

- I** Bruciatore di gasolio
- D** Ölbrenner
- F** Brûleur à fioul domestique
- GB** Light oil burner

Funzionamento bistadio progressivo o modulante
Zweistufig gleitender oder modulierender Betrieb
Fonctionnement à deux allures progressives ou modulant
Progressive two-stage or modulating operation



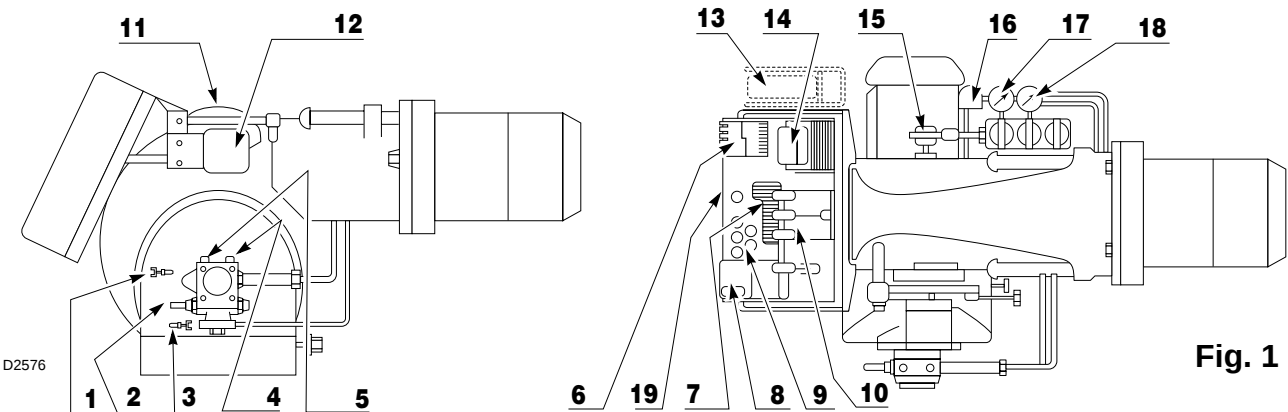
MODELLO - MODELL
MODELE - MODEL

TIPO - TYP
TYPE

P 200 P/G

482 M1

Potenza Termica - Portata	590 ÷ 2370 kW - 50 ÷ 200 kg/h
Funzionamento	Due stadi progressivi/modulante con kit
Combustibile	Gasolio viscosità max. a 20 °C: 6 mm ² /s (1,5° E)
Alimentazione elettrica	3N ~ 50 Hz 400 / 230 V $\blacktriangledown$ 3 ~ 50 Hz 230 V $\triangle$
Motore	16,4A / 230V - 9,5A / 400V
Trasformatore d'accensione	Primario: 2A - Secondario: 2 x 6,5 kV - 35 mA
Potenza elettrica assorbita	5,5 kW
Grado di protezione	IP 40 secondo EN 60529 (IEC 529-1989)
Compatibilità elettromagnetica	Conforme alla Direttiva 89/336/CEE (radiodisturbi)

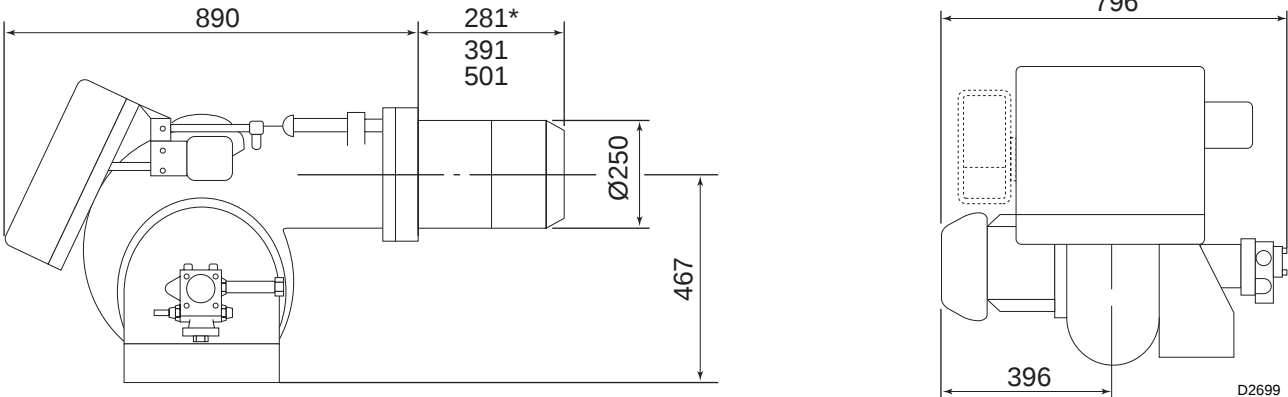


- 1 - Raccordo di aspirazione
2 - Regolatore pressione pompa
3 - Raccordo di ritorno
4 - Attacco manometro (G 1/4)
5 - Attacco vacuometro (G 1/4)
6 - Pulsante di sblocco telesalvamotore
7 - Morsetti
8 - Pulsante di sblocco apparecchiatura con segnalazione di blocco
9 - Passacavi
10 - Asta di trascinamento testa
11 - Camma di regolazione aria
12 - Servomotore
13 - Modulatore (solo per modulanti)

14 - Trasformatore d'accensione
15 - Eccentrico regolazione pressione di ritorno
16 - Pressostato
17 - Manometro pressione sul ritorno
18 - Manometro pressione in mandata
19 - Quadro comandi elettrici

Quantità	Materiale a corredo
2	Tubi flessibili
2	Nipples
4	Viti
1	Schermo per flangia
4	Passacavi

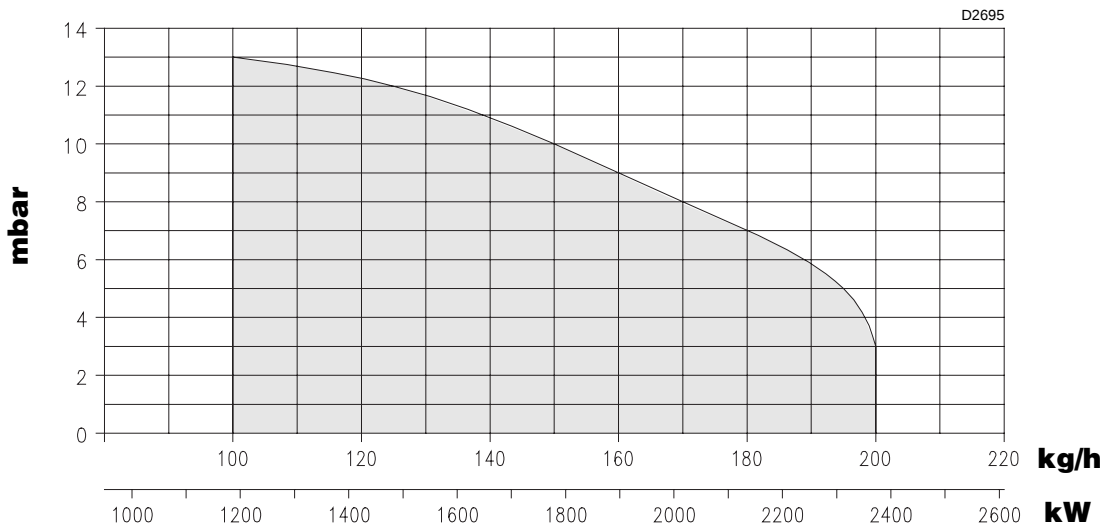
DIMENSIONI



* Ottenibile con distanziale da chiedere a parte

In funzionamento la portata del bruciatore varia tra un massimo e un minimo.
La portata massima deve essere contenuta nel campo del lavoro sottoriportato.
La portata minima può scendere fino a 50 kg/h.

PRESSIONE IN CAMERA DI COMBUSTIONE - PORTATA MASSIMA



FISSAGGIO DEL BRUCIATORE ALLA CALDAIA

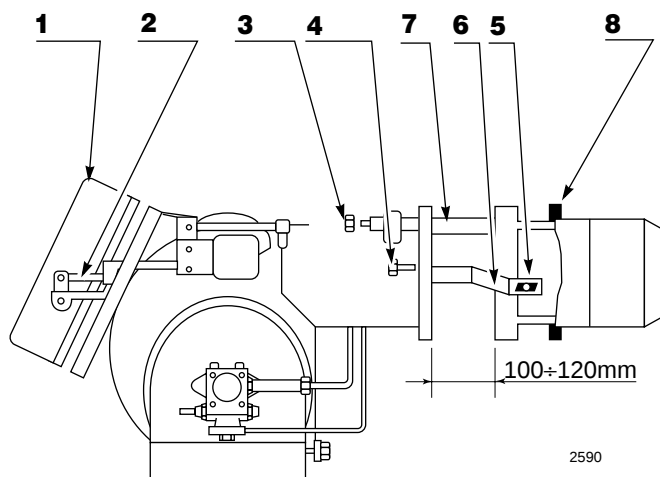
Per separare il bruciatore dal boccaglio in ghisa procedere come segue:

- Togliere il coperchio (1), la copiglia e il perno (2), i dadi (3) e le viti (4).
- Sfilare il boccaglio dal bruciatore per circa 100÷120 mm, sganciare la forcina di trascinamento della testa (6) togliendo le copiglie (5).
- A questo punto si può sfilare completamente il boccaglio dai perni (7).
- Fissare il boccaglio alla caldaia interponendo la guarnizione isolante (8).
- Dopo aver montato l'ugello prescelto, infilare il bruciatore sui perni (7) lasciandolo aperto per circa 100÷120 mm.
- Rimontare la forcina (6) agganciandola con le copiglie (5).
- Chiudere completamente il bruciatore fissandolo con le viti (4), montare i dadi (3), il perno e la copiglia (2).

Apertura del bruciatore per manutenzione

Ripetere le operazioni sopra descritte senza togliere i dadi (3).

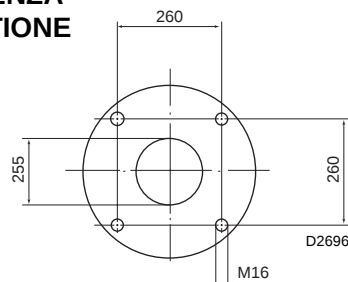
Sollevando il bruciatore per mezzo dei ganci è possibile fissarlo alla caldaia senza separarlo dal boccaglio in ghisa.



FORATURA PIASTRA CALDAIA E SPORGENZA TESTA DI COMBUSTIONE

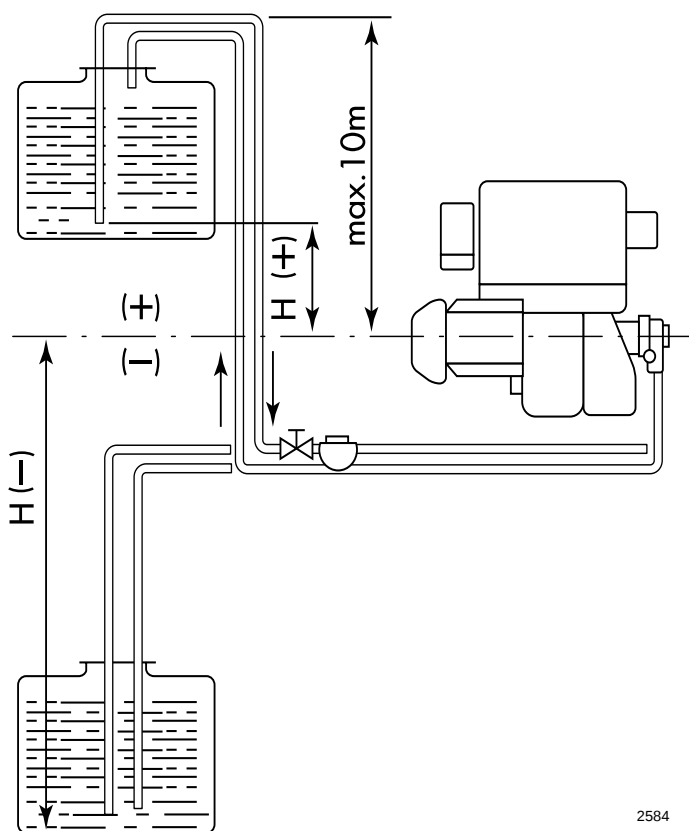
Per la sporgenza della testa di combustione seguire le indicazioni fornite dal costruttore della caldaia.

Per caldaie con cassa fumo anteriore eseguire una opportuna protezione in materiale refrattario sulla parte della testa sporgente in camera di combustione.



IMPIANTI IDRAULICI

Attenzione: accertarsi, prima di mettere in funzionamento il bruciatore, che il tubo di ritorno non abbia occlusioni. Un eventuale impedimento provocherebbe la rottura dell'organo di tenuta della pompa.



H metri	L metri	
	Øi 16 mm	Øi 18 mm
+ 2,0	40	60
+ 1,5	35	55
+ 1,0	30	50
+ 0,5	25	45
0	20	40
- 0,5	18	35
- 1,0	15	30
- 1,5	13	25
- 2,0	10	20
-3,0	5	10

- H** Dislivello;
- L** Lunghezza totale del tubo di aspirazione;
- Øi** Diametro interno del tubo. I tubi in rame con Øi 16 e 18 mm possono essere sostituiti con tubazioni in acciaio da G 3/4".

Non si deve superare la depressione massima di 0,45 bar (35 cm Hg). Oltre tale valore si ha liberazione di gas dal combustibile.

Si raccomanda che le tubazioni siano a perfetta tenuta.

Quando la cisterna è ad un livello inferiore del bruciatore, si consiglia di far arrivare la tubazione di ritorno alla stessa altezza della tubazione di aspirazione. In questo caso non è necessaria la valvola di fondo.

Se la tubazione di ritorno arriva sopra il livello del combustibile la valvola di fondo è indispensabile. Questa soluzione è meno sicura della precedente per la possibile mancanza di tenuta della valvola.

Innesco della pompa:

Riempire la pompa di gasolio dall'attacco vacuometro 5), fig.1), avviare il bruciatore, sfiatare l'aria dall'attacco manometro 4), fig.1) ed attendere l'innesco della pompa. Se avviene il blocco ripetere l'operazione.

IMPIANTO ELETTRICO
(eseguito in fabbrica)

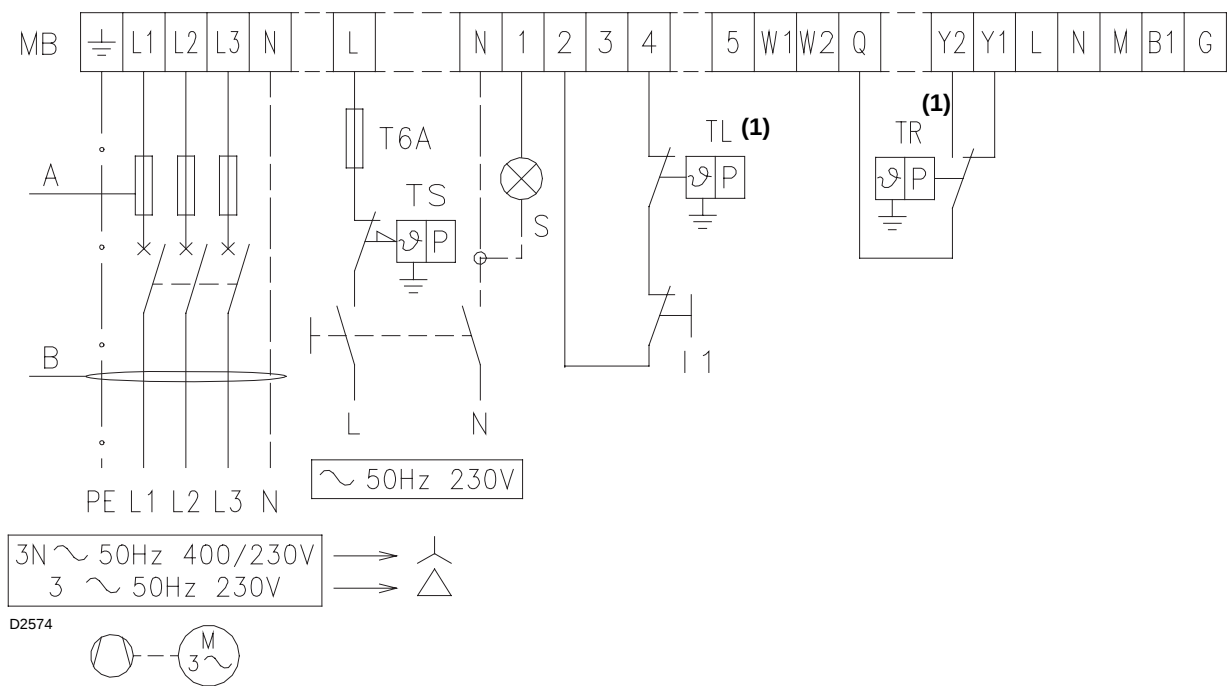


LEGENDA

- | | |
|------------|--------------------------------|
| MB | Morsettiera bruciatore |
| MV | Motore ventilatore |
| CMV | Contattore motore |
| F1 | Filtro disturbiradio |
| RT | Relé termico |
| PO | Pressostato olio |
| TA | Trasformatore di accensione |
| SM | Servomotore |
| FR | Fotoresistenza |
| VF | Valvola di funzionamento |
| CN | Connettore |
| VS | Valvola di sicurezza (mandata) |
| VR | Valvola di sicurezza (ritorno) |
| VR1 | Valvola di sicurezza (ritorno) |
| TB | Terra bruciatore |

COLLEGAMENTI ELETTRICI ALLA MORSETTIERA

(a cura dell'installatore)



		230V	400V
A	Ampere	35	25
B	mm²	4	2.5

(1): per funzionamento bistadio progressivo

(2): per funzionamento modulante

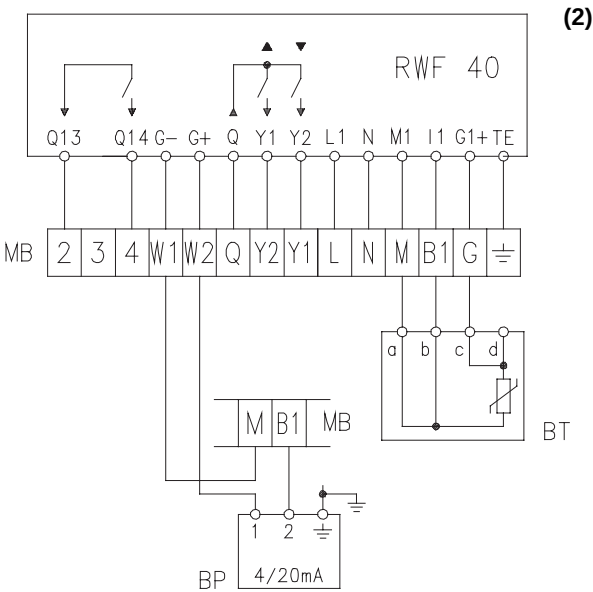
NOTE

- Verificare il blocco oscurando la fotoresistenza, dopo aver tolto il coperchio della mensola.

Attenzione: alta tensione.

Legenda

- BP** Sonda di pressione
- BT** Sonda di temperatura
- I1** Acceso-spento manuale (facoltativo)
- MB** Morsettiera bruciatore
- S** Segnalazione di blocco a distanza
- TL** Telecomando limite
- TR** Telecomando di regolazione per funzionamento a 2 stadi progressivi
- TS** Telecomando di sicurezza
- a-d** Rosso
- b-c** Bianco



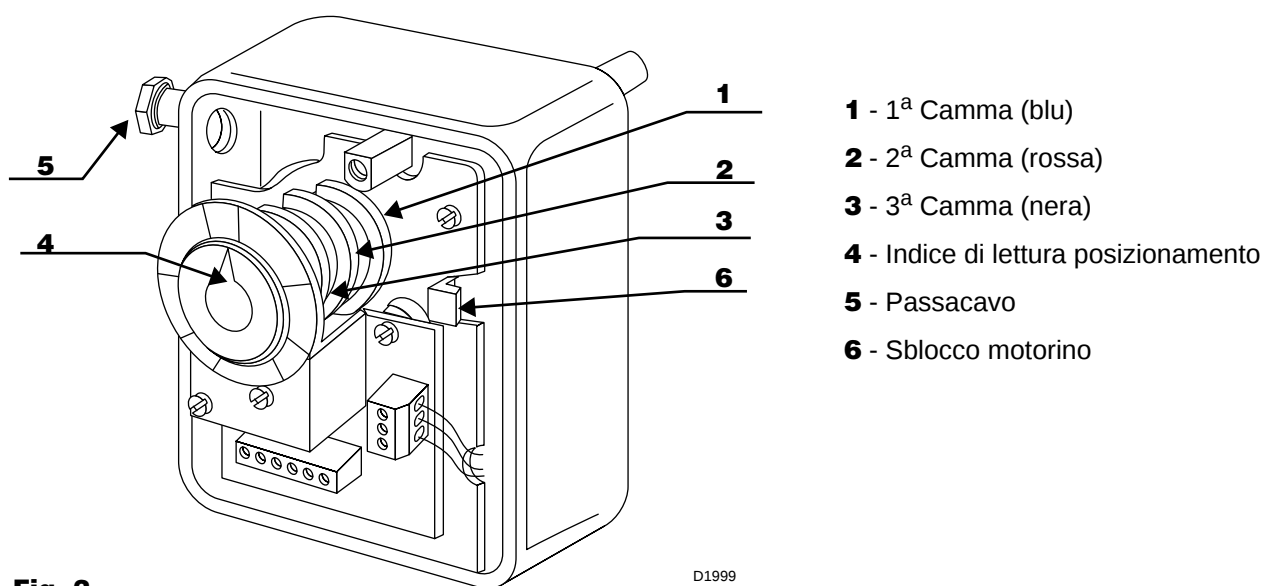
D2575

ORGANI DEL BRUCIATORE REGOLATI IN FABBRICA

Nella generalità dei casi non necessitano di ulteriori regolazioni:

- A** - Servomotore
- B** - Pompa
- C** - Telesalvomotore

A - SERVOMOTORE



Il servomotore regola contemporaneamente portata e pressione dell'aria, e portata del combustibile. É dotato di 3 camme regolabili, che azionano altrettanti commutatori.

1ª camma: Limita il fine corsa del servomotore sulla posizione di 0°. A bruciatore spento la serranda dell'aria risulta completamente chiusa.

2ª camma: Limita il fine corsa del servomotore sulla posizione di **130°**.

3ª camma: Regola la portata minima di modulazione. Viene tarata in fabbrica sulla posizione di **20°**.

B - POMPA

Lascia la fabbrica tarata a 25 bar.

C - TELESALVAMOTORE

Viene tarato in fabbrica per alimentazione elettrica trifase **400V**. Se l'alimentazione elettrica è trifase **230V** la taratura va modificata come indicato a pag. 5.

REGOLAZIONI NECESSARIE AL BRUCIATORE

Vengono effettuate dall'installatore all'atto della messa in funzione del bruciatore.

A - Regolazione della portata massima del combustibile

B - Regolazione del variatore di pressione

C - Regolazione della testa di combustione

D - Regolazione della serranda dell'aria

A - REGOLAZIONE DELLA PORTATA MASSIMA DEL COMBUSTIBILE

Si effettua scegliendo nella tabella sottoriportata l'ugello adatto.

Ugello tipo N1 - 50°	Portata massima kg/h	Pressione combustibile in mandata manometro (2) fig.3 bar	Pressione massima combustibile in ritorno manometro (3) fig.3 bar
200	200	25	18
180	180	25	18
160	160	25	18
145	145	25	18
130	130	25	18
115	115	25	18
100	100	25	18

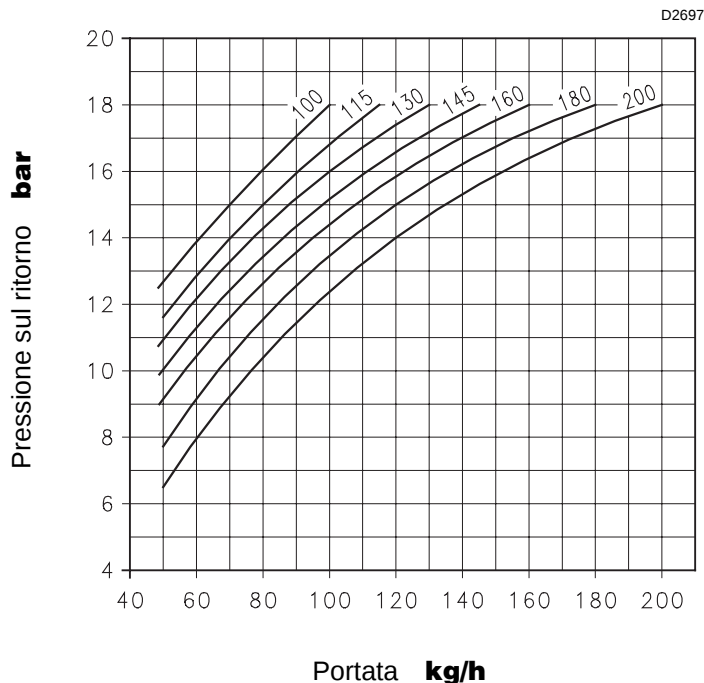
Qualora si desiderasse una portata massima intermedia tra due valori riportati in tabella, scegliere l'ugello con portata maggiore.

La riduzione di portata sarà ottenuta successivamente agendo sul variatore di pressione, come specificato al punto B.

B - REGOLAZIONE DEL VARIATORE DI PRESSIONE

La variazione di pressione sul ritorno (manometro, 3 fig. 3) modifica la portata del combustibile che esce dall'ugello.

Regolazione tra: tipo e portata ugello - pressione sul ritorno



**Diagramma riferito ad ugelli
Fluidics tipo N1 - 50° con
pressione in mandata 25 bar**

Ugelli consigliati: Fluidics tipo N1
Bergonzo tipo B-SA (senza spillo di intercettazione)

Per la taratura del campo di portata entro il quale l'ugello deve funzionare, è necessario regolare adeguatamente la pressione massima e minima del combustibile sul ritorno dall'ugello, secondo il diagramma su riportato.

- Dopo aver montato l'ugello, togliere il coperchio di protezione del servomotore 12) fig.1, ed accendere il bruciatore.
- Ad accensione avvenuta, togliere subito tensione al servomotore aprendo il connettore, posto nel quadro comandi elettrici 19) fig.1.

In questo modo il bruciatore permane in funzionamento alla minima portata.

- Sbloccare la camma 1) fig.5 dal motorino del servomotore premendo lo sblocco 6) fig.2.
- Far ruotare manualmente e lentamente la camma a profilo variabile 1) fig.5, collegata solidalmente all'eccentrico 8) fig.3 e verificare la variazione di pressione sul manometro 3) fig.3.

La pressione e la portata dell'ugello sono minime quando il servomotore è sulla posizione di 20°.

La pressione e la portata dell'ugello sono massime quando il servomotore è sulla posizione di 130°.

Le correzioni di pressione sul ritorno si ottengono variando l'eccentrico 8) fig.3 e il dado con controdado 6) fig.3.

VARIATORE DI PRESSIONE

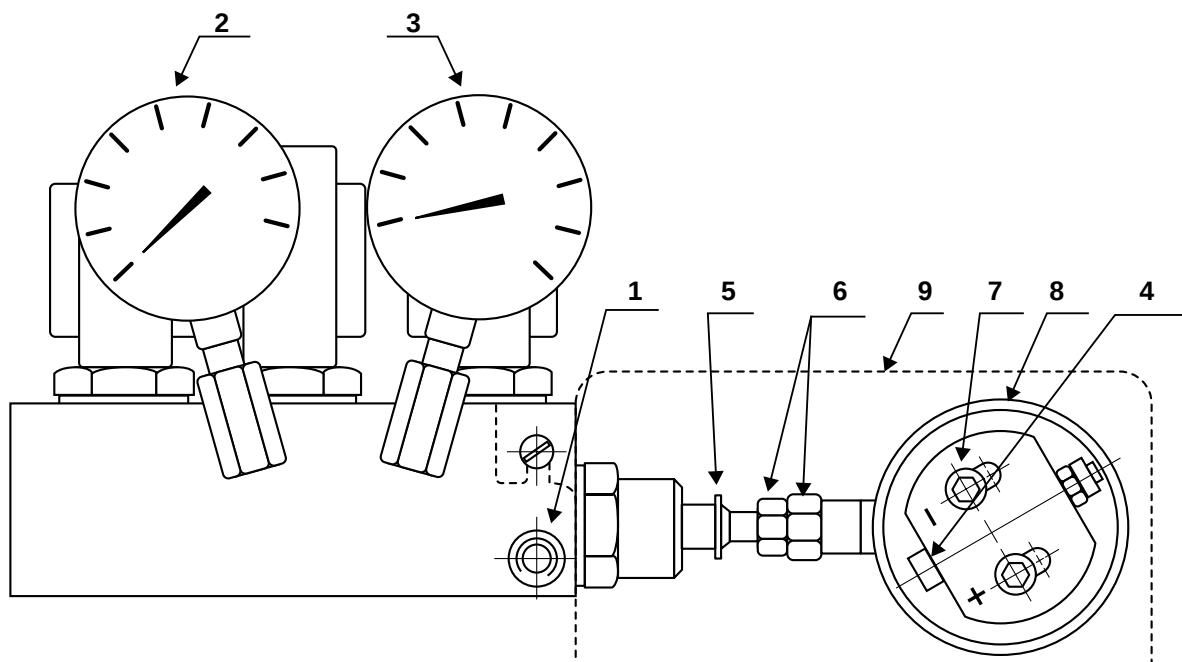


Fig. 3

D2001

- | | |
|---|---|
| 1 - Attacco pressostato | 6 - Dado e controdado taratura pistone |
| 2 - Manometro pressione mandata | 7 - Viti di bloccaggio eccentrico |
| 3 - Manometro pressione ritorno | 8 - Eccentrico variabile |
| 4 - Vite di regolazione eccentrico | 9 - Carter |
| 5 - Anello di arresto pistone | |

Per la taratura dell'eccentrico (8):

togliere il carter (9), allentare le viti (7), agire sulla vite (4) fino ad ottenere l'eccentricità desiderata. Girando la vite (4) verso destra (segno +) l'eccentricità aumenta, aumentando così la differenza tra portata massima e minima dell'ugello. Girando la vite (4) verso sinistra (segno -) l'eccentricità diminuisce, riducendo così la differenza tra portata massima e minima dell'ugello.

NB. • Per una corretta taratura, l'eccentrico (8) deve lavorare su tutto il campo di escursione del servomotore ($20^\circ \div 130^\circ$): ad ogni variazione del servomotore deve corrispondere una variazione di pressione.

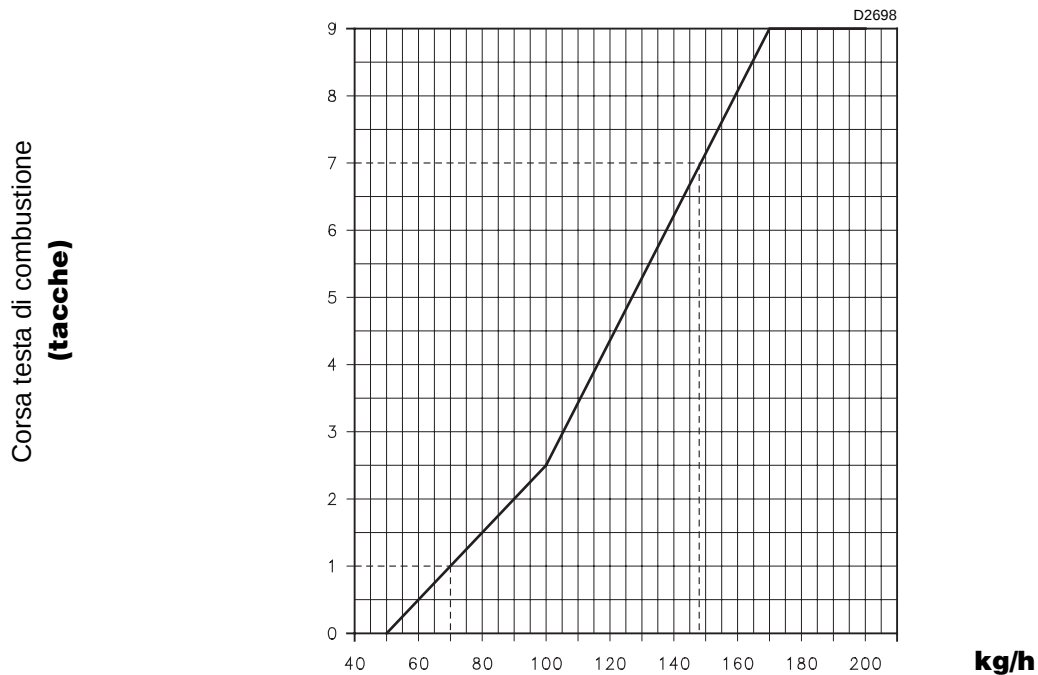
- Non portare mai il pistone del variatore a battuta: l'anello d'arresto (5) determina la massima corsa.
- A regolazione avvenuta verificare manualmente che fra 20° e 130° non vi siano impuntamenti e che le pressioni massima e minima corrispondano a quella prescelta secondo il diagramma di pag. 8.
- Se si desidera controllare la portata in mandata dell'ugello, procedere come segue:
Aprire il bruciatore seguendo le istruzioni di pag. 2, intubare l'ugello, simulare l'accensione e procedere alla pesatura alle pressioni massima e minima.
- Se alla massima portata dell'ugello (massima pressione sul ritorno) si notano oscillazioni di pressione sul manometro (3), abbassare leggermente la pressione fino ad eliminarle.

C - REGOLAZIONE DELLA TESTA DI COMBUSTIONE

La testa di combustione si muove contemporaneamente all'eccentrico 8), fig. 3 ed alla camma a profilo variabile 1), fig. 5. Il posizionamento della testa è visibile sul cilindro 2), fig. 4.

I levismi di comando della testa vengono tarati in fabbrica per la corsa massima di 45 mm (il cilindro graduato (2) si sposta dalla tacca 0 alla tacca 9), adatta per un campo di modulazione $50 \div 200$ kg/h.

Per un diverso campo di modulazione è necessario ritarare tali levismi in modo che la corsa della testa avvenga secondo il seguente diagramma.



Esempio: per una modulazione $70 \div 148$ kg/h, dal diagramma si rileva tacca 1 a 70 kg/h e tacca 7 a 148 kg/h, con una corsa pari a 6 tacche.

NB.: non superare, per non provocare impuntamenti, le posizioni di massima e minima apertura corrispondenti rispettivamente, sul cilindro (2) (fig.4), alla tacca 9 con servomotore a 130° ed alla tacca 0 con servomotore a 0° .

Per le variazioni della corsa della testa di combustione procedere come segue:

la biella 1) di comando dell'asta di trascinamento 8) della testa di combustione dispone di un asola; spostando il tirante 9) verso l'esterno dell'asola si ottiene un accorciamento della corsa della testa, fino a circa 20 mm.

Se è necessaria una riduzione più consistente, agire come segue:

con servomotore a 0°, allentare le viti 5) e spingere, nel senso della freccia, l'anello 6) posto sotto la camma a profilo variabile 7). In questo modo si ottiene una riduzione dell'eccentricità con una conseguente diminuzione della corsa.

A regolazione avvenuta bloccare bene le viti 5).

Con le tarature suindicate si è fissata la corsa desiderata per la testa di combustione.

Nell'esempio fatto prima (6 tacche) bisogna che l'inizio e la fine della corsa coincidano con i valori da noi desiderati 1 e 7.

Per ottenere questo, ruotare il manicotto esagonale 3), in un senso o nell'altro, dopo aver allentato i dadi 4).

Con il servomotore posizionato a 0° la tacca 1 deve coincidere con il piano di riferimento 10), mentre con il servomotore posizionato a 130° deve coincidere la tacca 7.

A regolazione avvenuta bloccare bene i dadi 4) con lo snodo sferico 9) posizionato come in figura. Le tarature dalla testa si eseguono a bruciatore chiuso, non funzionante e con servomotore sbloccato.

A regolazione avvenuta verificare manualmente con escursioni della camma 7) che fra 0° e 130° non vi siano impuntamenti.

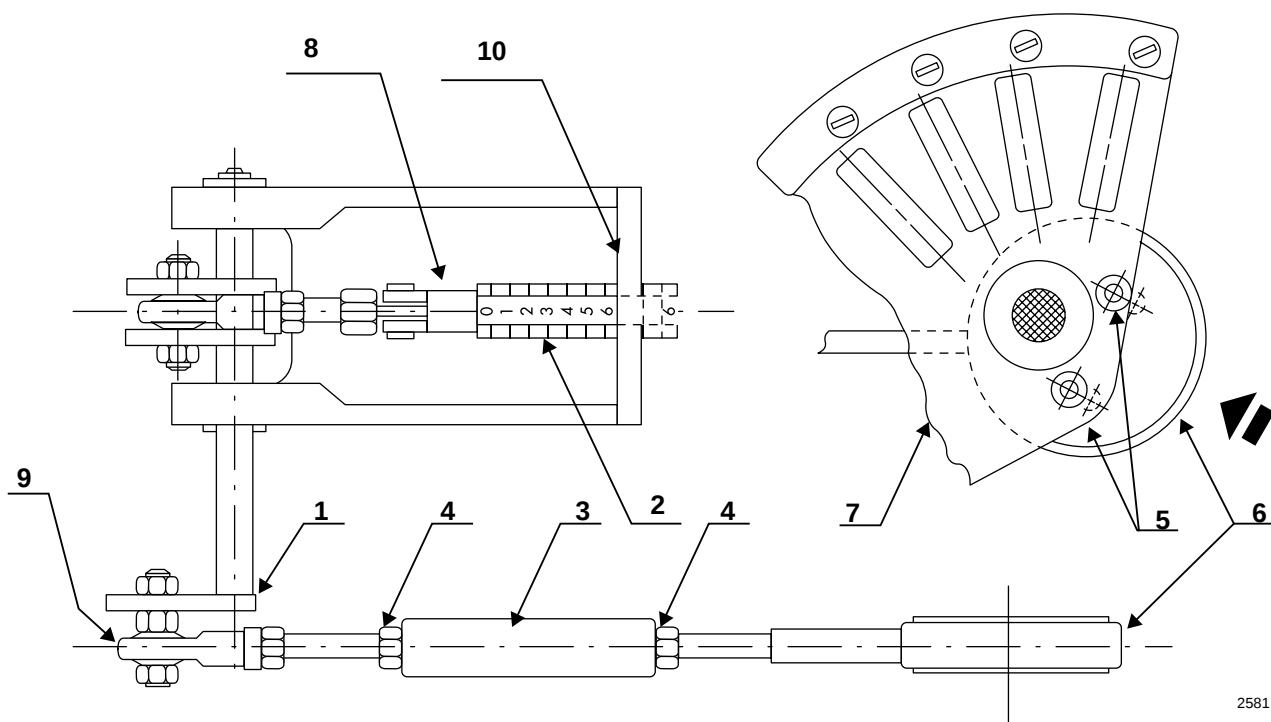
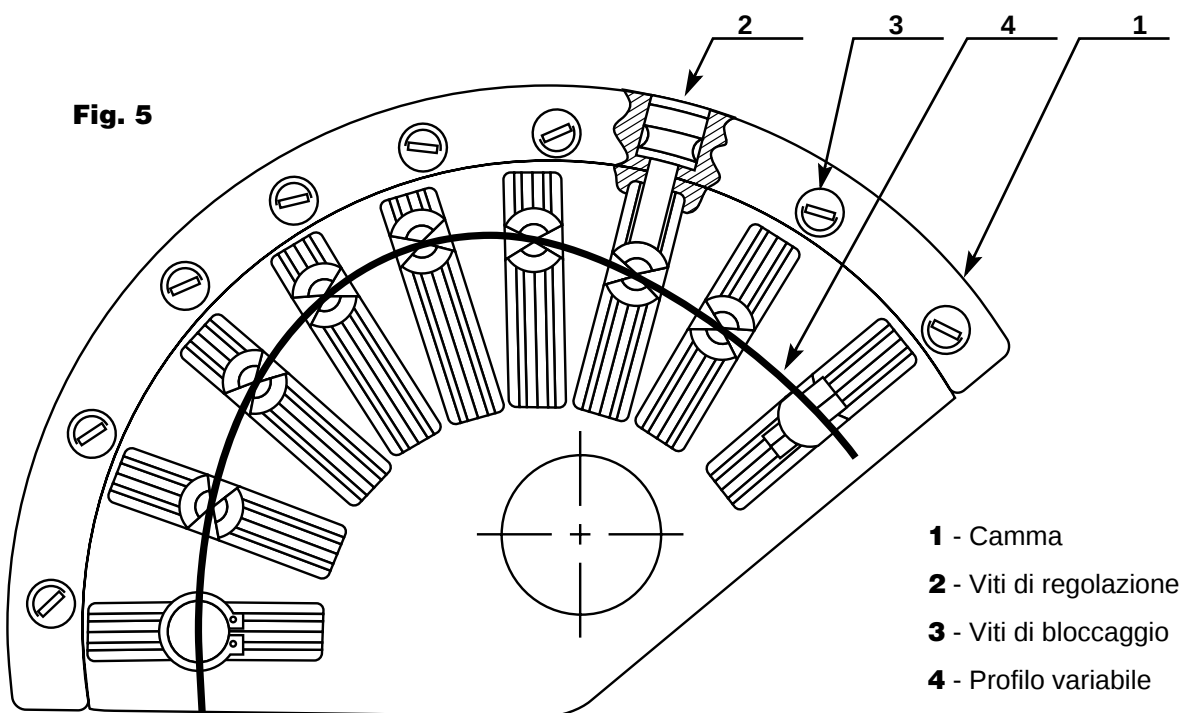


Fig. 4

D - REGOLAZIONE SERRANDA ARIA

Fig. 5



D1998

La regolazione della serranda dell'aria si attua agendo sulla camma a profilo variabile (1). Questa operazione va fatta dopo aver regolato il variatore di pressione e la testa di combustione. A bruciatore acceso, togliere tensione al servomotore e svincolarlo premendo lo sblocco (6) (fig. 2).

Regolazione potenza massima

Portare il servomotore sui 130°, bloccarlo e variare il profilo (4) agendo gradualmente sulle viti (2).

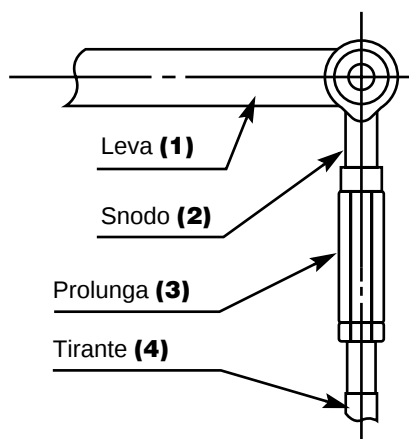
Regolazione potenza minima

Sbloccare nuovamente il servomotore, portarlo manualmente sui 20°, bloccarlo e regolare il profilo (4) agendo gradualmente sulle viti (2).

Regolazioni potenze intermedie

Vengono effettuate alla stessa maniera.

A regolazione ultimata, ricontrrollare tutte le tarature, ripristinare i collegamenti elettrici del servomotore e bloccare le viti di regolazione (2) per mezzo delle viti trasversali (3)



D2004

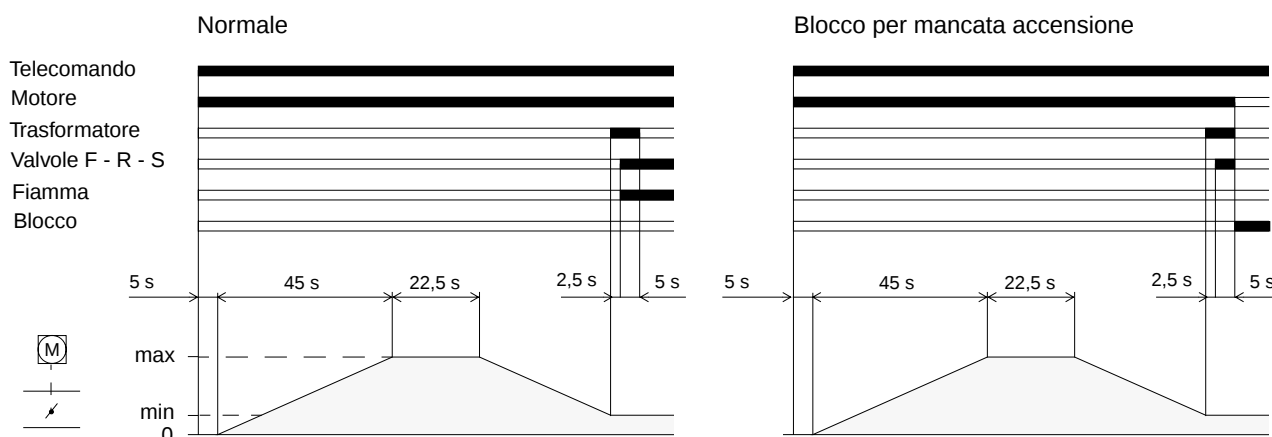
Variazione della lunghezza del tirante serranda aria

Un allungamento del tirante è opportuno quando la serranda dell'aria si muove entro un angolo ridotto (serranda aria a circa metà corsa alla massima potenza). Si evita così un profilo della camma (4) troppo curvo.

A bruciatore spento procedere come segue:

- Staccare lo snodo (2) dalla leva (1) (fig. a lato).
- Svitare la prolunga (3) dal tirante (4) di alcuni giri.
- Ricollegare lo snodo alla leva e alzare il profilo (4) (fig. 5) fino a riportare l'indice della serranda dell'aria a 0 con servomotore a 0°.

PROGRAMMA DI AVVIAMENTO BRUCIATORE

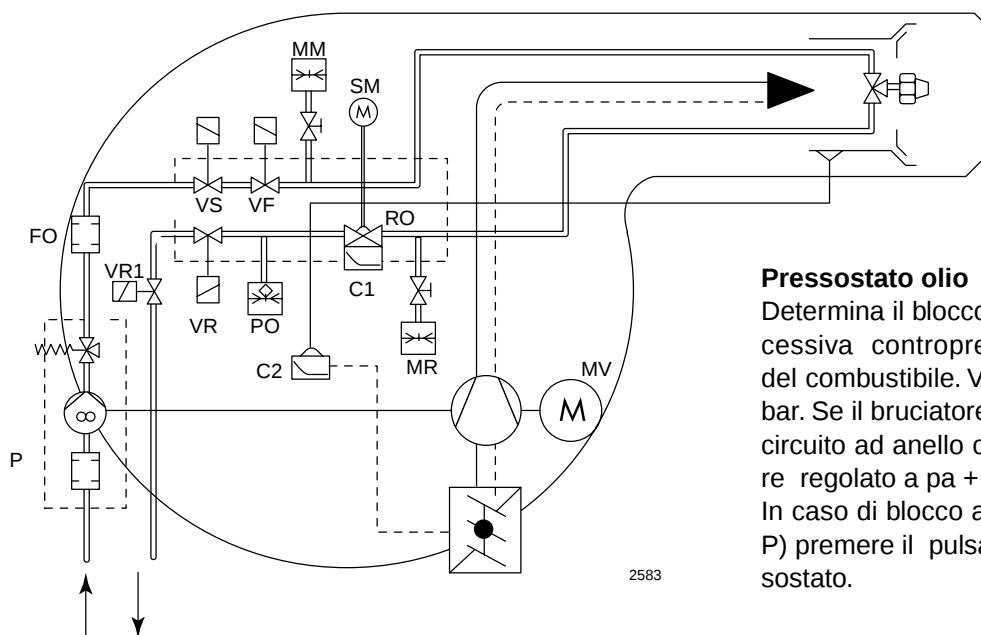


BLOCCO MOTORE: È provocato dal relè termico salvamotore in caso di sovraccarico o di mancanza di fase

Stampigliare sulla targhetta della caratteristiche, nelle caselle indicate con una freccia, il tipo di funzionamento: due stadi progressivi o modulante.

N.	TIPO/TYP TYPE	V-50 Hz	kW
Combust. Heizöl/Fuel	max. visc. @ °C	mm ² /s (°E)	kW
REGOLAZIONE LEISTUNGSREGELUNG	X →	☐ DUE STADI PROGRESSIVI GLEITEND ZWEISTUFIG	RBL
	X →	☐ MODULANTE MODULIEREND	

SCHEMA DI FUNZIONAMENTO IDRAULICO



Pressostato olio

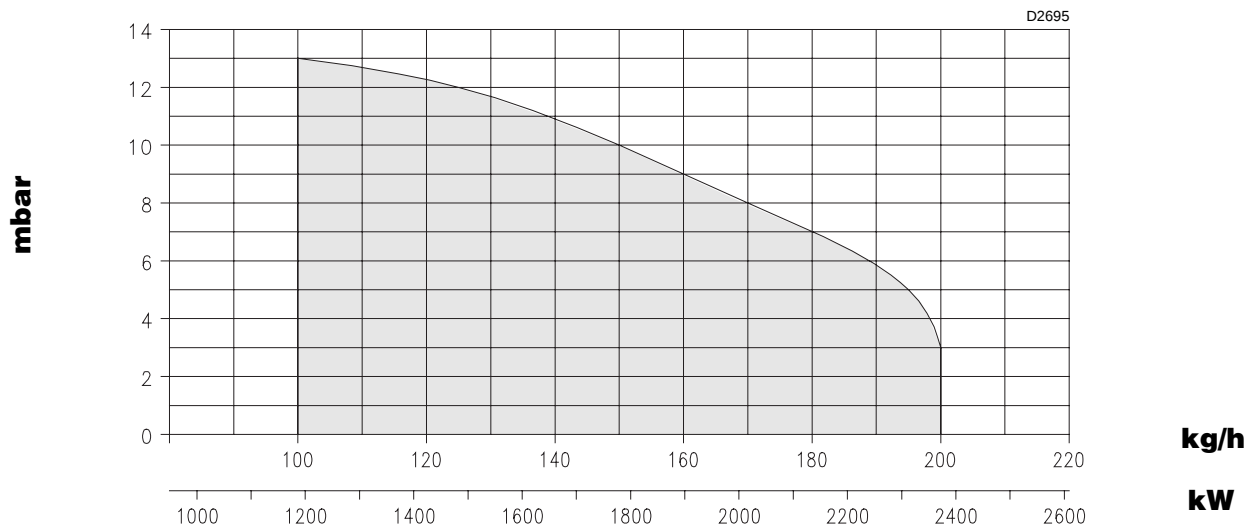
Determina il blocco del bruciatore in caso di eccessiva contropressione sulla linea di ritorno del combustibile. Viene tarato in fabbrica a 1,5 bar. Se il bruciatore viene alimentato tramite un circuito ad anello con pressione pa, deve essere regolato a pa + 1,5 bar. In caso di blocco apparecchiatura (in posizione P) premere il pulsante rosso di riarmo sul pressostato.

Cn - Camme di comando
FO - Filtro olio
MM - Manometro mandata

MR - Manometro ritorno
P - Pompa con filtro e regolatore di pressione
RO - Regolatore di pressione sul ritorno

Die Leistung des Brenners im Betrieb variiert zwischen einem Minimum und einem Maximum.
 Der Max. - Durchsatz muss im nachstehender Arbeitsfeld ersichtlich sein.
 Der Min. - Durchsatz kann bis 50 kg/h reduziert werden.

DRUCK IM FEUERRAUM - MAXIMALE LEISTUNG



BRENNER MONTAGE AM KESSEL

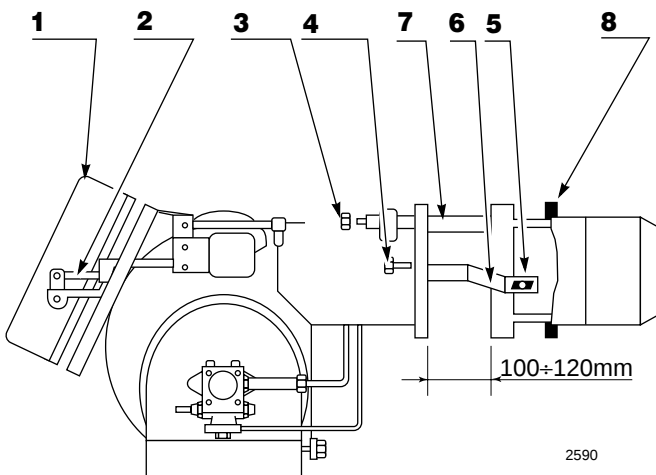
Brennerkörper vom Brennerrohr aus Gusseisen wie folgt trennen:

- Deckel (1), Stift und Absperrung (2), Bolzenmutter (3), und Schrauben (4) abnehmen.
- Rohr vom Brennerkörper um ca. 100 - 120 mm abziehen, die Splinte (5) lösen und Stellglied (6) abnehmen.
- Das Brennerrohr kann ganz vom Schlitten (7) abgezogen werden.
- Flansch mit Brennerrohr und zwischengelegter Dichtung (8) am Kessel anschrauben.
- Nach Montage der gewünschten Düse, Brennerkörper auf den Schlitten (7) schieben und auf Abstand (ca. 100-120 mm) stehen lassen.
- Stellglied (6) wieder aufmontieren und mit Splinten (5) befestigen.
- Brenner ganz schliessen, mit den Schrauben (4) befestigen, Bolzenmutter (3), Stift und Sperrung (2) montieren.

Öffnen des Brenners zur Inspektion

Die Vorgänge wie oben wiederholen ohne die Bolzenmutter (3) zu entfernen.

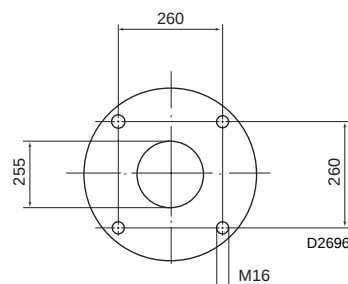
Es ist möglich den Brenner am Kessel zu befestigen, ohne ihn vom Gusseisernen Rohr zu trennen, indem man ihn an den Haken anhebt.



LÖCHER IN DER KESSELPLATTE UND BRENNERKOPFÜBERSTAND

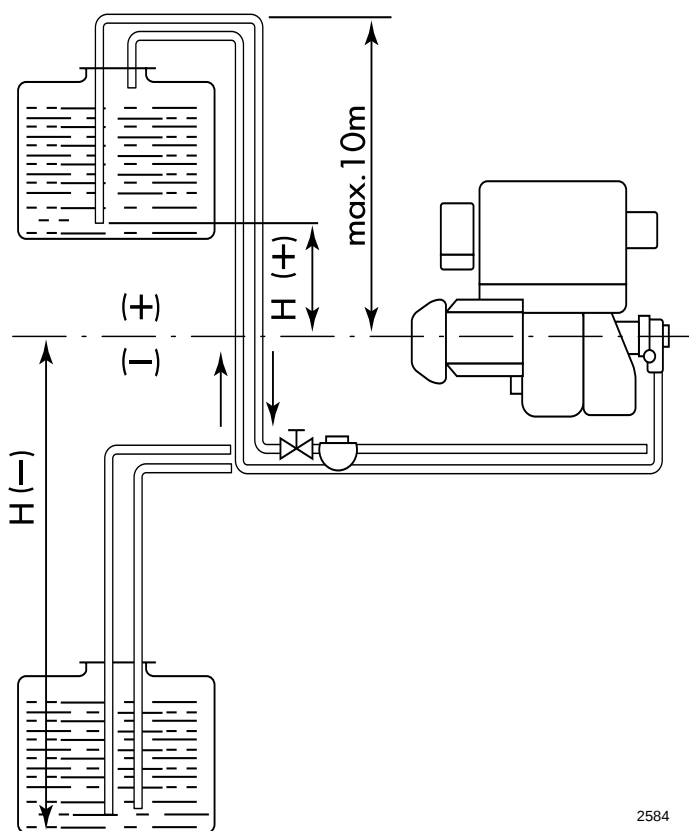
Was den Brennerkopfüberstand anlangt müssen die Vorschriften des Kesselherstellers beachtet werden.

Bei Kesseln mit vorderer Rauchkammer muss der Teil des Kopfes welcher in den Feuerraum hineinragt mit hitzebeständigem Material geschützt werden.



HYDRAULISCHE ANLAGE

Achtung: vor Inbetriebnahme des Brenners nachprüfen, dass das Rückflussrohr nicht verstopft ist. Eventuelle Behinderungen würden die Wellendichtung der Pumpe beschädigen.



H meter	L meter	
	øi 16 mm	øi 18 mm
+ 2,0	40	60
+ 1,5	35	55
+ 1,0	30	50
+ 0,5	25	45
0	20	40
- 0,5	18	35
- 1,0	15	30
- 1,5	13	25
- 2,0	10	20
-3,0	5	10

- H** Höhenunterschied;
L Gesamtlänge des Ausgangsschlauches;
øi Innerer Durchmesser des Schlauches. Kupferrohre mit øi 16 und 18 mm können mit Stahlrohren von G 3/4" ersetzt werden.

Das max. Vakkum von 0,45 bar (35 cm Hg) darf nicht überschritten werden.

Über diesem Wert bilden sich Brennstoffgase.

Sich vergewissern, dass die Leitungen absolut dicht sind. Wenn der Tank tiefer als der Brenner angebracht ist, empfehlen wir, die Rücklaufleitung in gleicher Höhe wie die der Saugleitung enden zu lassen. In diesem Fall ist ein Fussventil überflüssig. Sollte die Rücklaufleitung über dem Niveau des Brennstoffes enden, ist ein Fussventil unerlässlich.

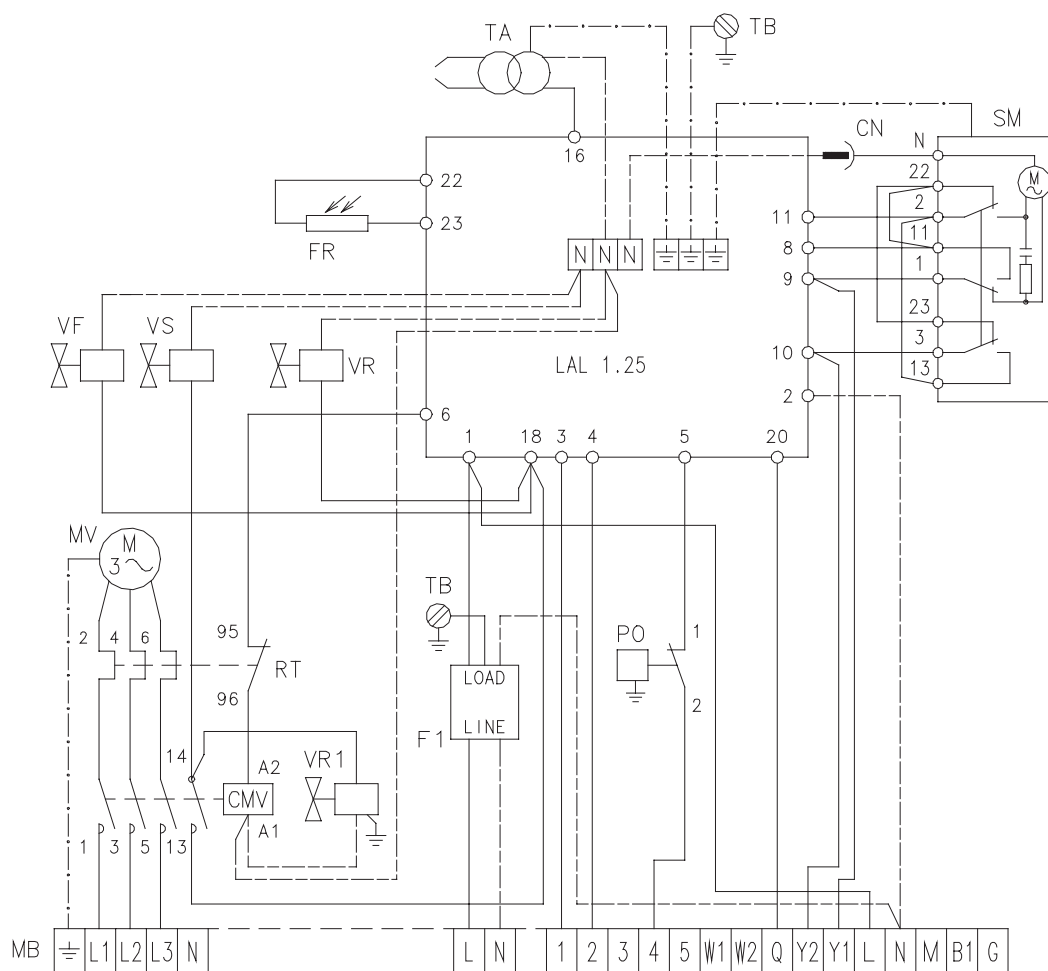
Diese Lösung ist aufgrund einer möglichen Undichtheit des Ventiles nicht so sicher wie die vorher beschriebene.

Auffüllen der Pumpe:

Die Pumpe am Vakkummeteranschluss (5) Abb. 1 auffüllen.

Den Brenner starten, die Luft am Manometer Ablassen (4) Abb. 1 und warten, bis die Pumpe aufgefüllt ist. Sollte eine Störabschaltung erfolgen, muss der Vorgang wiederholt werden.

INTERNE BRENNERVERDRAHTUNG (in der Fabrik fertig montiert)



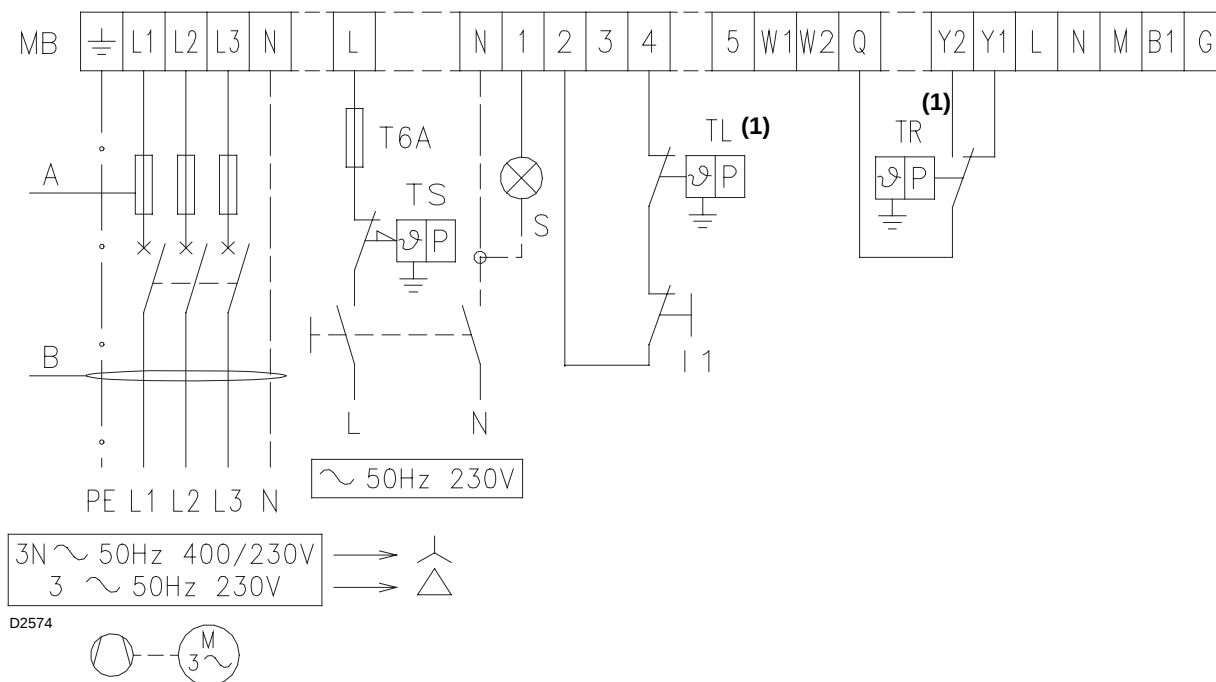
D2573

ERLÄUTERUNG SCHEMA

- MB** Klemmleiste Brenner
- MV** Gebläsemotor
- CMV** Motorkontaktgeber
- F1** Funkenstörer
- RT** Wärmerelais
- PO** Druckwächter
- TA** Zündtransformator
- SM** Stellmotor
- FR** Fotowiderstand
- VF** Arbeitsventil
- CN** Steckverbinder
- VS** Sicherheits-Elektroventil (Vorlauf)
- VR** Sicherheits-Rücklaufventil
- VR1** Sicherheits-Rücklaufventil
- TB** Brenner-erdung

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE AN DER KLEMMLEISTE

(vom Installateur auszuführen)



		230V	400V
A	Ampere	35	25
B	mm ²	4	2.5

(1): für gleitend-zweistufiger Betrieb

(2): für modulierender Betrieb

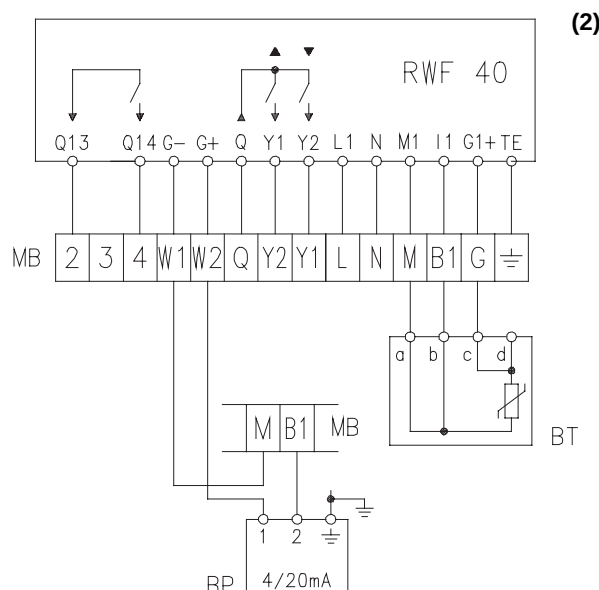
BEMERKUNG

- Zur Prüfung der Störabschaltung die Abdeckung der Frontplatte entfernen und die Fotozelle abdunkeln.

Achtung! Hochspannung.

Erläuterung Schema

- BP** Druckfühler
- BT** Temperaturfühler
- I1** Schalter für das manuelle Ausschalten des Brenners
- MB** Klemmleiste Brenner
- S** Störabschaltung-Fernmeldung
- TL** Begrenzungsfernsteuerung
- TR** Einstell-Fernsteuerung: steuert 1. und 2. Betriebsstufe
- TS** Sicherheitsfernsteuerung
- a-d** Rot
- b-c** Weiss



D2575

BAUSTEINE DER BRENNER, IN DER FABRIK VOREINGESTELLT

Im Allgemeinen ist keine Neueinstellung mehr nötig:

A - Stellmotor

B - Pumpe

C - Motorschutz mit Überstromauslöser

A - STELLMOTOR

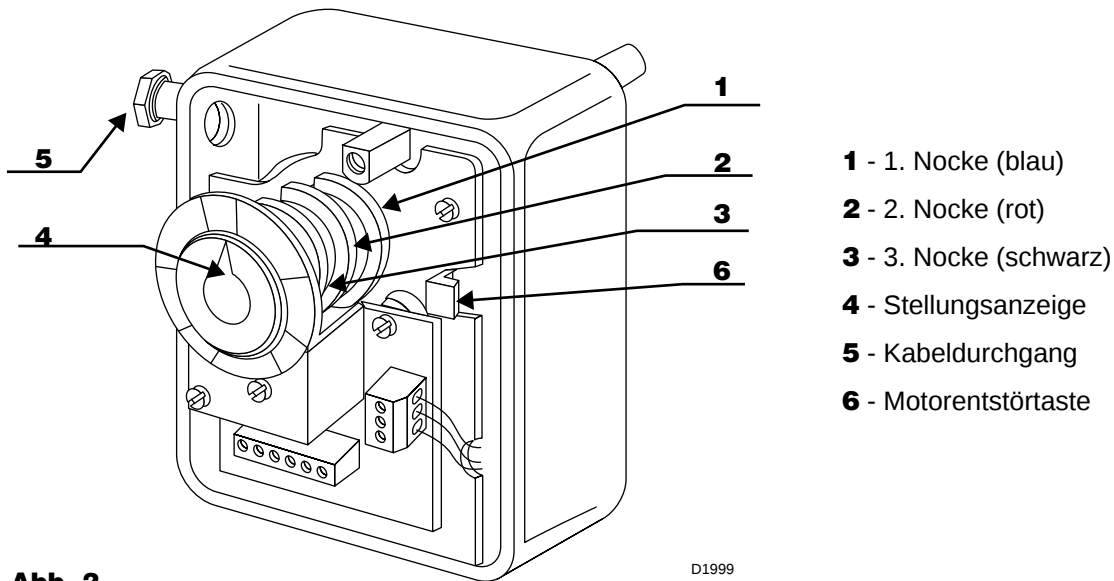


Abb. 2

Der Stellmotor reguliert gleichzeitig Durchsatz und Druck der Luft, wie auch den Brennerdurchsatz. Er ist mit 3 Nocken versehen, die ebenso viele Kommutatoren betätigen.

1. Nocke: begrenzt den Ablauf des Stellmotors auf die Stellung 0°. Bei Brennerstillstand ist die Luftklappe völlig geschlossen.

2. Nocke: begrenzt den Ablauf des Stellmotors auf die Stellung 130°.

3. Nocke: reguliert den min. Durchsatz der Modulation. Sie wird in der Fabrik auf 20° eingestellt.

B - PUMPE

Die Pumpe wurde in der Fabrik auf 25 mbar voreingestellt.

C - ÜBERSTROMAUSLÖSER

Der Überstromauslöser wird in der Fabrik auf elektrische Drehstromspeisung **400V** eingestellt. Bei **230V** Drehstrom soll er gemäss Seite 5 neu eingestellt werden.

UNERLÄSSLICHE EINSTELLUNGEN DES BRENNERS

Werden vom Installateur bei der Inbetriebnahme des Brenners vorgenommen.

A - Einstellung des Max. Brennstoffdurchsatzes

B - Einstellung der Verbundregelscheibe des Druckes

C - Einstellung des Brennerkopfes

D - Einstellung der Luftklappe

A - EINSTELLUNG DES MAX. BRENNSTOFFDURCHSATZES

Zuerst die richtige Düse auswählen, siehe Tabelle unten.

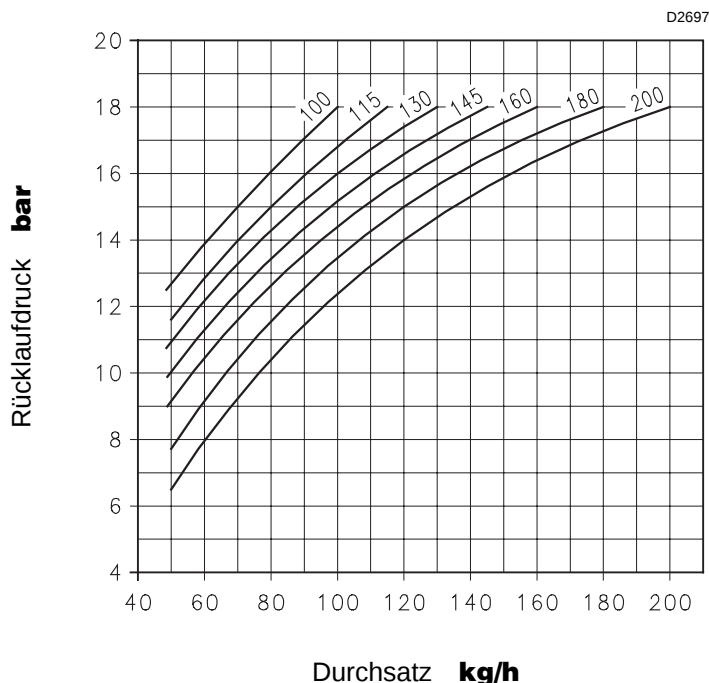
Düse Typ N1 - 50°	Durchsatz max. kg/h	Brennstoffdruck im Zulauf Manometer (2) Abb.3 bar	Max. Brennstoffdruck im Rücklauf Manometer (3) Abb.3 bar
200	200	25	18
180	180	25	18
160	160	25	18
145	145	25	18
130	130	25	18
115	115	25	18
100	100	25	18

Bei Leistungen, die zwischen zwei Düsengrössen liegen, die grössere Düse wählen und den Druck über das Druckregelventil, gemäss Pos. B verringern.

B - EINSTELLUNG DER VERBUNDREGELSCHEIBE DES DRUCKES

Die Veränderung des Druckes im Rücklauf (Manometer 3) (Abb. 3) verursacht eine entsprechende Veränderung des Durchsatzes in der Düse.

Abhängigkeitsverhältnis von Düsendurchsatz, Düsendurchmesser und Rücklaufdruck



**Diagramm für Düsen
Fluidics Typ N1 - 50° bei
Vorlauf-Druck 25 bar**

Empfohlene Düsen: Fluidics Typ N1
Bergonzo Typ B-SA (ohne Absperrung-Nadel)

Zur Einstellung des Durchsatzbereiches in dem die Düse arbeiten soll, muss der Max. und Min. - Druck des Brennstoffes im Rücklauf von der Düse gemäss dem obigen Diagramm eingestellt werden.

- Nach dem Einbau der Düse, Deckel des Stellmotors 12, Abb. 1 entfernen und Brenner starten.
- Nach dem Start sofort die Spannung am Stellmotor durch öffnen der Steckverbindung auf der Konsole (19, Abb. 1) abschalten. So bleibt der Brenner auf Min. - Last in Betrieb. Die Nocke (1) Abb. 5 vom Stellmotor durch Druck auf die Entstörtaste (6) (Abb. 2) lösen.
- Langsam die Nocke mit einstellbarer Kurve (1 Abb. 5), die fest mit dem Exzenter (8 Abb. 3) verbunden ist, drehen. Die Druckveränderung am Manometer (3 Abb. 3) feststellen. Steht der Stellmotor auf Position 130°, ist der Druck und Durchsatz der Düse maximal. Steht der Stellmotor auf Position 20° ist der Druck und Durchsatz der Düse minimal.

Korrekturen des Druckes im Rücklauf werden durch Veränderung des Exzenter (8 Abb. 3) und der Schraubenmutter und Gegenmutter erreicht

VERBUNDREGLER

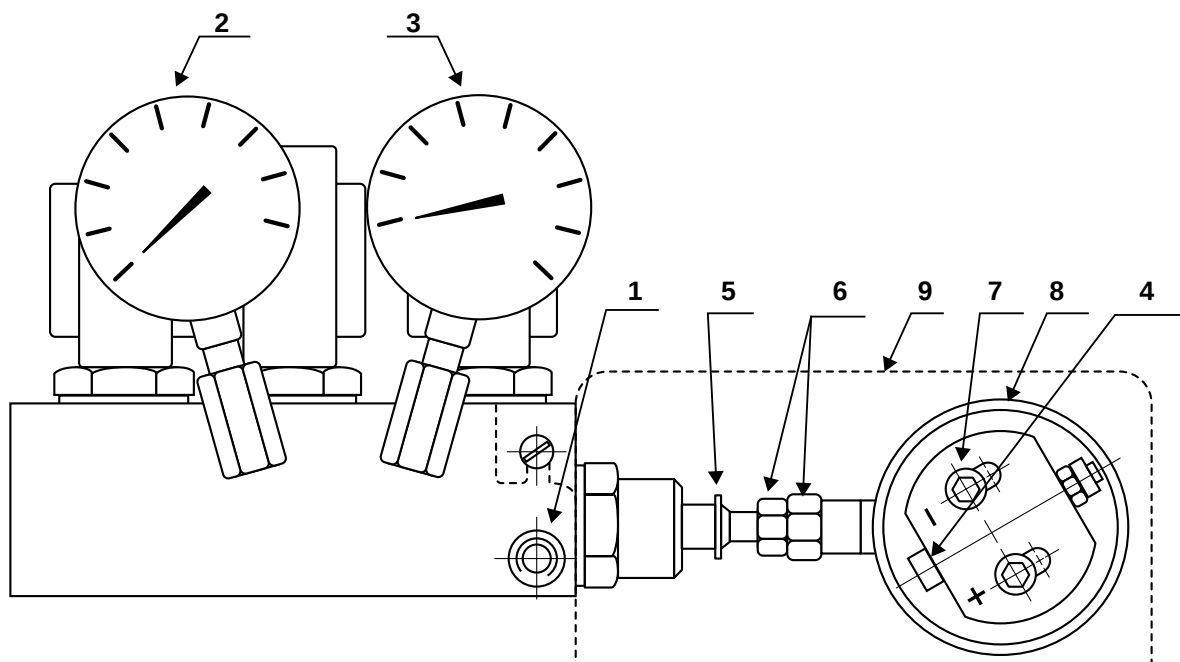


Abb. 3

D2001

- | | |
|---|---|
| 1 - Druckwächteranschluss | 6 - Schraubenmutter und Gegenmutter Einstellung des Kolbenwegs |
| 2 - Manometer Zulaufdruck | 7 - Exzenter - Befestigungsschrauben |
| 3 - Manometer Rücklaufdruck | 8 - Einstellbare Exzentrerscheibe |
| 4 - Exzenter - Einstellschraube | 9 - Gehäuse |
| 5 - Begrenzung für den Kolbenweg | |

Die Einstellung der Exzentrerscheibe (8) wie folgt vornehmen:

Gehäuse abnehmen (9), Schrauben (7) lösen, Schraube (4) drehen, bis die gewünschte Exzentrität erreicht ist. Beim Drehen der Schraube (4) nach Rechts (+ Zeichen) steigt die Exzentrität und damit der Unterschied zwischen Max. und Min. Durchsatz.
Beim Drehen der Schraube (4) nach Links (- Zeichen) sinkt die Exzentrität und damit der Unterschied zwischen Max. und Min. Durchsatz.

Achtung

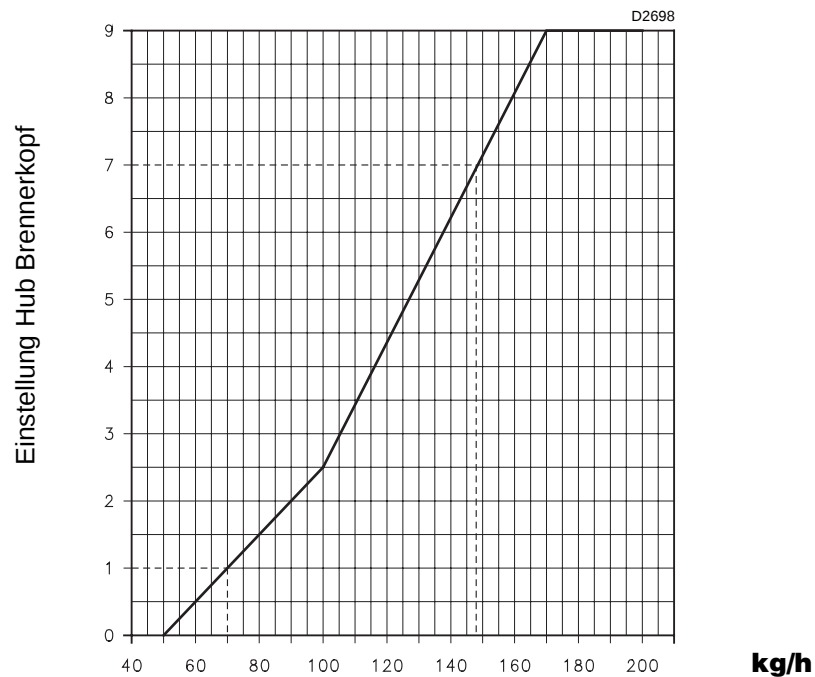
- Eine gute Einstellung ist dann erreicht, wenn die Exzentrerscheibe (8) auf dem gesamten Drehbereich des Stellmotors (20° bis 130°) arbeitet, d.h., dass bei jeder Verstellung des Stellmotors eine Druckänderung erfolgt.
- Niemals den Kolben zum Anschlag bringen, der Begrenzungsring (5) bestimmt den Max. Weg.
- Nach der Einstellung von Hand prüfen, ob zwischen 20° und 130° Spannungen auftreten und ob die Zwischenwerte von Max. - bis Min. Druck den Werten des Diagramms Seite 8 entsprechend.
- Zur Kontrolle des Durchsatzes im Zulauf an der Düse wie folgt vorgehen: Den Brenner gemäß der Angaben auf Seite 2 öffnen, die Düse verrohren, den Anlauf simulieren und die Wiegung bei Min. und Max. Druck vornehmen:
- Wenn beim Höchstdurchsatz der Düse (Max. Druck im Rücklauf) Druckschwankungen auf dem Manometer (3) festgestellt werden, den Druck leicht verringern, bis diese nicht mehr auftreten.

C - EINSTELLUNG DES BRENNERKOPFES

Der Brennerkopf bewegt sich gleichzeitig mit dem Exzenter (8 Abb. 3) und der Nocke mit verstellbarer Kurve (1 Abb. 5). Die Stellung des Kopfes ist auf der Skala des Zylinders (2 Abb. 4) ersichtlich.

Das Verbindungsgestänge des Brennerkopfes wird in der Fabrik auf einen Max. Hub von 45 mm für ein Modulationsfeld von 50 ÷ 200 kg/h eingestellt (der Zylinder (2) verschiebt sich von Einstellung 0 auf 9).

Für einen anderen Modulationsbereich muss das Verbindungsgestänge so eingestellt werden, dass der Brennerkopfschub den nachstehenden Diagrammwerten entspricht.



Beispiel: Für einen Modulationsbereich von 70 bis 148 kg/h ist im Diagramm zu lesen: Stellung 1 bei 70 kg/h und Stellung 7 bei 148 kg/h mit einem Schub von 6 Einteilungen.

Achtung: Um Blockierungen zu vermeiden, Stellung der Max. und Min. Öffnung nicht überschreiten, entsprechend dem Zylinder (2) Abb. 4 Skaleneinstellung 9 mit Stellmotor 130° am Nockenschalter und Skalenstellung 0 mit Stellmotor 0°.

Bei der Veränderung der Brennerkopfeinstellung wie folgt vorgehen:

Die Achse (1), die den Brennerkopf über das Verbindungsgestänge (8), hat eine Öse. Durch eine Verschiebung des Reguliergestänges (9) nach Aussen erreicht man eine Reduzierung des Schubweges auf Min. 20 mm. Wenn dies noch nicht ausreicht, wie folgt vorgehen: bei Stellmotorstellung 0° Schrauben (5) lösen und den Ring (6) unter der Nocke mit verstellbarer Kurve (7) in Richtung Pfeilmarkierung schieben.

In diesem Falle erreicht man eine Verminderung der Exzentrizität mit der daraus folgenden Verkürzung des Schubes. Nach Korrektur die Schrauben (5) arretieren. Mit den o.g. Stellungen wurde der gewünschte Schub des Brennerkopfes eingestellt.

Bei dem genannten Beispiel (6 Einstellungen) müssen Beginn und Ende des Schubes mit den gewünschten Einstellungen 1 bis 7 übereinstimmen.

Dies erreicht man durch Drehen der Sechseckigen Muffe (3) in die eine oder andere Richtung nachdem die Kontermuttern (4) gelöst wurden. Mit Stellmotorstellung bei 0°, muss die Einstellung 1 auf der Lesekante (10) sichtbar sein und bei Stellmotorstellung 130° soll sie bei Stellung 7 liegen.

Nach der Einstellung die Kontermuttern (4) und das Kugelgelenk in der gezeigten Position arretieren.

Die Einstellungen des Kopfes erfolgen bei geschlossenem Brenner im Stillstand und mit freiem Stellmotor.

Nach der endgültigen Einstellung mit der Hand die Nocke (7) zwischen 0° und 130° drehen, um zu prüfen, ob Spannung vorhanden ist.

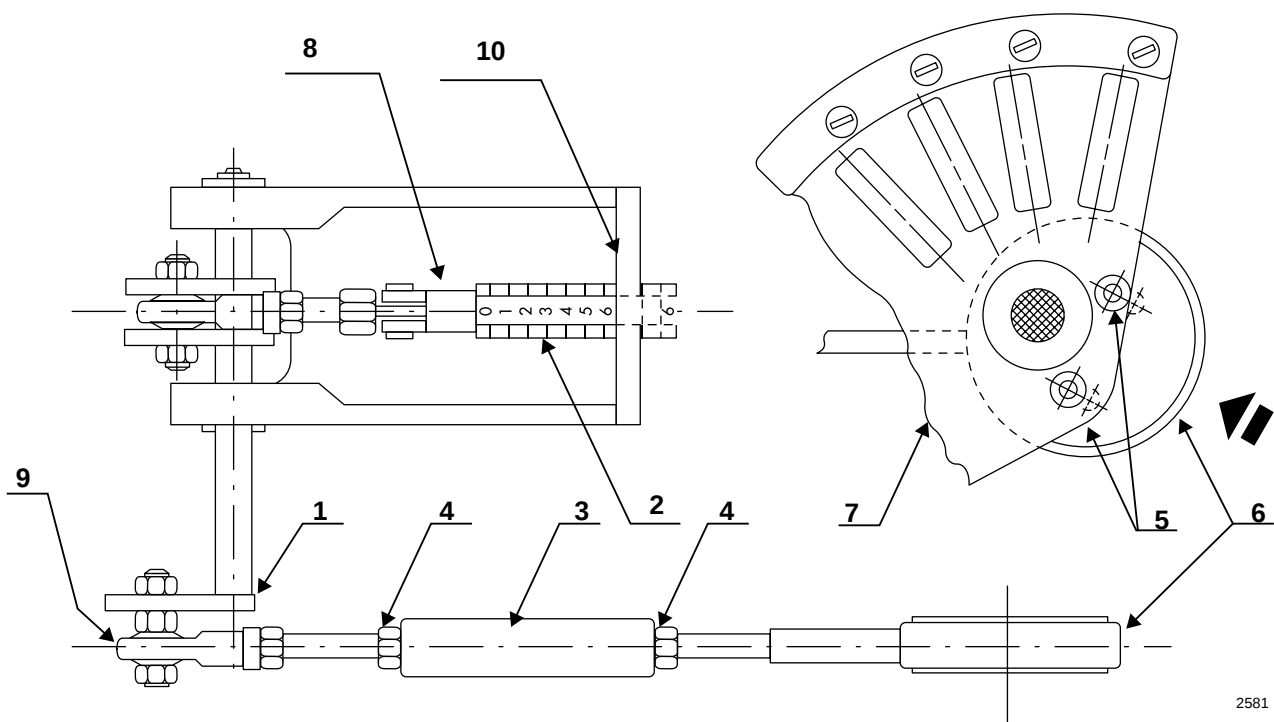
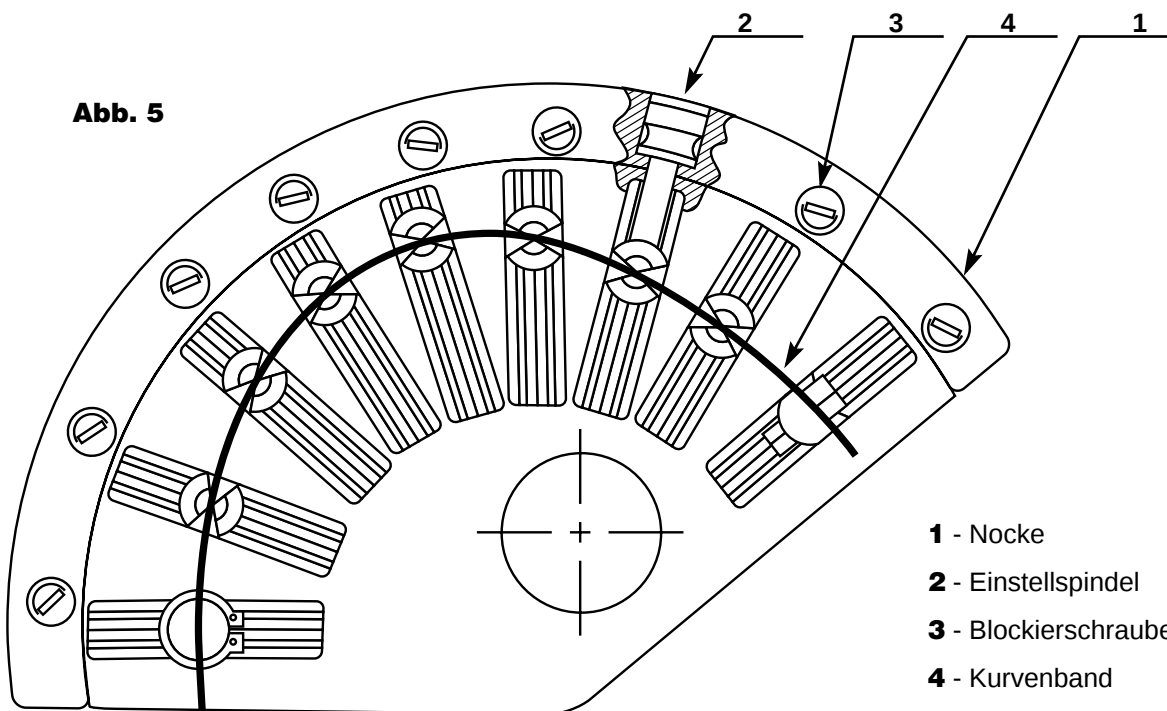


Abb. 4

D - EINSTELLUNG DER LUFTKLAPPE

Abb. 5



D1998

Die Luftklappeneinstellung wird durch Verstellung der Nocke mit einstellbarer Kurve vorgenommen. Dieser Vorgang soll nach der Druck-Brennerkopfeinstellung erfolgen. Wenn der Brenner in Betrieb ist, die Spannung am Stellmotor abschalten, und den Stellmotor durch Druck auf die Entstörtaste (6) Abb. 2 austrasten.

Max. Einstellung

Den Stellmotor auf 130° bringen, ihn einrasten und den Kurvenband (4) durch langsames Drehen der Einstellspindel (2) verändern.

Einstellung der Min. Leistung

Stellmotor wieder austrasten, von Hand auf 20° stellen und wieder einrasten, Kurvenband (4) durch Drehen der Einstellspindel (2) nachstellen.

Einstellung der Zwischenleistung

Erfolgt wie oben beschrieben.

Nach erfolgter Einstellung die Eichungen kontrollieren, die elektrischen Verbindungen des Stellmotors wieder herstellen und die Einstellspindeln (2) durch Blechschliessschrauben (3) arretieren.

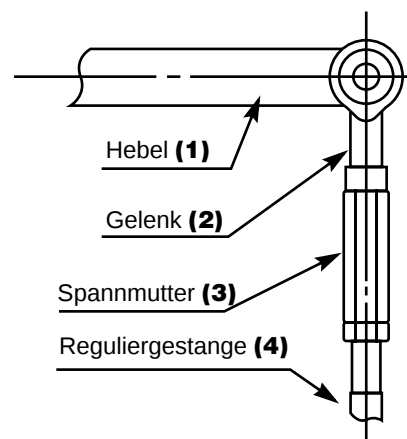
Längenverstellung des Luftklappengestanges

Eine Verlängerung des Gestänges ist wichtig, wenn sich die Luftklappe im verkleinerten Winkel bewegt.

(Beim Höchstdurchsatz ist die Luftklappe bei ca. 1/2 Durchlauf. So vermeidet man eine zu enge Nockenkurve (4)).

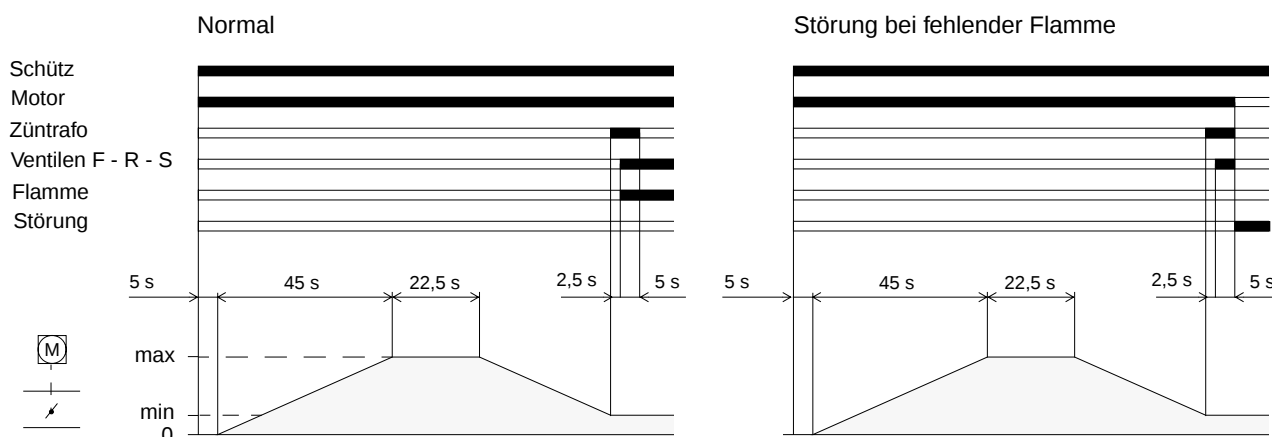
Bei Brennerstillstand wie folgt vorgehen:

- Gelenk (2) von Hebel (1) abnehmen.
- Spannmutter (3) vom Reguliergestänge (4) um einige Umdrehungen abschrauben.
- Gelenk und Hebel wieder montieren. Kurvenband heben, bis die Gradeinstellung am Stellmotor auf Pos. 0° steht und mit Luftklappenstellung 0 übereinstimmt.



D2004

BRENNER - ANLAUFPROGRAMM

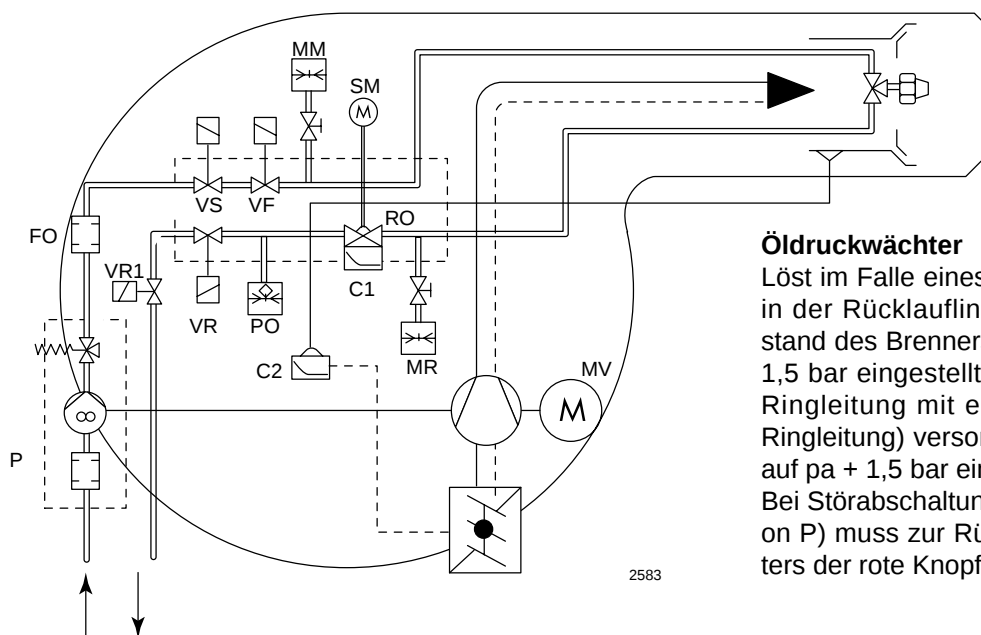


Störabschaltung am Motor: hervorgerufen durch Überlastung oder Ausfall einer Fase, verursacht durch thermischen Überstromauslöser.

Auf dem Schild mit den technischen Eigenschaften den Betrieb: gleitend zweistufig oder modulierend ankreuzen.

N.	TIPO/TYP TYPE	V-50 Hz	kW
Combust. Heizöl/Fuel	max. visc. @ °C	mm ² /s (°E)	kW
REGOLAZIONE	X →	☐ DUE STADI PROGRESSIVI GLEITEND ZWEISTUFIG	RBL
LEISTUNGSREGELUNG	X →	☐ MODULANTE MODULIEREND	

HYDRAULISCHES SCHEMA



Öldruckwächter

Löst im Falle eines übermäßigen Gegendruckes in der Rücklaufinie des Brennstoffes den Stillstand des Brenners aus. Er wird in der Fabrik auf 1,5 bar eingestellt. Wird der Brenner durch eine Ringleitung mit einem Druck p_a (Druck in der Ringleitung) versorgt, so muss der Druckwächter auf $p_a + 1,5$ bar eingestellt werden. Bei Störabschaltung des Schaltgerätes (in Position P) muss zur Rückeinstellung des Druckwächters der rote Knopf betätigt werden.

Cn - Steuerungs Nocken
FO - Öl Filter
MM - Manometer für Zulaufdruck

MR - Manometer für Rücklaufdruck
P - Pumpen mit Filter und Druckregler
RO - Druckregler

Puissance thermique - Débit	590 ÷ 2370 kW - 50 ÷ 200 kg/h
Fonctionnement	2 allures progressives/modulation avec kit
Combustible	F.O.D. visc. maxi 6 mm ² /s (1,5 °E) à 20 °C
Alimentation électrique	3N ~ 50 Hz 400 / 230 V Δ 3 ~ 50 Hz 230 V Δ
Moteur	16,4A / 230V - 9,5A / 400V
Transformateur d'allumage	Prim.: 2A - Sec.: 2 x 6,5 kV - 35 mA
Puissance électrique absorbée	5,5 kW
Degre de protection	IP 40 selon EN 60529 (IEC 529-1989)
Compatibilité électromagnétique	Conforme à la Directive 89/336/CEE (Perturbation radio)

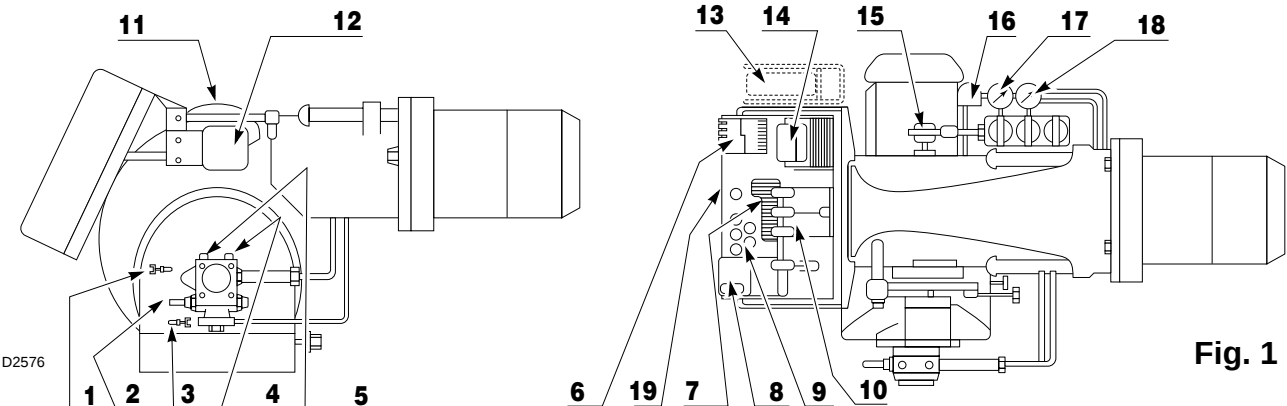
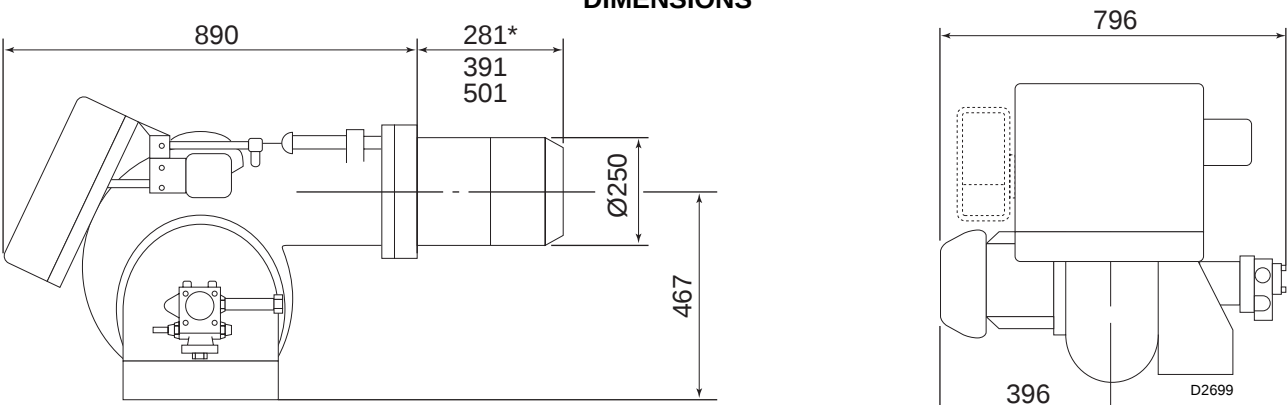


Fig. 1

1 - Raccord d'aspiration
2 - Régulateur pression pompe
3 - Raccord de retour
4 - Raccord manomètre (G 1/4)
5 - Raccord vacuomètre (G 1/4)
6 - Bouton réarm. thermique moteur
7 - Bornier de raccordement
8 - Bouton réarmement relais et signalisation sécurité
9 - Presse-é toupes pour câbles
10 - Axe de réglage tête
11 - Came de réglage air
12 - Servomoteur
13 - Modulateur (modulants seulement)
14 - Transformateur d'allumage
15 - Excentrique réglage pression retour
16 - Pressostat
17 - Manomètre pression retour
18 - Manomètre pression départ
19 - Socle commandes électriques

Quantité	Fourni avec le brûleur
2	Flexibles
2	Raccords
4	Vis
1	Joint pour bride
4	Presse-é toupes

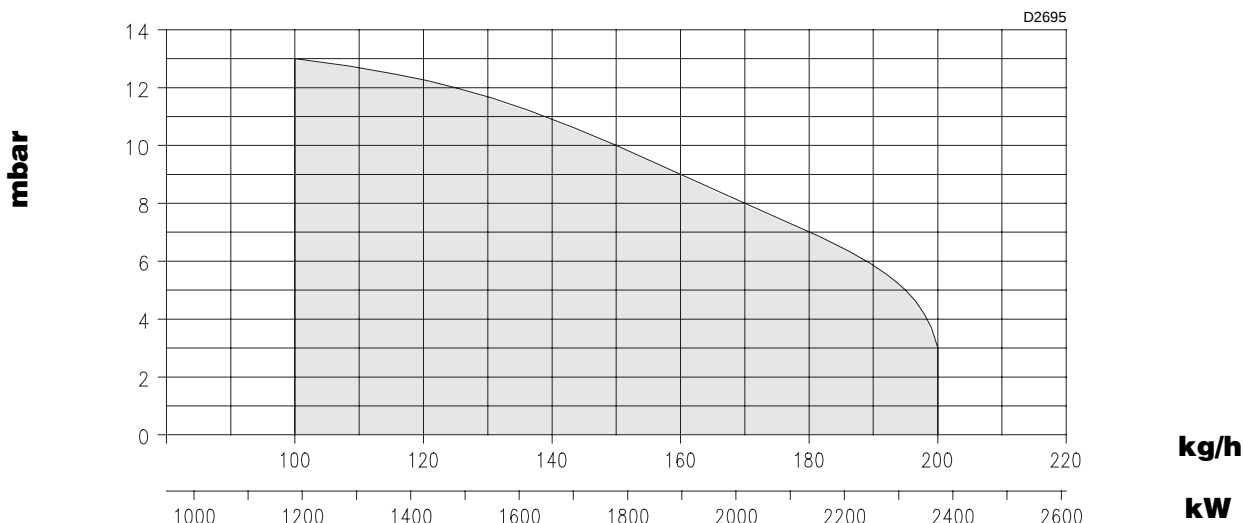
DIMENSIONS



* Possible avec une entretoise sur demande

En fonctionnement, le débit du brûleur varie entre un maximum et un minimum.
Le débit maximum doit être compris dans la plage de travail ci-dessous.
Le débit minimum peut descendre jusqu'à 50 kg/h.

PRESSION DANS LA CHAMBRE DE COMBUSTION - DÉBIT MAXIMUM



FIXATION DU BRULEUR A LA CHAUDIERE

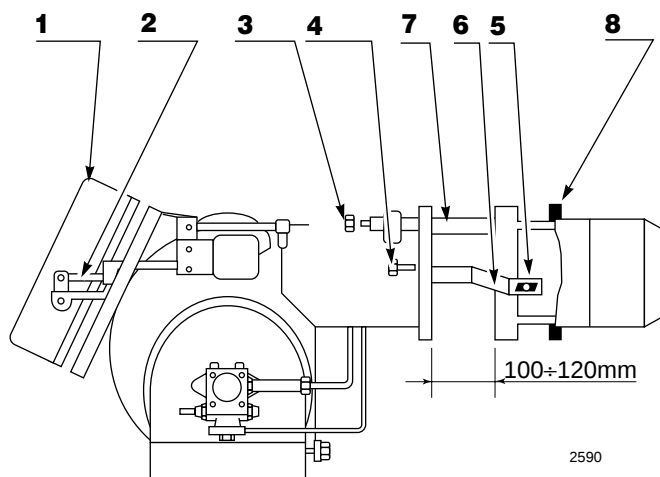
Pour séparer le brûleur du gueulard en fonte, procéder comme suit:

- Enlever le couvercle (1), la goupille et le bouchon (2), les écrous (3) et les vis (4).
- Retirer le gueulard du brûleur d'environ 100 ÷ 120 mm, retirer la fourche d'entraînement de la tête (6) en enlevant les goupilles (5).
- On peut alors retirer complètement le gueulard des guides (7).
- Fixer le gueulard à la chaudière en interposant le joint isolant (8).
- Après avoir monté le gicleur choisi, remettre le brûleur sur les guides (7) en le laissant ouvert d'environ 100 ÷ 120 mm.
- Remonter la fourche (6) en la fixant avec les goupille (5).
- Fermer complètement le brûleur en le faisant avec les vis (4), monter les écrous (3), le bouchon et la goupille (2).

Ouverture du brûleur pour l'entretien

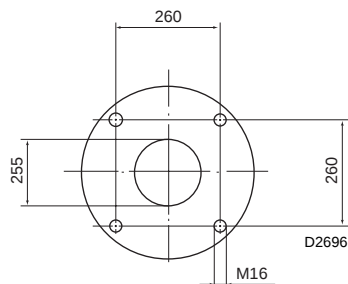
Répéter les opérations ci-dessus sans enlever les écrous (3).

En soulevant le brûleur au moyen des crochets, il est possible de le fixer à la chaudière sans le séparer du gueulard en fonte.



PERÇAGE PLAQUE CHAUDIÈRE PROÉMINENCE TÊTE DE COMBUSTION

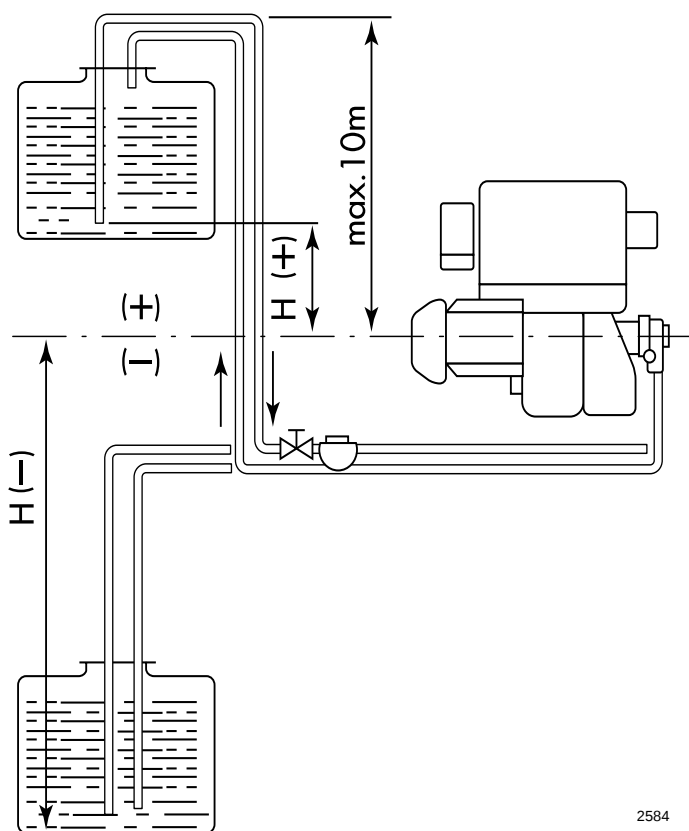
Pour la proéminence de la tête de combustion, suivre les indications données par le fabricant de la chaudière.



Pour les chaudières avec boîte à fumée antérieure, exécuter une protection appropriée avec matériel réfractaire sur la partie de la tête proéminente en chambre de combustion.

TUYAUTERIES

Attention: s'assurer, avant de mettre en route le brûleur, que le tube de retour ne soit pas obstrué. Une obturation éventuelle provoquerait la rupture de l'organe d'étanchéité de la pompe.



H mètres	L mètres	
	øi 16 mm	øi 18 mm
+ 2,0	40	60
+ 1,5	35	55
+ 1,0	30	50
+ 0,5	25	45
0	20	40
- 0,5	18	35
- 1,0	15	30
- 1,5	13	25
- 2,0	10	20
-3,0	5	10

H Dénivellation;

L Longueur totale du tube d'aspiration;

øi Diamètre interne de la tuyauterie.

Les tuyauteries en cuivre de øi 16 et 18 mm peuvent être remplacées par des tuyauteries en acier de G 3/4".

2584

Ne pas dépasser la dépression max. de 0,45 bar (35 cm Hg). Au-dessus de cette valeur se crée la séparation du gaz du combustible.

Les tuyauteries doivent être parfaitement étanches. Quand la cuve est à un niveau inférieur à celui du brûleur, il est conseillé d'amener la tuyauterie de retour au même niveau que la tuyauterie d'aspiration. Dans ce cas, le clapet crépine n'est pas une obligation.

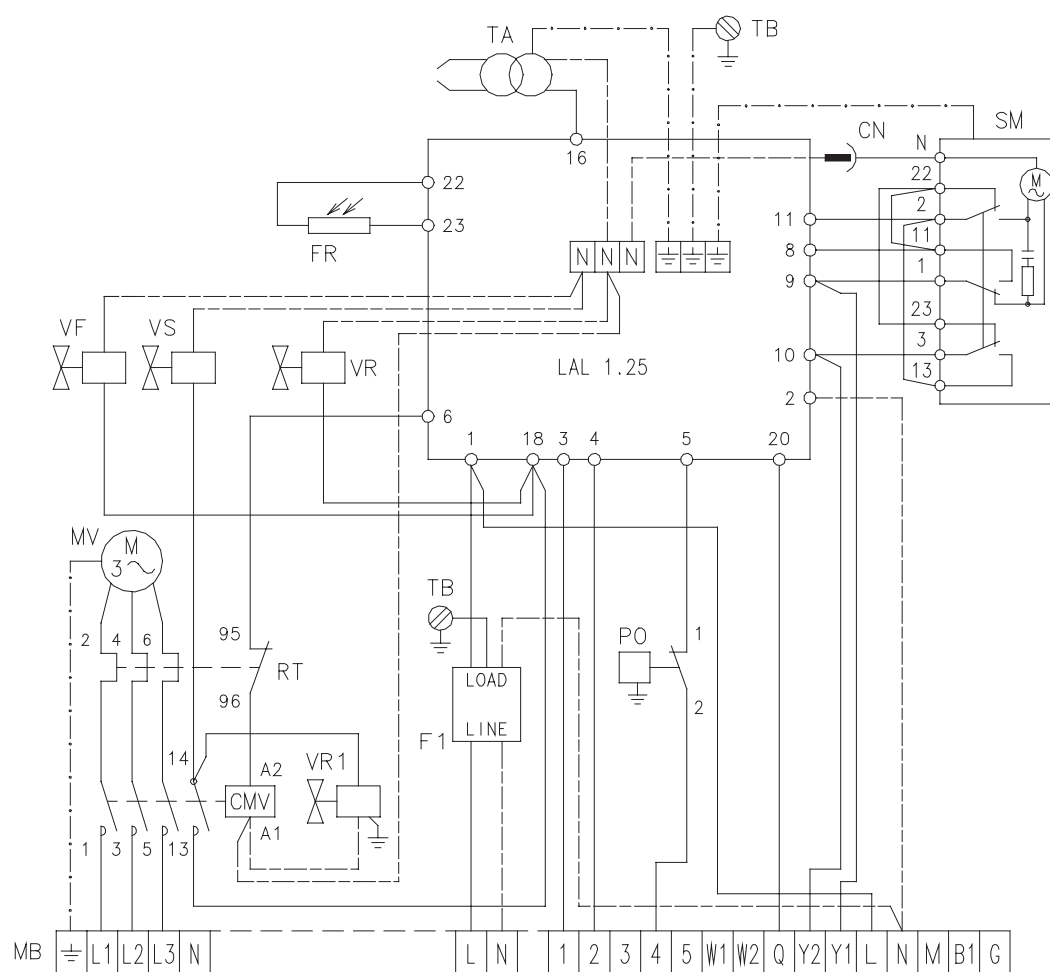
Si la tuyauterie de retour arrive au-dessus du niveau du combustible, le clapet crépine est indispensable. Cette solution est moins sûre que la précédente à cause, éventuellement, de la mauvaise étanchéité du clapet crépine.

Amorçage de la pompe:

Remplir de fuel la pompe par le raccord vacuomètre (5) (fig. 1), mettre en route le brûleur, purger l'air par le raccord du manomètre (4) (fig. 1) et attendre la sortie du fuel.

Si une mise en sécurité intervient, répéter l'opération.

INSTALLATION ÉLECTRIQUE (exécutée en usine)



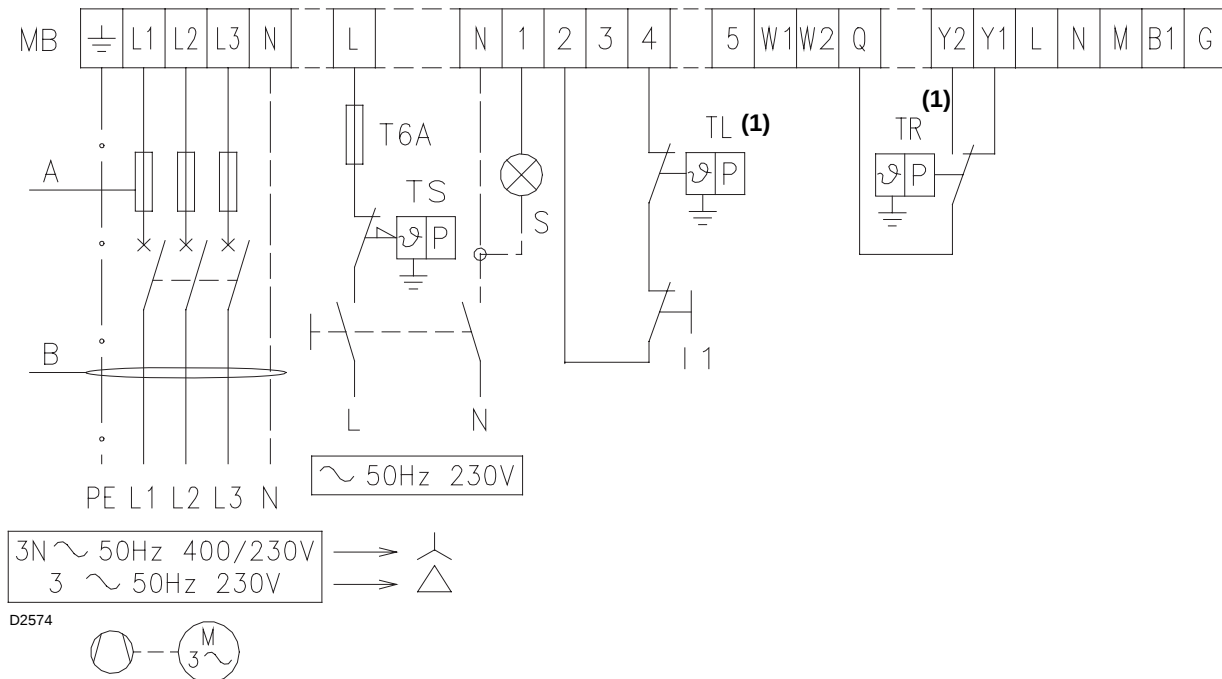
D2573

LEGENDE

- MB** Bornier du brûleur
- MV** Moteur ventilatuer
- CMV** Contacteur moteur
- F1** Suppresseur perturbation radio
- RT** Relais thermique
- PO** Pressostat fioul
- TA** Trasformateur d'allumage
- SM** Servomoteur
- FR** Photoresistance
- VF** Electrovanne de fonctionnement
- CN** Connecteur
- VS** Electrovanne de sécurité (départ)
- VR** Electrovanne de sécurité (retour)
- VR1** Electrovanne de sécurité (retour)
- TB** Terre brûleur

RACCORDEMENTS ELECTRIQUES AU BORNIER

(exécutées par l'installateur)



		230V	400V
A	Ampere	35	25
B	mm ²	4	2.5

(1): pour version a deux allures progressives

(2): pour version modulante

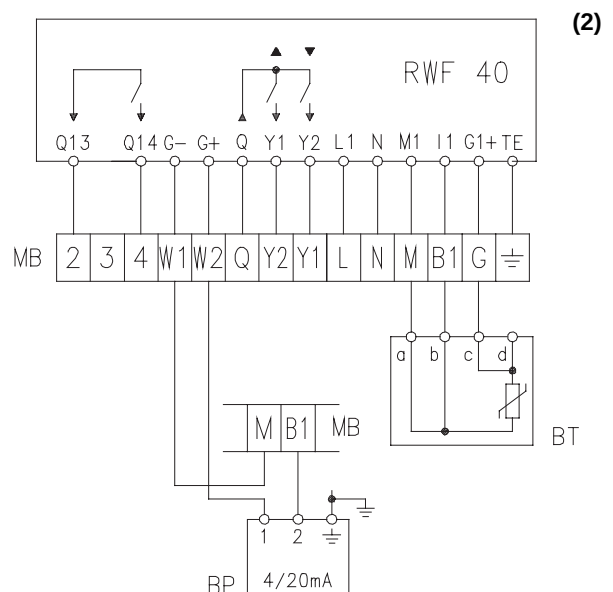
NOTE

- Verifier la mise en sécurité du brûleur en obscurcissant la cellule photoresistante, après avoir enlevé le couvercle de la console.

Attention! Haute tension.

Legende

- BP** Sonde de pression
- BT** Sonde de température
- I1** Interrupteur électrique pour arrêt manuel brûleur
- MB** Bornier du brûleur
- S** Signalisation blocage brûleur à distance
- TL** Télécommande de limite
- TR** Télécommande de réglage: commande 1ère et 2ème allure de fonctionnement
- TS** Télécommande de sécurité
- a-d** Rouge
- b-c** Blanc



D2575

ORGANES DU BRULEUR REGLES EN USINE

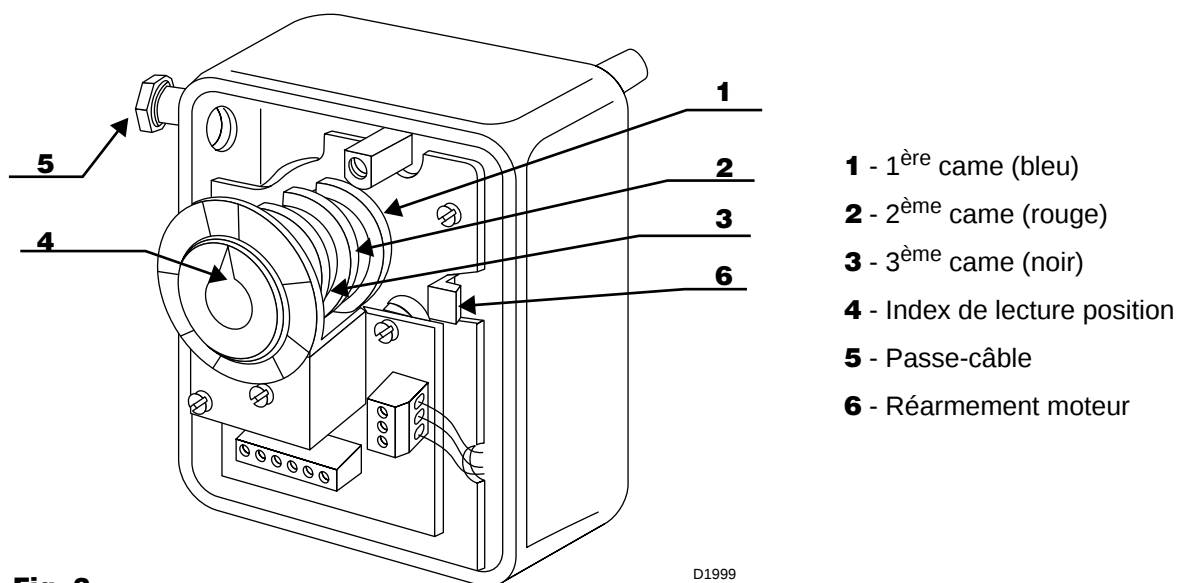
Dans la plupart des cas ils ne nécessitent pas d'autres réglages:

A - Servomoteur

B - Pompe

C - Thermique sécurité moteur

A - SERVOMOTEUR



Le servomoteur règle simultanément débit et pression d'air, et débit de combustible.

Il est doté de 3 cames réglables qui actionnent autant de contacts.

1^{ère} came: Limite le fin de course du servomoteur sur la position 0°. Lorsque le brûleur s'arrête, le clapet d'air se ferme complètement.

2^{ème} came: Limite le fin de course du servomoteur sur la position 130°.

3^{ème} came: Règle le débit minimum de modulation. Il est taré d'usine sur la position 20°.

B - POMPE

Elle sort d'usine réglée à 25 bar.

C - THERMIQUE MOTEUR

Il sort d'usine taré pour une alimentation électrique triphasée **400V**. Si l'alimentation électrique est triphasée **230V**, le tarage sera modifié comme indiqué à page 5.

REGLAGES NECESSAIRES AU BRULEUR

Sont réalisés par l'installateur au moment de la mise en route du brûleur.

A - Réglage du débit maximum du combustible

B - Réglage du variateur de pression

C - Réglage de la tête de combustion

D - Réglage du volet d'air

A - REGLAGE DU DEBIT MAXIMUM DU COMBUSTIBLE

S'effectue en choisissant dans le tableau ci-dessous le gicleur adapte.

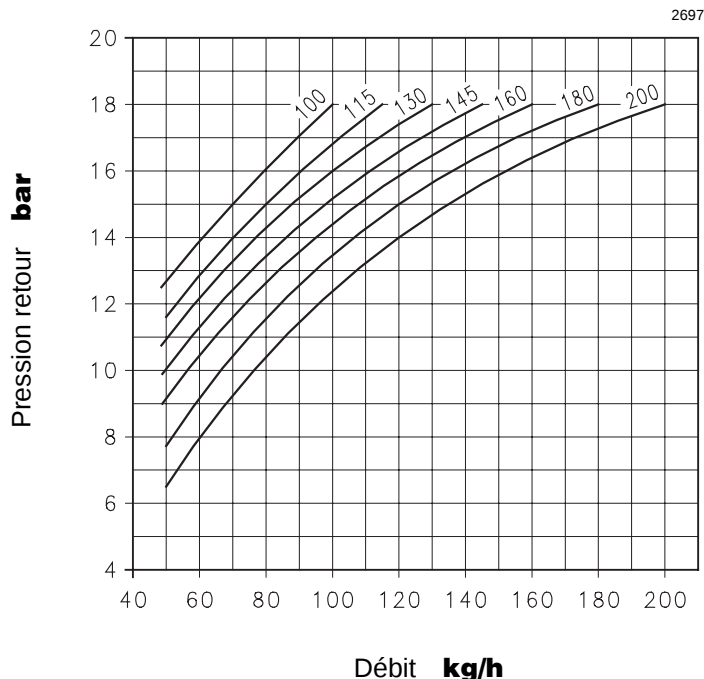
Gicleur type N1 - 50°	Débit maximum kg/h	Pression combustible départ manomètre (2) fig.3 bar	Pression maximum combustible au retour manomètre (3) fig.3 bar
200	200	25	18
180	180	25	18
160	160	25	18
145	145	25	18
130	130	25	18
115	115	25	18
100	100	25	18

Si l'on désire un débit maximum compris entre deux valeurs du tableau, choisir le gicleur ayant le débit maximum. La réduction de débit sera obtenue en agissant sur le variateur de pression, comme indiqué au point B.

B - REGLAGE DU VARIATEUR DE PRESSION

La variation de pression sur le retour (manomètre 3 fig. 3) modifie le débit du combustible qui sort du gicleur.

RELATION ENTRE: TYPE ET DEBIT GICLEUR - PRESSION SUR LE RETOUR



**Courbes pour gicleurs
Fluidics type N1 - 50° avec
pression 25 bar**

Gicleurs conseillés: Fluidics type N1
 Bergonzo type B-SA (sans aiguille d'interception)

Pour le tarage de la plage de débit dans laquelle le gicleur doit fonctionner, il est nécessaire de régler convenablement la pression maxima et minima du combustible sur le retour du gicleur, suivant le diagramme ci-dessus.

- Après avoir monté le gicleur, enlever le couvercle de protection du servomoteur (12) (fig. 1) et mettre en route le brûleur.
- Après l'allumage, enlever immédiatement la tension au servomoteur en ouvrant la connecteur, placé sur le plateau support des commandes électriques (19) (fig. 1). Ainsi, le brûleur fonctionne en permanence au débit minimum.
- Débloquer la came (1) (fig. 5) du moteur du servomoteur en pressant le réarmement 6) fig.2.
- Faire tourner manuellement et lentement la came à profil variable (1) (fig. 5) reliée à l'excentrique (8) (fig. 3) et vérifier la variation de pression sur le manomètre (3) (fig. 3).

La pression et le débit du gicleur sont minimum quand le servomoteur est sur la position 20°.

La pression et le débit du gicleur sont maximum quand le servomoteur est sur la position 130°.

Les corrections de pression sur le retour s'obtiennent en faisant varier l'excentrique (8) (fig. 3) ainsi que l'écrou et contre écrou 6) fig.3.

VARIATEUR DE PRESSION

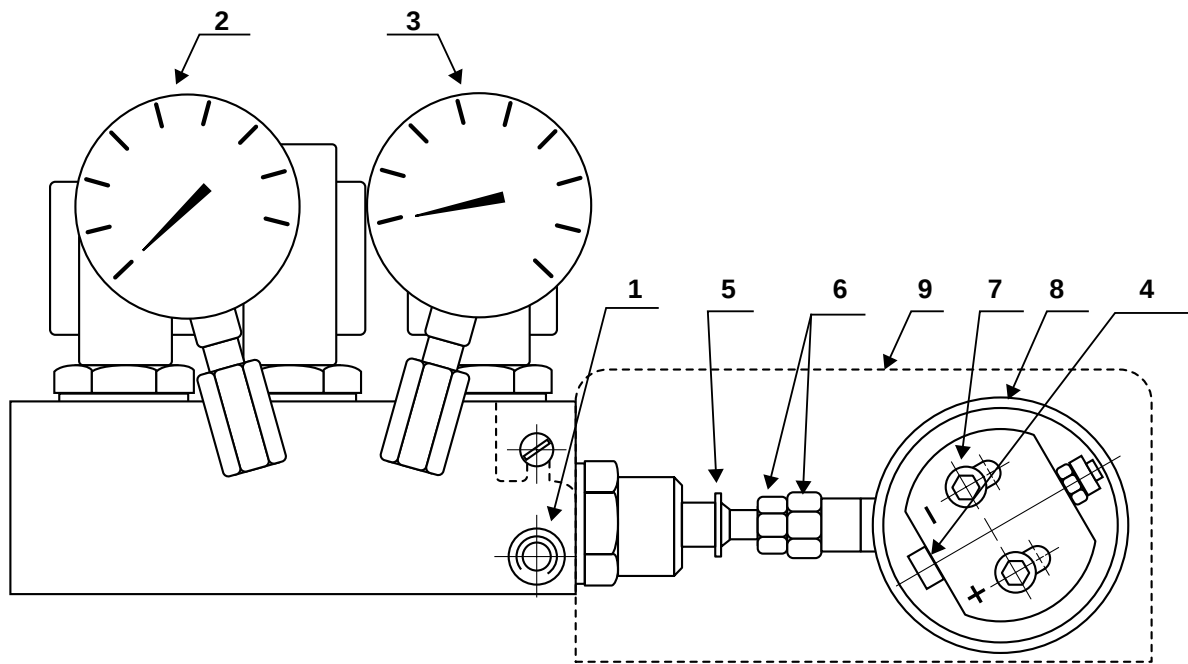


Fig. 3

D2001

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1 - Raccord pressostat | 6 - Ecrou et contre-écrou tarage piston |
| 2 - Manomètre pression départ | 7 - Vis de blocage excentrique |
| 3 - Manomètre pression retour | 8 - Excentrique variable |
| 4 - Vis de réglage excentrique | 9 - Carter |
| 5 - Anneau de blocage piston | |

Pour le tarage de l'excentrique (8):

Enlever le carter (9), desserrer les vis (7), agir sur la vis (4) jusqu'à obtenir l'excentricité désirée. En tournant la vis (4) vers la droite (signe +), l'excentricité augmente, augmentant ainsi la différence entre débit maximum et débit minimum du gicleur. En tournant la vis (4) vers la gauche (signe -) l'excentricité diminue, réduisant ainsi la différence entre débit maximum et débit minimum du gicleur.

NB. • Pour un réglage correct, l'excentrique (8) doit travailler sur toute la plage du servomoteur ($20^\circ \div 130^\circ$): à chaque variation du servomoteur doit correspondre une variation de pression.

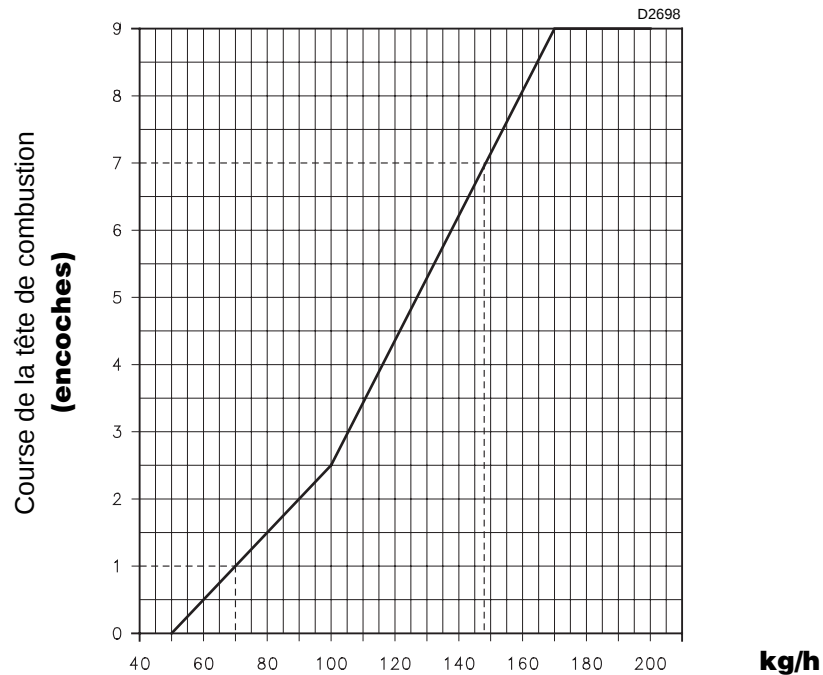
- Ne jamais disposer le piston du variateur en butée: la bague d'arrêt (5) détermine la course maximum.
- Le réglage terminé, vérifier manuellement qu'entre 20° et 130° il n'y ait pas de variation brutale et que les pressions maxima et minima correspondent à celles choisies suivant le diagramme de la page 8.
- Si l'on désire contrôler le débit au départ du gicleur, procéder comme suit:
Ouvrir le brûleur suivant les instructions de la page 2, disposer une tuyauterie autour du gicleur, simuler l'allumage et procéder à la pesée du fuel aux pressions maxima et minima.
- Si, au débit maximum du gicleur (pression maxima sur le retour), on observe des oscillations de pression sur le manomètre (3), baisser légèrement la pression a fin de les éliminer.

C - REGLAGE DE LA TÊTE DE COMBUSTION

La tête de combustion se règle en temps que l'excentrique (8) (fig. 3) et que la came à profil variable (1) (fig. 5).
La position de la tête est visible sur le cylindre 2), fig. 4.

Les leviers de commande de la tête sont tarés en usine pour la course maxima de 45 mm (le cylindre gradué (2) est mobile de l'encoche 0 à l'encoche 9), adapté pour une plage de modulation de 50 ÷ 200 kg/h.

Pour toute autre plage de modulation, il est nécessaire de retarer les leviers de façon que la course de la tête se situe conformément au diagramme suivant.



Exemple: Pour une modulation 70 ÷ 148 kg/h, on lit sur le diagramme encoche 1 à 70 kg/h et encoche 7 à 148 kg/h, avec une course égale à 6 encoches.

N.B.: Ne pas dépasser, a fin de ne pas provoquer de blocages, les positions d'ouverture maxima et minima correspondant respectivement, sur le cylindre (2) (fig. 4) à l'encoche 9 avec servomoteur à 130° et l'encoche 0 avec servomoteur à 0°.

Pour varier la course de la tête de combustion, procéder comme suit:

La bielle (1) de commande de l'axe d'entraînement (8) de la tête de combustion dispose d'une échancrure; en déplaçant le tirant (9) vers l'extérieur de l'échancrure, on obtient un déplacement de la course de la tête jusqu'à environ 20 mm.

Si une réduction plus importante est nécessaire, agir de la manière suivante:

Le servomoteur étant à 0°, desserrer les vis (5) et pousser, dans le sens de la flèche, l'anneau (6) disposé sous la came à profil variable (7). On obtient ainsi une réduction de l'excentricité ainsi qu'une diminution de la course.

Le réglage réalisé, rebloquer correctement les vis (5).

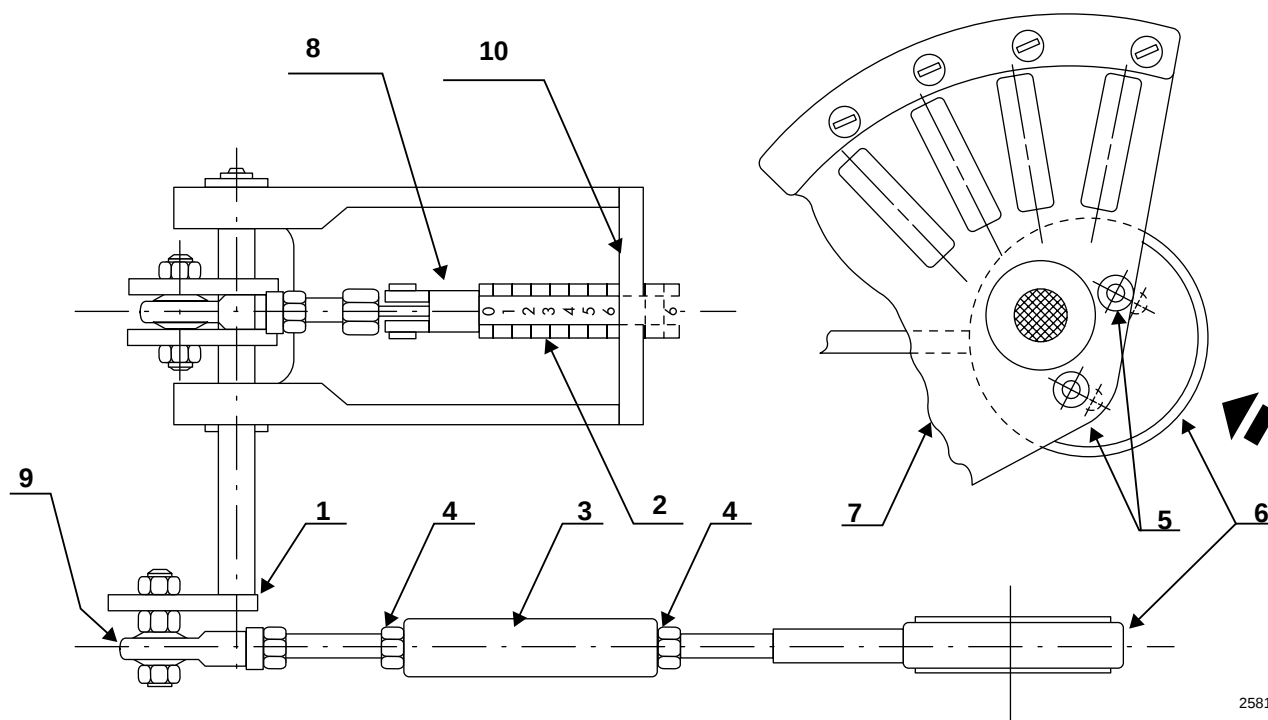
La course désirée de la tête de combustion est donc ainsi réglée.

Dans l'exemple ci-dessus (6 encoches), le début et la fin de la course doivent coïncider avec les valeurs désirées 1 et 7. Pour obtenir ceci, tourner le manchon exagonal (3) dans un sens ou dans l'autre, après avoir desserré les écrous (4).

Le servomoteur étant positionné à 0°, l'encoche 1 doit coïncider avec le plan de référence (10); le servomoteur étant positionné à 130°, l'encoche 7 doit coïncider avec ce même plan.

Le réglage effectué, bloquer correctement les écrous (4), l'extrémité sphérique (9) étant positionnée comme sur la figure. Les tarages de la tête s'effectuent brûleur fermé, à l'arrêt et avec le servomoteur débloqué.

Le réglage réalisé, vérifier manuellement, en déplaçant la came (7) qu'entre 0° et 130° il n'y ait pas de variations brutales.

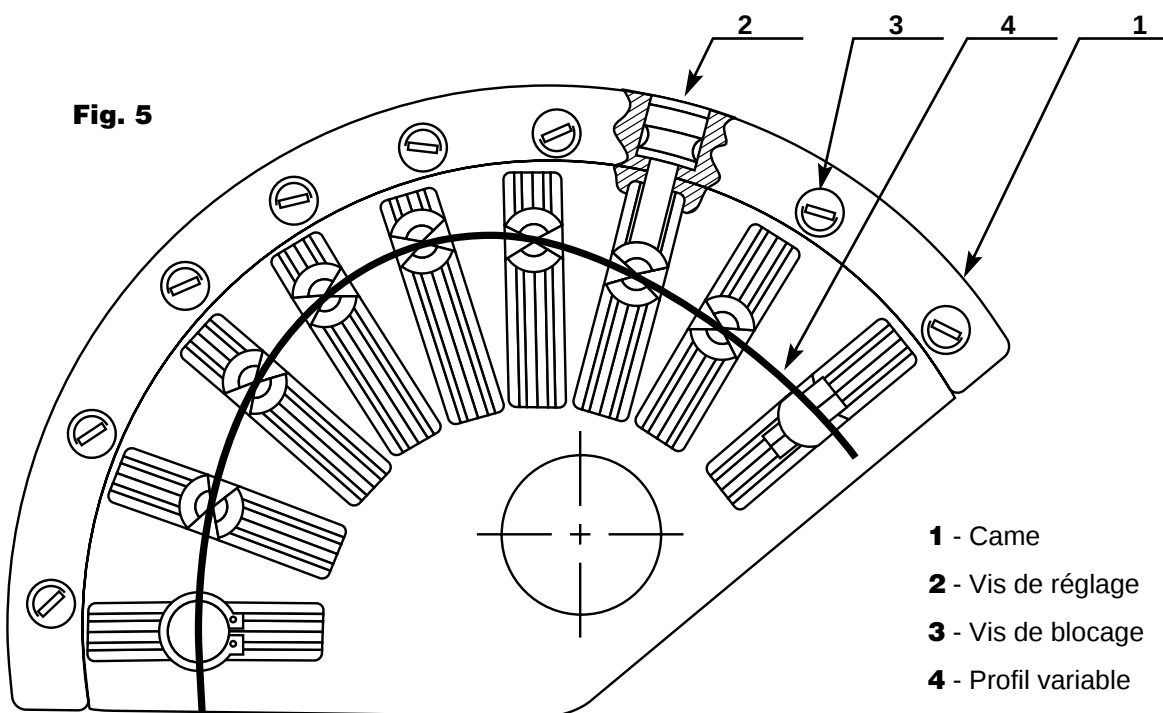


2581

Fig. 4

D - REGLAGE VOLET D'AIR

Fig. 5



D1998

Le réglage du volet d'air s'effectue en agissant sur la came à profil variable (1). Cette opération est réalisée après avoir réglé le variateur de pression et la tête de combustion. Le brûleur étant en marche, couper la tension au servomoteur et le désaccoupler en pressant le réarmement (6) (fig. 2).

Réglage de la puissance maxima

Disposer le servomoteur sur 130°, le bloquer et faire varier le profil (4) en agissant progressivement sur les vis (2).

Réglage de la puissance minima

Débloquer à nouveau le servomoteur, le placer manuellement sur 20°, le bloquer et régler le profil (4) en agissant progressivement sur les vis (2).

Réglage des puissances intermédiaires

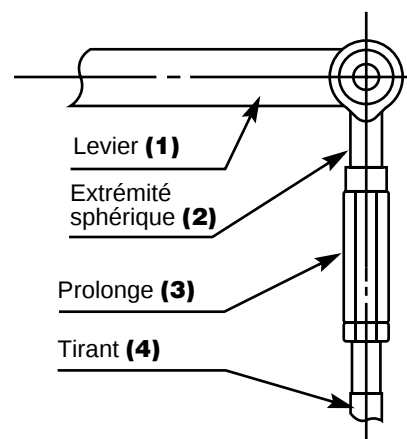
Elles sont réalisées de la même manière.

Le réglage terminé, recontrôler tous les tarages, restaurer le raccordement électrique du servomoteur et bloquer les vis de réglage (2) à l'aide des vis transversales (3)

Variation de la longueur du tirant du volet d'air

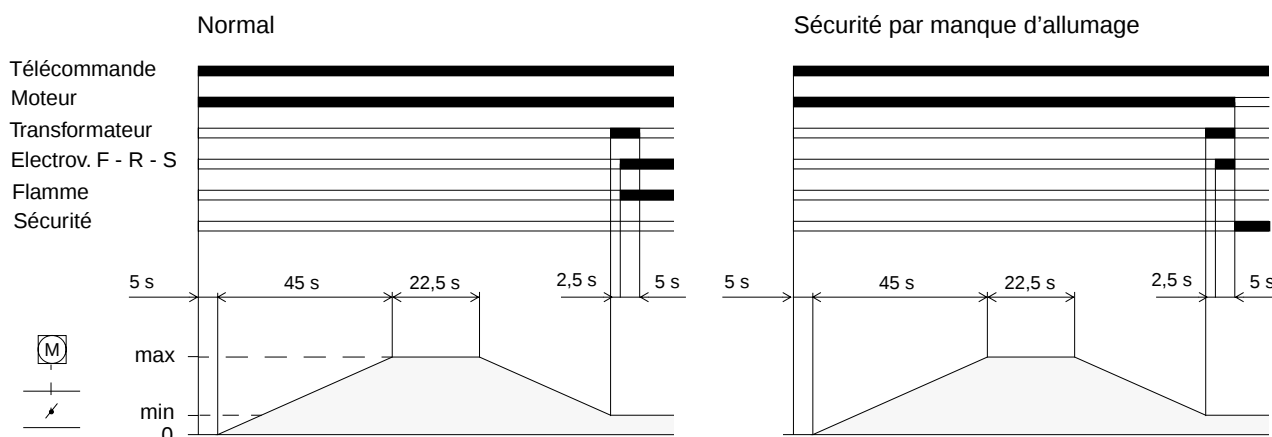
Un allongement du tirant est nécessaire quand le volet d'air évolue dans un angle réduit (volet d'air à mi-course, environ, à la puissance maximum). On évite ainsi un profil de la came (4) trop courbe. Le brûleur à l'arrêt, procéder comme suit:

- Détacher l'extrémité sphérique (2) du levier (1) (figure ci-contre).
- Dévisser la prolonge (3) du tirant (4) de quelques tours.
- Remettre en place l'extrémité sphérique sur le levier et remonter le profil (4) (fig. 5) jusqu'à retrouver l'indice du volet d'air à 0 avec le servomoteur à 0°.



D2004

CYCLE D'ALLUMAGE DU BRULEUR



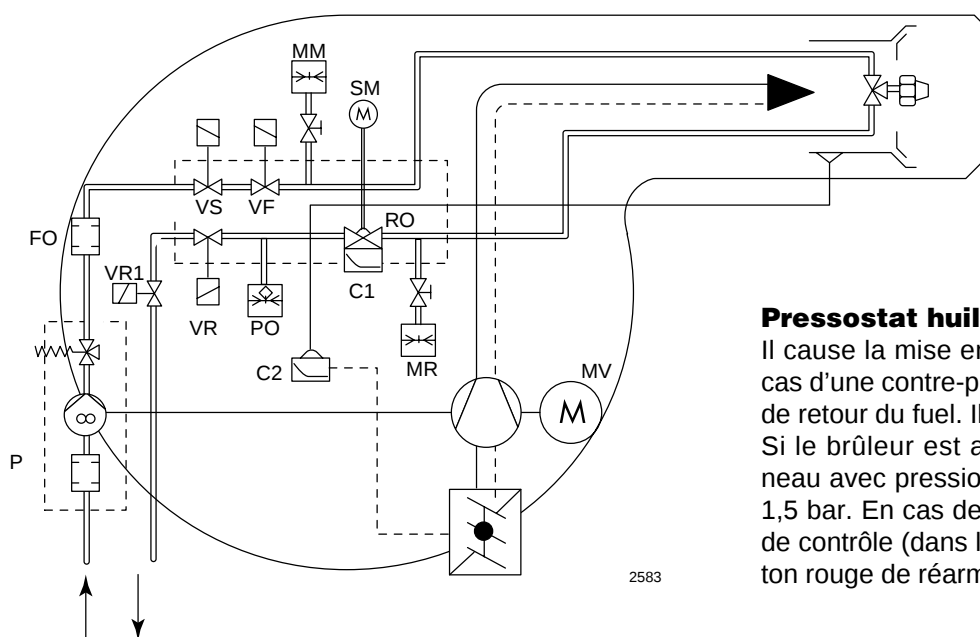
Sécurité moteur: Est provoquée par le relais thermique en cas de surcharge ou manque de phase.

Estampiller sur la plaquette des caractéristiques (dans les cases indiquées par une flèche) le type de fonctionnement: 2 allures progressives ou modulantes.

2582

N.	TIPO/TYP TYPE	V-50 Hz	kW
Combust. Heizöl/Fuel	max. visc. @ °C	mm ² /s (°E)	kW
REGOLAZIONE X →			☐ DUE STADI PROGRESSIVI GLEITEND ZWEISTUFIG
LEISTUNGSREGELUNG X →			☐ MODULANTE MODULIEREND
RBL			

SCHEMA DE FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE



2583

Pressostat huile

Il cause la mise en sécurité du brûleur dans le cas d'une contre-pression excessive sur la ligne de retour du fuel. Il est réglé à l'usine à 1,5 bar. Si le brûleur est alimenté par un circuit à anneau avec pression pa, il doit être réglé à pa + 1,5 bar. En cas de mise en sécurité de la boîte de contrôle (dans la position P), presser le bouton rouge de réarmement sur le pressostat.

Cn - Cames

FO - Filtre fioul

MM - Manomètre pression départ

MR - Manomètre pression retour

P - Pompe avec filtre et régulateur de pression

RO - Régulateur de pression

Thermal power - Output	590 ÷ 2370 kW - 50 ÷ 200 kg/h
Operation	2-stage progressive/Modulating (with kit)
Fuel	Light oil with max. viscosity: 6 mm ² /s (1,5° E) at 20 °C
Electrical supply	3N ~ 50 Hz 400 / 230 V $\blacktriangle$ 3 ~ 50 Hz 230 V $\triangle$
Motor	16,4A / 230V - 9,5A / 400V
Ignition transformer	Primary: 2A - Secondary: 2 x 6,5 kV - 35 mA
Absorbed electrical power	5,5 kW
Electrical protection	IP 40 according EN 60529 (IEC 529-1989)
Electromagnetic compatibility	According to Directive 89/336/EEC (Radiointerference)

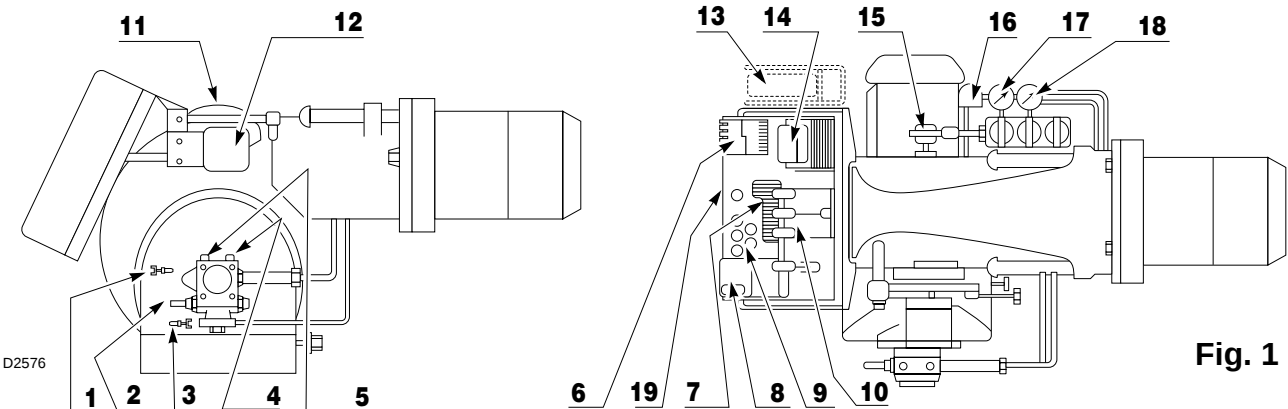
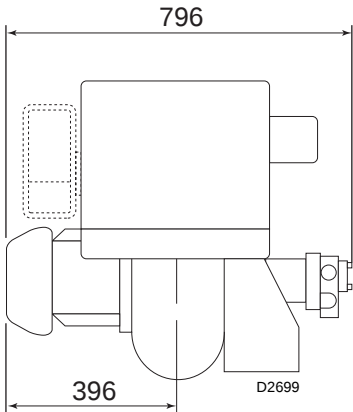
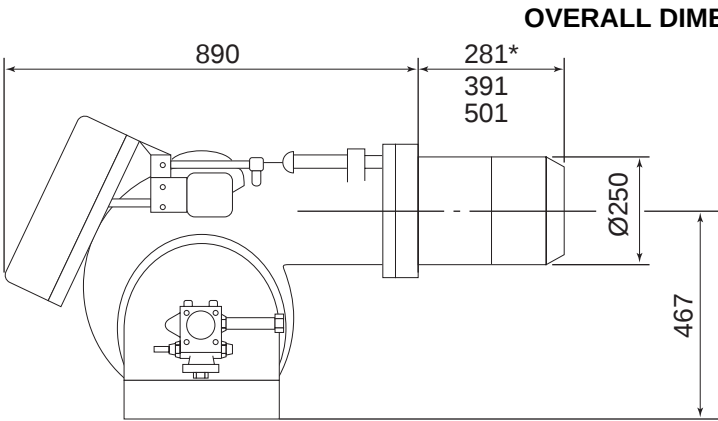


Fig. 1

- 1 - Suction line
- 2 - Pump pressure adjustment screw
- 3 - Return line
- 4 - Manometer plug (G 1/4)
- 5 - Vacuumeter plug (G 1/4)
- 6 - Reset push-button of the motor overload relay
- 7 - Wiring terminal board
- 8 - Control box reset push-button and lock-out lamp
- 9 - Cable clamps
- 10 - Rod for combustion head shifting
- 11 - Air regulating cam
- 12 - Servomotor
- 13 - Modulating controller (only for modulating)
- 14 - Ignition transformer

- 15 - Return pressure adjusting eccentric
- 16 - Pressure switch
- 17 - Manometer on return line
- 18 - Manometer on supply line
- 19 - Electric board

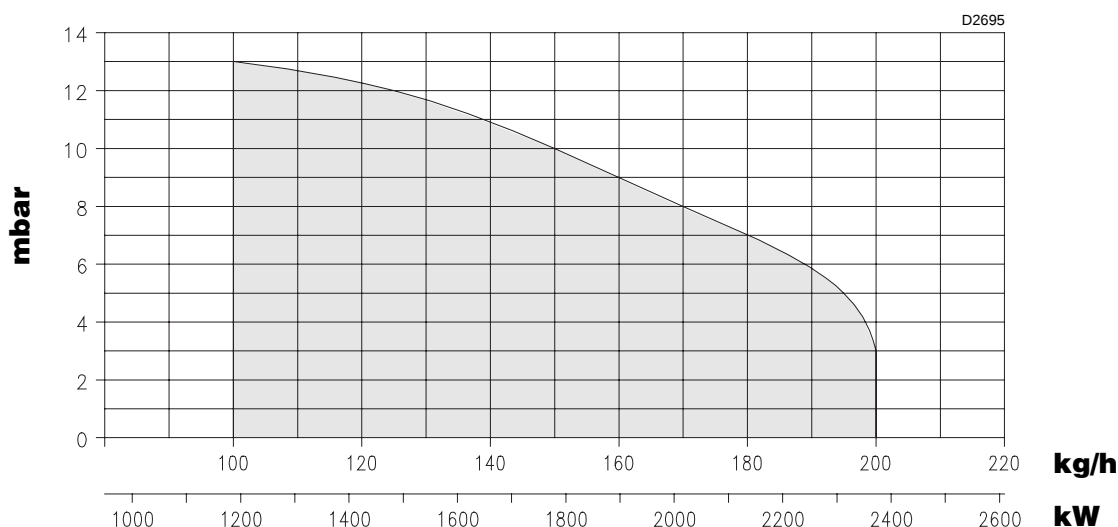
Quantity	Accessories
2	Flexibles tubes
2	Nipples
4	Screws
1	Gasket for flange
4	Cable clamps



* It is possible with a spacer, upon request

The output of the burner during the operation varies from a maximum and a minimum value.
 The max. output should be inside of the operating field, see drawing below.
 The minimum output may decrease up to 50 kg/h.

COMBUSTION CHAMBER PRESSURE - MAXIMUM OUTPUT



MOUNTING THE BURNER ON THE BOILER

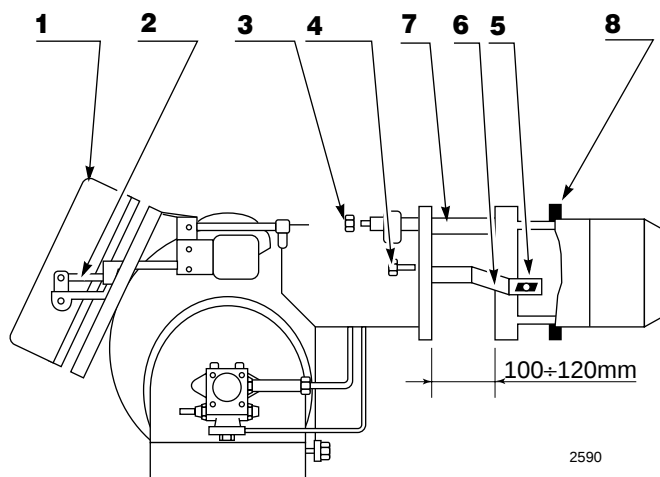
For the separation of the blast tube from the burner body, follow these instructions:

- Remove the cover (1), the split pin and the pin (2), the nuts (3) and the screws (4).
- Slide the blast tube from the burner body of approx. 100÷120 mm, release the fork of the combustion head shifting (6) removing the spit pins (5).
- Now it is possible to withdraw the blast tube from the slides (7).
- Mount the blast tube to the boiler interposing the gasket (8).
- Set up the proper nozzle and inset the slides (7) in the burner maintaining the distance of approx. 100÷120 mm.
- Mount the fork (6) and hook it by the split pins (5).
- Close the burner, fasten the screws (4), the nuts (3), the split pin and the pin (2).

Burner opening for service

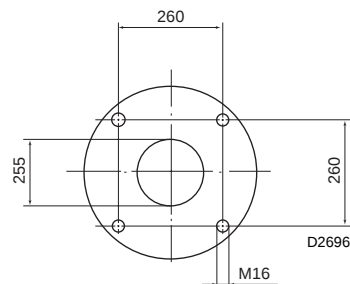
Follow the above instructions without remove the nuts (3).

By lifting the burner using the hooks it is possible to fix it to the boiler without separating from the blast tube.



BOILER FRONT PLATE DRILLING - COMBUSTION HEAD PROJECTION

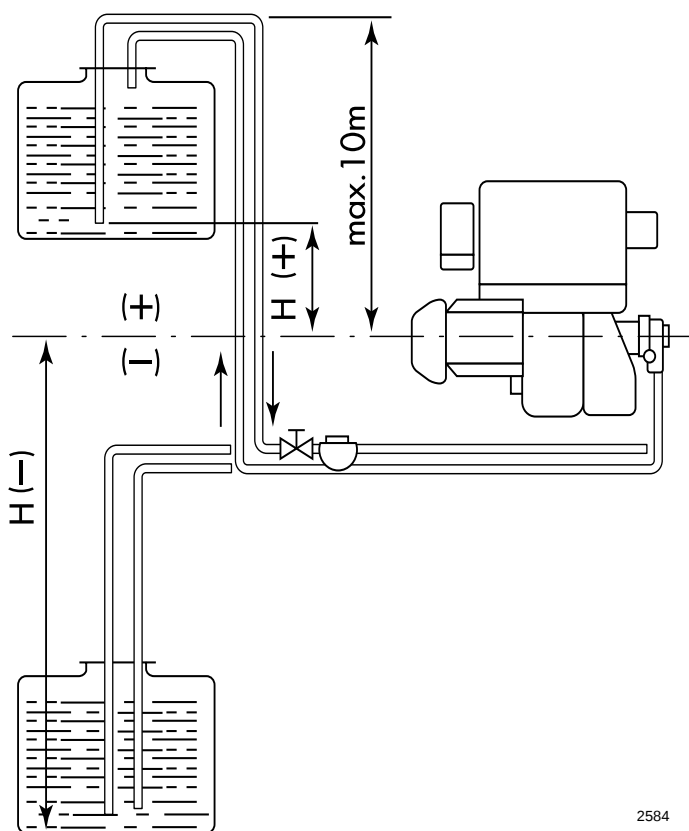
For the combustion head projection carefully follow the boiler manufacturer indications.



A proper protection with refractory material on the combustion chamber shall be made, when boilers with frontal smoke box are used.

SUPPLY LINE

Notice: Before placing the burner in operation, ensure that the return line is open. Any obstruction may damage the pump seal.



2584

H meters	L meters	
	øi 16 mm	øi 18 mm
+ 2,0	40	60
+ 1,5	35	55
+ 1,0	30	50
+ 0,5	25	45
0	20	40
- 0,5	18	35
- 1,0	15	30
- 1,5	13	25
- 2,0	10	20
-3,0	5	10

- H** Difference in the pipes height;
L Total lenght of the suction tube;
øi Internal diameter of the tube. Cop-
 per tubes øi 16 and 18 mm could
 be replaced by steel tubes G 3/4".

Pay attention to do not overcome the max. depression of 0,45 bar (35 cm Hg), over this value the fuel may turn into gas.

Check the pipes are perfectly sealed.

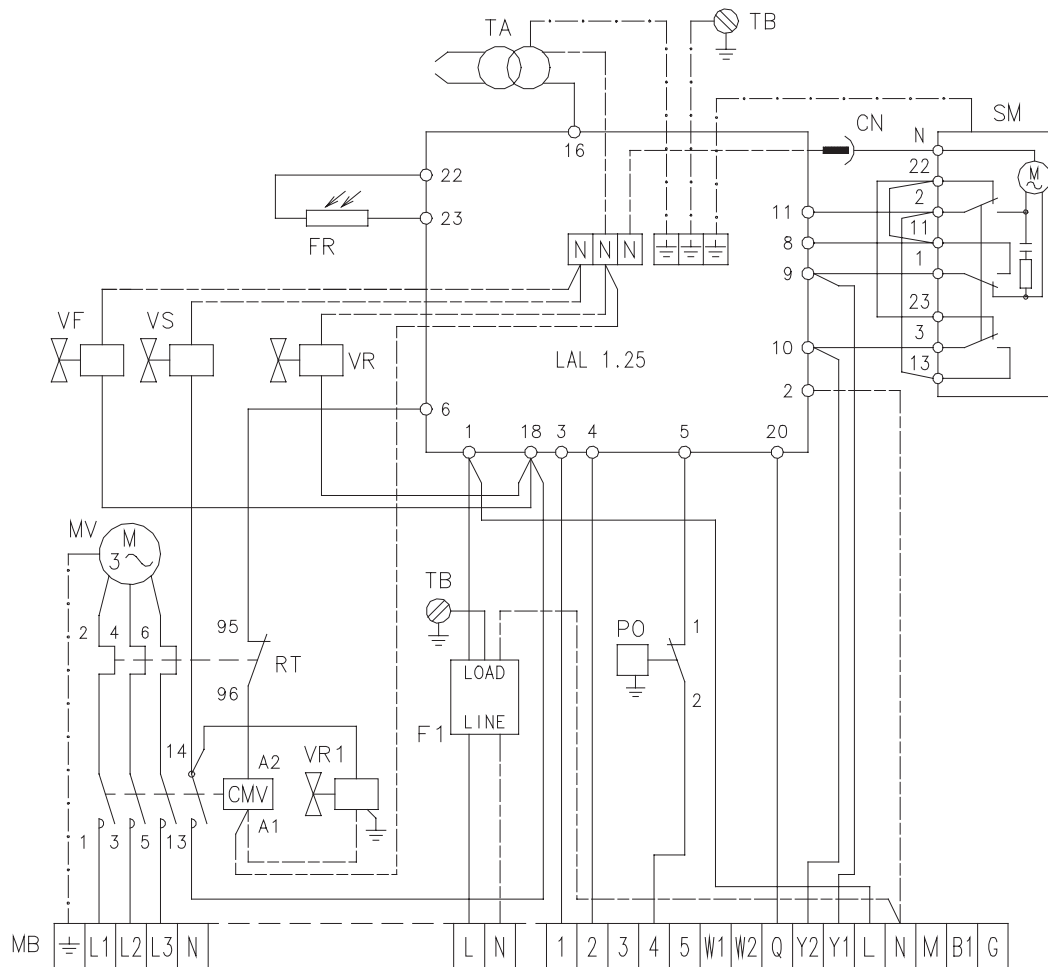
When the fuel tank is under the burner level we suggest to let the return line arrive where the suction line starts. In this case the foot valve is not necessary.

Should the return line arrive over the fuel level, the foot valve is indispensable. Notice that this solution is less safe than the previous one, because it is possible the valve has not a good sealing.

Pump priming:

Fill the pump with the light oil from the vacuumeter plug 5), fig.1), put the burner in operation, purge the air from the manometer plug 4), fig.1) and wait for the pump priming. If lock-out occurs repeat the procedure.

ELECTRICAL WIRING CONNECTIONS (carried out by the factory)

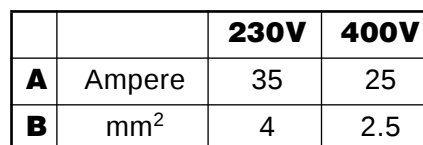


D2573

KEY TO LAYOUT

- MB** Wiring terminal block
- MV** Fan motor
- CMV** Motor contactor
- F1** Protection against radio interference
- RT** Thermal cut-out
- PO** Oil pressure switch
- TA** Ignition transformer
- SM** Servomotor
- FR** Photocell
- VF** Solenoid valve on supply line
- CN** Connector
- VS** Safety solenoid valve
- VR** Solenoid valve on return line
- VR1** Solenoid valve on return line
- TB** Burner ground (earth) connection

(carried out by the installer)

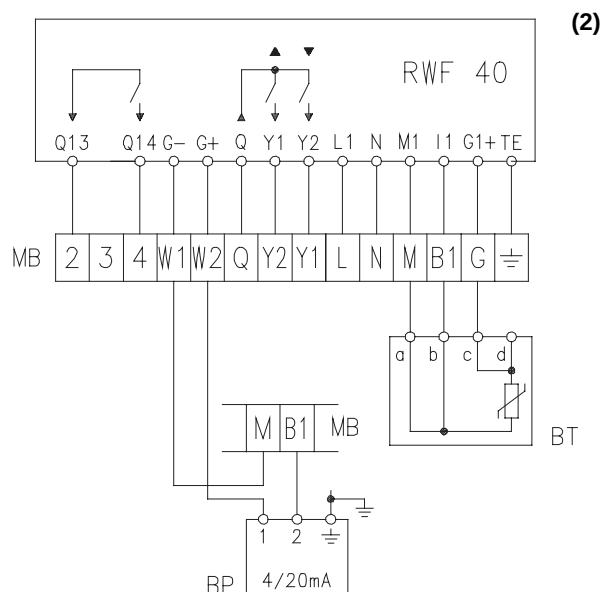


(2): for modulating version

- Check the lock-out by darkening the photo-cell after removal of the cover.

Attention: high voltage.

BP	Pressure probe
BT	Temperature probe
I1	Burner manual stop switch
MB	Burner terminal block
S	Remote lock-out signal
TL	Load limit remote control system
TR	High-low mode load control system
TS	Safety load control system
a-d	Red
b-c	White

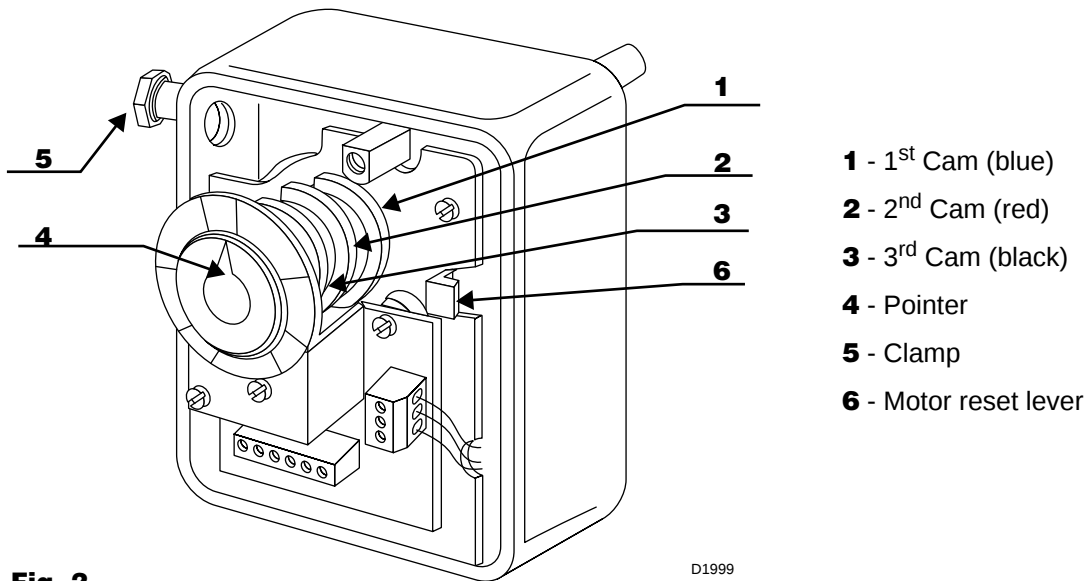


BURNERS ITEMS SET AT THE FACTORY

Following items do not need, generally, any further adjustment:

- A** - Servomotor
- B** - Pump
- C** - Motor overload relay

A - SERVOMOTOR



The servomotor controls contemporaneously the air delivery and pressure and the fuel delivery. It is provided with three adjustable cams, controlling the corresponding switches.

- 1st cam:** it controls the stroke of the servomotor at the position of **0°**. When the burner is off the air damper is completely closed.
- 2nd cam:** it controls the stroke of the servomotor at the position of **130°**.
- 3rd cam:** it controls the minimum modulating output, leaves the factory set at **20°**.

B - PUMP

Set by the factory at 25 bar.

C - MOTOR OVER LOAD RELAY

Set by the factory for the three-phase electric supply **400V**. Should the electric supply be three-phase **230V** the setting has to be modified as indicated at page 5.

ADJUSTMENTS NECESSARY TO THE BURNER

When the burner is going to be put in operation, the installer has to carried out the following settings.

A - Maximum fuel delivery

B - Pressure controller

C - Combustion head

D - Air damper

A - ADJUSTMENT OF THE MAXIMUM FUEL DELIVERY

This adjustment is carried out by choosing the proper nozzle from the table here below.

Nozzle type N1 - 50°	Maximum delivery kg/h	Fuel pressure in the delivery line manometer (2) fig.3 bar	Fuel max. pressure in the return line manometer (3) fig.3 bar
200	200	25	18
180	180	25	18
160	160	25	18
145	145	25	18
130	130	25	18
115	115	25	18
100	100	25	18

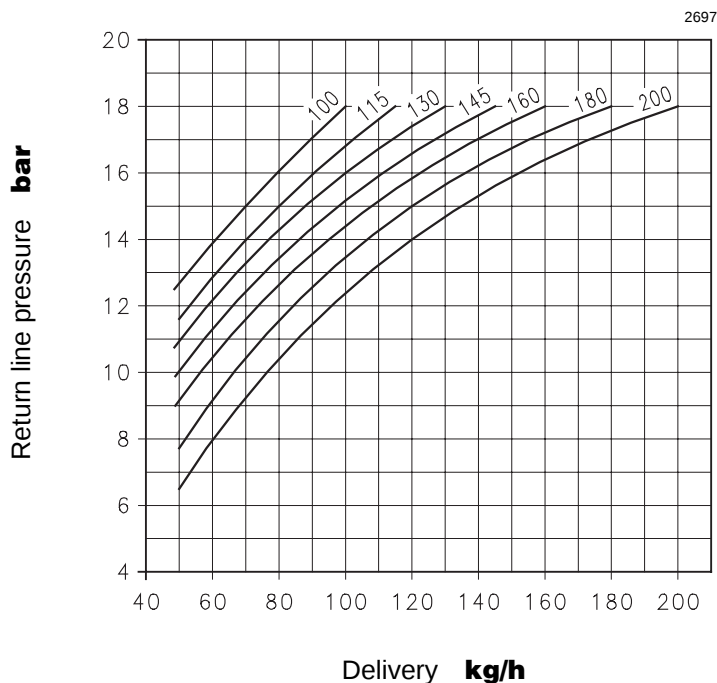
If you desire a max. output intermediate between two values indicated in the table, it is useful to choose the nozzle with higher delivery.

The output decrease could be obtained later, by acting on the pressure controller, see item B.

B - ADJUSTMENT OF THE PRESSURE CONTROLLER

The variation of the pressure in the return line (manometer 3 fig. 3) modifies the fuel delivery from the nozzle.

Ratio between nozzle delivery and type - pressure in the return line



**Diagram referred to
Fluidics type N1 - 50° with
delivery pressure of 25 bar**

Suggested nozzles: Fluidics type N1
 Bergonzo type B-SA (without cut-off)

To properly rate the output range of the nozzle operation, it is necessary to set the maximum and minimum pressure of the fuel in the return line from the nozzle, in compliance with the above diagram.

- After the nozzle set-up, remove the protective cover of the servomotor 12) fig.1, and ignite the burner.
- After the burner ignition, disconnect the plug placed on the electric board 19) fig.1, to take the voltage off from the servomotor.

In this way the burner operates at the minimum output.

- Acting on the re-set lever 6) fig.2 disjoin the cam 1) fig.5 from the motor of the servomotor.
- Turn manually and slowly the cam with adjustable profil 1) fig.5 firmly connected to the eccentric 8) fig.3 and check the pressure variation by the manometer 3) fig.3.
- The output and the pressure of the nozzle are at minimum when the servomotor is on the position of 20°, while they are at maximum when the servomotor is positioned on 130°.

The fine adjustment of the pressure in the return line could be carried out by changing the setting of the eccentric 8) fig.3, of the nut and lock-nut 6) fig.3.

PRESSURE CONTROLLER

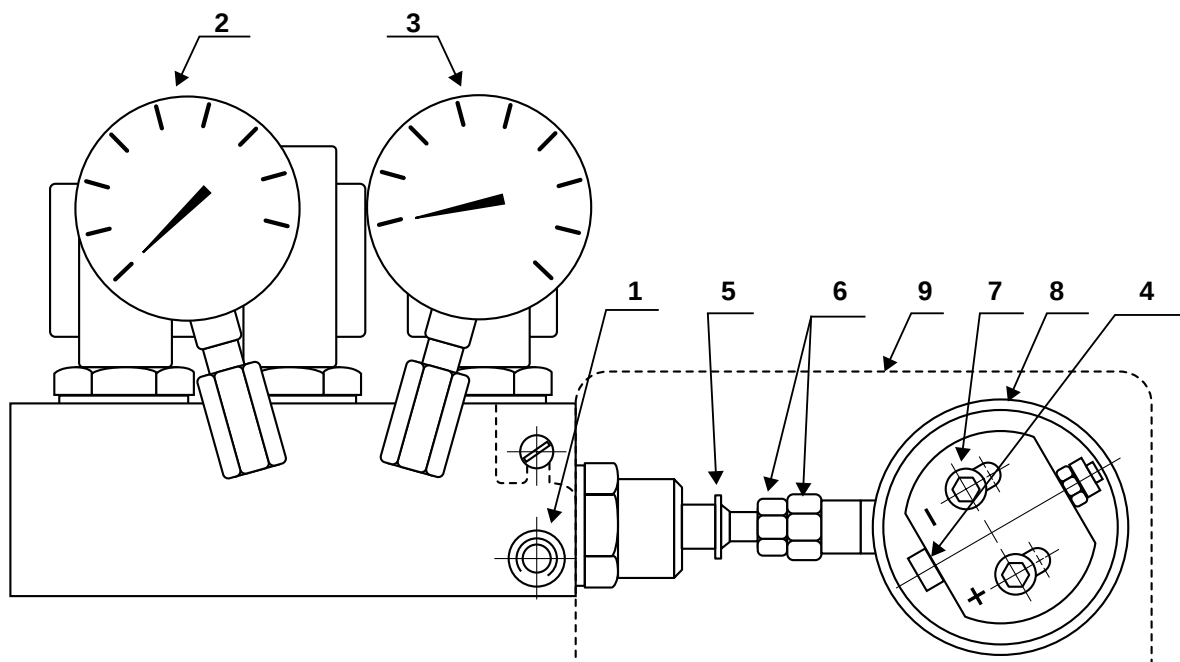


Fig. 3

D2001

- | | |
|---|--|
| <p>1 - Pressure switch plug
 2 - Manometer for pressure in delivery line
 3 - Manometer for pressure in return line
 4 - Eccentric adjusting screw
 5 - Ring for piston stop</p> | <p>6 - Nut and lock-nut for piston rating
 7 - Eccentric locking screws
 8 - Variable eccentric
 9 - Cover</p> |
|---|--|

The eccentric (8) setting should be carried out as follows:

remove the cover (9), loosen the screws (7), and act on the screw (4) to obtain the desired eccentricity. Turn clockwise (+) the screw (4) to increase the eccentricity, increasing the difference between the min. and max. capacity of the nozzle; turn anticlockwise (-) to decrease the eccentricity and, consequently the difference between the min. and max. capacity of the nozzle.

NB. • The proper setting of the eccentric (8) is possible when its operation field follows the servomotor operation field (20° ÷ 130°): so, that any variation of the servomotor position corresponds to a pressure variation.

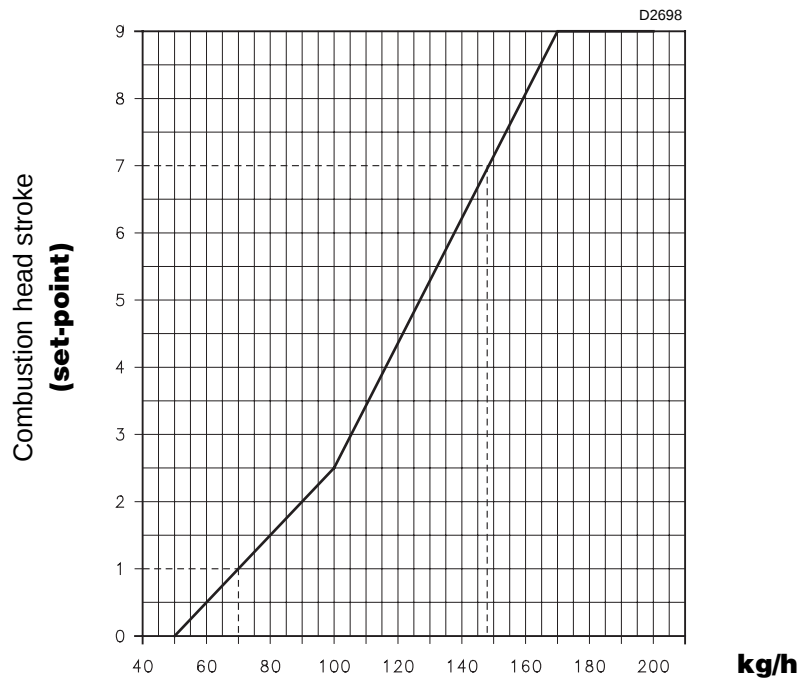
- Never let the piston batter: the stop ring (5) determines the max. stroke.
- When the setting is carried out, verify manually that no slow-down occurs between 20° and 130° and further the maximum and minimum pressures correspond to those chosen as per diagram of page 8.
- If you wish to check the delivery capacity of the nozzle, proceed as follows:
 Open the burner according to instructions at page 2, place the nozzle, simulate the start-up and then proceed with the weighing at the maximum and minimum pressures.
- If at maximum capacity of the nozzle (maximum pressure in the return line) pressure fluctuations are detected on the manometer (3), slightly decrease the pressure till their complete elimination.

C - COMBUSTION HEAD ADJUSTMENT

The stroke of the combustion head is contemporaneous to the eccentric (8) fig. 3 movement and to that of the cam with adjustable profil (1) fig. 5. The combustion head position is noticed on the graduated cylinder (2) fig. 4.

The control levers of the combustion head are set, by the factory, for the max. stroke of 45 mm (the stroke is indicated by the set-point of the graduated cylinder from 0 to 9), this stroke is suitable for a modulating range from 50 - 200 kg/h.

Using a different modulating range it shall be necessary to re-set the control levers in order to get the combustion head stroke corresponding to the set-points indicated in the diagram below.



Example: modulating range 70 - 148 kg/h: following the diagram it is clear that the set-point 1 is the proper one for 70 kg/h and set-point 7 is for 148 kg/h, so the stroke of the combustion head may correspond to 6 set-points.

Caution: in order to avoid any slow-down it is necessary to not overcome the positions of min. and max. opening, corresponding to:
graduated cylinder (2) fig. 4: set-point 9 with servomotor at 130°:
set-point 0 with servomotor at 0°.

In order to vary the stroke of the combustion head, follow these indications:

the connecting rod (1) which drives the push-rod (8) of the combustion head, is provided with a slot; by moving the tension rod (9) towards the external part of the slot, the stroke of the combustion head may be shortened up to 20 mm.

If a higher reduction should be necessary, act in this way:

with the servomotor at 0° , loosen the screws (5) and push, in the arrow direction, the ring (6) placed under the cam with adjustable profil (7).

So it is obtainable a reduction of the eccentricity with the consequent reduction of the stroke.

After the setting fasten the screws (5).

With the aforesaid settings, the stroke of the combustion head is fixed.

Following the example (6 set-points) it is necessary that the start and the end of the stroke are coincident with the desired values: 1 and 7.

In order to obtain this turn the hexagonal coupling (3) clockwise or anticlockwise, after loosening of the nuts (4).

With the servomotor positioned at 0° , the set-point 1 shall be coincident with the reference plane (10), while, if the servomotor is positioned at 130° the index shall be coincident with the set-point 7.

After the setting fasten the nuts (4) with the ball joint (9), as indicated in the drawing.

The combustion head settings have to be carried out with burner closed, not in operation and with servomotor free.

After the setting verify manually the operation, by turning the cam (7), and that no slow-down exists between 0° and 130° .

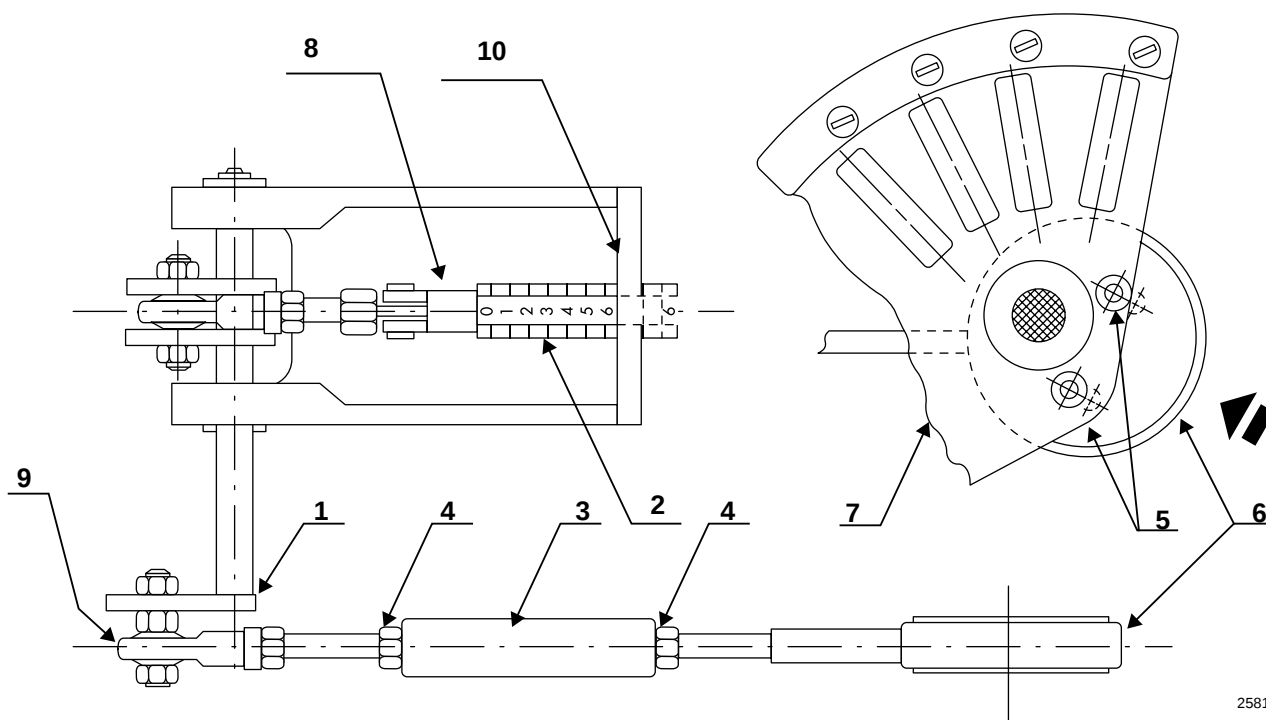
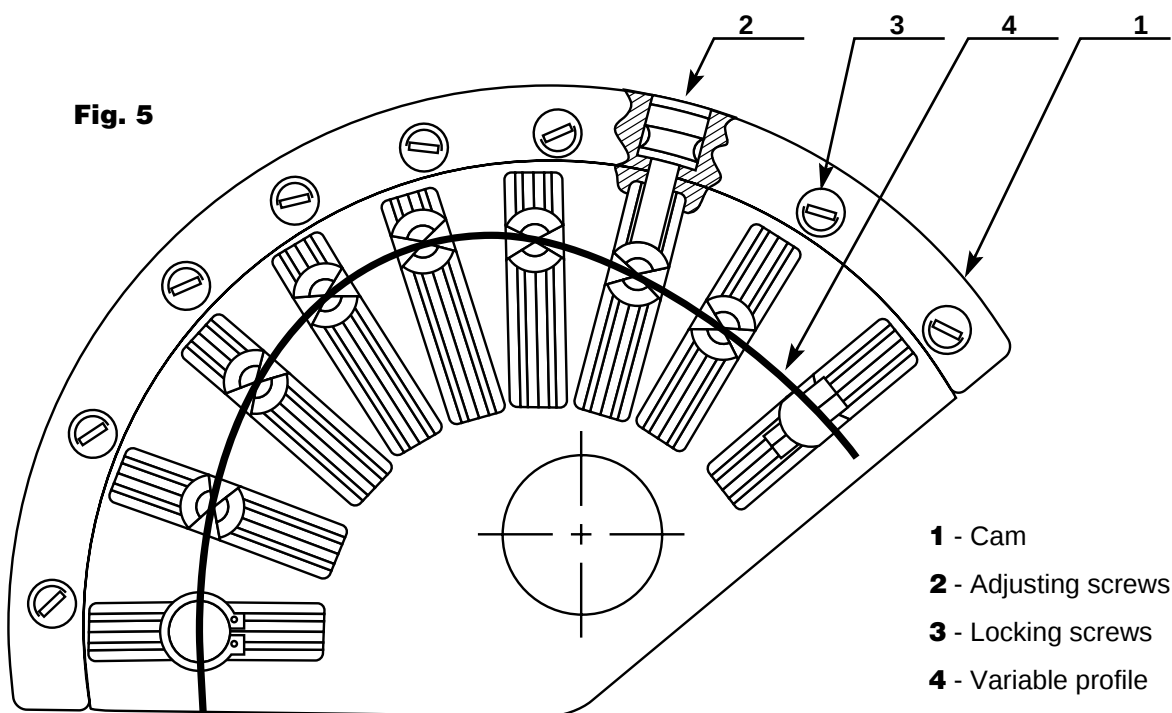


Fig. 4

D - AIR DAMPER ADJUSTMENT

Fig. 5



The air damper adjustment is made by acting on the cam with variable profile (1).

This adjustment has to be carried out after the settings of the pressure controller and of the combustion head.

With the burner in operation, switch off the elec. supply of the servomotor and re-set it by acting on the lever (6) (fig. 2).

Setting of the maximum output

Place the servomotor on 130°, lock it and vary the profile (4) by gradually acting on the screws (2).

Setting of the minimum output

Reset the servomotor again, place it manually on 20°, lock and adjust the profile (4) by gradually acting on the screws (2).

Settings of intermediate outputs

Follow the same procedure.

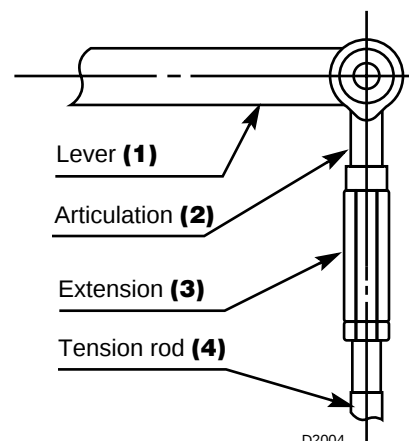
At the end of the setting, re-check all the regulations, re-connect the electrical wires to the servomotor and fasten the adjusting screws (2) by the locking screws (3).

Length variation of the air damper tension rod

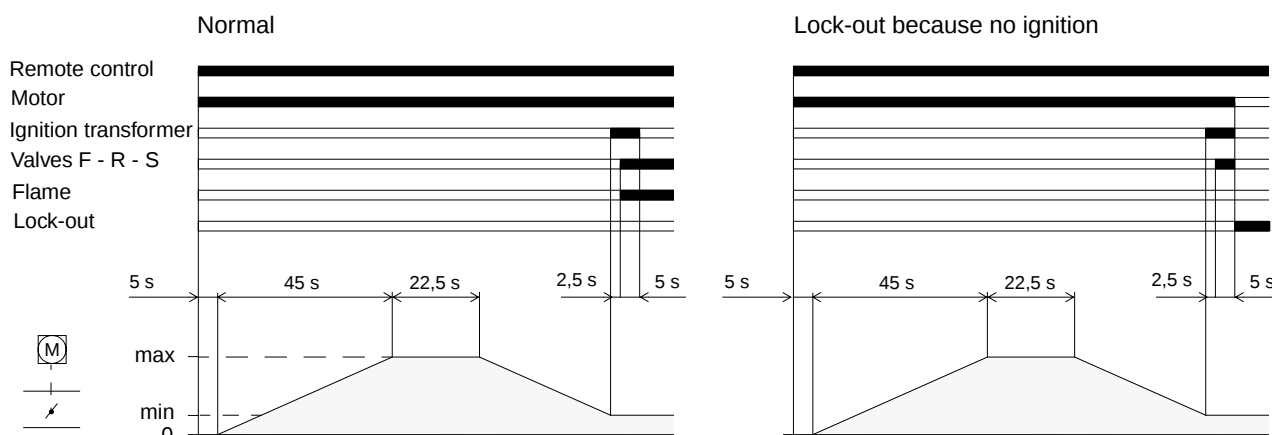
It is useful to extend the tension rod when the air damper moves into a reduced angle (air damper at half stroke for the maximum output), in this way the cam profile is not too much bent (4).

With the burner stop, act in this way:

- Disjoin the articulation (2) from the lever (1) (see drawing).
- Unscrew the extension (3) from the tension rod (4) (some rounds).
- Re-connect the articulation to the lever and move the profile (4) (fig. 5) up to reach the air damper set-point 0 with servomotor at 0°.



BURNER START-UP PROGRAM



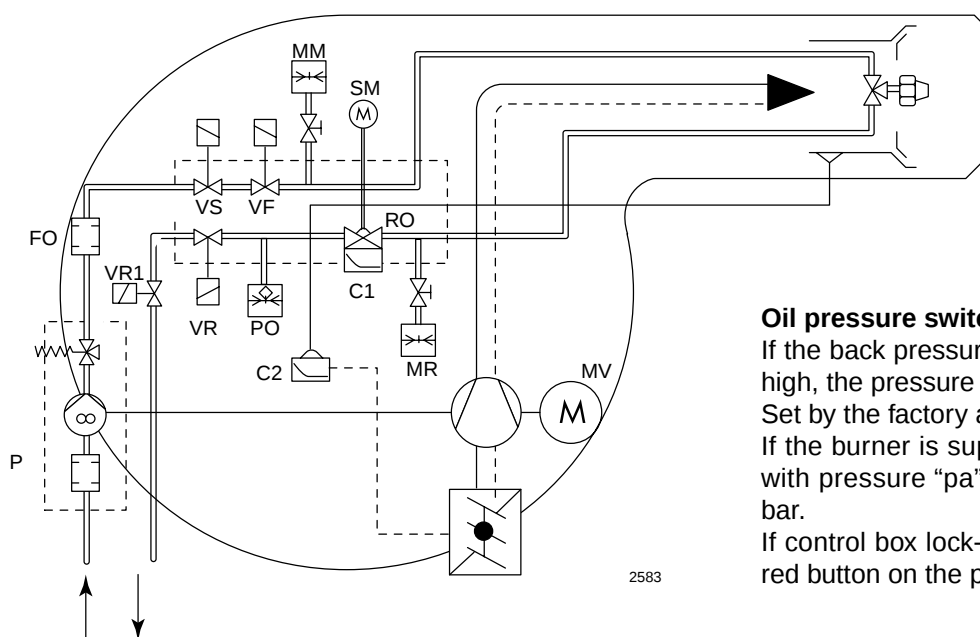
MOTOR LOCK-OUT: It is caused by the motor overload relay if, overload or no phase occurs.

2582

Print on the data label, into the correspondent cell, the kind of performance: two stage progressive or modulating.

N.	TIPO/TYP TYPE	V-50 Hz	kW
Combust. Heizöl/Fuel	max. visc. @ °C	kg/h	kW
		mm ² /s (°E)	RBL
REGOLAZIONE	X →	☐ DUE STADI PROGRESSIVI GLEITEND ZWEISTUFIG	
LEISTUNGSREGELUNG	X →	☐ MODULANTE MODULIEREND	

HYDRAULIC LINE SCHEMA



Oil pressure switch

If the back pressure in the fuel return line is too high, the pressure switch stops the burner.

Set by the factory at 1.5 bar.

If the burner is supplied through a ring system with pressure "pa", it shall be set at "pa" + 1.5 bar.

If control box lock-out occurs (pos. P) push the red button on the pressure switch for re-setting.

2583

Cn - Control cams

FO - Oil filter

MM - Oil delivery pressure gauge

MR - Oil return pressure gauge

P - Pump with filter and pressure regulator

RO - Oil return pressure regulator

RIELLO

RIELLO S.p.A.
Via degli Alpini 1
I - 37045 Legnago (VR)
Tel.: +39.0442.630111 Fax: +39.0442.630375
[http:// www.rielloburners.com](http://www.rielloburners.com)