata	pe : 15 mbar fino a 360 mbar
Campo di guida	pL : 0,4 mbar fino a 100 mbar
Campo pressione al bruciatore	pBr : 0,5 mbar fino a 100 mbar



LINEE DI IMPULSI

Le linee ad impulsi 4, 6, 7 devono essere DN 4 (ø 4 mm), corrispondere a PN 1 ed essere approntate in acciaio. Altri materiali delle linee ad impulsi sono consentiti soltanto dopo che si sarà potuto collaudarne un campione insieme al bruciatore. La condensa delle linee ad impulsi e di collegamento non deve penetrare nell'armatura.

Montaggio linee ad impulsi

1 p_e : pressione gas in entrata
15 - 360 mbar

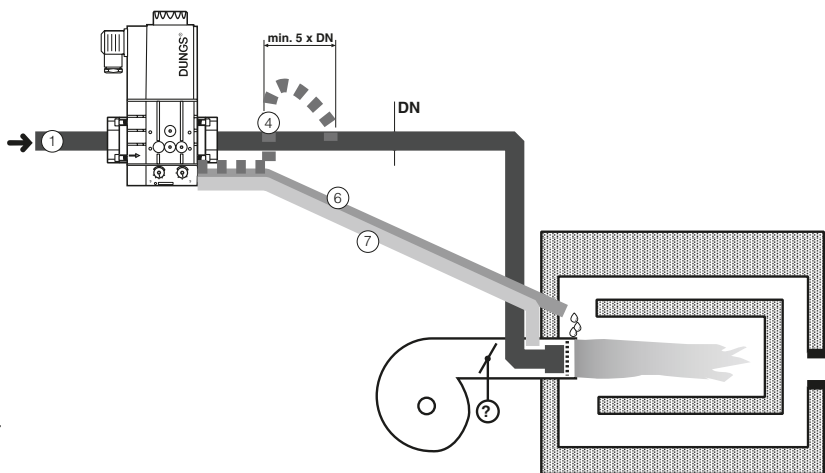
4 p_{Br} : pressione al bruciatore, gas
0,5 - 100 mbar
opzione: impulso esterno
standard: impulso interno

6 p_F : pressione nella camera di combustione
-20 mbar ... +50 mbar
o atmosfera

$$\Delta p_L \text{ max.} = p_L - p_F = 100 \text{ mbar}$$

$$\Delta p_{Br} \text{ max.} = p_{Br} - p_F = 100 \text{ mbar}$$

7 p_L : pressione al soffiante, aria
0,4 - 100 mbar



MULTIBLOC MB-VEF..



Massima Potenza

Agire sulla regolazione V per aumentare o diminuire la portata gas alla massima potenza. (Foto2).

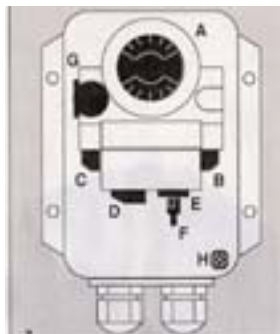
Minima Potenza

Agire sulla regolazione N per aumentare o diminuire la portata gas alla minima potenza. (Foto2).

SERVOCOMANDO ARIA KROMSCHRODER GT 31 E

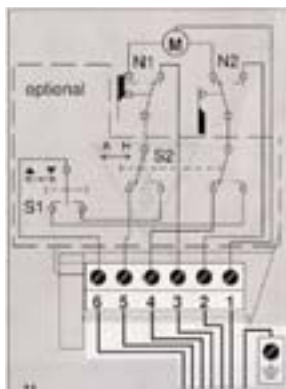
Descrizione

- A Indicatore dell'angolo di rotazione con camme di comando.
 B Morsettiera per il motore.
 C Morsettiera per l'interruttore addizionale (senza potenziale).
 D Morsettiera per il potenziometro (opzionale).
 E Interruttore di servizio manuale/automatico (opzionale).
 F Interruttore di servizio Aperto/Chiuso (opzionale).
 G Potenziometro (opzionale).
 H Attacco conduttore di protezione.



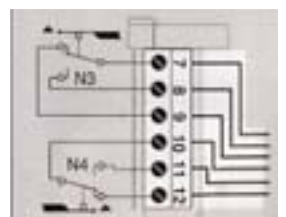
COLLEGARE IL MOTORE (apparecchi con interruttore di servizio)

- PE conduttore di protezione.
 1 N conduttore neutro.
 2 Messaggio nella posizione finale "APERTO" L_{APERTO} è adiacente.
 3 Messaggio nella posizione finale "CHIUSO" L_{CHIUSO} è adiacente.
 4 L_{APERTO} con servizio automatico propulsione in direzione "APERTO".
 5 L_{CHIUSO} con servizio automatico propulsione in direzione "CHIUSO".
 6 L_{A MANO} con servizio a mano tensione continua per servizio a mano.



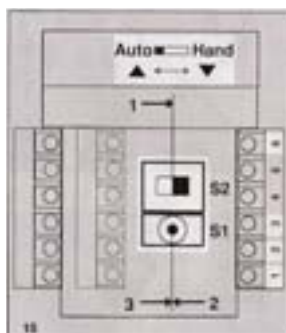
COLLEGAMENTO DELL'INTERRUTTORE AUSILIARE

- Gli interruttori ausiliari per camme N3 e N4 sono senza potenziale e possono essere impiegati a scelta.
- Il potere di rottura è di 2A/250VAC a carico ohmico, 0,5A/250VAC a carico induttivo.



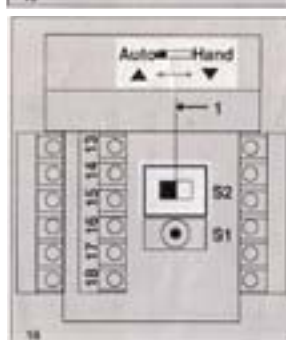
APPARECCHI CON INTERRUTTORE AUSILIARIO - SERVIZIO A MANO-

- Applicare tensione L_{A MANO} al morsetto n.6.
- 1 Posizionare l'interruttore S2 sulla posizione "a mano".
- 2 Posizionare il pulsante di comando S1 a sinistra, la propulsione è attiva in direzione "APERTO". La camme N2 interrompe il movimento nella posizione finale "APERTO". Nella posizione finale "APERTO" la tensione L_{A MANO} è applicata al morsetto n.2.
- 3 Posizionare il pulsante di comando S1 a destra, la propulsione è attiva in direzione "CHIUSO". La camme N1 interrompe il movimento nella posizione finale "CHIUSO". Nella posizione finale "CHIUSO" la tensione L_{A MANO} è applicata al morsetto n.3.



APPARECCHI CON INTERRUTTORE AUSILIARIO - SERVIZIO AUTOMATICO-

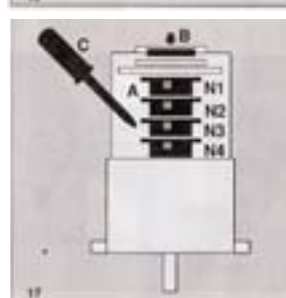
- 1 Posizionare l'interruttore S2 a sinistra sulla posizione "AUTO".
- Applicare tensione L_{CHIUSO} al morsetto n.5 o applicare la tensione L_{APERTO} al morsetto n.4
- >L_{CHIUSO} - propulsione attiva in direzione "APERTO".
- >L_{APERTO} - propulsione attiva in direzione "CHIUSO".

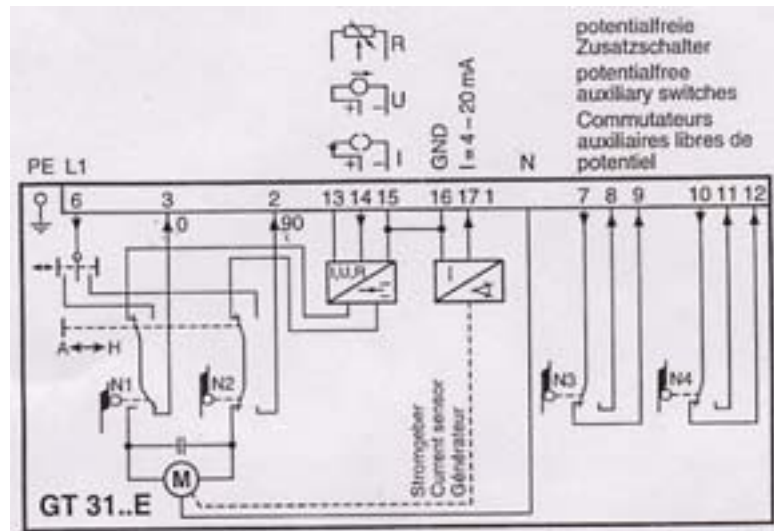


REGOLAZIONE DELLE CAMME

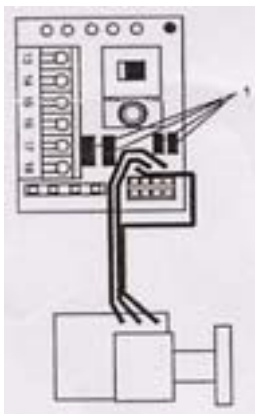
- A Camme di comando.
 B Indicatore dell'angolo di rotazione.
 C Cacciavite SW3.

- Per regolare introdurre il cacciavite C nella camma di comando e girare; la regolazione è possibile per tutto l'ambito di rotazione del propulsore; togliere il cacciavite prima della messa in moto dell'albero a camme.





REGOLAZIONE JUMPER STANDARD

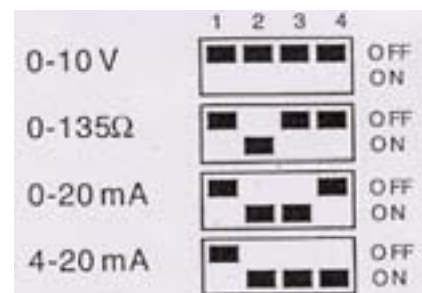


settato in fabbrica

REGOLAZIONE POTENZIOMETRI STANDARD

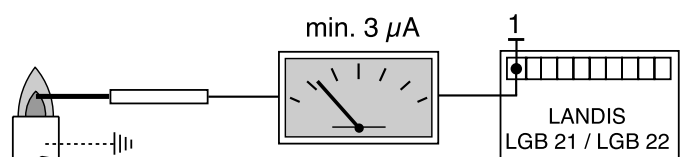
- P1- Posizione Minima cw-> 100%
- P2- Posizione Massima cw-> 100%
- P3- Isteresi cw-> minore

DIP - POSIZIONE SWICH

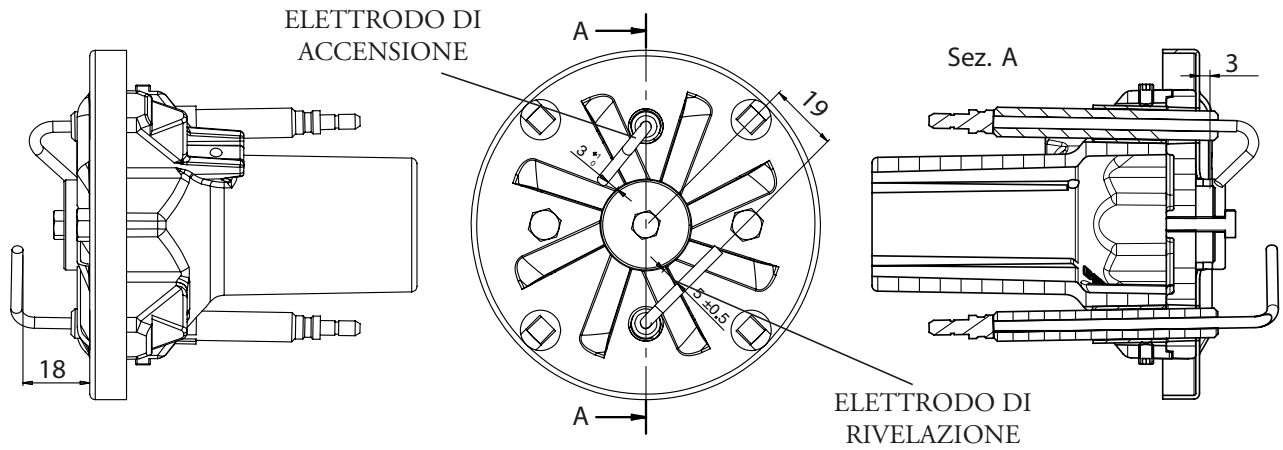


CONTROLLO SISTEMA DI RILEVAZIONE FIAMMA

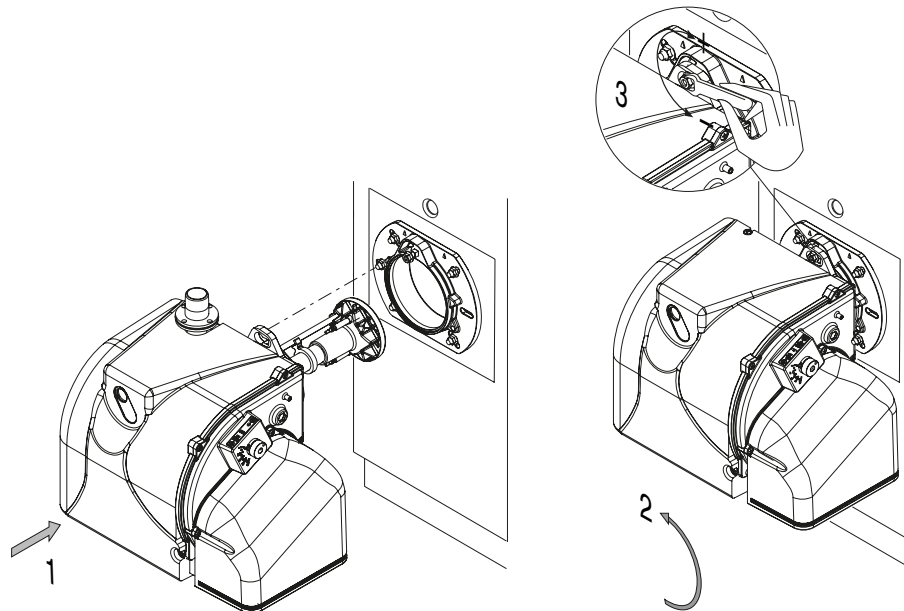
A bruciatore spento inserire un microamperometro in corrente continua e scala 0÷50 o 0÷100 μA. Con il bruciatore in funzione, e regolato correttamente, il valore letto dovrà essere stabile e mai inferiore a 3 μA.



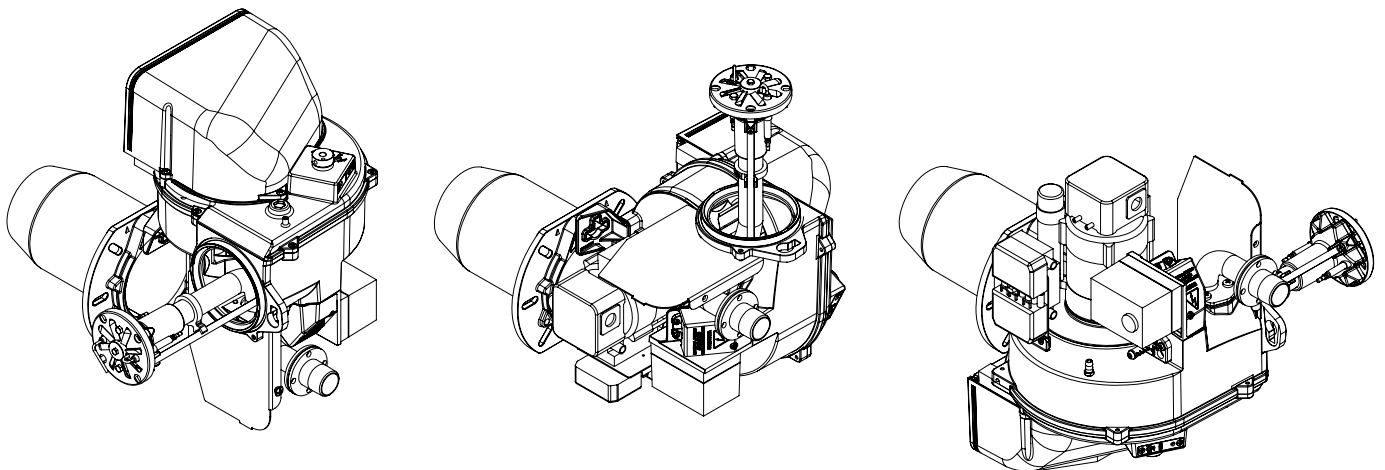
POSIZIONE ELETTRODI



MONTAGGIO DEL BRUCIATORE



POSIZIONI PER MANUTENZIONE



MANUTENZIONE**CONTROLLO ANNUALE**

Il controllo periodico del bruciatore (testa di combustione, elettrodi, ecc.) deve essere effettuato da personale autorizzato una o due volte all'anno a secondo dell'utilizzo.

Prima di procedere al controllo per la manutenzione del bruciatore è consigliabile verificare lo stato generale del bruciatore e seguire le seguenti operazioni :

- Togliere tensione al bruciatore (togliere la spina)
- Chiudere il rubinetto di intercettazione gas
- Togliere il coperchio del bruciatore, pulire la ventola e l'aspirazione dell'aria
- Pulire la testa di combustione e controllare la posizione degli elettrodi
- Rimontare i pezzi
- Verificare la tenuta dei raccordi gas
- Verificare il camino
- Far ripartire il bruciatore
- Controllare i parametri della combustione

(CO₂ = 9,7(G 20); 9,6(G 25); 11,7(G 30); 11,7(G 31), (CO = inferiore a 75 ppm)

PRIMA DI OGNI INTERVENTO CONTROLLARE :

- Che ci sia corrente elettrica nell'impianto e il bruciatore collegato.
- Che la pressione del gas sia corretta e il rubinetto di intercettazione del gas aperto.
- Che i sistemi di controllo siano regolarmente collegati.

Se tutte queste condizioni sono soddisfatte , far partire il bruciatore premendo il pulsante di sblocco.

Controllare il ciclo del bruciatore.

IL BRUCIATORE NON SI AVVIA :

- Controllare l'interruttore, i termostati, il motore, pressione gas.

IL BRUCIATORE EFFETTUA LA PREVENTILAZIONE E AL TERMINE DEL CICLO VA IN BLOCCO :

- Controllare la pressione dell'aria e la ventola.
- Controllare il pressostato aria.

IL BRUCIATORE EFFETTUA LA PREVENTILAZIONE E NON ACCENDE :

- Verificare il montaggio e la posizione degli elettrodi.
- Verificare il cavo di accensione.
- Verificare il trasformatore di accensione.
- Verificare l'apparecchiatura di sicurezza.

IL BRUCIATORE SI ACCENDE E DOPO IL TEMPO DI SICUREZZA VA IN BLOCCO :

- Controllare fase e neutro che siano collegati correttamente.
- Controllare l'elettrovalvole del gas.
- Controllare la posizione dell'elettrodo di rivelazione e la sua connessione.
- Controllare l'elettrodo di rivelazione.
- Controllare l'apparecchiatura di sicurezza.

IL BRUCIATORE SI ACCENDE E DOPO QUALCHE MINUTO DI FUNZIONAMENTO VA IN BLOCCO :

- Controllare il regolatore di pressione e il filtro gas.
- Controllare la pressione del gas con un manometro.
- Controllare il valore di rivelazione (min 3 µA).

OPERATING FEATURES					
Models : Max Gas 170 -250		Gas family			
		G20	G25	G31	G30
Max. gas pressure*	mbar	360	360	360	360
Min. gas pressure*	mbar	16	16	30	30
Fuel L.C.V.	kcal/Nm ³	8.570	7.370	22.260	29.320
Model : Max Gas 170					
Gas flow rate	max.	17,60 Nm ³ /h	20,47 Nm ³ /h	6,78 Nm ³ /h	5,14 Nm ³ /h
	min.	5,53 Nm ³ /h	6,43 Nm ³ /h	2,13 Nm ³ /h	1,62 Nm ³ /h
Model : Max Gas 250					
Gas flow rate	max.	24,14 Nm ³ /h	28,19 Nm ³ /h	9,29 Nm ³ /h	7,06 Nm ³ /h
	min.	5,53 Nm ³ /h	6,43 Nm ³ /h	2,13 Nm ³ /h	1,62 Nm ³ /h

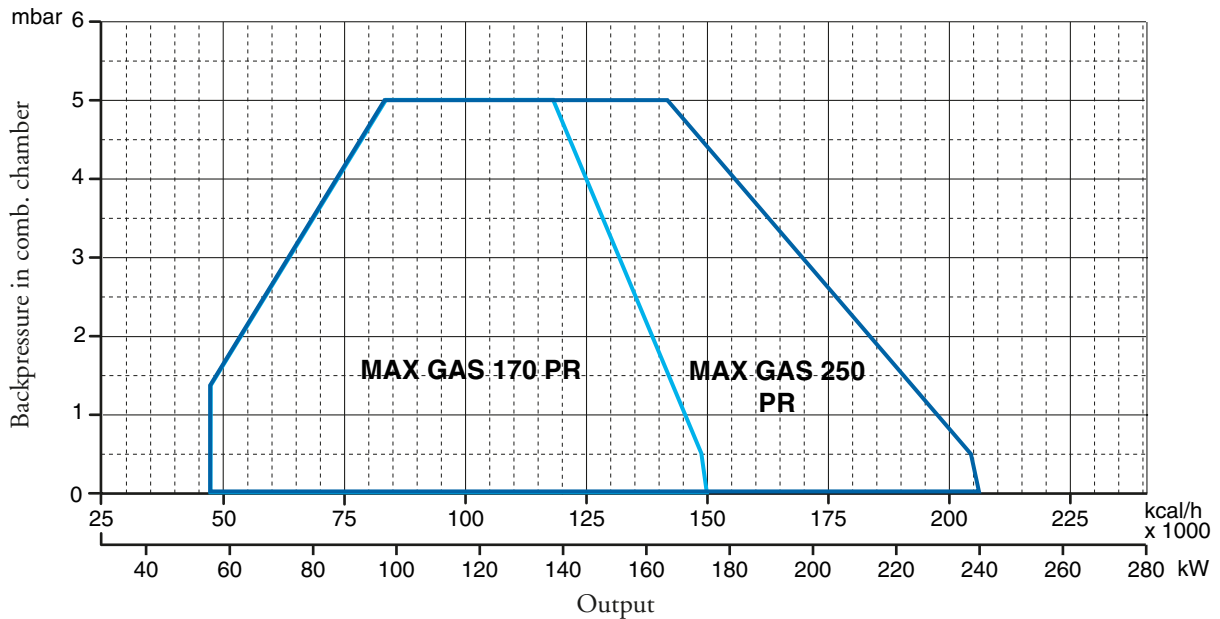
* : Minimum/maximum gas inlet pressures depend by the gas train matched to the burner. The values are written on the gas trains manual.

Gas family :	AT	I _{2H} , I _{3B/P}	BE	I _{2E(R)B} , I _{3P}	DE	I _{2E} , I _{3B/P}	DK	I _{2H} , I _{3B/P}	SE	I _{2H} , I _{3B/P}
	ES	I _{2H} , I _{3P}	FI	I _{2H} , I _{3B/P}	FR	I _{2Er} , I _{3B/P}	GB	I _{2H} , I _{3B/P}	NL	I _{2L} , I _{3B/P}
	GR	I _{2H} , I _{3B/P}	IE	I _{2H} , I _{3B/P}	IT	I _{2H} , I _{3B/P}	PT	I _{2H} , I _{3B/P}		

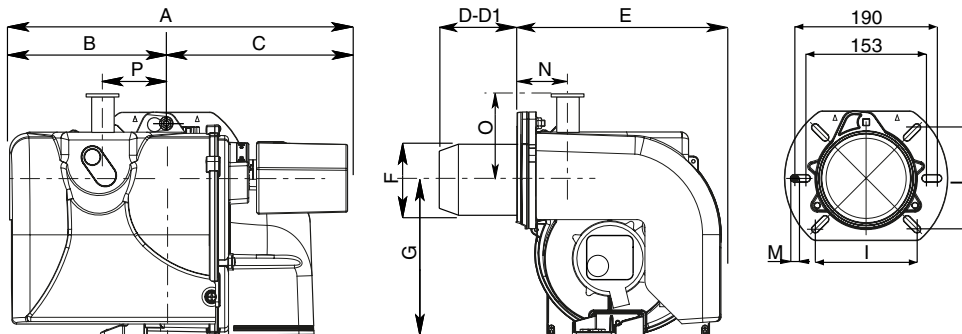
TECHNICAL DATA

		Max Gas 170 PR	Max Gas 250 PR
Termal power max.	kW	175	240
	kcal/h	150.860	206.900
Termal power min.	kW	55	55
	kcal/h	47.410	47.410

WORKING FIELDS



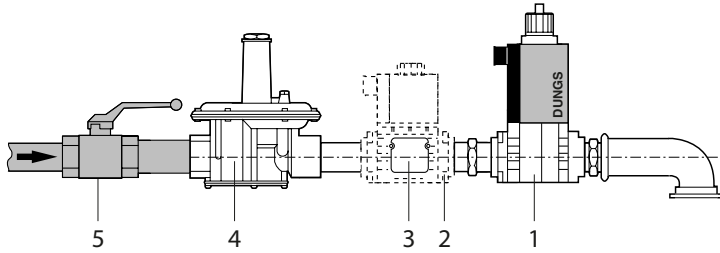
OVERALL DIMENSIONS



MODEL	A	B	C	D	D1	E	F	G	I	L	M	N	O	P
MAX GAS 170 PR	452	202	250	180	280	290	125	201	106/130	106/130	M8	74	52	104
MAX GAS 250 PR	452	202	250	180	280	290	125	201	106/130	106/130	M8	74	52	104

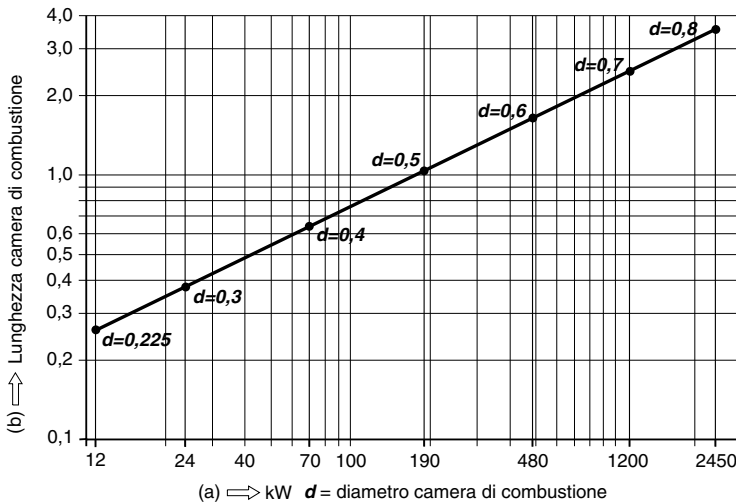
D = SHORT HEAD D1= LONG HEAD

GAS TRAIN INSTALLATION



- 1 - Main valve
- 2 - Extra safety valve (optional)
- 3 - Min gas pressure switch
- 4 - Gas governor and filter
- 5 - Ball valve

Installation must be carried out in compliance with the local provisions



The burners have been certified in combustion chambers according to EN 676 standards. Consult the burner manufacturer if the combustion chamber of the boiler in which the burner is to be installed has smaller dimensions.

L'installazione deve essere fatta in conformità alle disposizioni locali.

STARTING-UP THE BURNER

PRELIMINARY CHECKS

Before starting up the boiler check the following: - gas type and feed pressure; - gas valves closed; - the seals in the pipe fittings; - gas pipe breather and input pressure; - that the cable complies with the diagram and the phase and neutral wires correspond; - that the burner shuts down when the boiler thermostat opens; - the seal of the boiler furnace which prevents air from entering; - the seal on the flue-boiler pipe fitting; - the condition of the flue (sealed, free from blockage, etc). If all these conditions are present, start the burner. The control device starts the motor to carry out prewashing of the combustion chamber. During this prewash period (about 30 seconds) the device checks that air pressure is correct via the air pressure switch. At the end, it supplies power to the transformer and opens the gas valves. The flame must be lit and stabilize within 3 seconds, which is the device's safety time limit. Check to ensure the flame is lit before placing any control instrument in the flue. Adjust and check the gas flow necessary for the boiler at the meter. Adjust the air flow according to the gas flow to obtain correct combustion.

IMPORTANT ADVICE

All adjustable parts must be fixed by the installer after making adjustments. Check flue combustion after each adjustment. The CO₂ values must be approx. 9.7 (G20) 9.6 (G25) 11.7 (13B) 11.7 (13P) and the CO must be less than 75 ppm.

Adjusting the gas flow rate at the ignition for burners MAX GAS 170-250

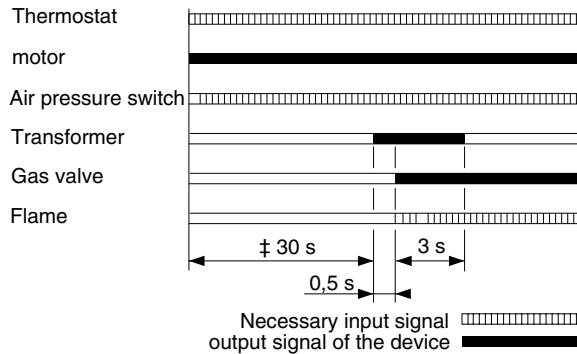
The thermal power at the ignition, for such a burners, must be smaller than 120 kW or else than the ratio between the rated thermal power and control box's safety time (ignition time is assumed equal to safety time, i.e. 3 seconds). The adjustment of thermal power at the ignition is made by the manufacturer, anyhow, should it be necessary to intervene on such an adjustment, proceed as follows: - check that the thermal power of the burner at full running is the correct one. - With the burner switched off, disconnect the flame detection cable from relevant electrode, so as to make the valve to automatically shut off at the ignition, after the safety time. - Make a reading on the gas meter. - Start the burner and wait for the burner's lock out, after the repetition of the ignition sequence. - Make a second reading on the meter, and note the number of delivered litres. - The delivered thermal power, at the ignition, will then be equal to the ratio, between the delivered litres and the safety time, multiplied by the F factor (as function of the type of gas used) read on the table at the side. If

GAS	F
G20 (nat.gas)	34,02
G25	-
G30 (buthane)	-
G31 (propane)	88

the value thus obtained is higher than 120 kW it shall be necessary to reduce the gas valve's initial flow rate. At the end, reconnect the flame detection cable to its relevant electrode.

NOTE: should it be difficult to measure the quantity of delivered litres of gas, due to the particular meter's dial, it is possible to repeat, sequentially, the above steps many times, so as to reach a significant amount of gas volume. In such a case, the thermal power at the ignition shall be obtained by multiplying the ratio, between the amount of delivered litres and the number of cumulated safety times (i.e. the value of the safety time multiplied by the number of ignitions) by the F factor. See the following examples: Example A: MAX GAS 170 burner, nat. gas; rated thermal power of 175 kW; safety time of 3 secs; a sequence of 4 ignitions is made, for a total amount of 41 delivered litres. The thermal power at the ignition, in kW, shall be: $41/(3 \times 4) \times 34,02 = 116 \text{ kW}$ and therefore correct, being smaller than 120 kW.

(LANDIS & STAЕFA LGB 21/LGB 22) UP CYCLE



CALCULATION OF WORKING OUTPUT OF THE BURNER

To calculate the burner's working output, in kW, proceed as follows:

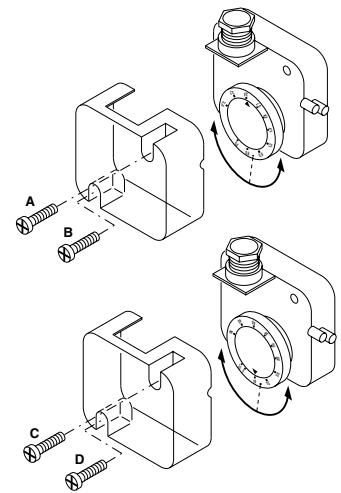
- Check at the meter the quantity of supplied litres and the duration, in seconds, of the reading, then calculate the burner's output through the following formula:

$$\frac{e}{s} \times f = \text{kW}$$

- e = Litres of gas
- s = Time in seconds
- f
 - G20 = 34,02
 - G25 = 29,25
 - G30 = 116
 - G31 = 88

ADJUSTING THE AIR PRESSURE SWITCH

The air pressure switch must be adjusted so that an insufficient air flow does not allow the CO value to exceed 1% in volume. After having adjusted the gas flow and obtained optimum combustion ($\text{CO}_2 = 9,5$ to $9,8\%$ and a CO value of less than 75 ppm), the air pressure switch must be adjusted. Remove the cover with the burner operating, cover the air intake progressively with a piece of cardboard to obtain a value of $\text{CO}_2 = 10,8$ (G20-G25) > 13 (G30-G31) and a CO value of less than 5,000 ppm. Adjust the air pressure switch until the burner shuts down. Remove the cardboard from the air intake and start up the burner again. Replace the cover.

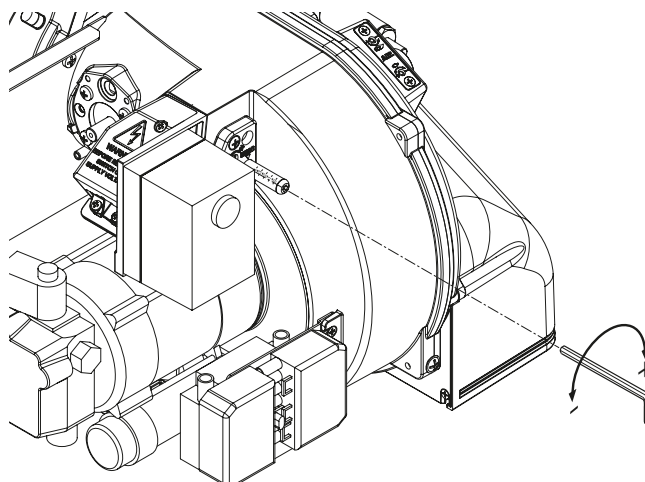


ADJUSTING THE GAS PRESSURE SWITCH

Adjust the pressure switch to 50% of the rated pressure of the gas used.

- RARED PRESSURE:
- G 20 = 20 mbar G 25 = 25 mbar
 - G 30 = 29 mbar G 31 = 37 mbar

SETTING THE FIRING HEAD



ADJUSTMENT OF GAS SOLENOID VALVES DUNGS MBC 300 VEF



ADJUSTMENT :

The valve adjustment executed acting on the 2 screws "V" and "N" (photo 2).

Procedere come segue:

- For High flame position, adjustment of the ratio gas valve through regulator "V".
- For Low flame position, adjustment of the ratio gas valve through regulator "N".
- Carry back the burner in High flame . If the combustion is change, repeat the operation to the point (a).
- Carry back the burner in Low flame . If the combustion is change, repeat the operation to the point (b).
- Repeat the points (c) and (d) until it isn't more necessary some adjustment of the calibration.



Foto.2

Ratio setting range $V = p_{Br} / p_L = 0.4:1 \dots 3:1$, other ratios on request.

Max. operating pressure

360 mbar

Inlet pressure range

p_e : 15 mbar to 360 mbar

Guiding range

p_L : 0,4 mbar to 100 mbar

Burner pressure range

p_{Br} : 0,5 mbar to 100 mbar

PULSE LINES

Pulse lines 4, 6, 7 must be made of steel and correspond to DN 4 (diameter 4 mm), PN 1. Other pulse lines materials are permissible as per type test together with the burner. Route pulse lines in such a way that no condensate can flow into the MBC...VEF.

Mounting the pulse lines MBC...VEF

1 p_e : gas inlet pressure
15 -360 mbar

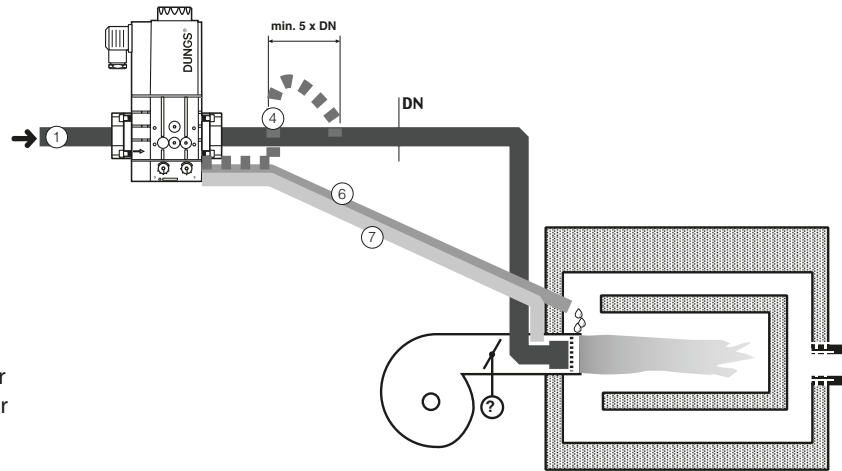
4 p_{Br} : burner pressure, gas
0.5 -100 mbar
optional: external pulse
standard: internal pulse

6 p_f : firing chamber pressure
-20 mbar ... +50 mbar
or atmosphere

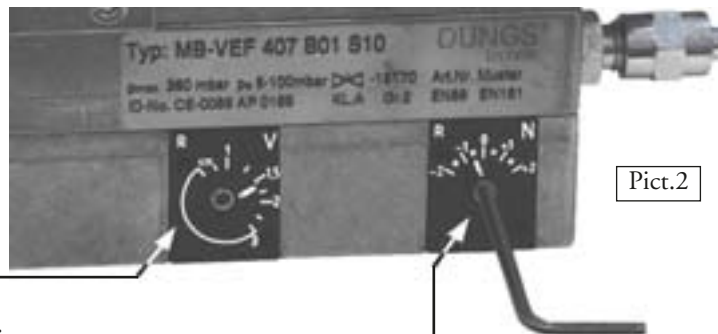
$$\Delta p_L \text{ max.} = p_L - p_f = 100 \text{ mbar}$$

$$\Delta p_{Br} \text{ max.} = p_{Br} - p_f = 100 \text{ mbar}$$

7 p_L : blower pressure, air
0.4 -100 mbar



MULTIBLOC MB-VEF..



Pict.2

Setting at full-load

- Adjust gas/air ratio with screw V (Pict.2):
- More CO₂ in direction of higher scale values.
 - Less CO₂ in direction of lower scale values.

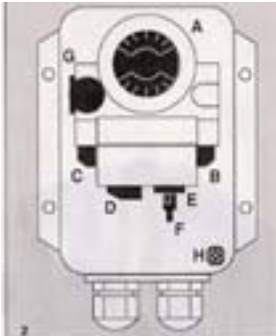
Setting at low-load

- Adjust gas/air ratio with screw N (Pict.2):
- More CO₂ in direction of higher scale values.
 - Less CO₂ in direction of lower scale values.

AIR DAMPER MOTOR KROMSCHRODER GT 31 E

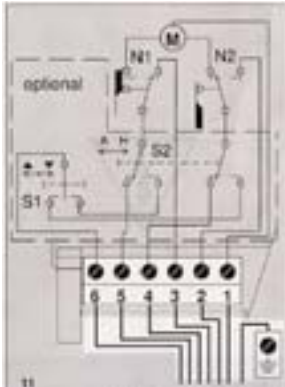
Description

- A Rotation angle display with the control cams situated below.
- B Terminal strip for motor.
- C Terminal strip for additional switch(voltage-free).
- D Terminal strip for potentiometer (optional).
- E Service switch manual/auto (optional).
- F Service switch open/closed (optional).
- G Potentiometer (optional).
- H Grounded conductor connection.



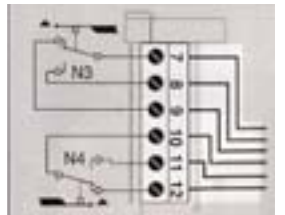
WIRING MOTOR (devices with service switch)

- PE protected earth.
- 1 N neutral main.
- 2 Response in end position "OPEN" L_{OPEN} is applied.
- 3 Response in end position "CLOSED" L_{CLOSED} is applied.
- 4 L_{OPEN} for automatic operation drive runs "OPEN".
- 5 L_{CLOSED} for automatic operation drive runs "CLOSED".
- 6 L_{MAN} for manual operation constant voltage for manual operation.



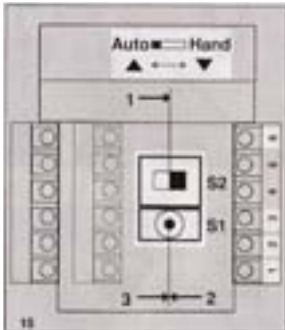
WIRING ADDITIONAL SWITCH

- The additional switches for cams N3 and N4 are voltage-free and can be used selectively.
- The switching capacity is 2A/250VAC for ohmic loads and 0,5A/250VAC for inductive loads.



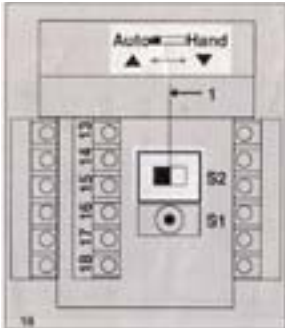
DEVICE WITH SERVICE SWITCH - MANUAL OPERATION-

- Apply voltage L_{MAN} to terminal n.6.
- 1 Press switch S2 to the right onto the "Manual" position.
- 2 Press switch S1 to the left and the drive turns open. The control cam N2 switches off the drive in the end position "OPEN".
In the end position "OPEN" the voltage L_{MAN} is on terminal no.2.
- 3 Press switch S1 to the right and the drive turns closed. The control cam N1 switches off the drive in the end position "CLOSED". In the end position "CLOSED" the voltage L_{MAN} is on terminal no.3.



DEVICE WITH SERVICE SWITCH - AUTOMATIC OPERATION-

- 1 Press switch S2 to the left to position "AUTO".
- Apply voltage L_{CLOSED} to the terminal no.5 or apply the voltage L_{OPEN} to terminal no.4
-> L_{CLOSED} - drive turns "CLOSED".
-> L_{OPEN} - drive turns "OPEN".



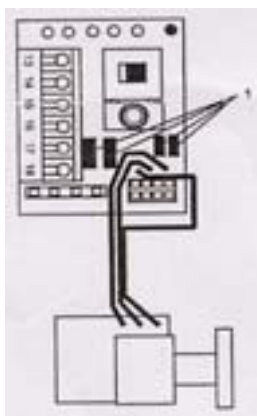
SETTING CONTROL CAMS

- A Control cams.
- B Display of the rotation angle.
- C Slotted screw driver SW3.

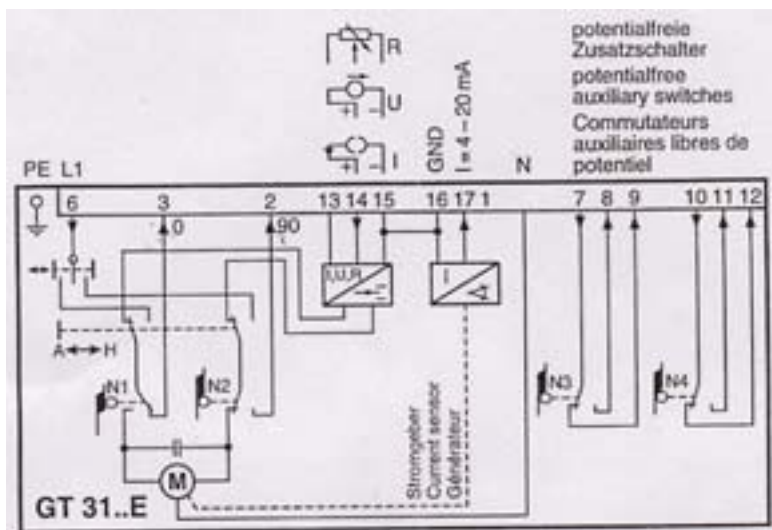
- In order to set place slotted screw driver C in the slotted screw of the control cam and turn, setting is possible over the complete range of the drive; remove the screw driver before traversing the camshaft.



JUMPER SETTING STANDARD



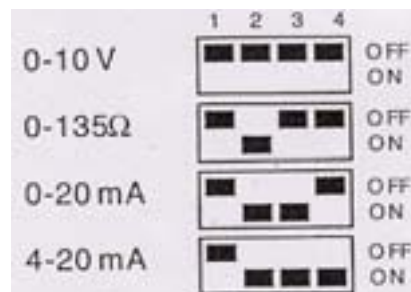
factory setting



POTENZIOMETER ADJUSTMENTS STANDARD

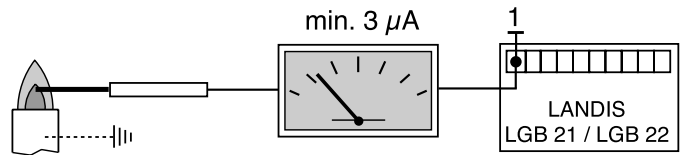
- P1- Min position cw-> 100%
- P2- Max position cw-> 100%
- P3- Hysteresis cw-> smaller

DIP - SWICH POSITIONS

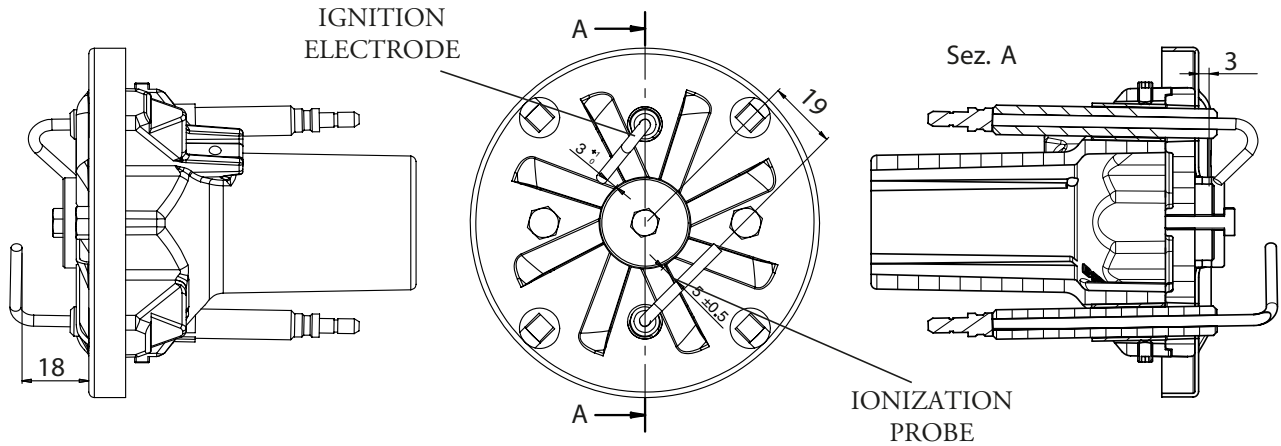


FLAME DETECTION SYSTEM CHECK

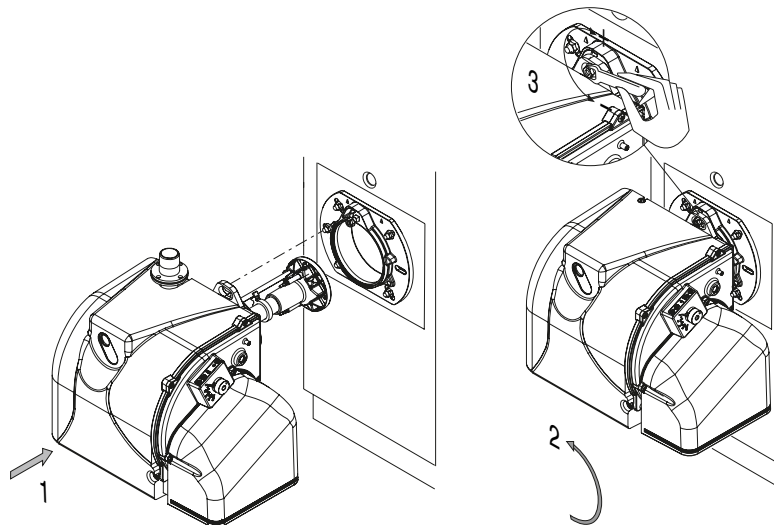
With the burner switched off, connect a DC microammeter with a 0÷50 or 0÷100 µA dial. When the burner is running, and is properly adjusted, the value read must be steady and never be smaller than 3 µA.



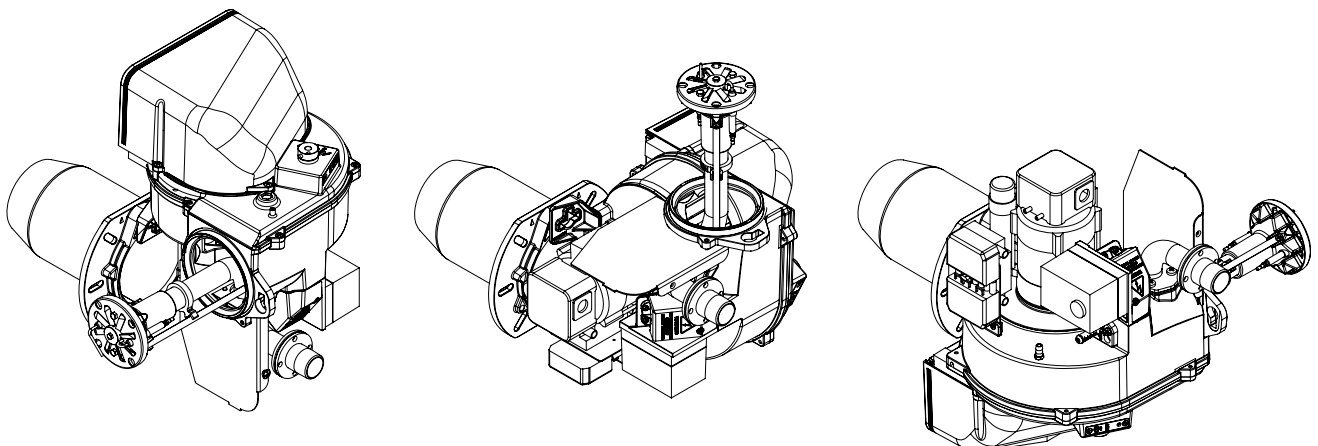
POSITION OF ELECTRODES



MOUNTING TO THE BOILER



TUBE DISASSEMBLY



MAINTENANCE**YEARLY INSPECTION**

Periodic inspection of the burner (combustion head, electrodes, etc.) must be carried out by authorised personnel once or twice a year, depending of use. Before carrying out maintenance inspection on the burner, it is advisable to check its general condition and carry out the following operations:

- Disconnect the burner from the power supply (remove the plug).
- Close the gas cock.
- Remove the burner cover, clean the fan and air intake.
- Clean the combustion head and check the position of the electrodes.
- Re-assemble the parts.
- Check the seal on the gas pipe fittings.
- Check the flue.
- Restart the burner.
- Check the combustion parameters ($\text{CO}_2 = 9.5$ to 9.8), ($\text{CO} = \text{less than } 75 \text{ ppm}$)

BEFORE EACH INTERVENTION CHECK;

- That the system is supplied with power and the burner connected.
- That the gas pressure is correct and the gas cock open.
- That the control systems are correctly connected.

If all these conditions are present, start the burner by pressing the release button. Check the burner cycle.

THE BURNER WILL NOT START;

- Check the switch, thermostats, motor, gas pressure.

THE BURNER PREVENTILATES AND LOCKS AT THE END OF THE CYCLE:

- Check the air pressure and fan.
- Check the air pressure switch.

THE BURNER PREVENTILATES AND WILL NOT IGNITE:

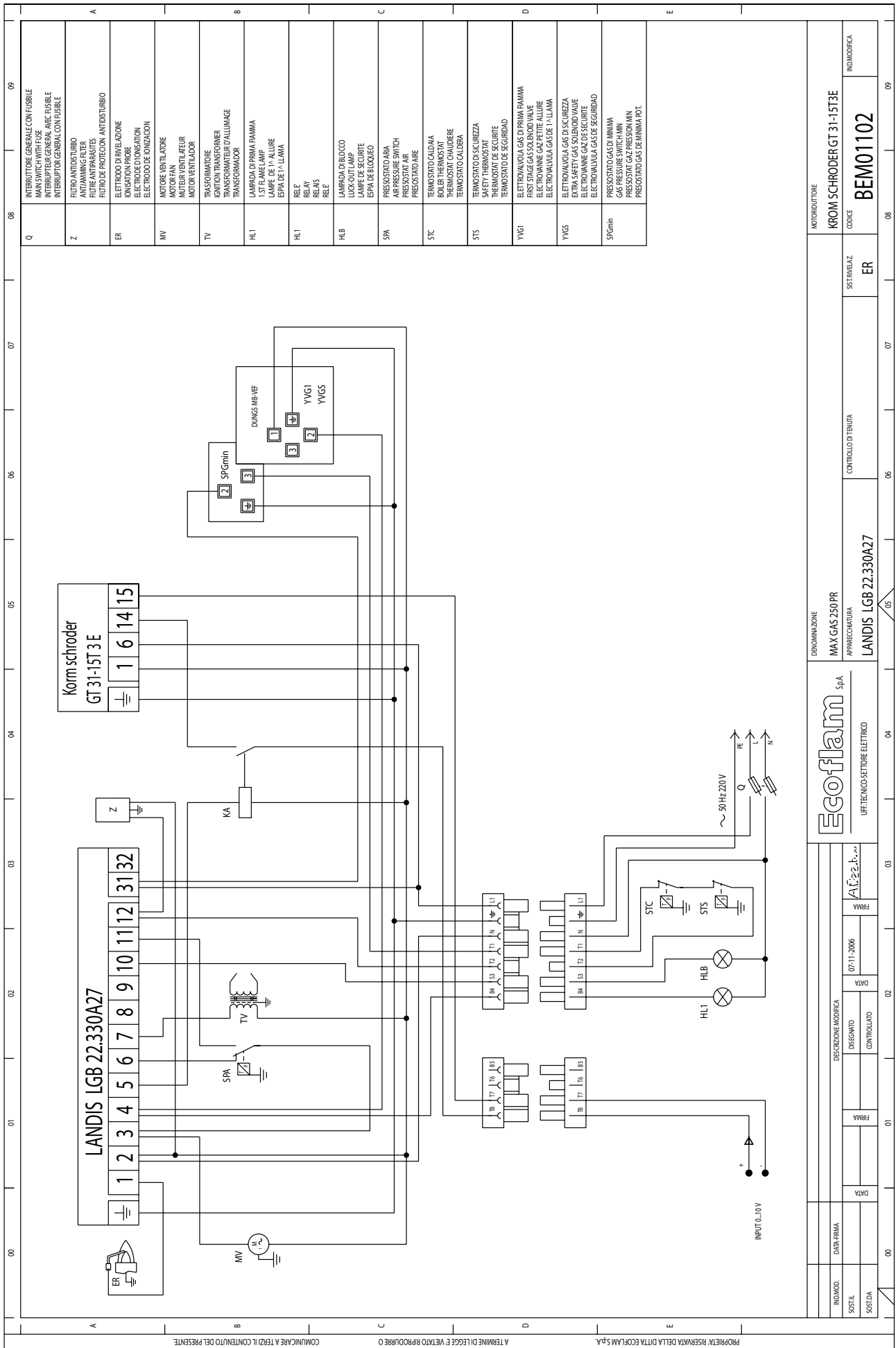
- Check the assembly and position of electrodes.
- Check the ignition cable.
- Check the ignition transformer.
- Check the safety devices.

THE BURNER STARTS UP AND LOCKS AFTER THE SAFETY TIME LIMIT:

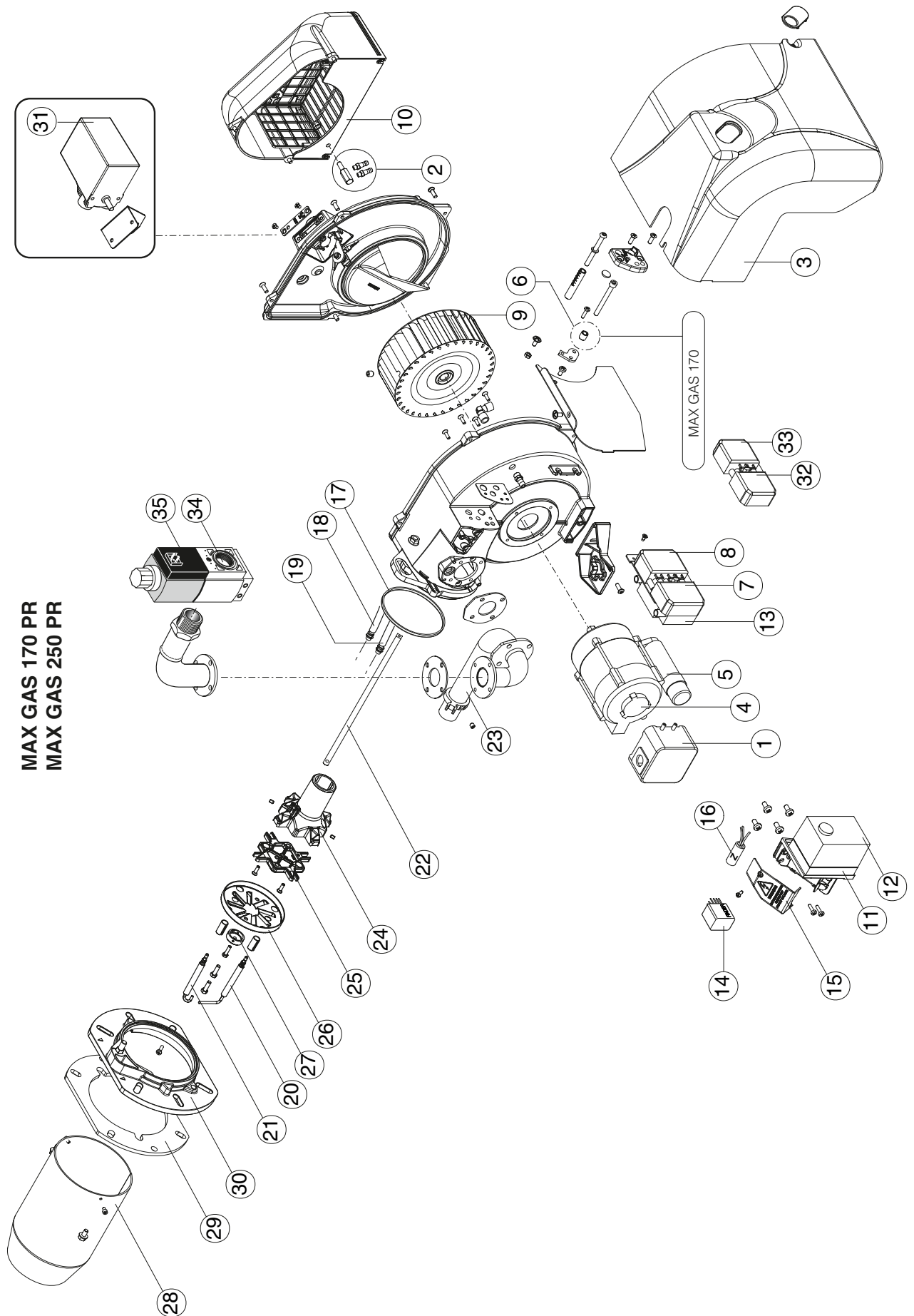
- Check that the phase and neutral wires are correctly connected.
- Check the gas electrovalves.
- Check the position of the detection electrode and its connection.
- Check the detection electrode.
- Check the safety devices.

THE BURNER STARTS UP AND LOCKS AFTER RUNNING FOR A FEW MINUTES.

- Check the pressure regulator and the gas filter.
- Check the gas pressure with an ammeter.
- Check the detection value (min $3 \mu\text{A}$ Landis).



IND. MOD.	DATA FIRMA	DESCRIZIONE MODIFICA	INDICAZIONE
SOST. I.L.	07-11-2006	DISSEGNO	MAX GAS 250 PR
SOST. DA		CONTROLLATO	APPARECCHIATURA
			LANDIS LGB 22.330A27
			CONTROLLO DI TENUTA
			SIST. RILASZ
			ER
			INDICAZIONE
			KROM SCHRODER GT 31-15T3E
			INDICAZIONE
			BEM01102



N° DESCRIZIONE		MAX GAS 170 PR codici	MAX GAS 250 PR codici
1	- PRESSOSTATO ARIA LGW10A2P	Q120	Q120
2	- GRUPPO PRESE ARIA	-	-
3	- COFANO	BFC06145/059	BFC06145/059
4	- MOTORE 200 W	M181/53	M181/53
5	- CONDENSATORE 3 µF x 200 W AEG	C107/9	C107/9
6	- BUSSOLA	BFT05017	-
7	- SPINA WIELAND 7 poli	E225	E225
8	- PRESA WIELAND 7 poli	E225/1	E225/1
9	- VENTOLA 160 x 62	W114/5	W114/5
10	- CUFFIA	BAA10004	BAA10004
11	- ZOCCOLO LANDIS	A402	A402
12	- APPARECCHIATURA DI CONTROLLO LANDIS LGB 22	A130/1	A130/1
13	- TRASFORMATORE DanfossEBI M	T130/1	T130/1
14	- RELE' FINDER 5532	R711	R711
15	- COPERCHIO	BFC09011/1	BFC09011/1
16	- FILTRO ANTIDISTURBO	S132/3	S132/3
17	- ORING	BFG01029	BFG01029
18	- CAVO DI RIVELAZIONE TC	E1102/7	E1102/7
	TL	E1102/6	E1102/6
19	- CAVO DI ACCENSIONE TC	BFE01401/5	BFE01401/5
	TL	BFE01401/9	BFE01401/9
20	- ELETTRODO DI RIVELAZIONE	BFE01078	BFE01078
21	- ELETTRODO DI ACCENSIONE	BFE01077	BFE01077
22	- ASTINA REGOLAZIONE TESTA TC	BFA07016/001	BFA07016/001
	TL	BFA07017/001	BFA07017/001
23	- TUBO SUPPORTO TESTA TC	BFT10109/003	BFT10109/003
	TL	BFT10110/003	BFT10110/003
24	- TESTA DI COMBUSTIONE	BFT12115/051	BFT12115/051
25	- TAPPO TESTA	BFT12116/051	BFT12116/051
26	- DIFFUSORE	BFD07044/020	BFD07044/020
27	- NASELLO NATURAL GAS	BFT12117	BFT12117
	LPG	BFT12118	BFT12118
28	- BOCCAGLIO TC	BFB04027/017	BFB04027/017
	TL	BFB04028/017	BFB04028/017
29	- GUARNIZIONE	BFG02036/2	BFG02036/2
30	- FLANGIA	BFF01017/204	BFF01017/204
31	- MOTORIDUTTORE Kromsch. GT31-15T3E	M235	M235
32	- SPINA WIELAND 4 poli	E222/1	E222/1
33	- PRESA WIELAND 4 poli	E223/1	E223/1
34	- VALVOLA GAS Dungs MBC 300 VEF	V1662/03	V1662/03
	(20mbar)Dungs MB-VEF 412	-	V197
	(20mbar)Dungs MB-VEF 407	V196	-
35	- BOBINA Dungs MBC 300 VEF		
	Dungs MB-VEF 412	-	
	Dungs MB-VEF 407		-

TC = TESTA CORTA TL = TESTA LUNGA

N° DESCRIPTION		MAX GAS 170 PR code	MAX GAS 250 PR code
1 - AIR PRESSURE SWITCH	LGW10A2P	Q120	Q120
2 - AIR INTAKE SET		-	-
3 - BURNER COVER		BFC06145/059	BFC06145/059
4 - MOTOR	200 W	M181/53	M181/53
5 - CAPACITOR	3 µF x 200 W AEG	C107/9	C107/9
6 - HOLDER		BFT05017	-
7 - PLUG WIELAND	7 pin	E225	E225
8 - SOCKET WIELAND	7 pin	E225/1	E225/1
9 - FAN	160 x 62	W114/5	W114/5
10 - AIR INTAKE		BAA10004	BAA10004
11 - CONTROL BOX BASE	LANDIS	A402	A402
12 - CONTROL BOX	LANDIS LGB 22	A130/1	A130/1
13 - IGNITION TRANSFORMER	DanfossEBI M	T130/1	T130/1
14 - RELE'	FINDER 5532	R711	R711
15 - COVER		BFC09011/1	BFC09011/1
16 - ANTIJAMMING FILTER		S132/3	S132/3
17 - ORING		BFG01029	BFG01029
18 - IONIZATION CABLE	TC	E1102/7	E1102/7
	TL	E1102/6	E1102/6
19 - IGNITION CABLE	TC	BFE01401/5	BFE01401/5
	TL	BFE01401/9	BFE01401/9
20 - IONIZATION PROBE		BFE01078	BFE01078
21 - IGNITION ELECTRODE		BFE01077	BFE01077
22 - ROD	TC	BFA07016/001	BFA07016/001
	TL	BFA07017/001	BFA07017/001
23 - SUPPORT PIPE	TC	BFT10109/003	BFT10109/003
	TL	BFT10110/003	BFT10110/003
24 - FIRING HEAD		BFT12115/051	BFT12115/051
25 - HEAD CAP		BFT12116/051	BFT12116/051
26 - DIFFUSER		BFD07044/020	BFD07044/020
27 - TOOTH	NATURAL GAS	BFT12117	BFT12117
	LPG	BFT12118	BFT12118
28 - BLAST TUBE	TC	BFB04027/017	BFB04027/017
	TL	BFB04028/017	BFB04028/017
29 - GASKET		BFG02036/2	BFG02036/2
30 - FLANGE		BFF01017/204	BFF01017/204
31 - AIR DAMPER MOTOR	Kromsch. GT31-15T3E	M235	M235
32 - PLUG WIELAND	4 poli	E222/1	E222/1
33 - SOCKET WIELAND	4 poli	E223/1	E223/1
34 - GAS VALVE	Dungs MBC 300 VEF	V1662/03	V1662/03
	(20mbar)Dungs MB-VEF 412	-	V197
	(20mbar)Dungs MB-VEF 407	V196	-
35 - COIL	Dungs MBC 300 VEF		
	Dungs MB-VEF 412	-	
	Dungs MB-VEF 407		-

TC = SHORT HEAD TL = LONG HEAD

● *ECOFLAM BRUCIATORI S.p.A. reserves the right to make any adjustments, without prior notice, which it considers necessary or useful to its products, without affecting their main features.*

Ecoflam

Ecoflam Bruciatori S.p.A.

via Roma, 64 - 31023 RESANA (TV) - Italy - tel. 0423.719500 - fax 0423.719580
<http://www.ecoflam-burners.com> - e-mail: export@ecoflam-burners.com

"società soggetta alla direzione e al coordinamento della Merloni Termosanitari S.p.A., via A. Merloni, 45 - 60044 Fabriano (An) CF 01026940427"