

- I** Bruciatore di nafta
- D** Heizölbrenner
- GB** Heavy oil burner
- F** Brûleur à fioul lourd



P 300 T/N

TIPO - TYPE - TYP

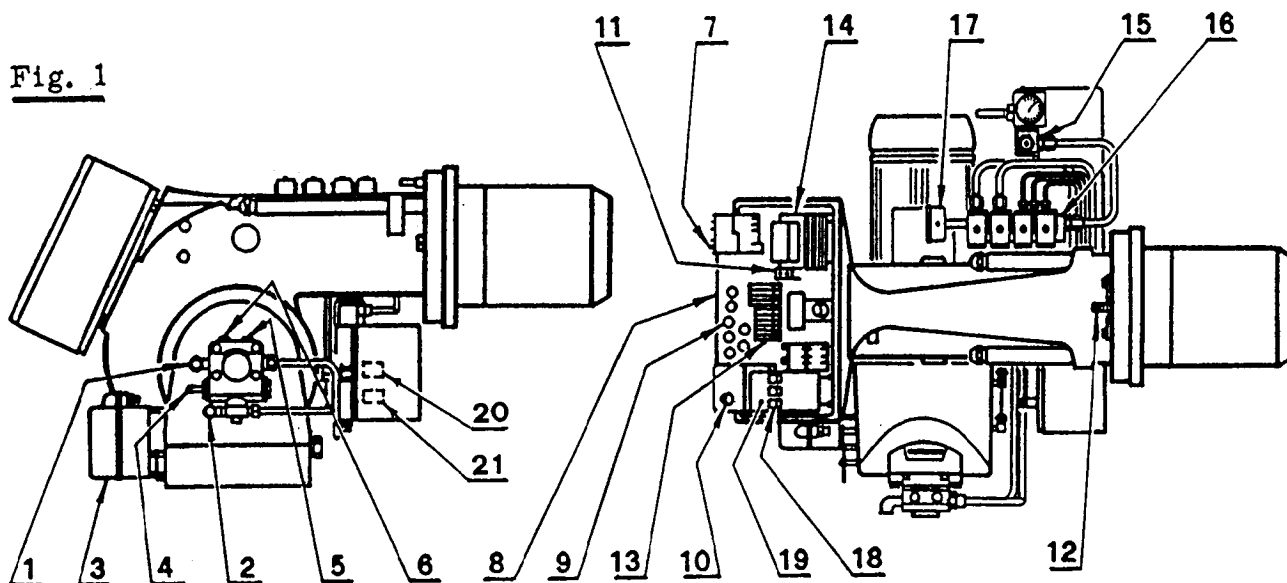
468 M1

POTENZA TERMICA - PORTATA	626 ÷ 3420 kW - 55 ÷ 300 kg/h (vedi foglio 3)
FUNZIONAMENTO	Monostadio - Bistadio - Tristadio
COMBUSTIBILE	olio visc. max. a 50°C 50 mm ² /s (7° E) con kit fino a 500 mm ² /s (65° E)
ALIMENTAZ. ELETTRICA TRIFASE	230 V +/- 10% ~ 50 Hz senza neutro 400 V +/- 10% ~ 50 Hz con neutro
MOTORE	30 A/230 V - 17,5 A/400 V
TRASFORMATORE D'ACCENSIONE	Prim.: 2 A - Sec.: 2 x 6,5 kV - 35 mA
RISCALDATORI	19,6 kW
POTENZA ELETTRICA ASSORBITA	30 kW
POMPA	470 kg/h a 25 bar

Grado di protezione: IP 40 secondo EN 60529 (IEC 529 - 1989)

Compatibilità elettromagnetica: conforme alla Direttiva 89 / 336 / CEE (radiodisturbi)

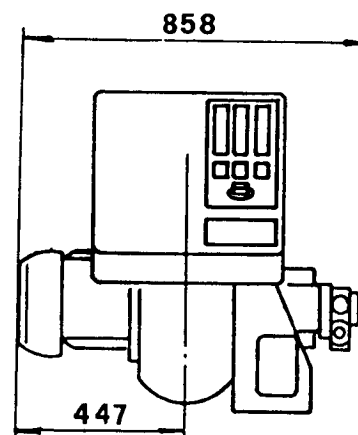
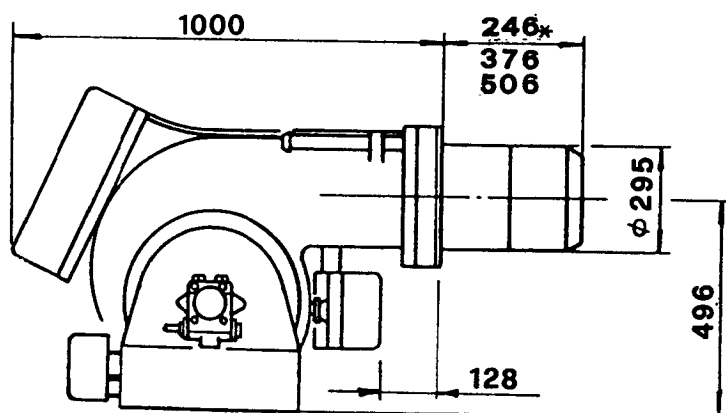
Fig. 1



- 1 - Raccordo di aspirazione
- 2 - Raccordo di ritorno
- 3 - Motorino apriserranda
- 4 - Regolatore pressione pompa
- 5 - Attacco manometro (G 1/4)
- 6 - Attacco vacuometro (G 1/4)
- 7 - Pulsante di sblocco telesalvamotore
- 8 - Quadro comandi elettrici
- 9 - Passacavi
- 10 - Pulsante di sblocco apparecchiatura con segnalazione di blocco
- 11 - Termostato di regolazione
- 12 - Vite regolazione testa di combust.
- 13 - Morsettiera
- 14 - Trasformatore d'accensione
- 15 - Filtro

Quantità	Materiale a corredo
2	Tubi flessibili
2	Nipples
4	Viti
1	Schermo per flangia
3	Ugelli
5	Passacavi
2	Prolunghe (solo T.L.)

- 16 - Gruppo valvole
- 17 - Manometro
- 18 - Segnalazioni luminose
- 19 - Commutatore
- 20 - Termostato di minima
- 21 - Termostato di massima

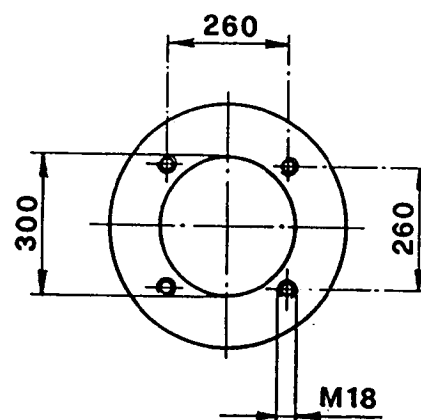
DIMENSIONI D'INGOMBRO

* Ottenibile con distanziale da chiedere a parte.

FORATURA PIASTRA CALDAIASPORGENZA TESTA DI COMBUSTIONE

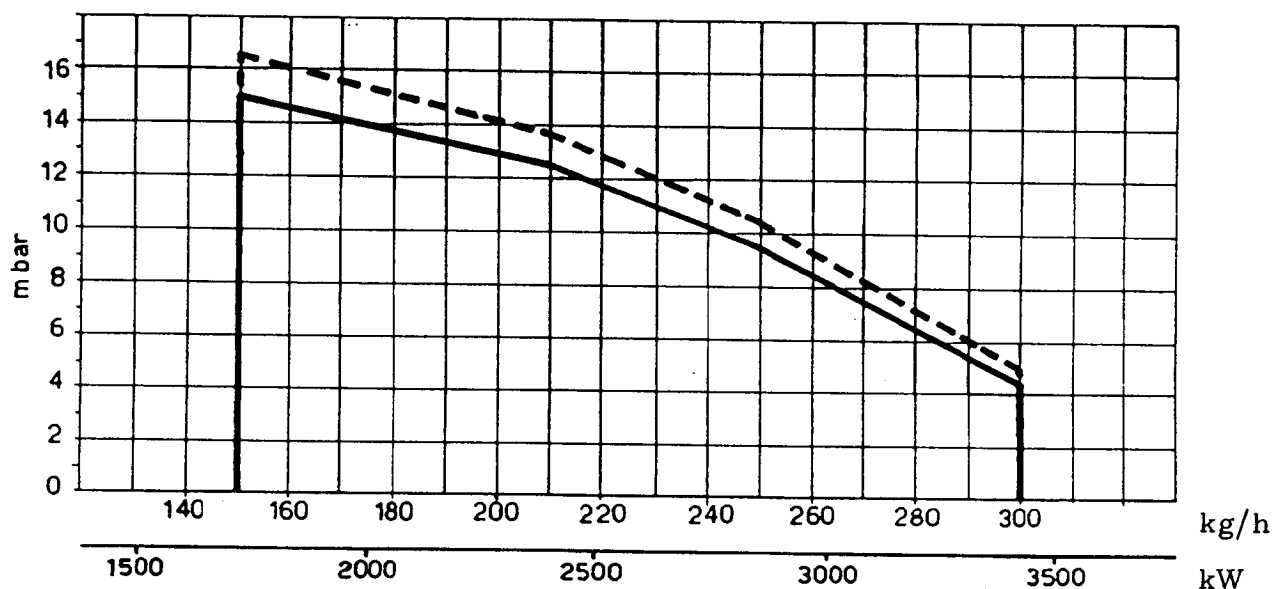
Per la sporgenza della testa di combustione seguire le indicazioni fornite dal costruttore della caldaia.

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

PRESSIONE IN CAMERA DI COMBUSTIONE - PORTATA MASSIMA

(3 ugelli funzionanti)

Campo di lavoro: — — — — limite ; ————— di sicurezza



Quando il bruciatore funziona con un solo ugello, oppure con due, le condizioni di pressurizzazione sono più favorevoli e non pongono problemi.

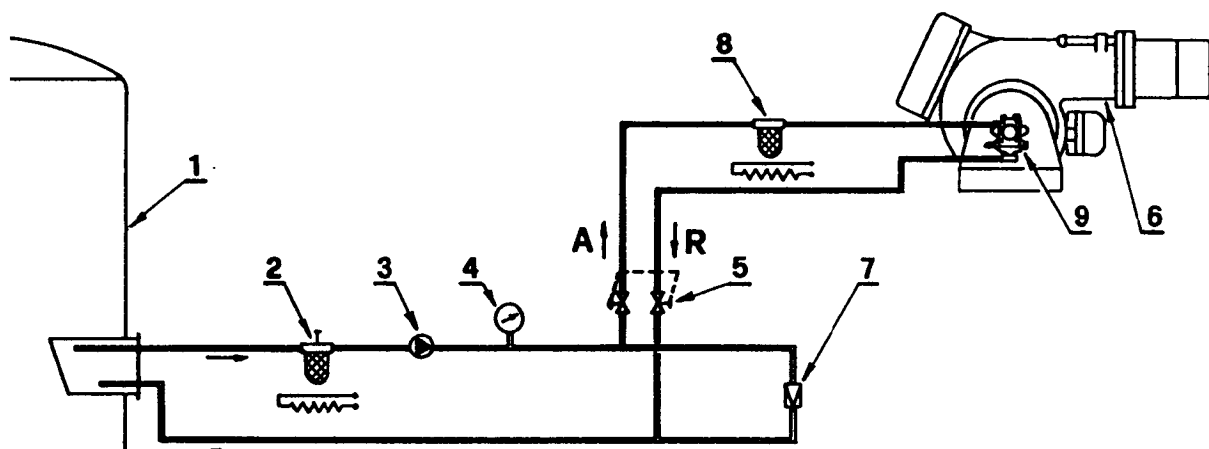
FUNZIONAMENTO E POTENZA DEL BRUCIATORE

MONOSTADIO	POTENZA - PORTATA			
	MINIMA		MASSIMA	
	kW	kg/h	kW	kg/h
1° ugello : stadio solo d'accensione	570	50	1140	100
1°+ 2° ugello : stadio di passaggio	1140	100	2280	200
1°+ 2°+ 3° ugello : stadio di funzionamento	1710	150	3420	300

BISTADIO	POTENZA - PORTATA			
	MINIMA		MASSIMA	
	kW	kg/h	kW	kg/h
1° ugello : stadio solo d'accensione	570	50	1140	100
1°+ 2° ugello : I° stadio di funzionamento	1140	100	2280	200
1°+ 2°+ 3° ugello : II° stadio di funzionamento	1710	150	3420	300

TRISTADIO	POTENZA - PORTATA			
	MINIMA		MASSIMA	
	kW	kg/h	kW	kg/h
1° ugello : I° stadio di funzionamento	570	50	1140	100
1°+ 2° ugello : II° stadio di funzionamento	1140	100	2280	200
1°+ 2°+ 3° ugello : III° stadio di funzionamento	1710	150	3420	300

IMPIANTI ALIMENTAZIONE OLIO COMBUSTIBILE



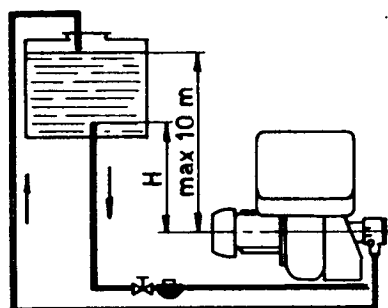
IMPIANTO AD ANELLO (per olio denso con viscosità fino a 50 °E/50 °C).

- 1 - Cisterna (riscaldata per olio denso)
- 2 - Filtro (con resistenza per olio > 7 °E/ 50 °C)
- 3 - Pompa di trasferimento
- 4 - Manometro di controllo
- 5 - Saracinesche per esclusione bruciatore (accoppiate)
- 6 - Bruciatore (con kit per olio denso cod. 3000721)
- 7 - Regolatore di pressione
- 8 - Filtro (con resistenza per olio > 7 °E/ 50 °C)
- 9 - Pompa bruciatore

NOTE IMPORTANTI

- Per agevolare il flusso di combustibile tutte le tubazioni devono essere opportunamente dimensionate coibentate e riscaldate (eletttricamente o tramite vapore o acqua calda).
- La pompa di trasferimento dovrà avere una portata almeno doppia di quella della pompa del bruciatore.
Per più bruciatori alimentati dallo stesso anello la pompa di trasferimento dovrà avere una portata circa il 30% in più della somma delle portate dei singoli bruciatori.
- Per l'avviamento: a bruciatore escluso tramite le saracinesche 5 far circolare combustibile nell'anello di alimentazione. Una volta raggiunta una circolazione a regime, aprire le saracinesche ed alimentare regolarmente il bruciatore.

IMPIANTO PER GRAVITA' (solo per olio con viscosità massima 7 °E/ 50 °C).



Innesco pompa: allentare il tappo dall'attacco vacuometro 6 (fig. 1) ed attendere la fuoriuscita del combustibile.

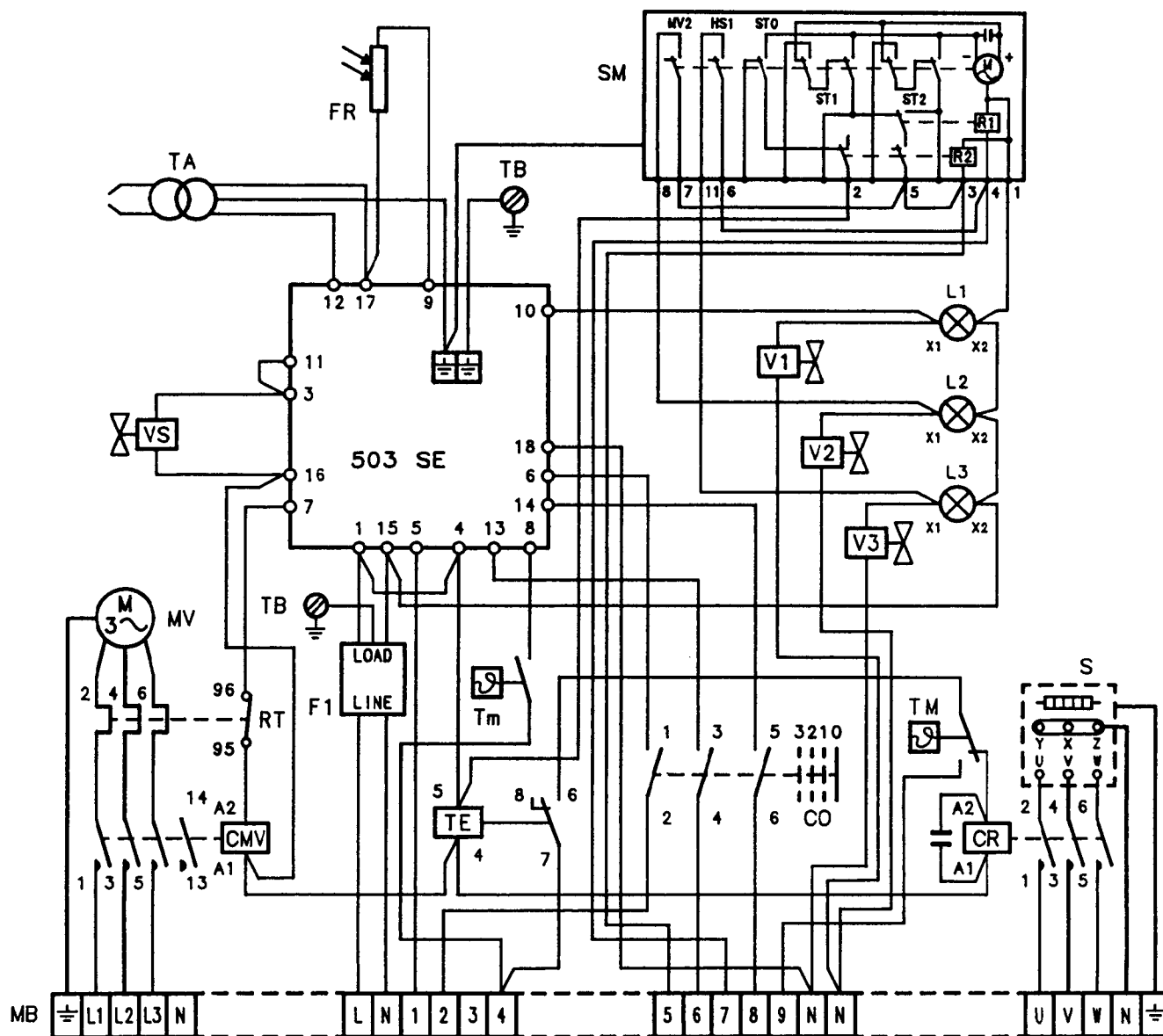
H = Dislivello

L = Lunghezza del tubo di aspirazione

H metri	L metri	
	Ø 1"	Ø 1 1/4"
0	2	10
0,5	3	11
1	4	12
1,5	5	13
2	6	14

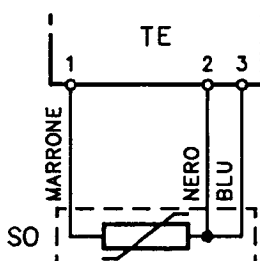
Attenzione: accertarsi, prima di mettere in funzionamento il bruciatore, che il tubo di ritorno non abbia occlusioni. Un eventuale impedimento provocherebbe la rottura dell'organo di tenuta della pompa.

IMPIANTO ELETTRICO
(ESEGUITO IN FABBRICA)
VERSIONE AD AVVIAMENTO DIRETTO



PER COLLEGAMENTI ALLA MORSETTIERA VEDERE FOGLIO 6

COLLEGAMENTO Sonda
AL TERMOREGOLATORE



SCHEMA
COMMUTATORE

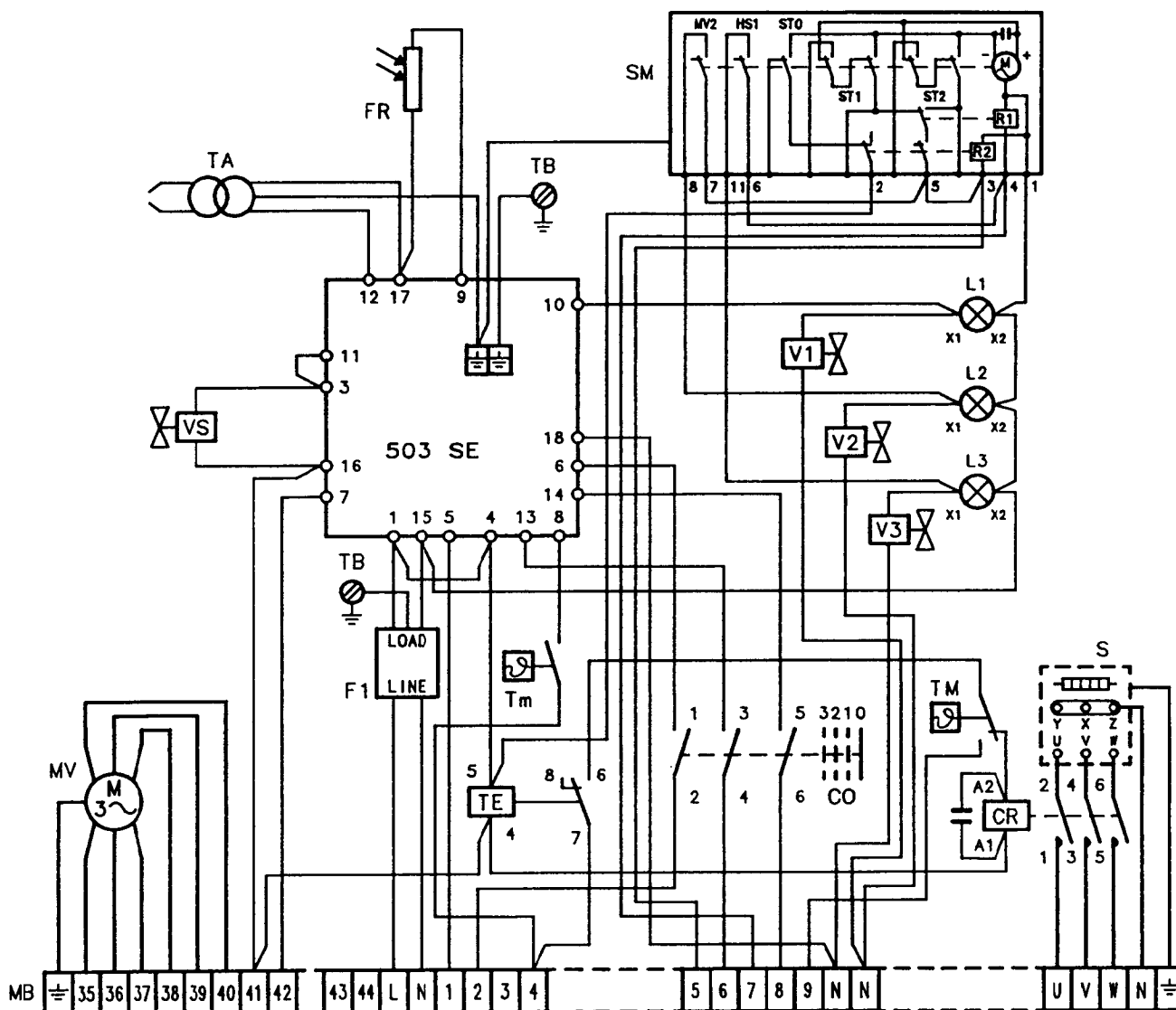
	0	1	2	3
1-2		X	X	X
3-4			X	X
5-6				X

LEGENDA

CMV : CONTATTORE MOTORE VENTILATORE
CR : CONTATTORE PRERISCALDATORE
CO : COMMUTATORE
F1 : FILTRO DISTURBIRADIO
FR : FOTORESISTENZA
L1, L2, L3: SEGNALE DI 1°, 2°, 3° STADIO
MB : MORSETTIERA BRUCIATORE
MV : MOTORE VENTILATORE
RT : RELE' TERMICO
S : SERBATOIO PRERISCALDATORE
SM : SERVOMOTORE

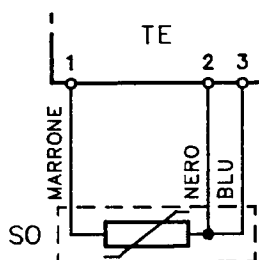
SO : Sonda PT100
TA : TRASFORMATORE DI ACCENSIONE
TB : TERRA BRUCIATORE
TE : TERMOREGOLATORE
TM : TERMOSTATO DI MAX
Tm : TERMOSTATO DI MIN
V1 : VALVOLA DI 1° STADIO
V2 : VALVOLA DI 2° STADIO
V3 : VALVOLA DI 3° STADIO
VS : VALVOLA DI SICUREZZA
F1 : FILTRO DISTURBIRADIO

IMPIANTO ELETTRICO
(ESEGUITO IN FABBRICA)
VERSIONE AD AVVIAMENTO STELLA-TRIANGOLO



PER COLLEGAMENTI ALLA MORSETTIERA VEDERE FOGLIO 6/1

COLLEGAMENTO Sonda AL TERMOREGOLATORE

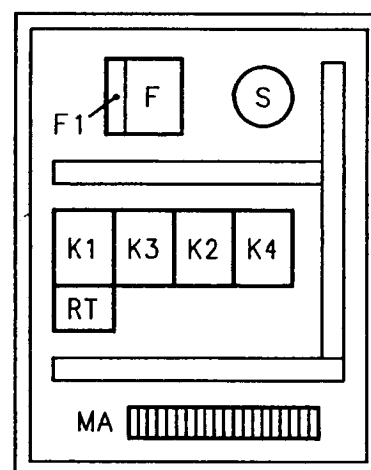
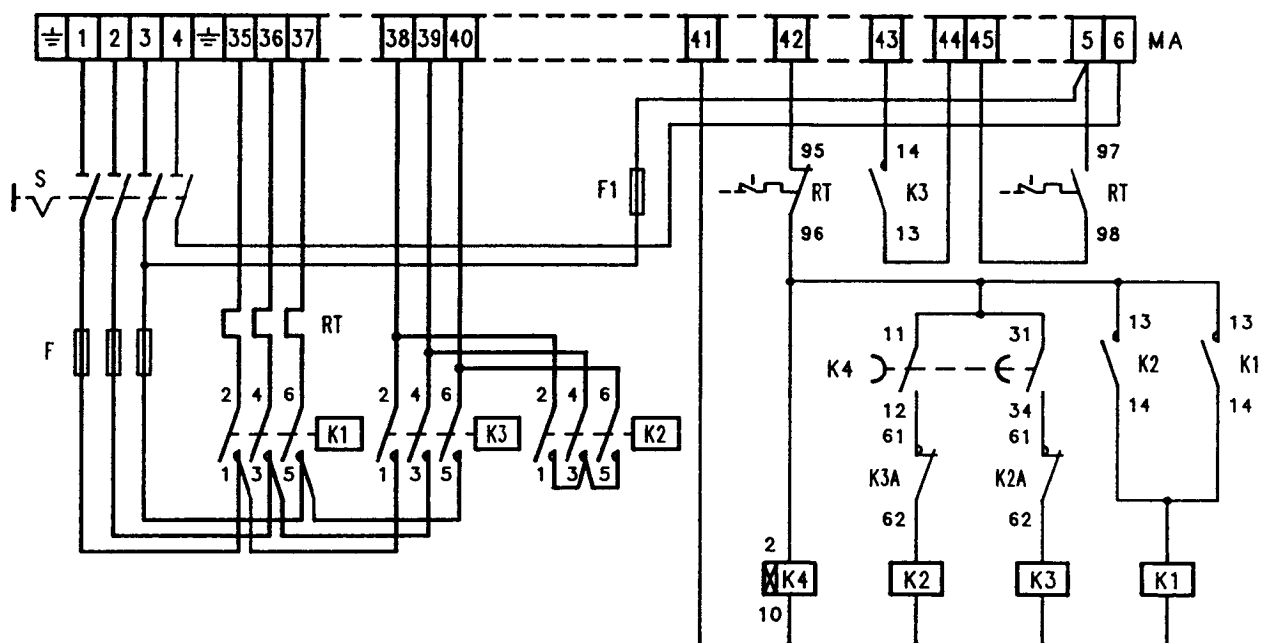
SCHEMA
COMMUTATORE

		0	1	2	3
1-2		X	X	X	
3-4			X	X	
5-6				X	

LEGENDA

CMV : CONTATTORE MOTORE VENTILATORE
CR : CONTATTORE PRERISCALDATORE
CO : COMMUTATORE
F1 : FILTRO DISTURBIRADIO
FR : FOTORESISTENZA
L1,L2,L3: SEGNALAZIONI DI 1°,2°,3° STADIO
MB : MORSETTIERA BRUCIATORE
MV : MOTORE VENTILATORE
RT : RELE' TERMICO
S : SERBATOIO PRERISCALDATORE
SM : SERVOMOTORE

SO : SONDA PT100
TA : TRASFORMATORE DI ACCENSIONE
TB : TERRA BRUCIATORE
TE : TERMOREGOLATORE
TM : TERMOSTATO DI MAX
Tm : TERMOSTATO DI MIN
V1 : VALVOLA DI 1° STADIO
V2 : VALVOLA DI 2° STADIO
V3 : VALVOLA DI 3° STADIO
VS : VALVOLA DI SICUREZZA

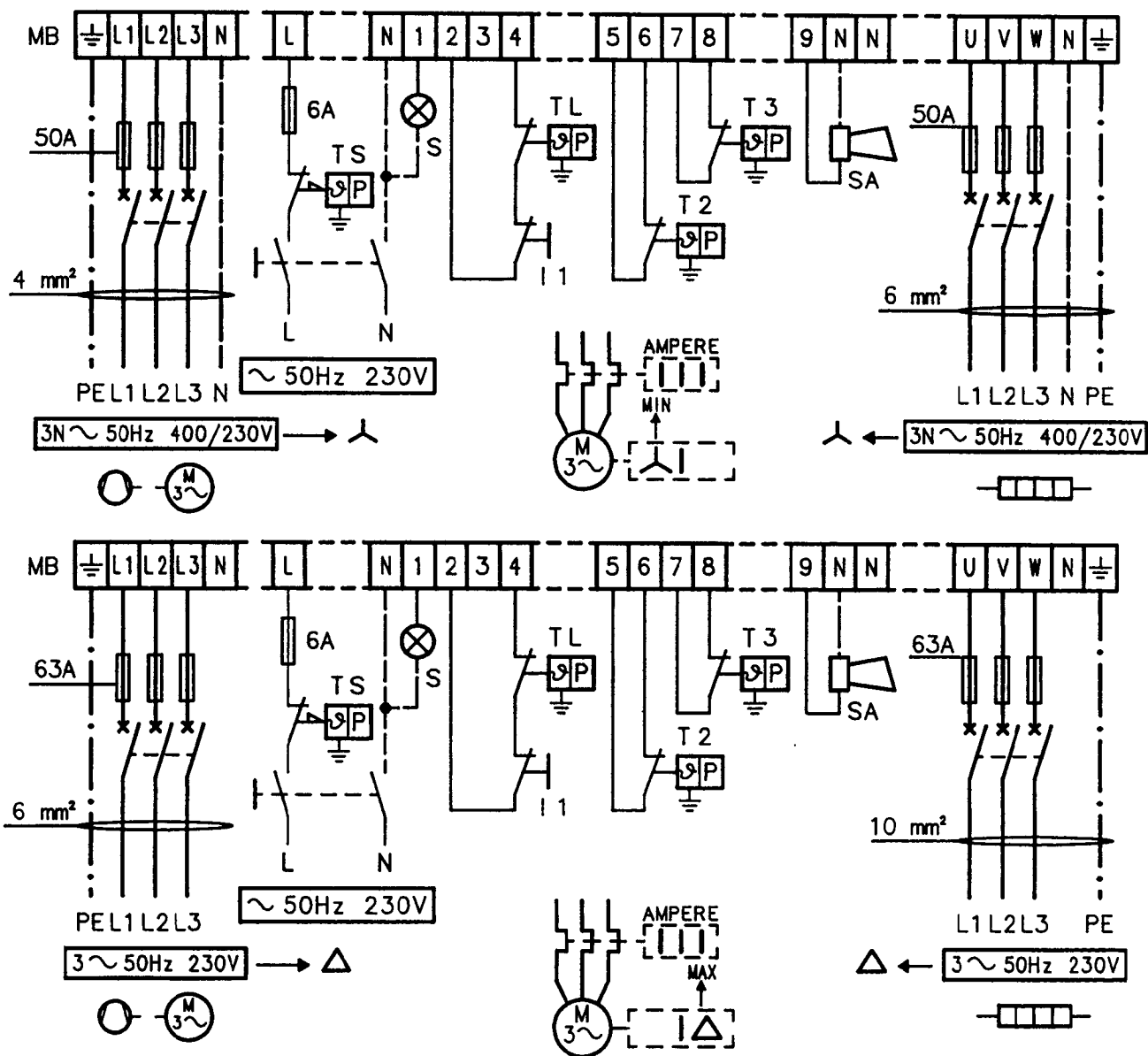
AVVIATORE STELLA-TRIANGOLO
IMPIANTO ELETTRICO

- MA : MORSETTIERA
 S : SEZIONATORE CON BLOCCO PORTA
 F : FUSIBILI CIRCUITO DI POTENZA
 F1 : FUSIBILE CIRCUITO DI COMANDO
 K1 : CONTATTORE DI LINEA
 K2 : CONTATTORE DI STELLA
 K3 : CONTATTORE DI TRIANGOLO
 K4 : TEMPORIZZATORE (TARARE A 10 SEC.)
 K2A: BLOCCHETTO AUSILIARIO SU K2
 K3A: BLOCCHETTO AUSILIARIO SU K3
 RT : RELE' TERMICO (TARARE A 9A PER 400V OPPURE A 18A PER 230V)

COLLEGAMENTI ELETTRICI ALLA MORSETTIERA

(A CURA DELL'INSTALLATORE)

VERSIONE AD AVVIAMENTO DIRETTO



NOTE

- VERIFICARE IL BLOCCO OSCURANDO LA FOTORESISTENZA, DOPO AVER TOLTO IL COPERCHIO DELLA MENSOLA. ATTENZIONE ALTA TENSIONE.
- QUESTO MODELLO LASCIA LA FABBRICA PREVISTO PER ALIMENTAZIONE 400V. SE L'ALIMENTAZIONE E' 230V, CAMBIARE IL COLLEGAMENTO DEL MOTORE E DEL SERBATOIO (DA STELLA A TRIANGOLO) E LA TARATURA DEL RELE' TERMICO.

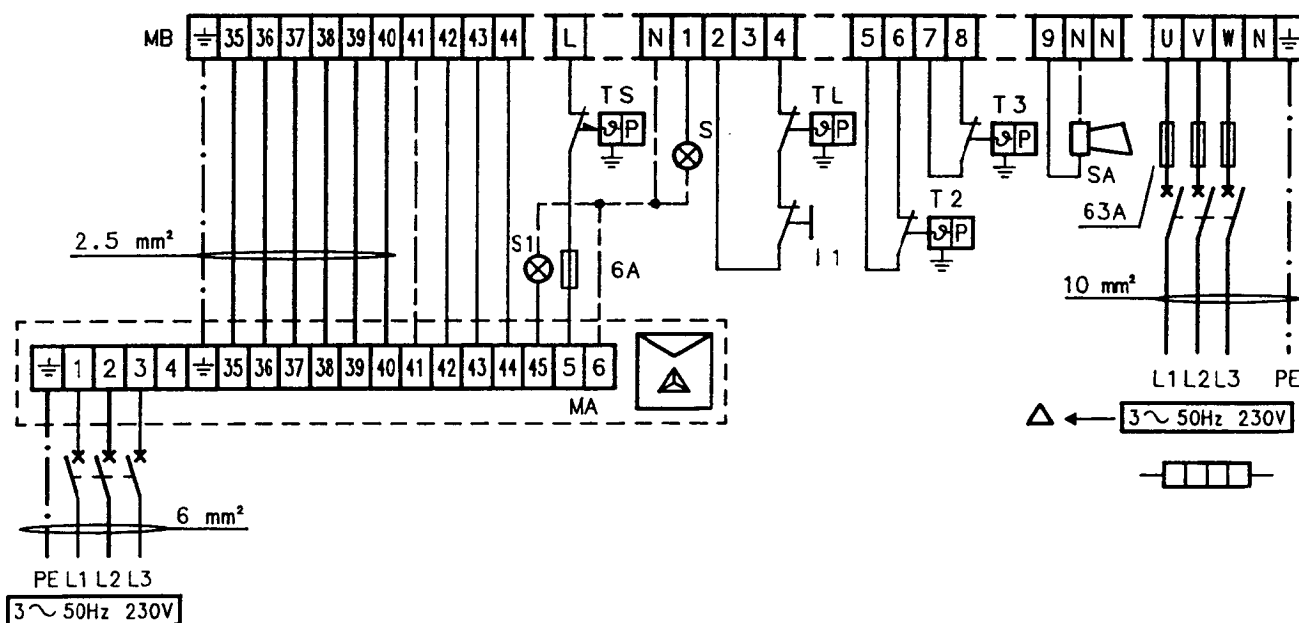
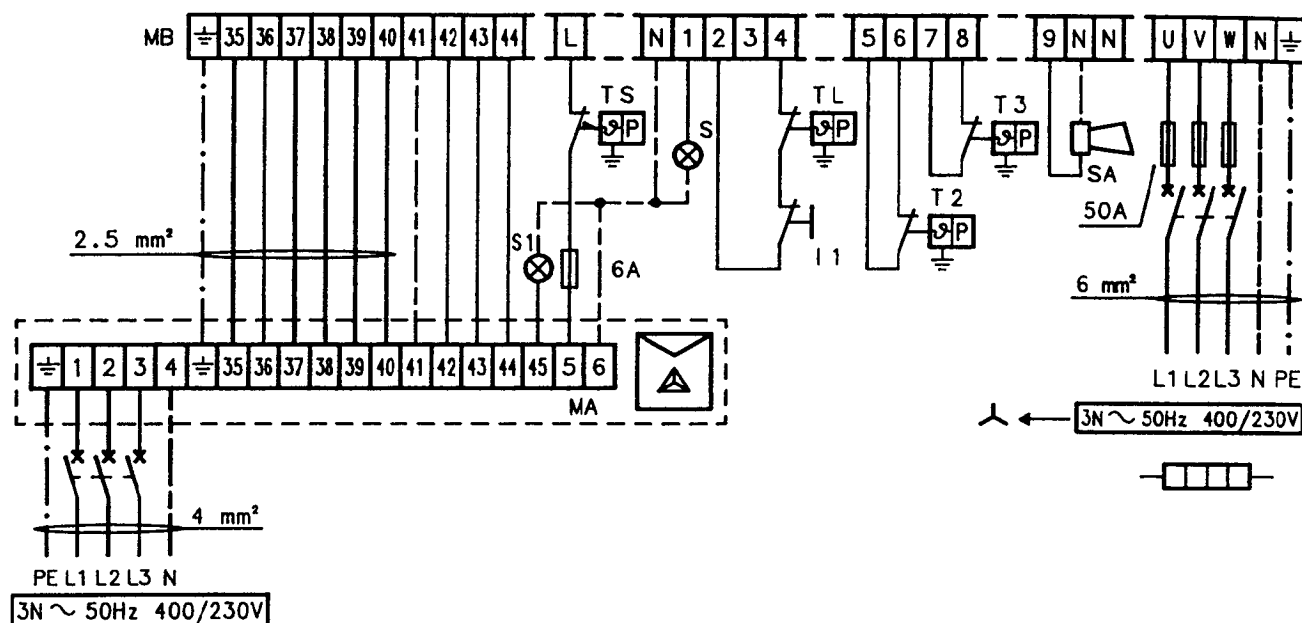
LEGENDA

- | | |
|--|-------------------------------|
| I1 : ACCESO-SPENTO MANUALE (FACOLTATIVO) | TL : TELECOMANDO LIMITE |
| MB : MORSETTIERA BRUCIATORE | TS : TELECOMANDO DI SICUREZZA |
| S : SEGNALE DI BLOCCO A DISTANZA | T2 : TERMOSTATO DI 2° STADIO |
| SA : ALLARME ALTA TEMPERATURA OLIO | T3 : TERMOSTATO DI 3° STADIO |

COLLEGAMENTI ELETTRICI ALLA MORSETTIERA

(A CURA DELL'INSTALLATORE)

AVVIAMENTO STELLA-TRIANGOLO



NOTE

- VERIFICARE IL BLOCCO OSCURANDO LA FOTORESISTENZA, DOPO AVER TOLTO IL COPERCHIO DELLA MENSOLA. ATTENZIONE ALTA TENSIONE.
- QUESTO MODELLO LASCIA LA FABBRICA PREVISTO PER ALIMENTAZIONE 400V. SE L'ALIMENTAZIONE E' 230V, CAMBIARE IL COLLEGAMENTO DEL SERBATOIO (DA STELLA A TRIANGOLO).

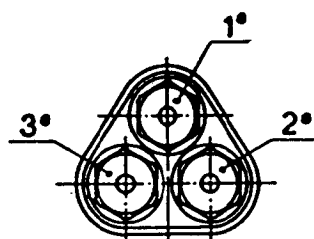
LEGENDA

MA : MORSETTIERA AVVIATORE	I1 : ACCESO-SPENTO MANUALE (FACOLTATIVO)
MB : MORSETTIERA BRUCIATORE	TL : TELECOMANDO LIMITE
S : SEGNALE DI BLOCCO BRUCIATORE	TS : TELECOMANDO DI SICUREZZA
S1 : SEGNALE DI BLOCCO MOTORE	T2 : TERMOSTATO DI 2° STADIO
SA : ALLARME ALTA TEMPERATURA OLIO	T3 : TERMOSTATO DI 3° STADIO

SCELTA DEGLI UGELLI - DELLA PRESSIONE DELLA POMPA - DELLA REGOLAZIONE DELLA TESTA DI COMBUSTIONE

- Stabilire per prima la massima portata desiderata con tutti e tre gli ugelli funzionanti.
- Sulla base della portata massima scegliere, nella tabella A, la terna di ugelli necessaria.
Ugelli : 60° - Pressione pompa : 25 bar.
- Se si desidera :
 - modificare la pressione della pompa per variare la portata,
 - comporre diversamente la terna degli ugelli,
 - conoscere la portata in I° e II° stadio,
 usare la tabella B.

UGELLI CONSIGLIATI PER FUNZIONAMENTO :

A

UGELLI A 60° GPH			PORTATA TOTALE kg/h 1°+2°+3°	
1°	2°	3°	25 bar	28 bar
8.00	8.00	8.00	150	159
8.30	8.30	8.00	156	165
8.50	8.50	8.50	159	171
9.00	9.00	9.00	168	180
9.50	9.50	9.50	177	189
10.00	10.00	10.00	186	198
10.50	10.50	10.50	195	210
11.00	11.00	11.00	207	219
12.00	12.00	12.00	228	240
13.00	13.00	13.00	246	261
13.80	13.80	13.80	258	279
14.00	14.00	14.00	264	282
15.00	15.00	15.00	285	300
15.30	15.30	15.30	291	-
16.00	16.00	16.00	300	-

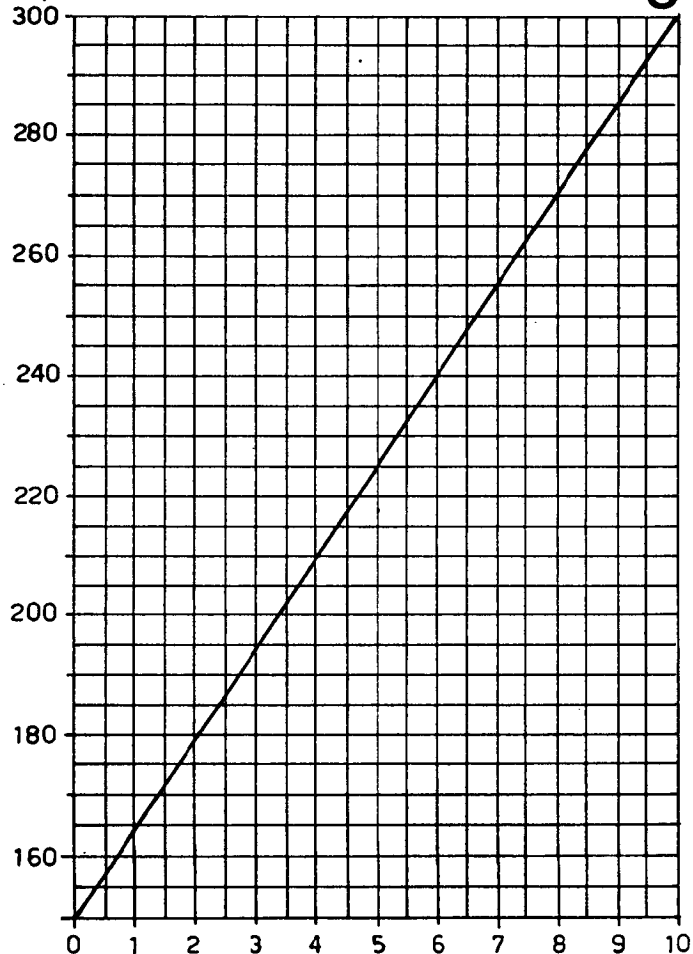
La pressione della pompa è riferita a tre ugelli funzionanti.

Quando funzionano due ugelli, e più ancora un ugello solo, la pressione sale automaticamente.

Portata degli ugelliPressione pompaRegolazione testaPortata massima**B**

GPH	25 bar kg/h	28 bar kg/h
8.00	50	53
8.30	52	55
8.50	53	57
9.00	56	60
9.50	59	63
10.00	62	66
10.50	65	70
11.00	69	73
12.00	76	80
13.00	82	87
13.80	86	93
14.00	88	94
15.00	95	100
15.30	97	102
16.00	100	107

kg/h

**C**

Regolazione testa (N° tacche)

Pressione consigliata:

- Olio fluido : 25 bar
- Olio denso : 28 bar (vedi kit di trasformazione)

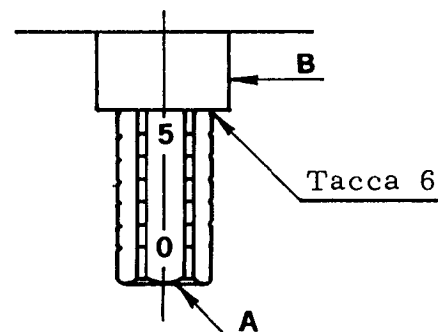
Le portate degli ugelli indicate in tabella sono nominali.

La portata reale può variare rispetto a quella nominale del $\pm 5\%$.

La pompa lascia la fabbrica tarata a 25 bar.

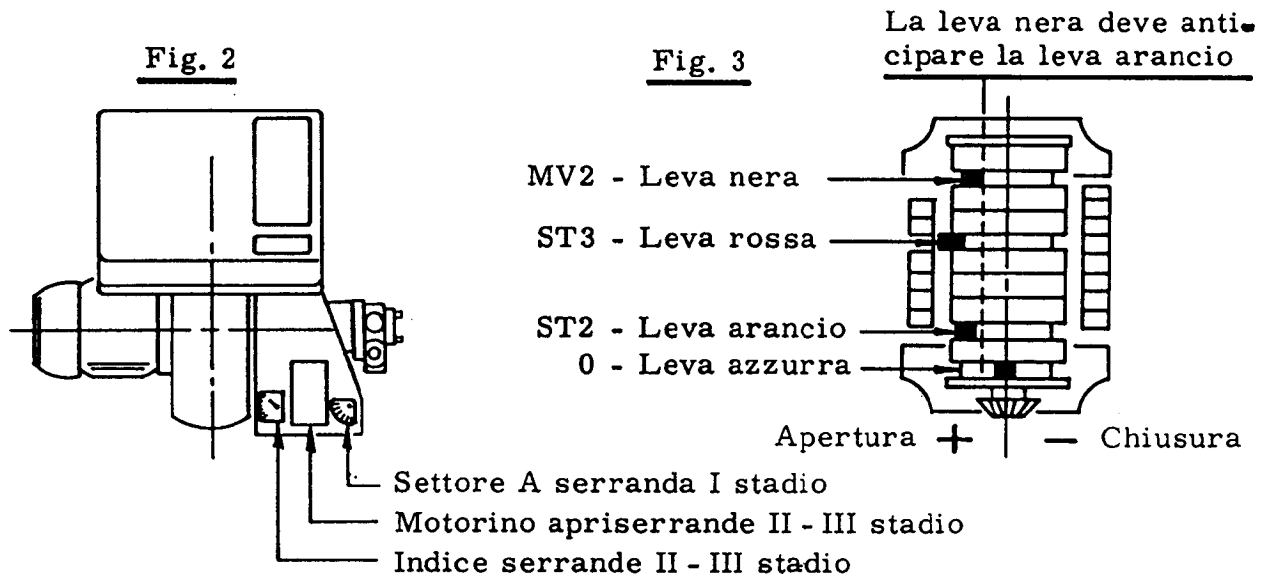
- Infine, sulla base della portata massima ricavare, nel diagramma C, la regolazione della testa di combustione.

La regolazione si effettua ruotando la vite A fino a che la tacca, rilevata dal diagramma, collima con il piano della bussola B.



REGOLAZIONI SERRANDE

La regolazione delle serrande va adattata di volta in volta alla portata degli ugelli e alla pressurizzazione della camera di combustione.



La figura 2 mostra come sono disposte le serrande dell'aria.

La figura 3 mostra come sono disposte le camme all'interno del motorino.

Regolazione serrande

I Stadio: va effettuata manualmente agendo sul settore (A fig. 2)

II-III Stadio: vanno effettuate agendo sulle leve colorate del motorino (fig. 3):

Leva azzurra: non necessita di regolazione.

E' posizionata in fabbrica sulla verticale dell'asse del motorino. Serve a mantenere le serrande di II-III stadio in posizione di chiusura durante il funzionamento in I Stadio e durante la sosta. Non ruotare verso destra (segno -) la leva per non provocare impuntamenti sulle serrande, riportandola verso sinistra (segno +), il motorino assumerà tale posizione nel passaggio dal II al I stadio o durante la sosta.

Leva arancio: regola la posizione delle serrande in II stadio ed è tarabile sia in apertura che in chiusura.

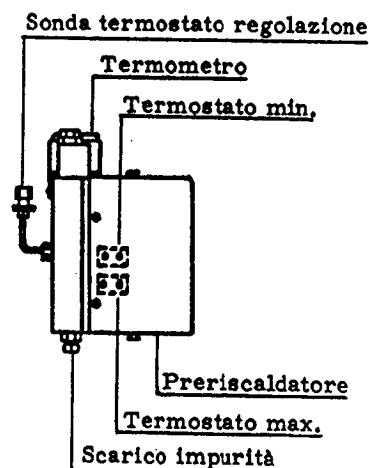
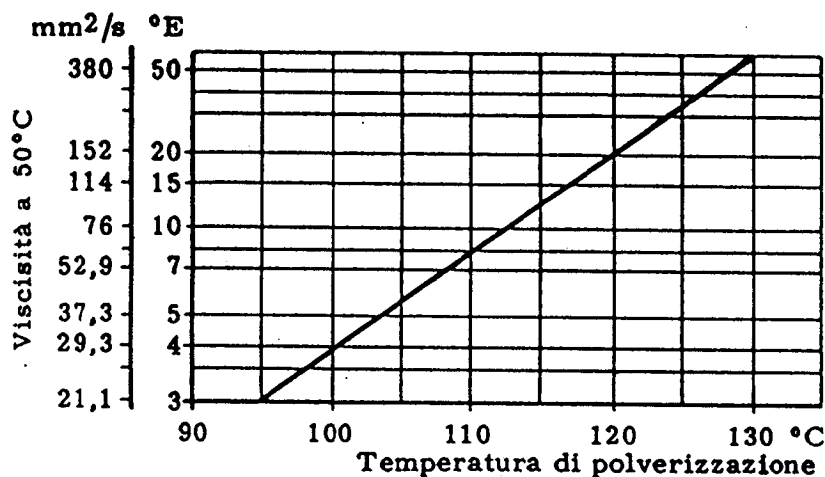
Leva rossa: regola la posizione delle serrande in III stadio ed è tarabile sia in apertura che in chiusura.

Leva nera: comanda l'apertura della valvola olio di II stadio. Deve sempre anticipare la leva arancio.

Il comando valvola del III stadio viene automaticamente ottenuto da una delle camme adiacenti alla leva rossa.

REGOLAZIONE DELLA TEMPERATURA DI POLVERIZZAZIONE**Termostato di regolazione - di minima - di massima**

Il termostato di regolazione elettronico, attraverso una sonda PT 100 immersa nel collettore di mandata dell'olio combustibile regola la temperatura di polverizzazione. (Per una corretta polverizzazione vedere diagramma sottoriportato temperatura/viscosità).



Esempio: un olio combustibile 7 °E a 50 °C va preriscaldato a circa 110 °C. Importante: la temperatura impostata sul termostato corrisponde alla temperatura del fluido, verificare comunque attraverso il termometro la corrispondenza dopo alcuni minuti di funzionamento. Il led acceso indica il regolare inserimento delle resistenze.

Il termostato di minima, oltre ad arrestare il bruciatore nel caso la temperatura del combustibile scenda sotto un valore critico per una buona combustione, dà il consenso alla fase di avviamento del bruciatore. (Viene tarato in fabbrica a circa 80 °C la sua regolazione è accessibile togliendo il coperchio del preriscaldatore e la relativa piastra).

Il termostato di massima disinserisce le resistenze quando, a causa di guasto del termostato di regolazione, si registra un sensibile aumento della temperatura nel preriscaldatore, l'eventuale segnalazione di allarme (alta temperatura) è prelevabile dalla morsettiera del bruciatore. (Viene tarato in fabbrica a circa 180 °C)

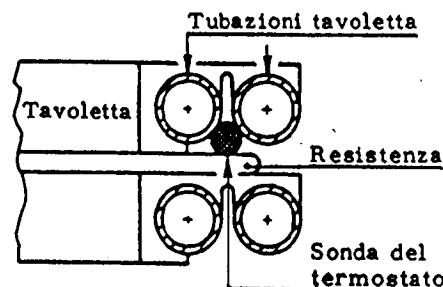
Sostituzione dei termostati di minima e di massima.

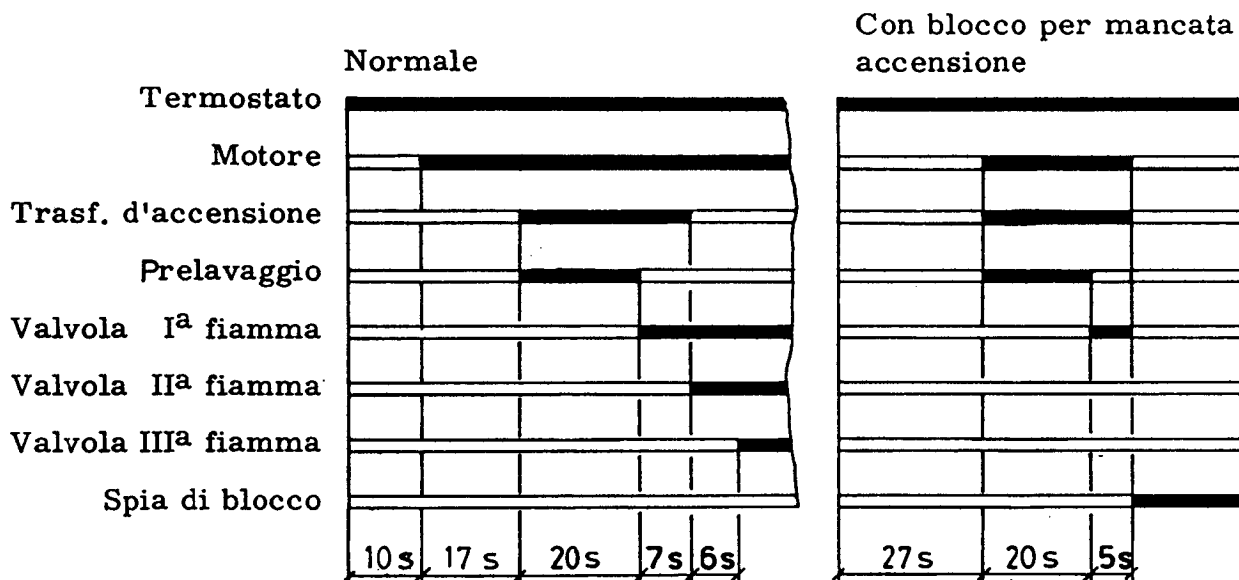
Riposizionare le sonde dei nuovi termostati, dopo aver allentato le viti di fissaggio del pacco tavolette, avendo cura che la sonda sia a contatto delle tubazioni e della resistenza come in figura a lato. Valgono le stesse precauzioni nel caso di sostituzione delle resistenze a contatto delle sonde dei termostati.

Nel caso di malfunzionamento, verificare con un ohmetro la continuità delle resistenze poste a contatto delle sonde di temperatura (valore circa 35 Ohm).

Sostituzione della sonda PT 100 nel collettore di mandata.

Inserire dado e bicono (dati a corredo) nella nuova termoresistenza ed introdurla nel raccordo del collettore per circa 40 mm, stringere solidamente. La parte esterna può essere piegata a seconda delle necessità (la termoresistenza non si danneggia).

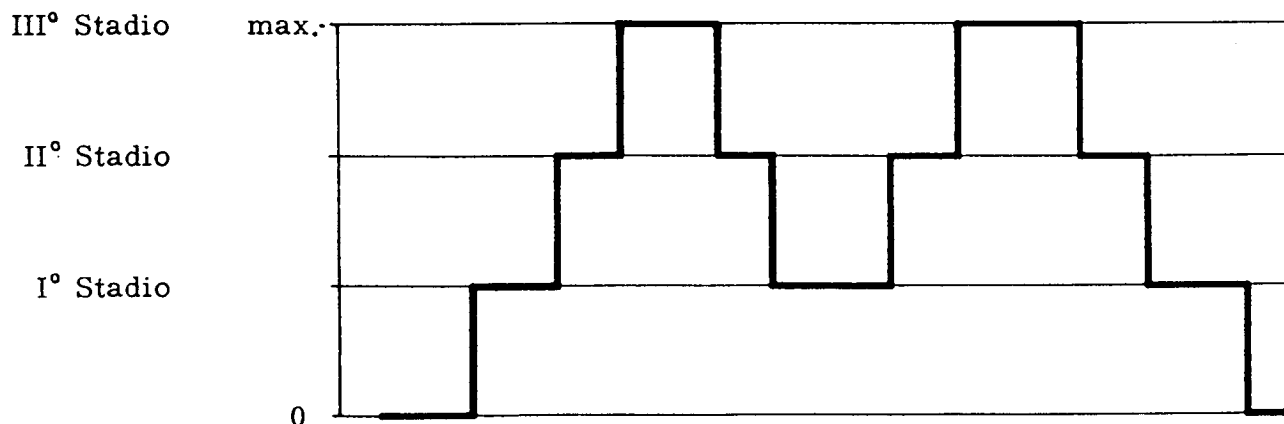


PROGRAMMA DI AVVIAMENTO BRUCIATOREBlocco motore

E' provocato dal relè termico salvamotore in caso di sovraccarico o di mancanza di fase.

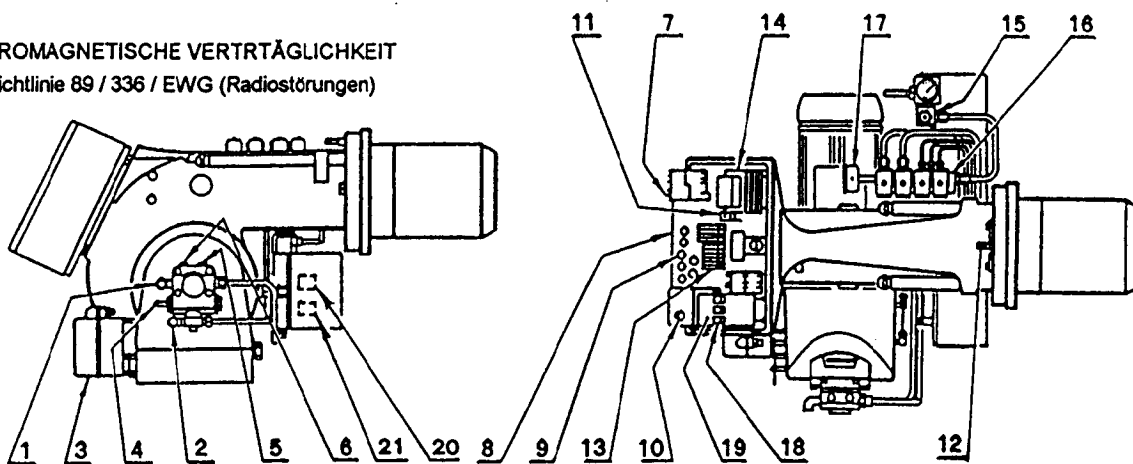
Per sbloccare premere i pulsanti 7) e 10) (fig. 1).

NB.: Pulire periodicamente il filtro del serbatoio preriscaldatore.

FUNZIONAMENTO TRISTADIO

Thermische Leistung-Durchsatz :	626 ÷ 3420 kW - 55 ÷ 300 kg/h (siehe Blatt 3)
Betrieb :	Einstufig - Zweistufig - Dreistufig
Brennstoff :	max. Viskosität bei 50°C 50 mm ² /s (7°E) mit Kit bis zu 500 mm ² /s (65°E)
Spannung - Drehstrom :	Ohne Nulleiter 230 V +/- 10% ~ 50 Hz mit Nulleiter 400 V +/- 10% ~ 50 Hz
Motor (mit Motorstarter Δ) :	30 A/230 V - 17,5 A/400 V
Zündtransformator :	Primär 2A - Sekundär 2x6,5 kV - 35 mA
Heizpatronen :	19,6 kW
Leistungsaufnahme :	30 kW
Pumpe :	470 kg/h bei 25 bar

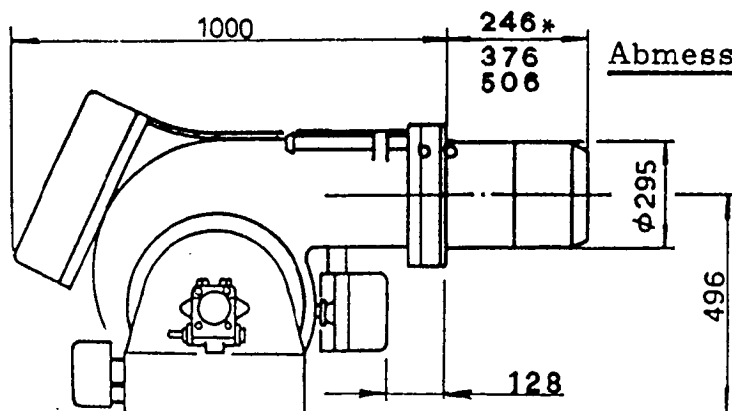
ELECTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT
Nach Richtlinie 89 / 336 / EWG (Radiostörungen)



- 1 - Vorlaufanschluss
- 2 - Rücklaufanschluss
- 3 - Motor zur Öffnung der Luftklappe
- 4 - Pumpendruckeinstellung
- 5 - Manometeranschluss (G 1/4)
- 6 - Vakuummeteranschluss (G 1/4)
- 7 - Entriegelungstaste Motorschutz
- 8 - Elektrische Schalttafel
- 9 - Kabeldurchgang
- 10 - Entstörtaste mit Signal
- 11 - Temperaturregler
- 12 - Schraube zur Einstellung des Brennerkopfes
- 13 - Klemmleiste
- 14 - Transformator

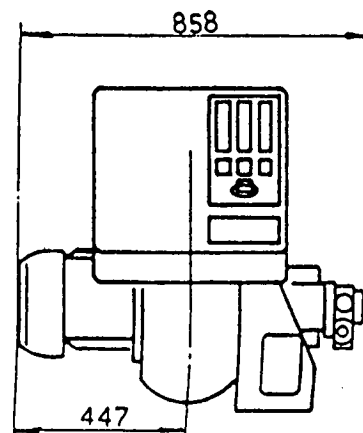
Menge	Mitgelieferte Zubehör
2	Schläuche
2	Nippel
4	Bolzen
1	Flanschdichtung
5	Kabeldurchgang
1	Motorstarter
2	Verlängerungen (nur L. Brennerkopf)

- 15 - Filter
- 16 - Ventilgruppe
- 17 - Manometer
- 18 - Leuchtsignale
- 19 - Umschalter
- 20 - Min. Temperatur Begrenzer
- 21 - Max. Temperatur Begrenzer



* Mit Hilfe des Distanzstückes auf Anfrage

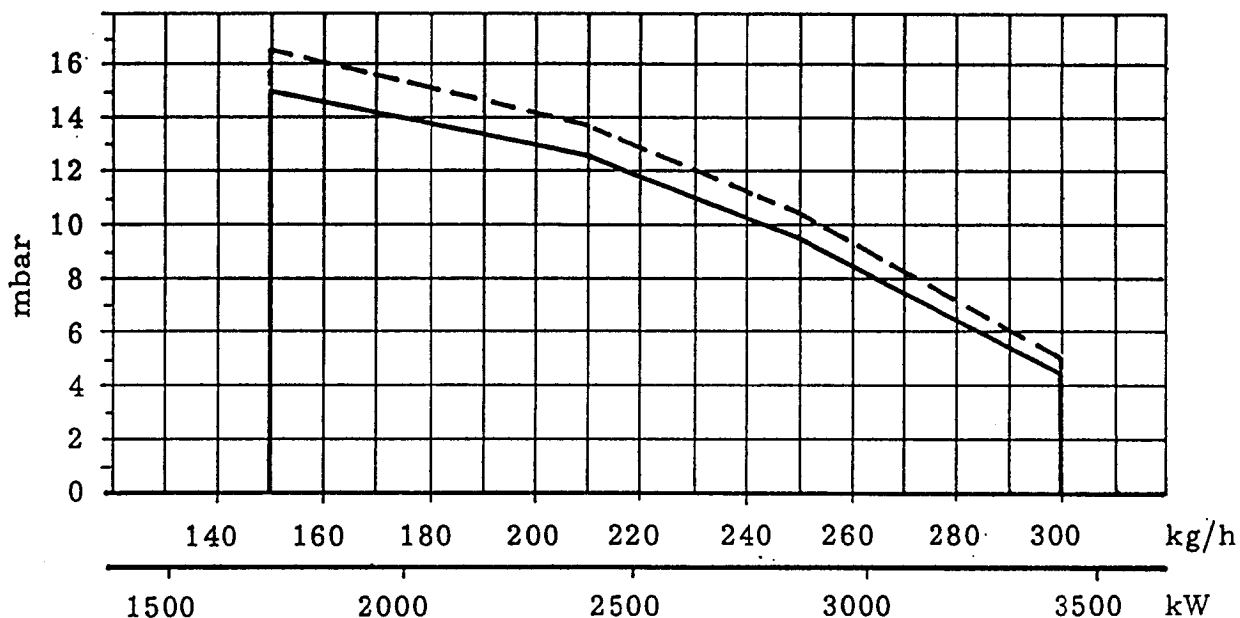
Abmessungen



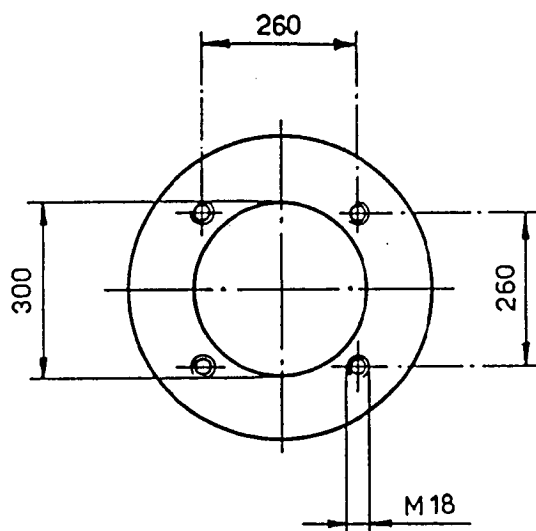
DRUCK IM FEUERRAUM - MAXIMALE LEISTUNG

(mit drei Düsen)

Arbeitsfeld: — — — — Grenzbereich ————— Sicherer Betrieb



Ist der Brenner mit nur 1 oder 2 Düsen in Betrieb, stellen die Bedingungen für den Luftdruck kein Problem mehr dar, da sie besseren Voraussetzungen unterworfen sind.



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.

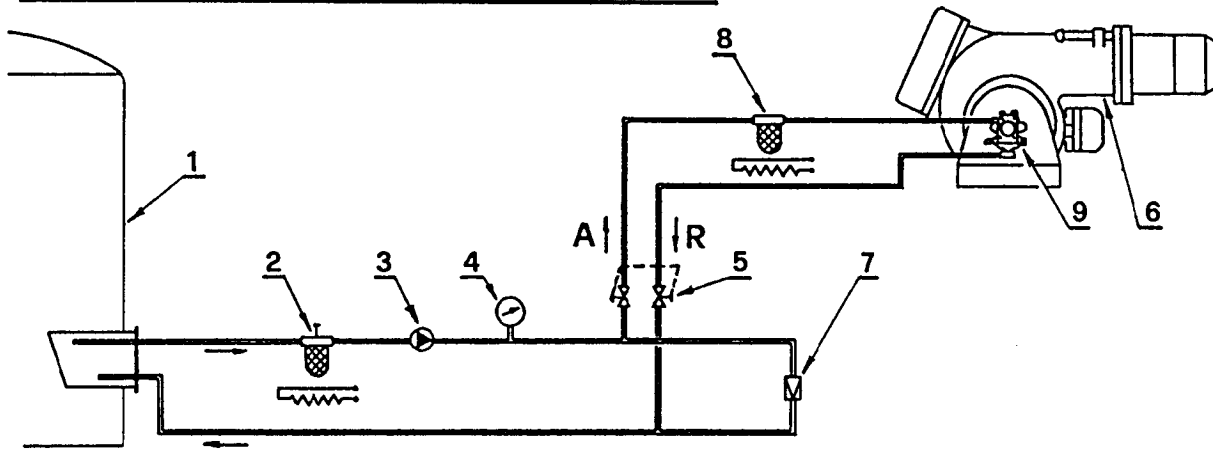
BETRIEBSWEISE UND LEISTUNG DES BRENNERS

EINSTUFIGER	LEISTUNG - DURCHSATZ			
	MIN.		MAX.	
	kW	kg/h	kW	kg/h
1° Düse : nur Anfahr Stufe	570	50	1140	100
1° + 2° Düse : Übergang Stufe	1140	100	2280	200
1° + 2° + 3° Düse : Betrieb Stufe	1710	150	3420	300

ZWEISTUFIGER	LEISTUNG - DURCHSATZ			
	MIN.		MAX.	
	kW	kg/h	kW	kg/h
1° Düse : nur Anfahr Stufe	570	50	1140	100
1° + 2° Düse : I° Betrieb Stufe	1140	100	2280	200
1° + 2° + 3° Düse : II° Betrieb Stufe	1710	150	3420	300

DREISTUFIGER	LEISTUNG - DURCHSATZ			
	MIN.		MAX.	
	kW	kg/h	kW	kg/h
1° Düse : I° Betrieb Stufe	570	50	1140	100
1° + 2° Düse : II° Betrieb Stufe	1140	100	2280	200
1° + 2° + 3° Düse : III° Betrieb Stufe	1710	150	3420	300

ANLAGE ZUR BRENNSTOFFZUFÜHRUNG



RINGLEITUNG (für dickflüssiges Öl mit einer Viskosität von 50°E/50°C)

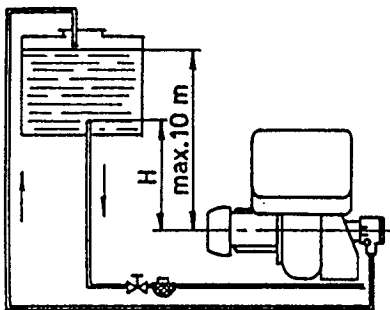
- 1 - Tank (für dickflüssiges Öl erwärmt)
- 2 - Filter (mit Widerstand für Öl > 7°E/50°C)
- 3 - Förderpumpe
- 4 - Druckmesser (zur Kontrolle)
- 5 - Absperrschieber (gekuppelt) um den Brenner auszuschliessen
- 6 - Brenner (mit Kit für dickflüssiges Öl Best.Nr. 3000721)
- 7 - Druckregler
- 8 - Filter (mit Widerstand für Öl > 7°E/50°C)
- 9 - Brennerpumpe

Wichtige Hinweise

- Um den Fluss des Brennstoffes zu erleichtern müssen die Leitungen die entsprechenden Ausmasse haben und isoliert und erwärmt sein (elektrisch oder mit Hilfe von Dampf oder warmen Wasser).
- Der Durchsatz der Förderpumpe muss mindestens doppelt so hoch sein wie jener des Brenners.
Werden mehr als ein Brenner mit der gleichen Ringleitung gespeist, so muss der Durchsatz der Förderpumpe die Summe der Durchsätze der einzelnen Brenner um 30% übersteigen.

ANLAUF: Den Brennstoff in der Ringleitung in Umlauf bringen, während der Brenner durch die Absperrschieber 5 ausgeschlossen bleibt. Wenn der nötige Umlauf erreicht ist, die Absperrschieber öffnen und dem Brenner Brennstoff zuführen.

FALLSPEISUNG (nur für Öl mit max. Viskosität 7°E/50°C)



Auffüllen der Pumpe:

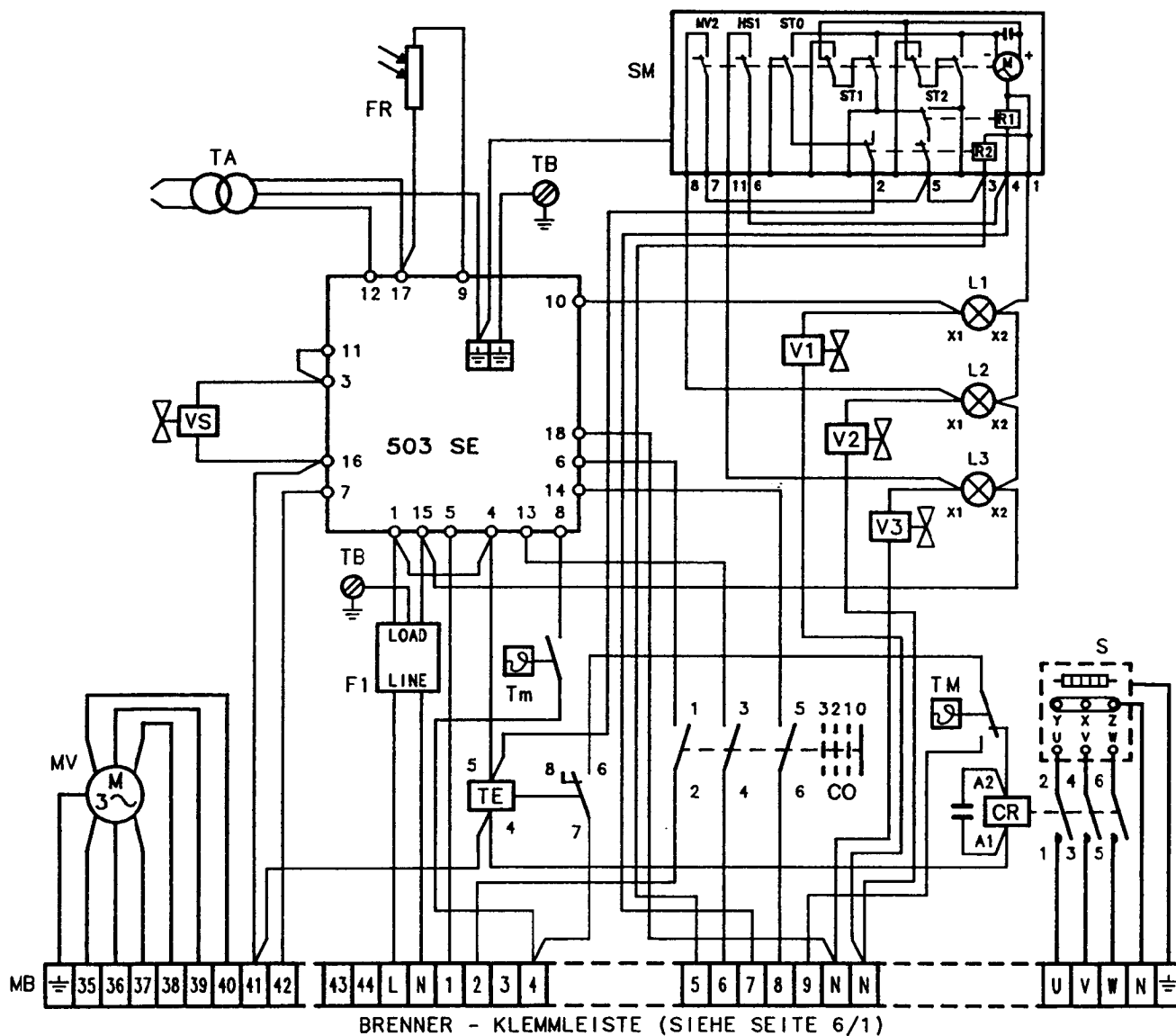
Den Verschluss des Vakuummeteranschlusses 6 (Bild 1) aufdrehen und warten, bis Brennstoff ausfließt.

H = Höhenunterschied
L = Länge der Ansaugleitung

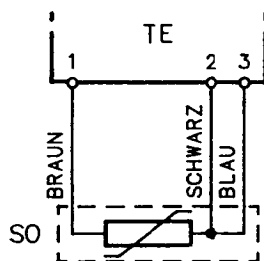
H Meter	L Meter	
	Ø 1"	Ø 1 1/4"
0	2	10
0,5	3	11
1	4	12
1,5	5	13
2	6	14

ACHTUNG: Vor Anlauf des Brenners kontrollieren, dass die Rücklaufleitung nicht verstopft ist. Eventuelle Behinderungen könnten zu Schäden an der Wellendichtung der Pumpe führen.

INNERE BRENNERVERDRAHTUNG (IN DER FABRIK FERTIG MONTIERT) STERN - DREIECK ANLAUF



ANSCHLUSS VON FÜHLER AN DEN
ELEKTRONISCHEN THERMOSTAT



KOMMUTATOR

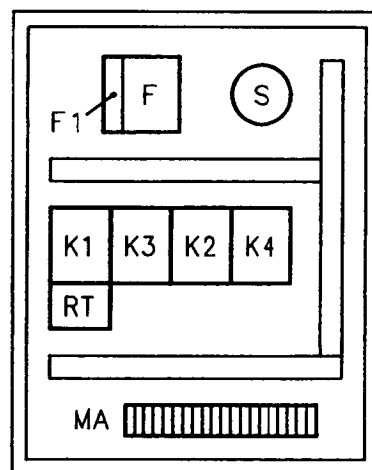
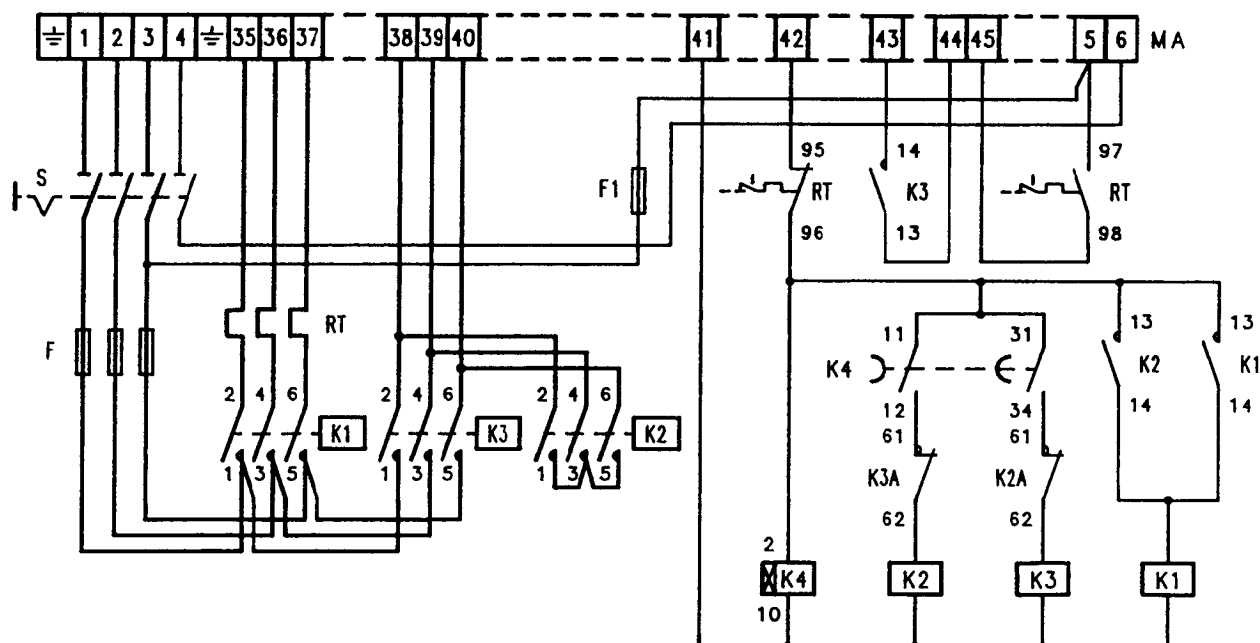
	0	1	2	3
1-2		X	X	X
3-4			X	X
5-6				X

LISTE

MB : BRENNERKLEMMLEISTE
CR : KONTAKTGEBER DER
HEIZWIDERSTÄNDE
CO : KOMMUTATOR
TE : ELEKTRONISCHER THERMOSTAT
TM : THERMOSTAT MAX.
S : VORWARMEBEHÄLTER
F1 : FUNKENSTORER

Tm : THERMOSTAT MIN.
TA : ZÜNDTRANSFORMATOR
SM : LUFTKLAPPENSTELLMOTOR
SO : FÜHLER PT100
FR : FOTOWINDERSTAND
V1-V2-V3: OLVENTIL DER 1°, 2°, 3° STUFE
L1-L2-L3: SIGNALE DER 1°, 2°, 3° STUFE
VS : SICHERBEITSVENTIL
TB : BRENNER-ERDUNG

STERN-DREIECK MOTORSTARTER ELEKTRISCHE VERDRAHTUNG

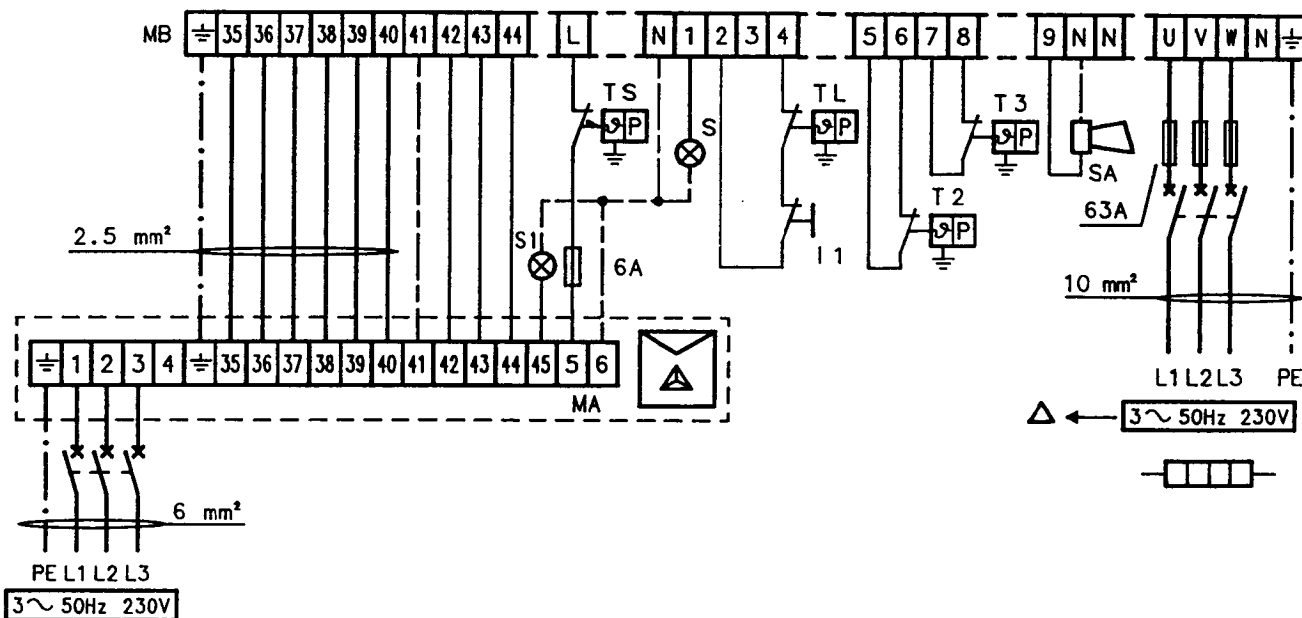
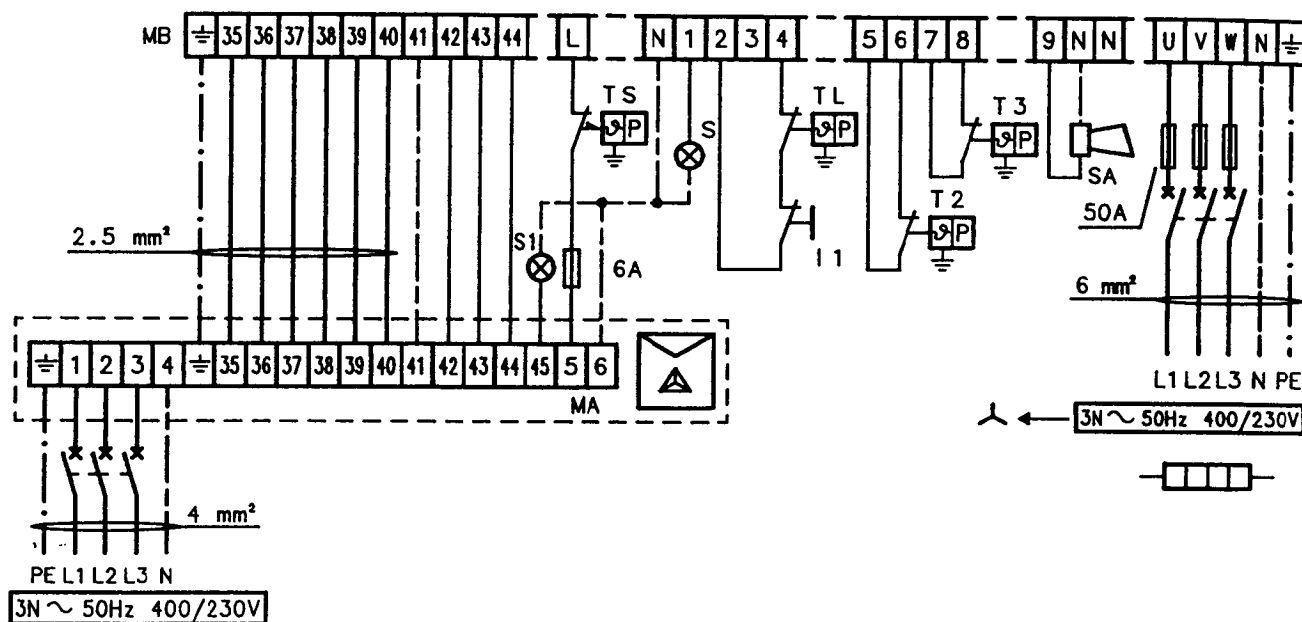


- MA : KLEMMBRETT STARTER
- S : TÜRSPERRETTRENNSCHALTER
- F : LEISTUNGSKREISSICHERUNGEN
- F1 : STEUERUNGSKREISSICHERUNGEN
- K1 : NETZ-KONTAKIGEBER
- K2 : STERN-KONTAKIGEBER
- K3 : DREIECK-KONTAKIGEBER
- K4 : ZEITRELAIS FÜR STERN-DREIECK (BEI 10S EINSTELLEN)
- K2A: K2 HILFSKONTAKTSTÜCK
- K3A: K3 HILFSKONTAKTSTÜCK
- RT : THERMISCHES RELAIS (MUSS BEI 400V=9A UND BEI 230V=18A EINGESTELLT WERDEN).

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE AN DER KLEMMLEISTE

(VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN)

STERN-DREIECK ANLAUF



BEMERKUNG

- BEI SPANNUNG 230V OHNE NULLEITER SOWOHL DEN VORWÄRMEBEHALTER DREIECKSCHALTEN (TATSÄCHLICH IST DIE URSPRÜNGLICHE SCHALTUNG EINE STERNSCHALTUNG FÜR 400V).
- ZUR PRÜFUNG DER STÖRABSCHALTUNG DIE ABDECKUNG DER FRONTPLATTE ENTFERNEN UND DIE FOTOZELLE ABDUNKELN. ACHTUNG HOCHSPANNUNG.

LEGENDA

MB : KLEMMLEISTE BRENNER

S : STÖRUNGS FERNELDUNG

S1 : STÖRUNGS MOTOR MELDUNG

SA : ÖLHOCHTEMPERATURALARME

```

11 : FAKULTATIVE HAND-BRENNERABSCHALTUNG

```

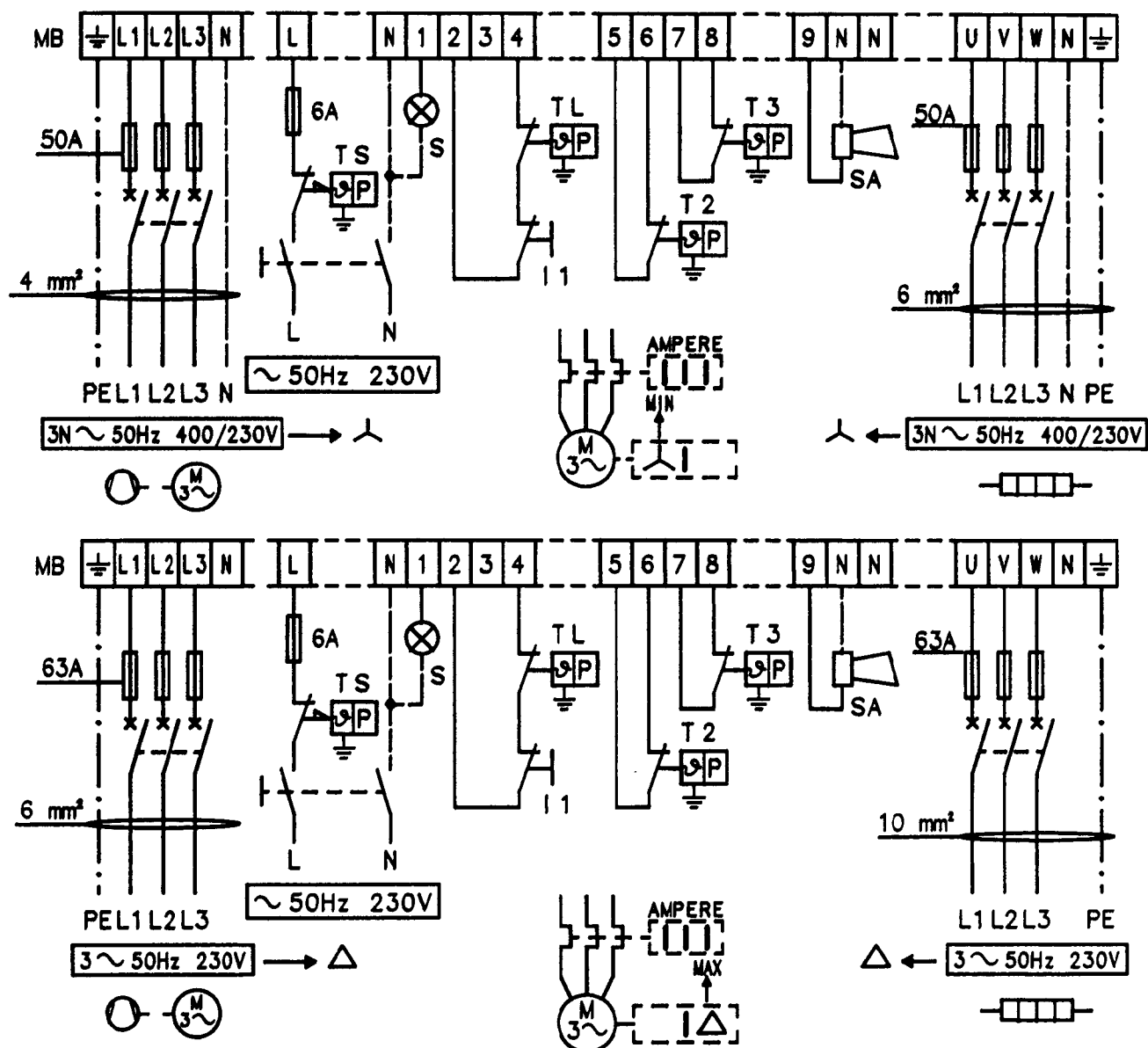
TL : BEGRENZUNGSFERNSTEUERUNG

TS : SICHERHEITSTHERMOSTAT

T2 : THERMOSTAT DER 2° STUFE

T3 : THERMOSTAT DER 3^o STUFE

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE AN DER KLEMMLEISTE
(VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN)
DIREKTER ANLAUF



BEMERKUNG

- BEI SPANNUNG 230V OHNE NULLEITER SOWOHL DEN MOTOR ALS AUCH DEN VORWARMEBEHALTER DREIECKSCHALTEN (TATSÄCHLICH IST DIE URSPRÜNGLICHE SCHALTUNG EINE STERNSCHALTUNG FÜR 400V).
- ZUR PRÜFUNG DER STORABSCHALTUNG DIE ABDECKUNG DER FRONTPLATTE ENTFERNEN UND DIE FOTOZELLE ABDUNKELN. ACHTUNG HOCHSPANNUNG.

LISTE

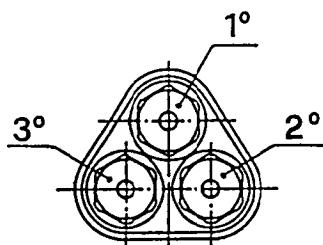
I1 : FAKULTATIVE HAND-BRENNERABSCHALTUNG	TL : BEGRENZUNGSFEMSTEUERUNG
MB : KLEMMLEISTE BRENNER	TS : SICHERHEITSTHERMOSTAT
S : STORUNGS FEMMELDUNG	T2 : THERMOSTAT DER 2° STUFE
SA : OLHOCHTEMPERATURALARM	T3 : THERMOSTAT DER 3° STUFE

WAHL DER DÜSEN - DES PUMPENDRUCKES - DER BRENNERKOPFEINSTELLUNG

- Zuerst den gewünschten max. Durchsatz bei Betrieb aller drei Düsen festlegen.
- Anhand des max. Durchsatzes und der Tabelle A die angebrachten 3 Düsen wählen.
Düsen: 60° Pumpendruck: 25 bar
- Wünscht man:
 - den Pumpendruck abzuändern, um so den Durchsatz zu ändern,
 - eine andere Dreierzusammensetzung der Düsen zu erhalten,
 - den Durchsatz in der I° und II° Stufe zu kennen,
 so muss Tabelle B angewandt werden.

FÜR DEN BETRIEB EMPFOHLENE DÜSEN:

A



Düsen 60° GPH			Gesamtdurchsatz kg/h 1°+2°+3°	
1°	2°	3°	25 bar	28 bar
8.00	8.00	8.00	150	159
8.30	8.30	8.00	156	165
8.50	8.50	8.50	159	171
9.00	9.00	9.00	168	180
9.50	9.50	9.50	177	189
10.00	10.00	10.00	186	198
10.50	10.50	10.50	195	210
11.00	11.00	11.00	207	219
12.00	12.00	12.00	228	240
13.00	13.00	13.00	246	261
13.80	13.80	13.80	258	279
14.00	14.00	14.00	264	282
15.00	15.00	15.00	285	300
15.30	15.30	15.30	291	-
16.00	16.00	16.00	300	-

Der Pumpendruck bezieht sich auf den Betrieb mit drei Düsen.
Beim Betrieb von 2 Düsen, mehr noch beim Betrieb von nur 1 Düse, steigt der Druck automatisch an.

Durchsatz der Düsen

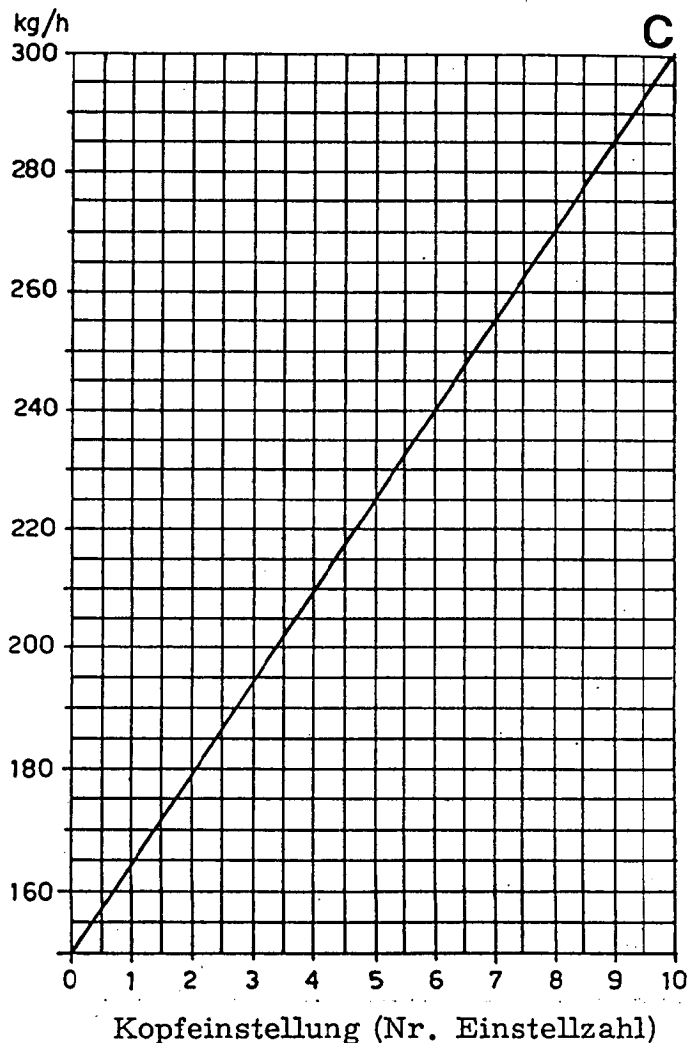
Pumpendruck

Kopfeinstellung

Höchstdurchsatz

B

GPH	25 bar kg/h	28 bar kg/h
8.00	50	53
8.30	52	55
8.50	53	57
9.00	56	60
9.50	59	63
10.00	62	66
10.50	65	70
11.00	69	73
12.00	76	80
13.00	82	87
13.80	86	93
14.00	88	94
15.00	95	100
15.30	97	102
16.00	100	107



Empfohlener Druck:

- flüssiges Öl: 25 bar
- dickflüssiges Öl: 28 bar (siehe Kit zur Umwandlung)

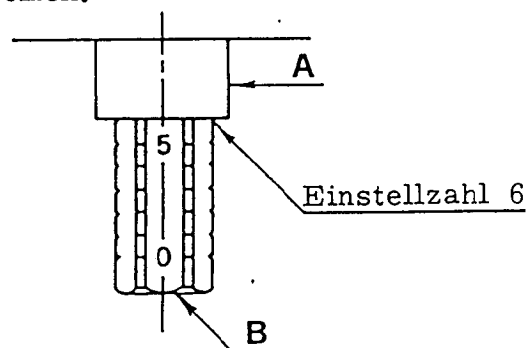
Die angegebenen Durchsatzwerte der Düsen sind nominal.

Der tatsächliche Durchsatz kann vom Nominalwert bis zu $\pm 5\%$ abweichen.

Die Pumpe wird in der Fabrik auf 25 bar eingestellt.

- Schliesslich die Einstellung des Brennerkopfes aufgrund des max. Durchsatzes mit Hilfe des Diagrammes C feststellen.

Die Einstellung erfolgt, indem die Schraube A so weit gedreht wird, bis die im Diagramm angegebene Einstellzahl mit der Ebene der Buchse B übereinstimmt.



Die Luftklappeneinstellung richtet sich nach den Düsendurchsätzen und der Luftverdichtung im Brennraum.

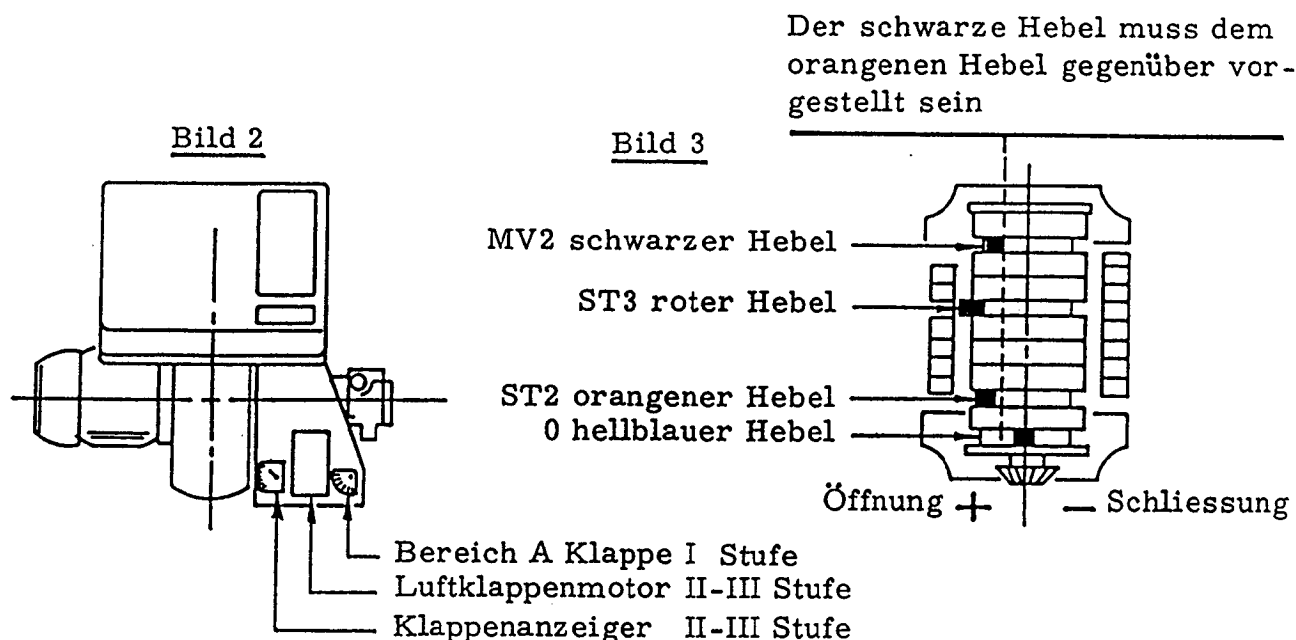


Bild 2 zeigt die Anordnung der Luftklappen

Bild 3 zeigt die Anordnung der Nocken im Motor

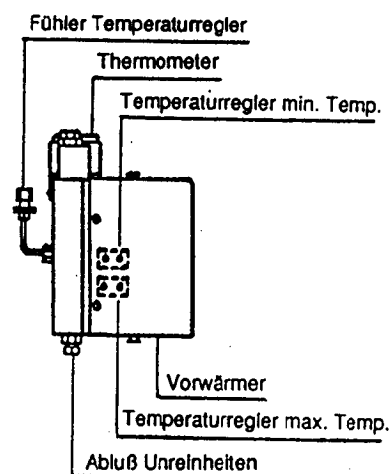
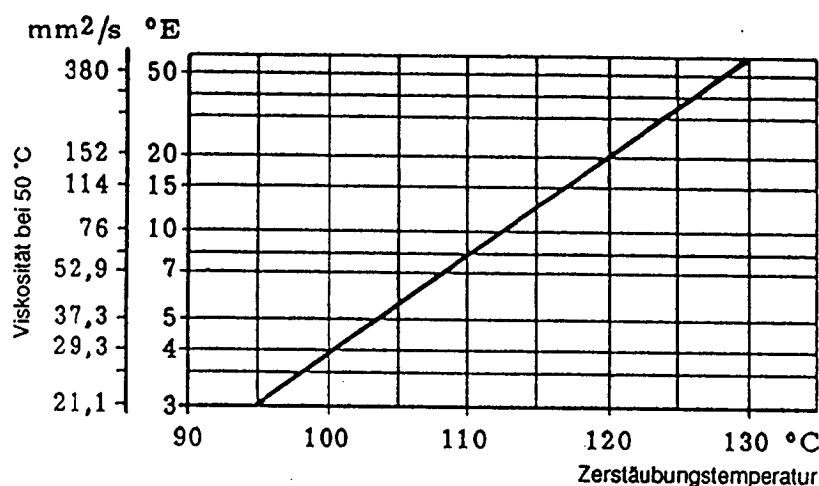
Klappeneinstellung

- I Stufe** : Handeinstellung durch Betätigung des Bereiches A (Bild 2).
- II-III Stufe** : Einstellung durch Betätigung der bunten Hebel des Motors (Bild 2).
- Blauer Hebel** : Braucht nicht eingestellt zu werden.
Wird in der Fabrik senkrecht auf die Motorachse eingestellt. Dient um die Klappen der II-III Stufe während des Betriebes in der I Stufe und während des Stillstandes in geschlossener Stellung zu halten.
Den Hebel nicht nach rechts drehen (Zeichen -), um das Verkanten der Klappen zu vermeiden. Wird der Hebel nach links gedreht (Zeichen +) so nimmt der Motor beim Übergang von der II Stufe zur I Stufe oder während des Stillstandes diese Stellung ein.
- Orangener Hebel** : Stellt die Klappenstellung in der II Stufe ein und kann sowohl beim Öffnen als auch beim Schliessen eingestellt werden.
- Roter Hebel** : Stellt die Klappenstellung in der III Stufe ein und kann sowohl beim Öffnen als auch beim Schliessen eingestellt werden.
- Schwarzer Hebel** : Steuert die Öffnung des Ölventils der II Stufe.
Muss dem orangenen Hebel gegenüber vorgestellt sein.
Die Ventilsteuerung der III Stufe erhält man automatisch über jene Nocke, die dem roten Hebel am nächsten steht.

EINSTELLUNG DER ZERSTÄUBUNGSTEMPERATUR

Einstellbarer Temperaturregler - der min. Temp. und max. Temp.

Der einstellbare elektronische Temperaturregler steuert über einen, in das Vorlaufsammlrohr des Heizöls eingetauchten PT 100 Fühler die Zerstäubungstemperatur (Kennlinie der korrekten Zerstäubung nachstehendem Temperatur/Viskosität Diagramm entnehmen).



Beispiel: Heizöl mit 7 °E bei 50 °C auf ca. 110 °C vorgewärmt.

Hinweis: Die auf dem Temperaturregler eingestellte Temperatur entspricht dem Wert des Heizmediums, sollte jedoch nach einigen Minuten Betriebszeit am Thermometer überprüft werden. Das Leuchtsignal weist auf das ordnungsgemäße Einschalten der Widerstände hin.

Der Thermostat der min. Temperatur schaltet den Brenner bei Unterschreitung der zur einwandfreien Feuerung notwendigen Brennstofftemperatur ab und gibt außerdem die Brennerzündung frei (werkseitige Voreinstellung auf ca. 80 °C, nach Abnahme von Vorwärmerdeckel mit zugehöriger Platte für Nachstellungen zugänglich).

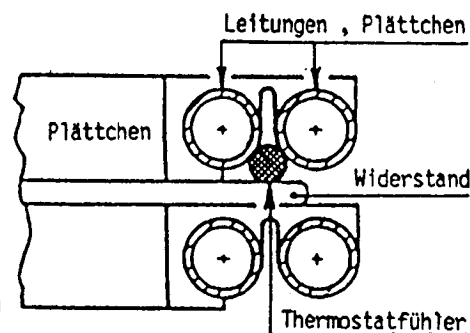
Der Thermostat der max. Temperatur schaltet den Widerstand bei einer spürbaren und durch eine Störung am Einstellthermostat bedingten Temperaturerhöhung im Vorwärmer ab. Bei Bedarf kann die jeweilige Alarmanzeige (Hochtemperatur) am Klemmenbrett des Brenners abgenommen werden (werkseits auf ca. 180 °C voreingestellt).

Austausch der min. und max. Temperaturregler

Nach Abdrehen der Befestigungsschrauben an der Leisteneinheit sind beim Einbau die Fühler der neuen Einstellthermostate, wie in nebenstehender Abbildung gezeigt, mit den Leitungen und dem Widerstand in Berührung zu bringen.

Beim Austausch der mit den Fühlern der Temperaturregler in Kontakt stehenden Widerstände ist nach gleichem Verfahren vorzugehen.

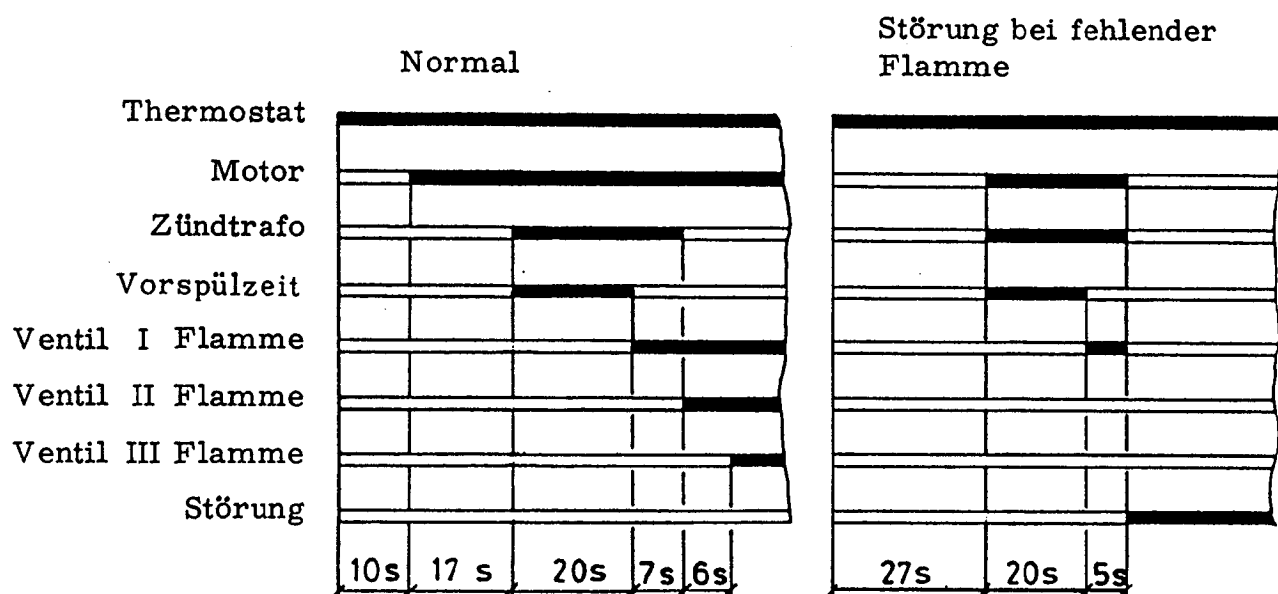
Bei Betriebsstörungen ist mit einem Ohmmeter die Kontinuität der mit den Temperaturfühlern in Berührung stehenden Widerstände zu messen (Zirkawert 35 Ohm).



Austausch des PT Fühlers im Vorlaufsammlrohr

Mutter und Doppelkegel (beigepackt) in den neuen Widerstand einsetzen, letzteren ca. 40 mm in das Sammlrohr einschieben und festziehen. Der überstehende Außenteil läßt sich je nach Anforderungen verbiegen (ohne den Widerstand hierbei zu beschädigen).

BRENNER - ANLAUFPROGRAMM



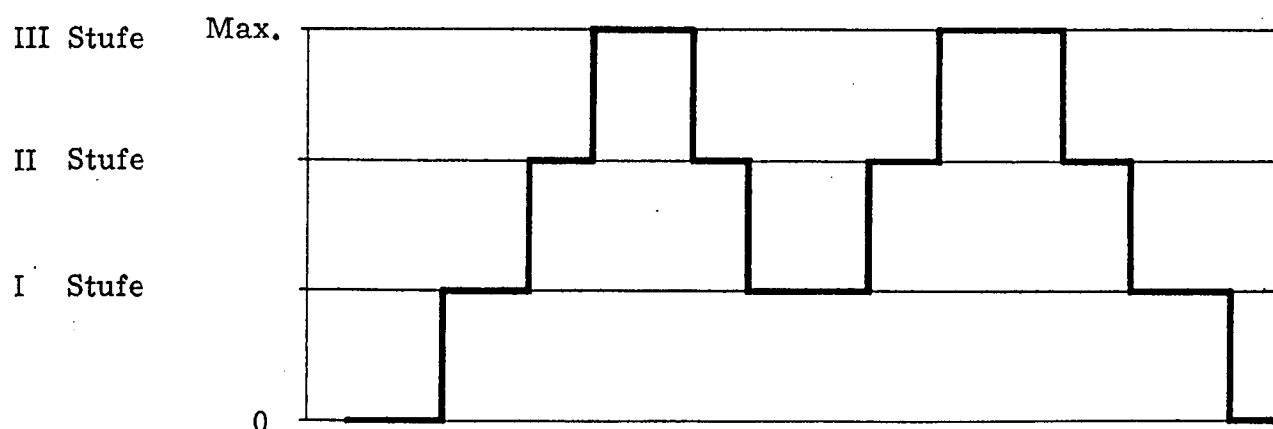
Motorabschaltung

Diese wird vom thermischen Relais bei Überlastung oder Phasenausfall ausgelöst.

Zur Entstörung Tasten 7) und 10) betätigen (Abb. 1).

N.B.: DEN FILTER DES VORWÄRMEBEHALTERS REGELMÄSSIG REINIGEN

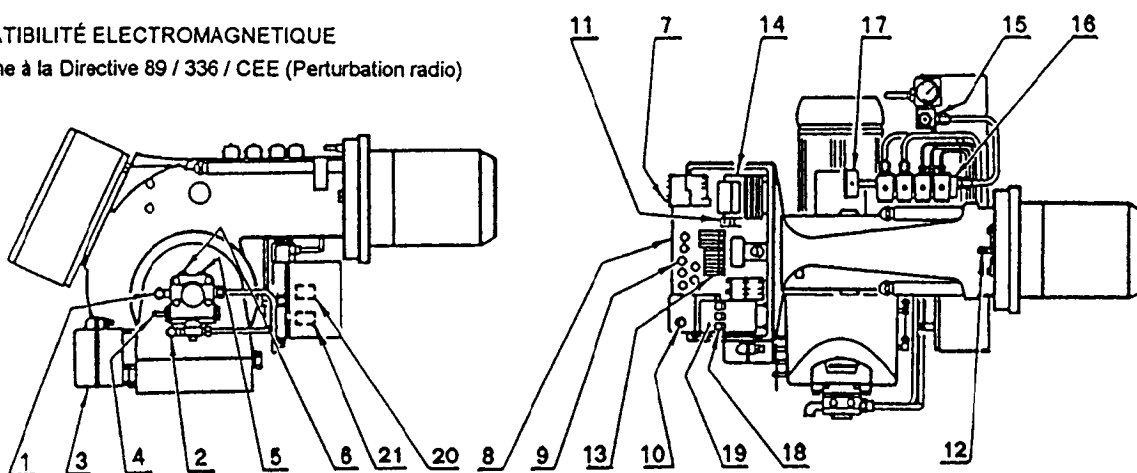
DREISTUFIGER BETRIEB



Puissance thermique - Débit	: 626 ± 3420 kW - 55 ± 300 kg/h (voir page 3)
Fonctionnement	: 1 Allure - 2 Allures - 3 Allures
Combustible	: Fuel-oil lourd Visc. max. à 50°C 50 mm ² /s (7° E) avec Kit, jusqu'à 500 mm ² /s (65° E)
Alimentation électrique	: Triphasée 230 V +/- 10% ~ 50 Hz sans neutre 400 V +/- 10% ~ 50 Hz avec neutre
Moteur (avec démarreur λ - Δ)	: 30A/230 V - 17,5 A/400 V
Transformateur d'allumage	: Prim. 2A - Sec. 2x6,5 kV - 35 mA
Réchauffeurs	: 19,6 kW
Puissance électrique absorbée	: 30 kW
Pompe	: 470 kg/h à 25 bar

COMPATIBILITÉ ELECTROMAGNETIQUE

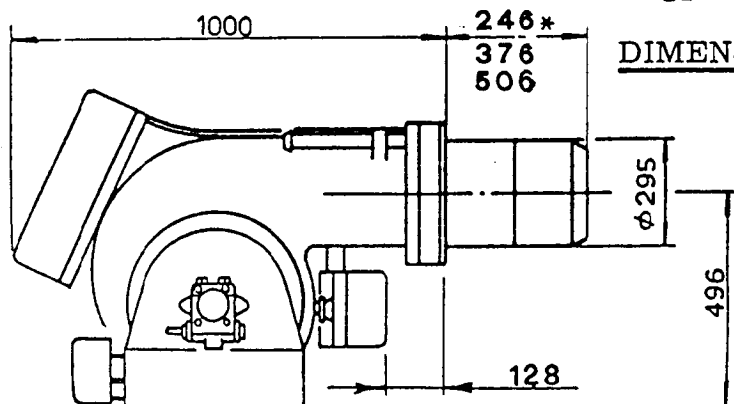
Conforme à la Directive 89 / 336 / CEE (Perturbation radio)



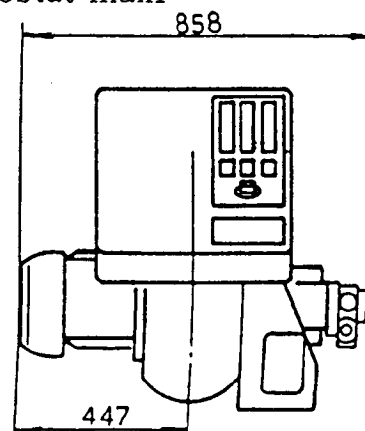
- 1 - Raccord d'aspiration
- 2 - Raccord de retour
- 3 - Moteur volet d'air
- 4 - Régulateur pression pompe
- 5 - Raccord manomètre (G 1/4)
- 6 - Raccord vacuomètre (G 1/4)
- 7 - Bouton réarmement thermique moteur
- 8 - Socle commandes électriques
- 9 - Passe-câbles
- 10 - Bouton réarmement relais et signalisation sécurité
- 11 - Thermostat régulation
- 12 - Vis réglage tête combustion
- 13 - Bornier de raccordement

Quantité	Fourni avec le brûleur
2	Flexibles
2	Raccords
4	Vis
1	Joint isolant
5	Passe-câbles
1	Demarreur
2	Prolonges (seulement T.L.)

- 14 - Transformateur d'allumage
- 15 - Filtre avec thermomètre
- 16 - Groupe électrovannes
- 17 - Manomètre
- 18 - Signal lumineux
- 19 - Commutateur
- 20 - Thermostat mini
- 21 - Thermostat maxi



DIMENSIONS

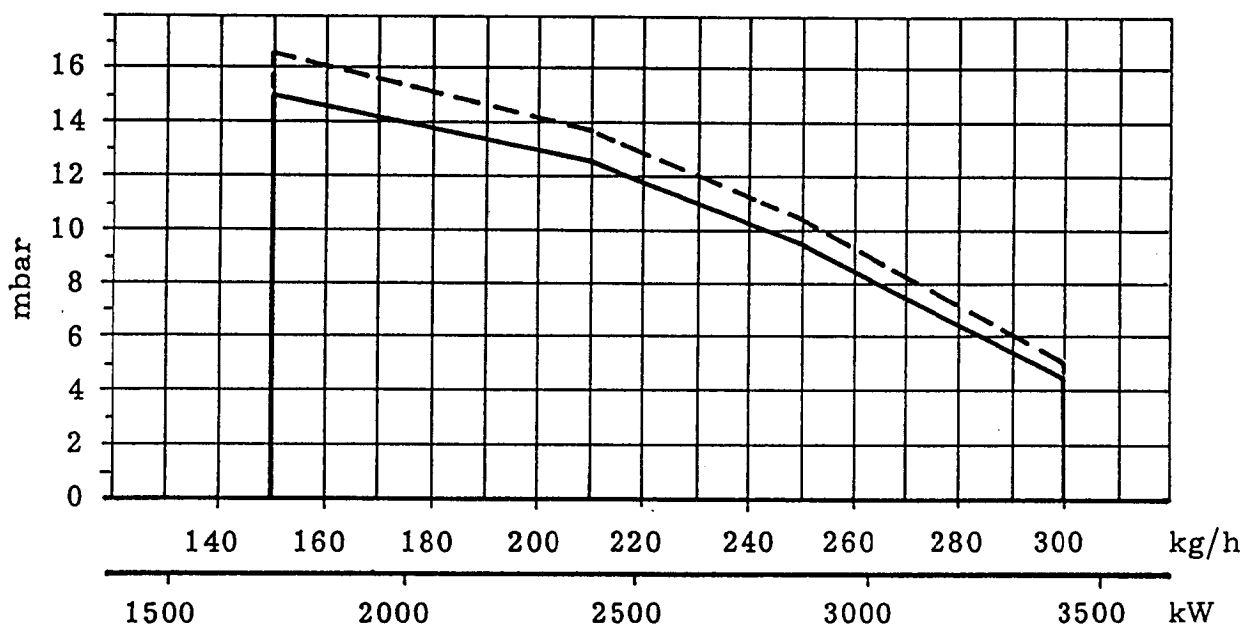


* Possible avec une entretoise sur demande

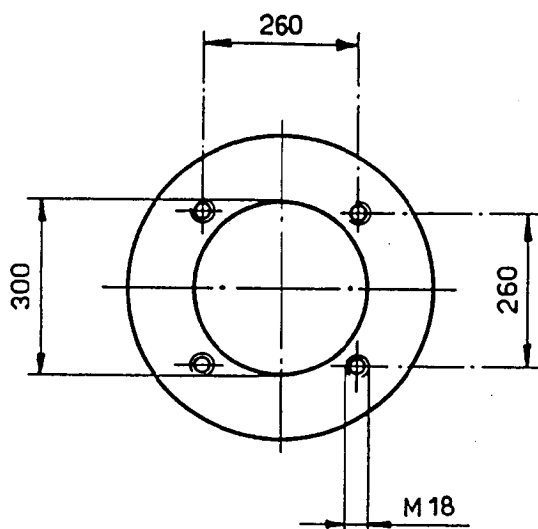
PRESSIION DANS LA CHAMBRE DE COMBUSTION - DEBIT MAXIMUM

(3 gicleurs en fonctionnement)

Plage de travail : --- limite ——— de sécurité



Quand le brûleur fonctionne avec un seul gicleur, ou avec deux, les conditions de pressurisation sont plus favorables et ne posent pas de problème.



Perçage plaque chaudière
Proéminence tête de combustion

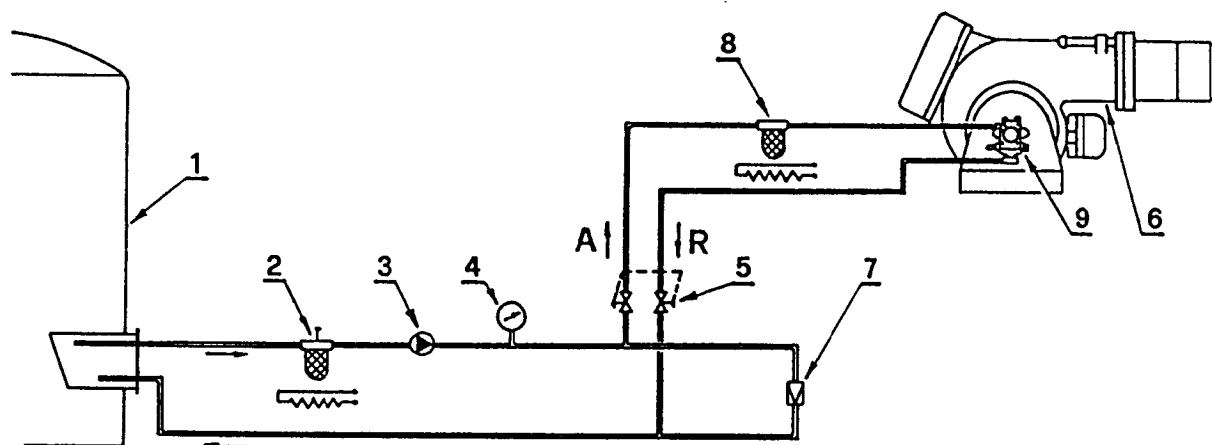
Pour la proéminence de la tête de combustion, suivre les indications données par le fabricant de la chaudière. Pour les chaudières avec boîte à fumée antérieure, exécuter une protection appropriée avec matériel réfractaire sur la partie de la tête proéminente en chambre de combustion.

FONCTIONNEMENT ET PUISSANCE DU BRULEUR

1 ALLURE	PUISSANCE - DEBIT			
	MIN.		MAX.	
	kW	kg/h	kW	kg/h
1 ^{er} gicleur : stade d'allumage	570	50	1140	100
1 ^{er} +2 ^{ème} gicleurs: stade de passage	1 140	100	2280	200
1 ^{er} +2 ^{ème} +3 ^{ème} gicleurs: stade de fonctionnement	1 710	150	3420	300

2 ALLURE	PUISSANCE - DEBIT			
	MIN.		MAX.	
	kW	kg/h	kW	kg/h
1 ^{er} gicleur : stade d'allumage	570	50	1140	100
1 ^{er} +2 ^{ème} gicleurs: 1 ^{ère} allure de fonctionnement	1140	100	2280	200
1 ^{er} +2 ^{ème} +3 ^{ème} gicleurs: 2 ^{ème} allure de fonctionnement	1710	150	3420	300

3 ALLURE	PUISSANCE - DEBIT			
	MIN.		MAX.	
	kW	kg/h	kW	kg/h
1 ^{er} gicleur : 1 ^{ère} allure de fonctionnement	570	50	1140	100
1 ^{er} +2 ^{ème} gicleurs: 2 ^{ème} allure de fonctionnement	1140	100	2280	200
1 ^{er} +2 ^{ème} +3 ^{ème} gicleurs: 3 ^{ème} allure de fonctionnement	1710	150	3420	300



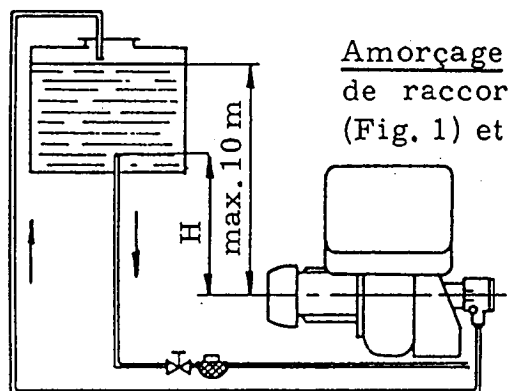
ALIMENTATION EN BOUCLE (pour fuel lourd avec viscosité jusqu'à 50°E/50°C).

- 1 - Cuve (réchauffée pour fuel lourd)
- 2 - Filtre (avec résistance pour fuel > 7°E/50°C)
- 3 - Pompe de transfert
- 4 - Manomètre de contrôle
- 5 - Vannes pour exclusion brûleur (accouplées)
- 6 - Brûleur (avec kit pour fuel lourd code 3000721)
- 7 - Régulateur de pression
- 8 - Filtre (avec résistance pour fuel > 7°E/50°C)
- 9 - Pompe du brûleur

NOTES IMPORTANTES

- Pour faciliter l'écoulement du fuel les tuyauteries doivent être dûment dimensionnées, calorifugées et réchauffées (électriquement, à vapeur ou à l'aide d'eau chaude).
- La pompe de transfert devra avoir un débit au moins deux fois plus que celui de la pompe du brûleur.
S'il y a plus d'un brûleur alimenté par le même boucle, alors la pompe de transfert devra avoir un débit d'environ 30% au-dessus du total des débits de chaque brûleur.
- Mise en route: le brûleur exclu à l'aide des vannes 5 faire circuler le fuel dans le boucle d'alimentation. Lorsqu'on a obtenu une circulation à régime, ouvrir les vannes et alimenter régulièrement le brûleur.

ALIMENTATION A GRAVITE (seulement pour fuel ayant viscosité max. 7°E/50°C)



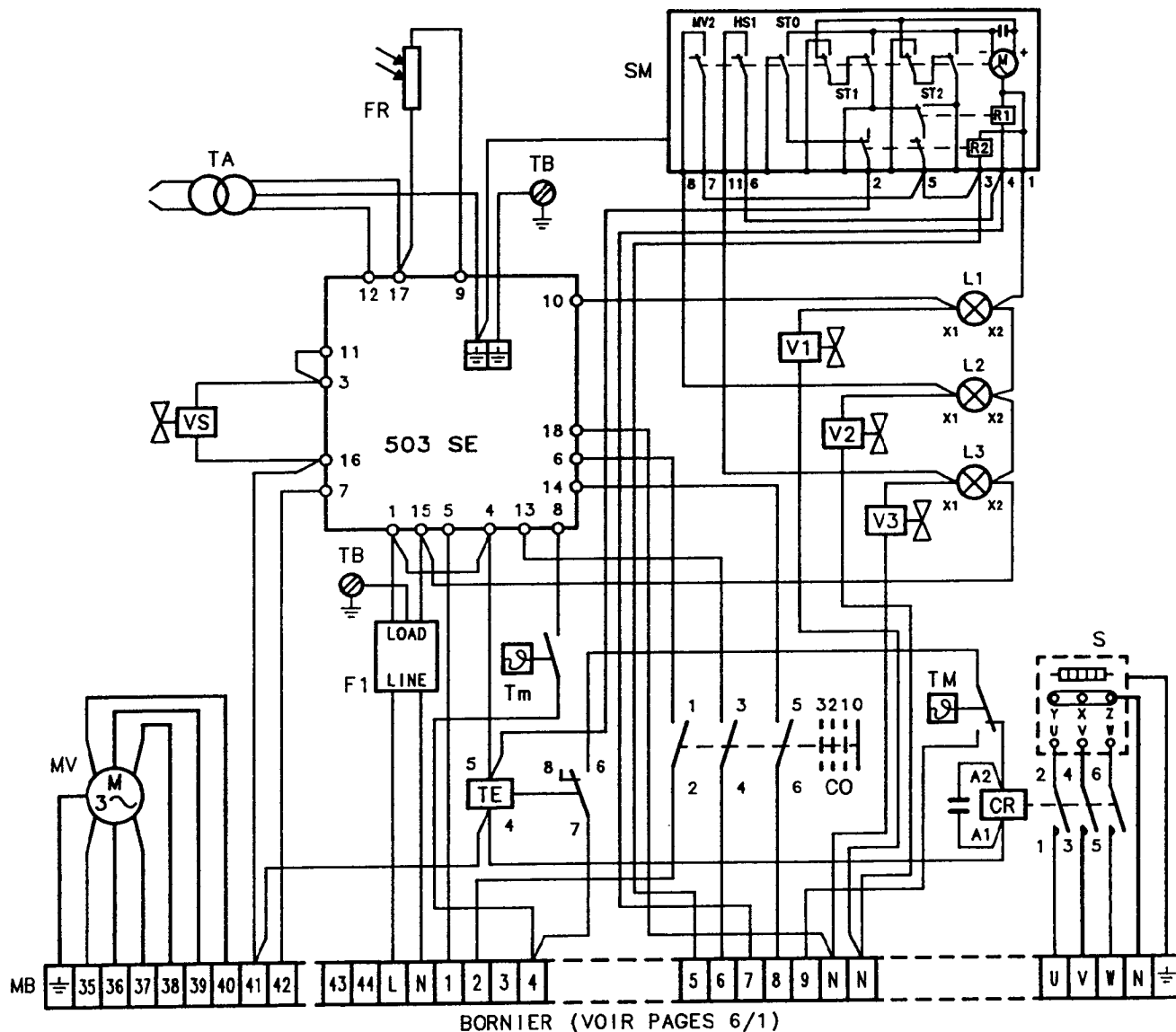
Amorçage pompe: enlever le bouchon de raccordement du vacuomètre 6 (Fig. 1) et attendre la sortie du fuel.

H = Dénivellation
L = Longueur tuyau d'aspiration

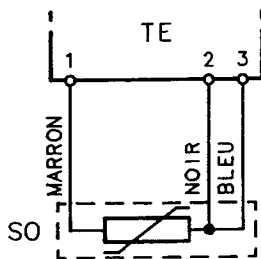
H mètres	L mètres	
	Ø 1"	Ø 1 1/4"
0	2	10
0,5	3	11
1	4	12
1,5	5	13
2	6	14

Attention: Avant la mise en route du brûleur il faut vérifier que le tuyau de retour ne soit pas obstrué. Une éventuelle obturation provoquerait la rupture de l'organe d'étanchéité de la pompe.

INSTALLATION ELECTRIQUE (EXECUTEE EN USINE) DEMARRAGE ETOILE-TRIANGLE



BRANCHEMENT DE LA SONDE AU
THERMOSTAT ELECTRONIQUE



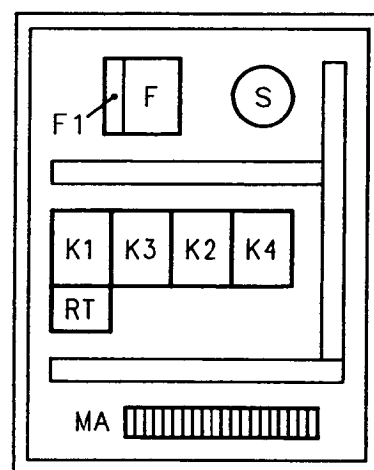
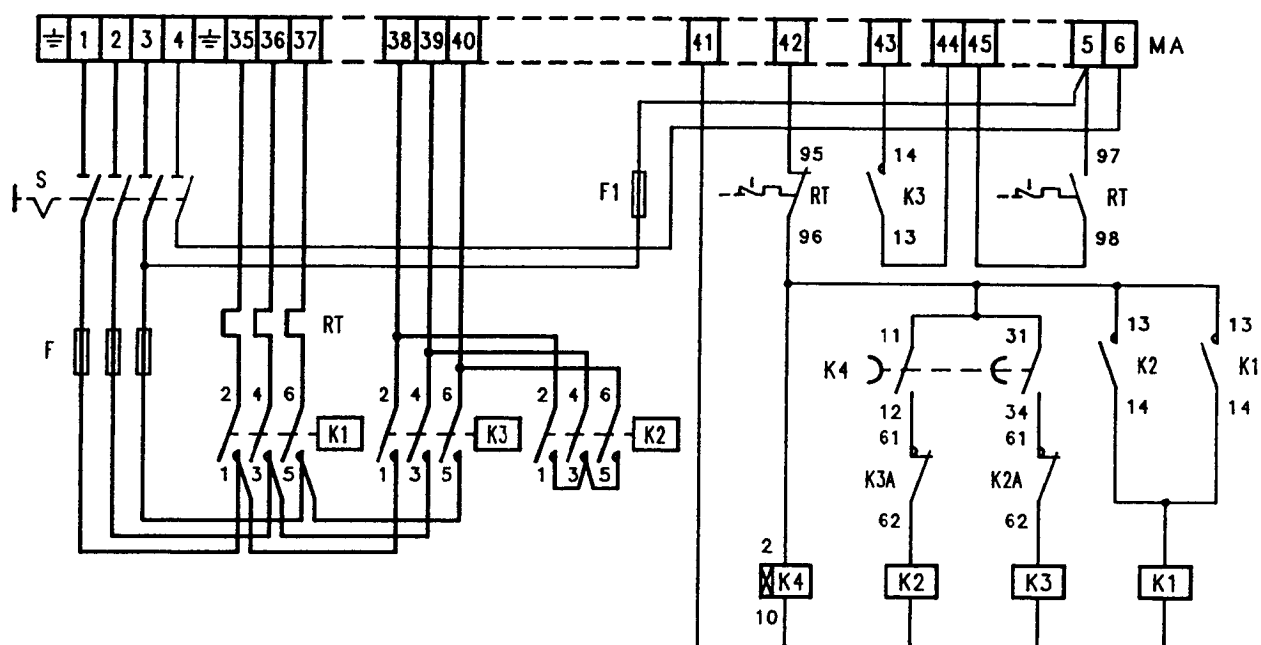
COMMUTEUR

	0	1	2	3
1-2		X	X	X
3-4			X	X
5-6				X

LEGENDE

- | | |
|-------------------------------------|--|
| MB : BORNIER DU BRULEUR | TB : TERRE BRULEUR |
| CR : CONTACTEUR POUR RESISTENCES | TA : TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE |
| SO : SONDE PT100 | SM : SERVOMOTEUR POUR VOLET D'AIR |
| TE : THERMOSTAT ELECTRONIQUE | S : RESERVOIR PRECHAUFFEUR |
| TM : THERMOSTAT DE MAXIMA | FR : PHOTORESISTANCE |
| Tm : THERMOSTAT DE MINIMA | V1-V2-V3 : VANNES HUILE DE 1°, 2°, 3° ALLURE |
| CO : COMMUTEUR | L1-L2-L3 : INDICATION DE 1°, 2°, 3° ALLURE |
| F1 : SUPPRESSEUR PERTURBATION RADIO | VS : VANNE DE SECURITE |

DEMARREUR ETOILE - TRIANGLE INSTALLATION ELECTRIQUE

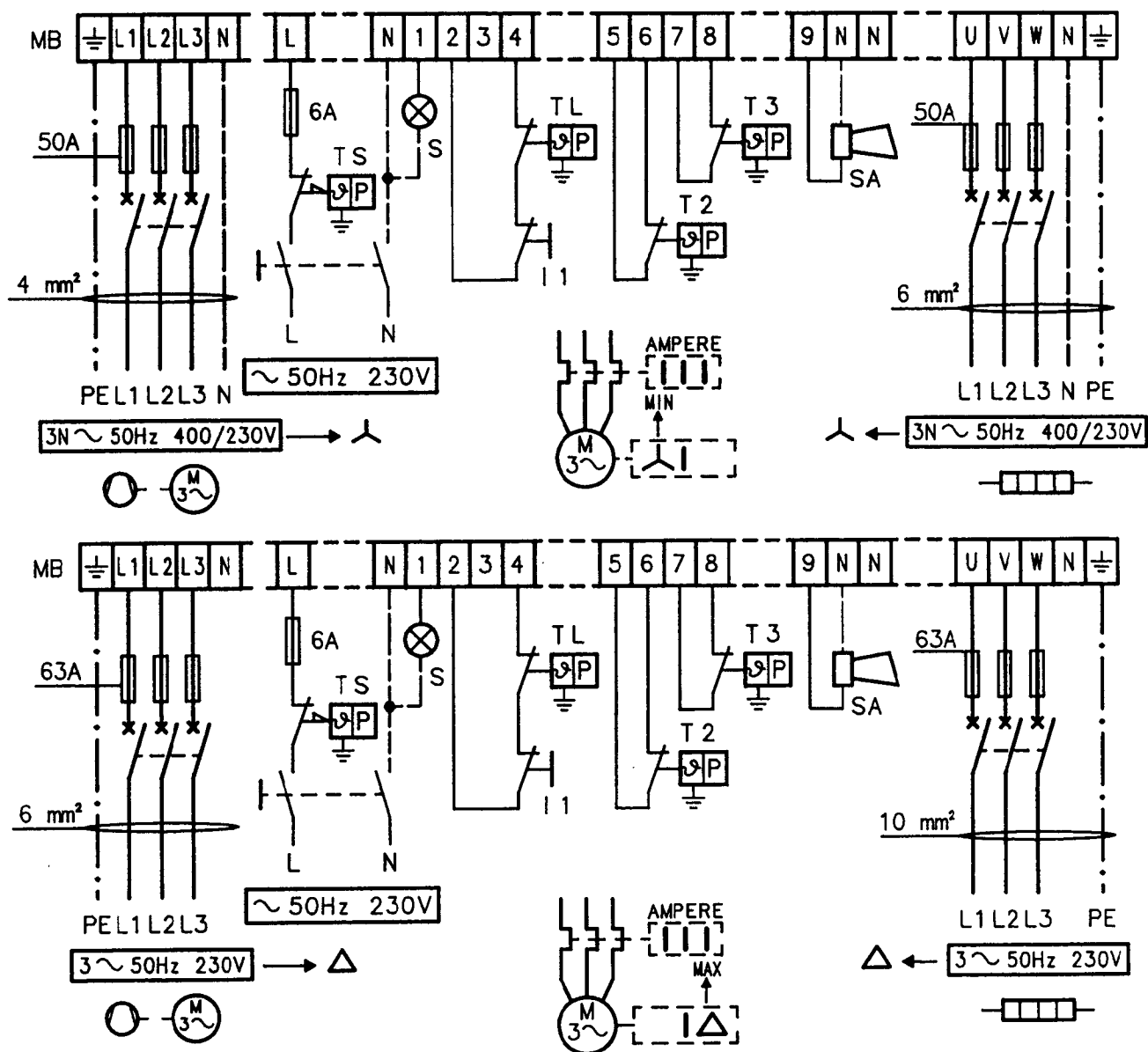


- MA : PORTE-BOMES DEMARREUR
 S : SECTIONNEUR AVEC BLOC PORTE
 F : FUSEE DU CIRCUIT TRIPHASE
 F1 : FUSEE DU CIRCUIT DE CONTROLE
 K1 : CONTACTEUR DE LIGNE
 K2 : CONTACTEUR DE ETOILE
 K3 : CONTACTEUR DE TRIANGLE
 K4 : TEMPORISATEUR POUR ETOILE/TRIANGLE (TARER A 10S)
 K2A: BLOC CONTACTES AUXILIAIRES SUR K2
 K3A: BLOC CONTACTES AUXILIAIRES SUR K3
 RT : RELAIS THERMIQUE (REGULIER A 9A POUR 400V - 18A POUR 230V).

RACCORDEMENTS ELECTRIQUES AU BORNIER

(REALISES PAR L'INSTALLATEUR)

DEMARRAGE DIRECT



NOTE

- DANS LE CAS D'UNE ALIMENTATION 230V SANS NEUTRE, RACCORDER MOTEUR ET RESERVOIR EN TRIANGLE (LE RACCORDEMENT D'ORIGINE EST REALISE EN ETOILE POUR 400V).
- VERIFIER LA MISE EN SECURITE DU BRULEUR EN OBSCURCISSANT LA CELLULE PHOTORESISTANTE, APRES AVOIR ENLEVE LE COUVERCLE DE LA CONSOLE.
ATTENTION HAUTE TENSION.

MB : PORTE-BORNES BRULEUR
S : SIGNALISATION BLOCAGE
BRULEUR A DISTANCE
SA : ALARME DE HAUTE TEMPERATURE
HUILE COMBUSTIBLE

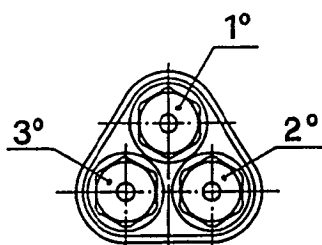
I1 : ARRET-DEMARRAGE MANUEL (FACULTATIF)
TL : TELECOMANDE DE LIMITE
TS : TELECOMANDE DE SECURITE
T2 : TELECOMANDE DE 2° ALLURE
T3 : TELECOMANDE DE 3° ALLURE

CHOIX DES GICLEURS - DE LA PRESSION DE LA POMPE - DE LA REGULATION DE LA TETE DE COMBUSTION

- Déterminer d'abord le débit maximum désiré, avec les 3 gicleurs en fonctionnement.
- Sur la base du débit maximum, choisir dans le tableau A, la liste des gicleurs nécessaires.
Gicleurs: 60° - Pression pompe: 25 bar
- Si l'on désire:
 - modifier la pression de la pompe pour varier le débit
 - composer différemment la liste des gicleurs
 - connaître le débit en 1ère et 2ème allureutiliser le tableau B.

GICLEURS CONSEILLES

A



GICLEURS A 60° GPH			DEBIT TOTAL kg/h 1°+2°+3°	
1°	2°	3°	25 bar	28 bar
8.00	8.00	8.00	150	159
8.30	8.30	8.00	156	165
8.50	8.50	8.50	159	171
9.00	9.00	9.00	168	180
9.50	9.50	9.50	177	189
10.00	10.00	10.00	186	198
10.50	10.50	10.50	195	210
11.00	11.00	11.00	207	219
12.00	12.00	12.00	228	240
13.00	13.00	13.00	246	261
13.80	13.80	13.80	258	279
14.00	14.00	14.00	264	282
15.00	15.00	15.00	285	300
15.30	15.30	15.30	291	-
16.00	16.00	16.00	300	-

La pression de la pompe s'entend avec les 3 gicleurs en fonctionnement.
Lorsque l'on fonctionne avec deux gicleurs, et plus encore avec un seul gicleur, la pression monte automatiquement.

Débit des gicleurs

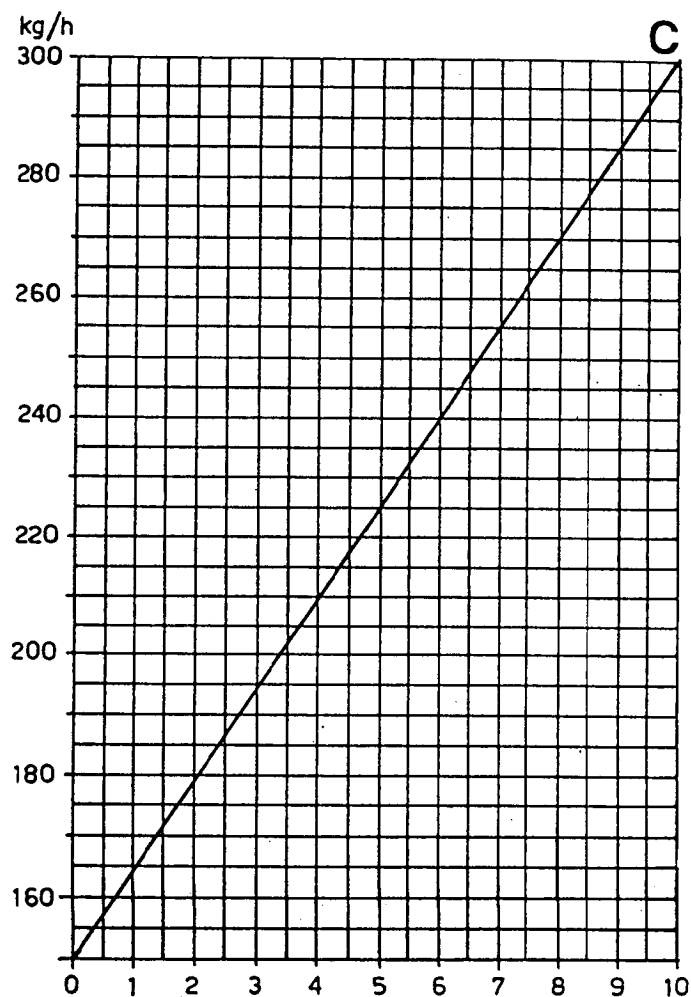
Pression pompe

B

GPH	25 bar kg/h	28 bar kg/h
8.00	50	53
8.30	52	55
8.50	53	57
9.00	56	60
9.50	59	63
10.00	62	66
10.50	65	70
11.00	69	73
12.00	76	80
13.00	82	87
13.80	86	93
14.00	88	94
15.00	95	100
15.30	97	102
16.00	100	107

Réglage tête

Débit maximum



Réglage tête (N° encoches)

Pression conseillée

- Huiles fluides : 25 bar
- Huiles lourdes : 28 bar (voir Kit de transformation)

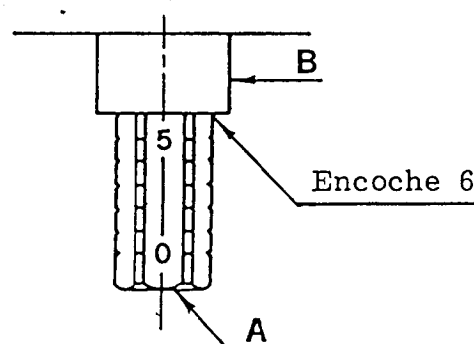
Les débits des gicleurs indiqués dans le tableau sont nominaux.

Le débit réel peut être différent de celui nominal jusqu'à $\pm 5\%$.

La pompe sort d'usine tarée à 25 bar.

- Sur la base du débit maximum, rechercher, dans le diagramme C, le réglage de la tête de combustion.

Pour le réglage il faut tourner la vis A jusqu'à ce que l'encoche indiquée par le diagramme corresponde au plan du fourreau B.



REGLAGE DES VOLETS D'AIR

La régulation des volets d'air doit être adaptée selon les différents débits des gicleurs et selon la pressurisation de la chambre de combustion.

Fig. 2

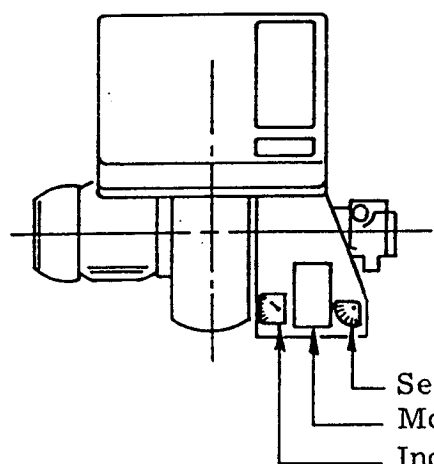
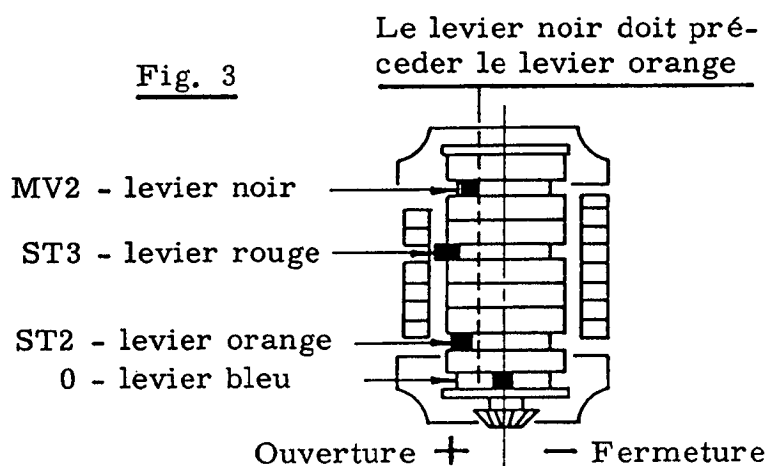


Fig. 3



La figure 2 montre comment sont disposés les volets d'air.

La figure 3 montre comment sont disposées les cames à l'intérieur du moteur.

Réglage des volets d'air

1ère Allure : doit être effectué manuellement en agissant sur le secteur (A fig. 2)

2ème - 3ème Allure : doit être effectué en agissant sur les leviers en couleur du moteur (fig. 3):

Levier bleu : le réglage n'est pas nécessaire.

Le levier est positionné en usine à la verticale de l'axe du moteur. Il sert à maintenir les volets de 2ème - 3ème allure en position de fermeture quand on se trouve en 1ère allure et à l'arrêt. Ne pas tourner le levier vers la droite (signe -) pour ne pas provoquer de blocages sur les volets, en le tournant vers la gauche (signe +) le moteur prendra une telle position dans le passage de la 1ère à la 2ème allure ou durant d'arrêt.

Levier orange : Il règle la position des volets en 2ème allure et l'on peut le régler en ouverture ou en fermeture.

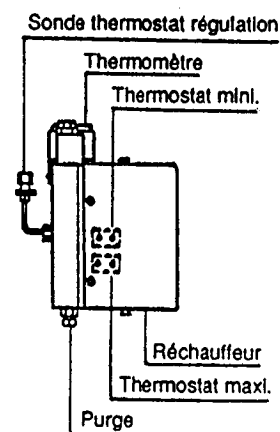
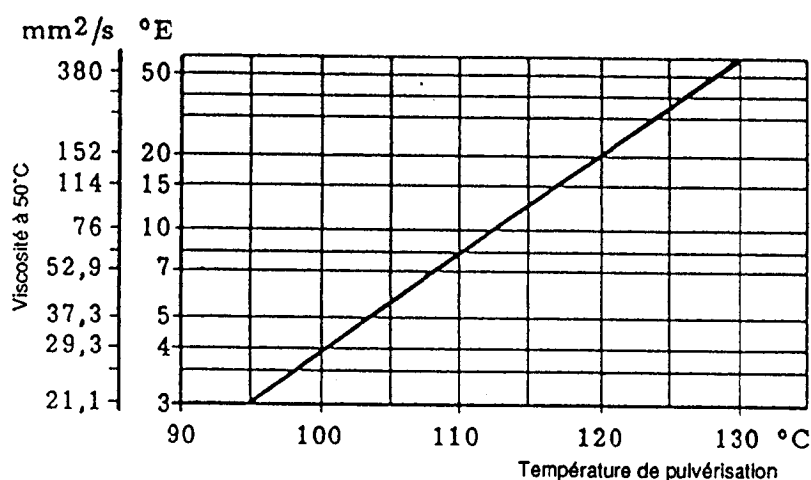
Levier rouge : Il règle la position des volets en 3ème allure et il est réglable en ouverture ou en fermeture.

Levier noir : commande de l'ouverture de la vanne huile de la 2ème allure. Il doit toujours précéder le levier orange. La commande de la vanne 3ème allure est automatiquement obtenue grâce à une des cames adjacentes au levier rouge.

REGLAGE DE LA TEMPERATURE DE PULVERISATION

Thermostat de réglage - de minimum - de maximum

Le thermostat de régulation électronique, par l'intermédiaire d'une sonde PT100 immergée dans le collecteur de refoulement de l'huile, règle la température de pulvérisation. (Pour une pulvérisation correcte, référez-vous au diagramme température/viscosité ci-dessous).



Exemple : une huile combustible 7°E à 50°C devra être réchauffée à 110°C environ.

Important : la température présélectionnée sur le thermostat correspond à la température du fluide; vérifiez toutefois sur le thermomètre la correspondance après quelques minutes de fonctionnement.

La LED allumée précise le branchement correct des résistances.

Le thermostat de minimum, outre arrêter le brûleur dans le cas où la température du combustible descend au-dessous d'une valeur critique pour une bonne combustion, autorise l'allumage du brûleur. (Tarage d'usine à 80°C. Réglage possible en ôtant le couvercle du réchauffeur et sa plaque).

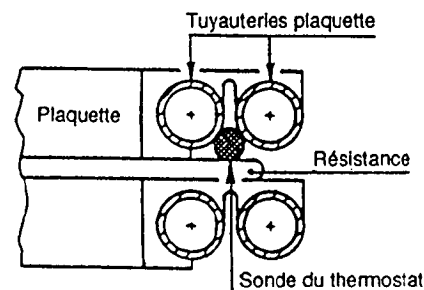
Le thermostat de maximum neutralise les résistances lorsqu'à la suite d'une panne du thermostat de réglage se vérifie une sensible hausse de la température dans le réchauffeur. La signalisation d'alarme éventuelle (haute température) peut être obtenue par branchement au bornier du brûleur. (Tarage d'usine à environ 180°C).

Remplacement des thermostats de minimum et de maximum

Après avoir desserré les vis de fixation de l'empilage des plaquettes, repositionnez les sondes des nouveaux thermostats en veillant que le capteur soit en contact avec les tuyauteries et la résistance comme indiqué dans la figure ci-contre.

Ces précautions sont également à observer dans le cas de remplacement des résistances en contact avec les sondes des thermostats.

Dans le cas de mauvais fonctionnement, vérifiez à l'aide d'un ohmmètre la continuité des résistances au contact des sondes de température (valeur environ 35 Ohms).

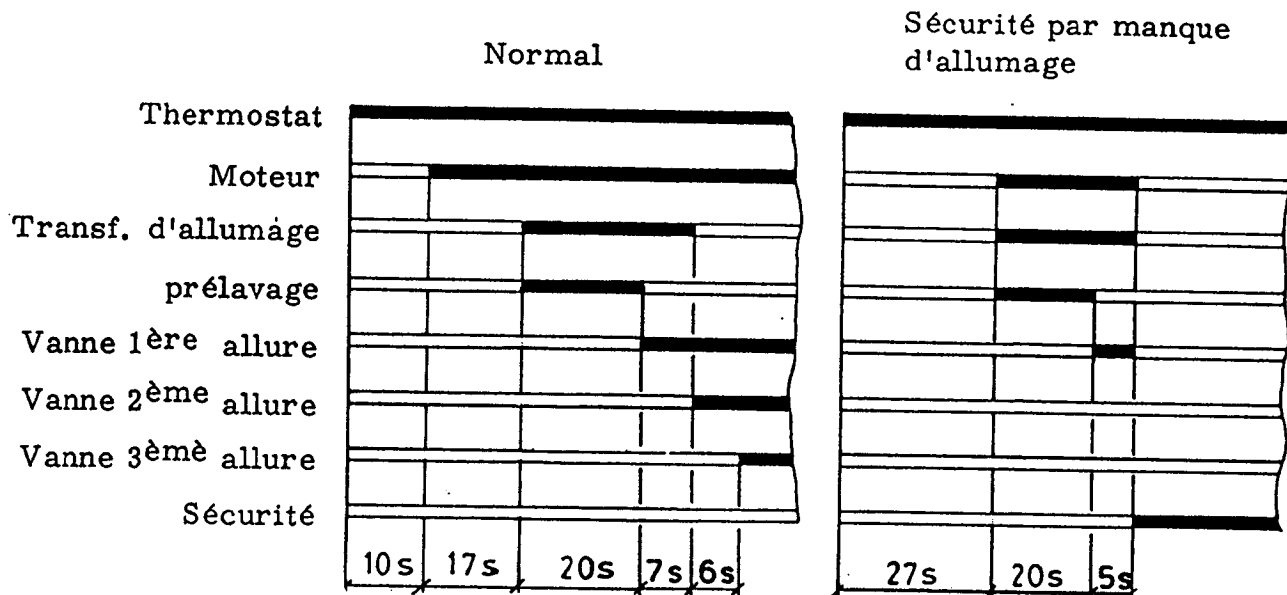


Remplacement de la sonde PT100 dans le collecteur de refoulement

Montez écrou et cône (fournis) sur l'embout de la nouvelle thermorésistance et engagez-la d'environ 40 mm dans le raccord du collecteur, puis serrer énergiquement.

La partie extérieure peut être pliée au besoin, et ce sans abîmer la thermorésistance.

CYCLE D'ALLUMAGE DU BRULEUR



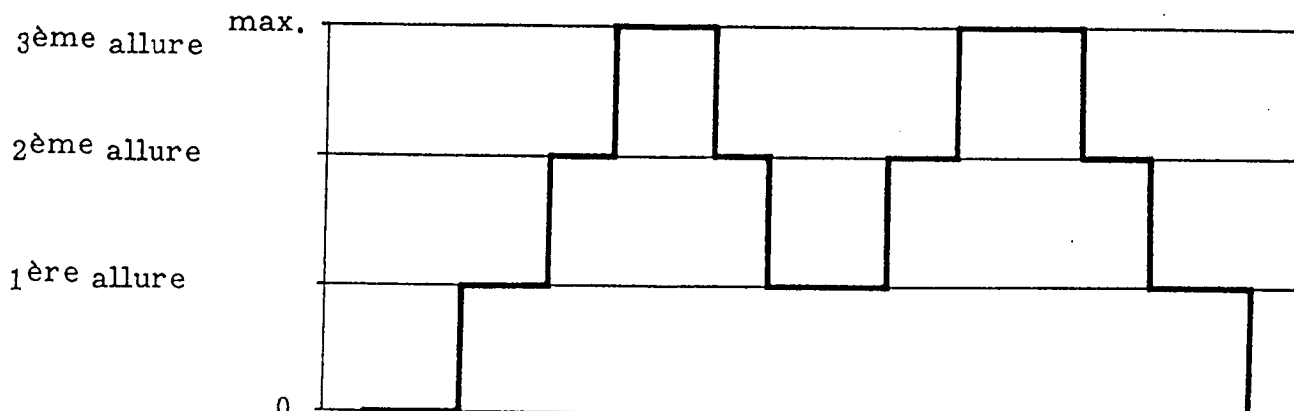
Mise en sécurité du moteur

Cela est provoqué par le relais thermique protège-moteur en cas de surtension ou manque de phase.

Pour réarmer il faut presser le bouton de la boîte de contrôle et du relais thermique (dans la version étoile/triangle à l'intérieur du démarreur).

N.B.: LE FILTRE DU RECHAUFFEUR DOIT ETRE NETTOYE PERIODIQUEMENT

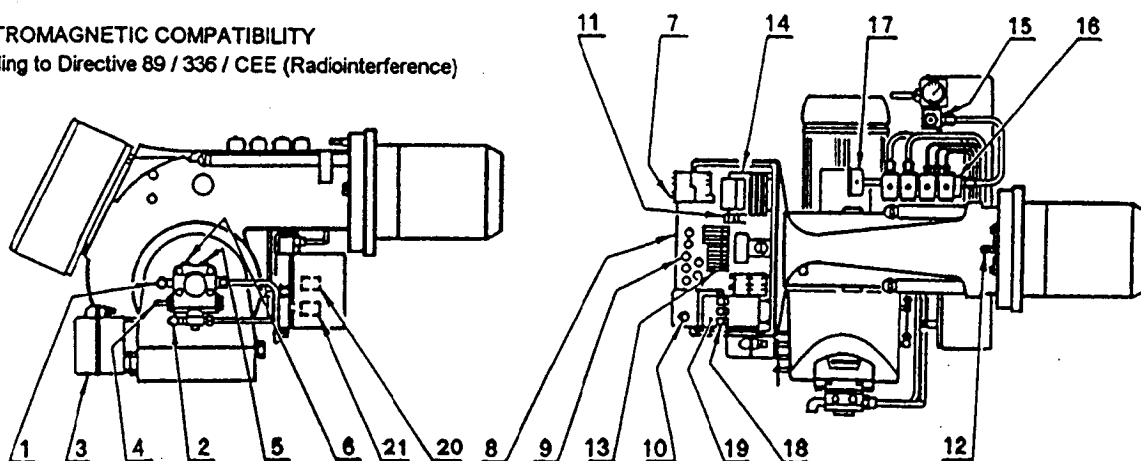
FONCTIONNEMENT TROIS ALLURES



Thermal power - Output	: 626 - 3420 kW - 55 - 300 kg/h (See sheet 3)
Operation	: 1 st stage - 2 nd stage - 3 rd stage
Fuel	: Oil with max. viscosity 50 mm ² /s (7° E) at 50°C with kit: max. viscosity 500 mm ² /s (65° E) at 50°C
Electrical supply	: Three-phase: 230 V +/- 10% 50 Hz without neutral 400 V +/- 10% 50 Hz with neutral
Motor (with starter $\lambda - \Delta$)	: 30 A/230 V - 17,5 A/400 V
Ignition transformer	: Primary: 2A - Secondary : 2x6.5 kV - 35 mA
Heaters	: 19.6 kW
Absorbed electrical power	: 30 kW
Pump	: 470 kg/h at 25 bar

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY

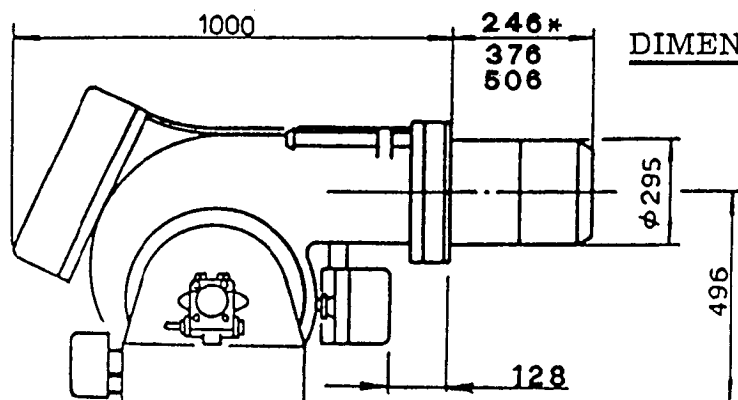
According to Directive 89 / 336 / CEE (Radiointerference)



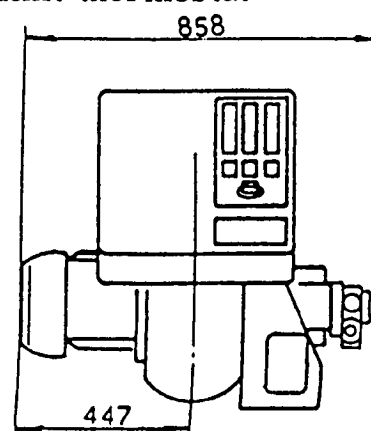
- 1 - Suction line
- 2 - Return line
- 3 - Air shutter opening motor
- 4 - Pump pressure adjustment screw
- 5 - Manometer plug (G 1/4)
- 6 - Vacuumeter plug (G 1/4)
- 7 - Reset push-button of the motor overload relay
- 8 - Electric board
- 9 - Cable clamps
- 10 - Control box reset push-button and lock-out lamp
- 11 - Adjustment thermostat
- 12 - Regulating bush for comb. head
- 13 - Wiring terminal board

Quantity	Accessories
2	Flexibles tubes
2	Nipples
4	Screws
1	Gasket for flange
5	Cable clamps
1	Starter
2	Extensions (only Long H.)

- 14 - Ignition transformer
- 15 - Filter
- 16 - Valves group
- 17 - Manometer
- 18 - Lamp
- 19 - Commutator
- 20 - Low limit thermostat
- 21 - High limit thermostat



DIMENSIONS



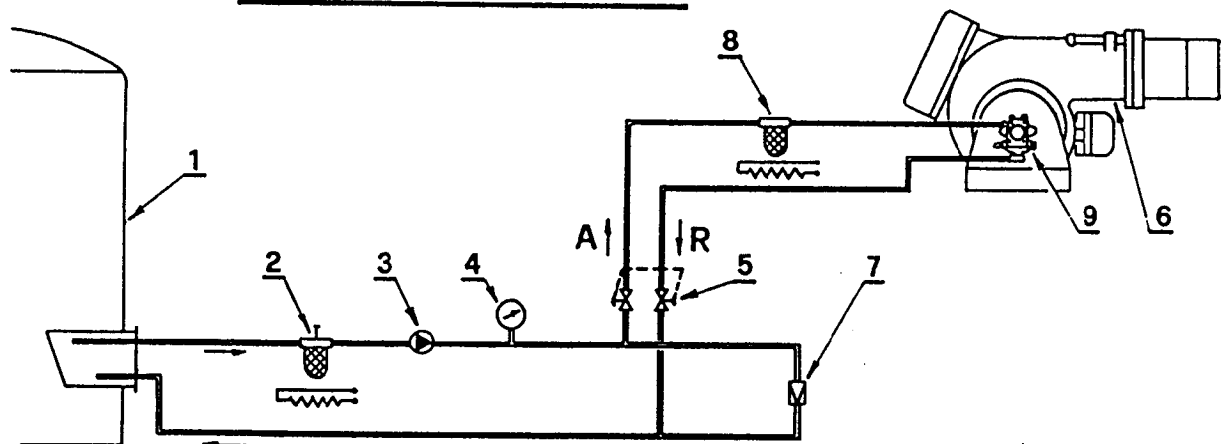
* It is possible with a spacer, upon request

OPERATION AND EFFICIENCY OF THE BURNER

1st STAGE	POWER AND OUTPUT			
	MINIMUM		MAXIMUM	
	kW	kg/h	kW	kg/h
1st nozzle : ignition phase	570	50	1140	100
1st + 2nd nozzle : intermediate phase	1140	100	2280	200
1st + 2nd + 3rd nozzle: operation phase	1710	150	3420	300

2nd STAGE	POWER AND OUTPUT			
	MINIMUM		MAXIMUM	
	kW	kg/h	kW	kg/h
1st nozzle : ignition phase	570	50	1140	100
1st + 2nd nozzle : 1st stage of operation	1140	100	2280	200
1st + 2nd + 3rd nozzle: 2nd stage of operation	1710	150	3420	300

3rd STAGE	POWER AND OUTPUT			
	MINIMUM		MAXIMUM	
	kW	kg/h	kW	kg/h
1st nozzle : 1st stage of operation	570	50	1140	100
1st + 2nd nozzle : 2nd stage of operation	1140	100	2280	200
1st + 2nd + 3rd nozzle: 3rd stage of operation	1710	150	3420	300



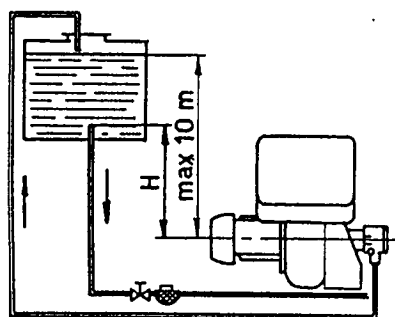
RING SUPPLY LINE (for heavy oil with viscosity up to 50°E at 50°C)

- 1 - Tank (heated for heavy oil)
- 2 - Filter (with resistance for oil > 7°E at 50°C)
- 3 - Forwarding pump
- 4 - Control manometer
- 5 - Shutter valves (in couple) excluding the burner
- 6 - Burner (provided with kit for heavy oil code no. 3000721)
- 7 - Pressure adjuster
- 8 - Filter (with resistance for oil > 7°E at 50°C)
- 9 - Burner pump

WARNING

- The oil could easily flow through the pipes if those are properly seized, protected and heated (by electricity, steam or hot water).
- The forwarding pump capacity should be at the least double of that of the burner pump.
- If several burners are supplied through the same ring supply line, the forwarding pump should have a capacity of approx. 30% more than the sum of the single burners outputs.
- For starting-up: after excluding the burner by the shutter valves (5) let the oil flow into the supply ring up to reach the required circulation; after that open the valves and supply normally the burner.

GRAVITY SUPPLY LINE (only for oil with max. viscosity up to 7°E at 50°C)



Pump priming:

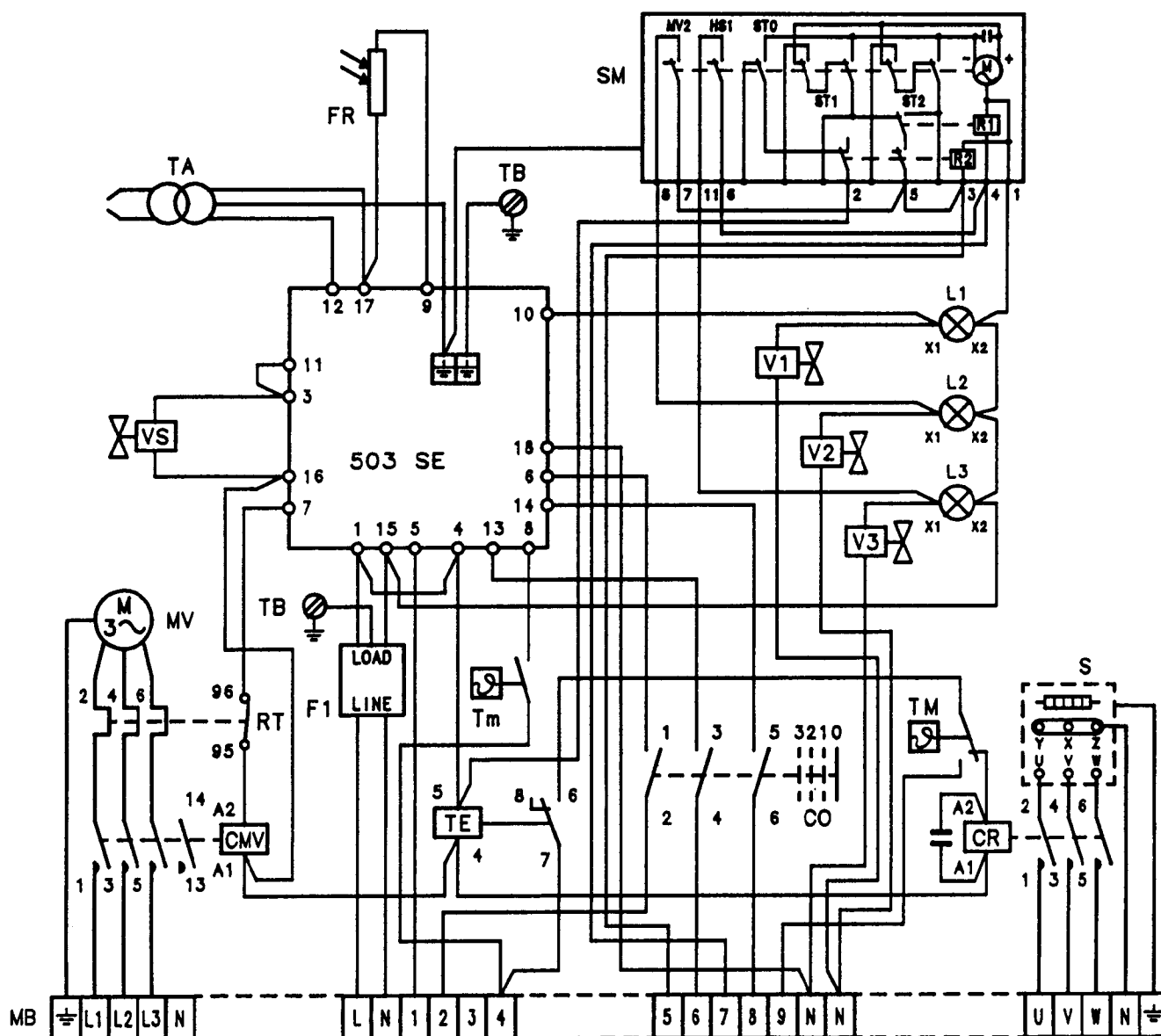
Loose the tap of the vacuumeter plug (6) (fig. 1) and wait for the oil flow.

H meters	L meters	
	Ø 1"	Ø 1 1/4"
0	2	10
0,5	3	11
1	4	12
1,5	5	13
2	6	14

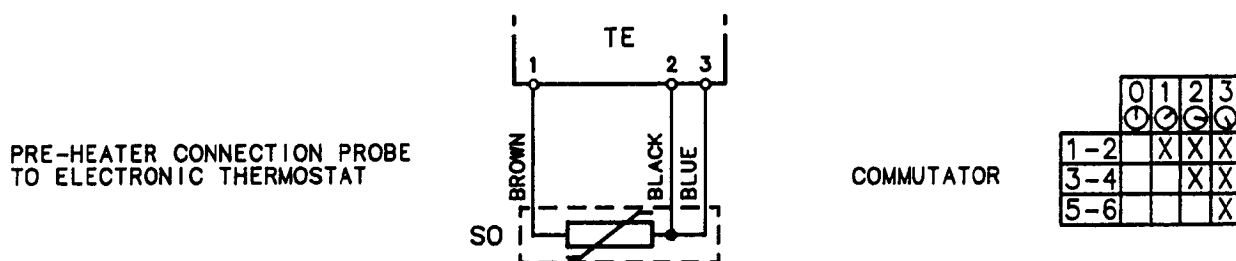
D = Difference in the pipes height - L = Total length of the suction tube

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

INTERNAL WIRING DIAGRAM
(CARRIED OUT BY THE FACTORY)
DIRECT START-UP



WIRING TERMINAL BOARD (SEE PAGE 6)



LEGEND

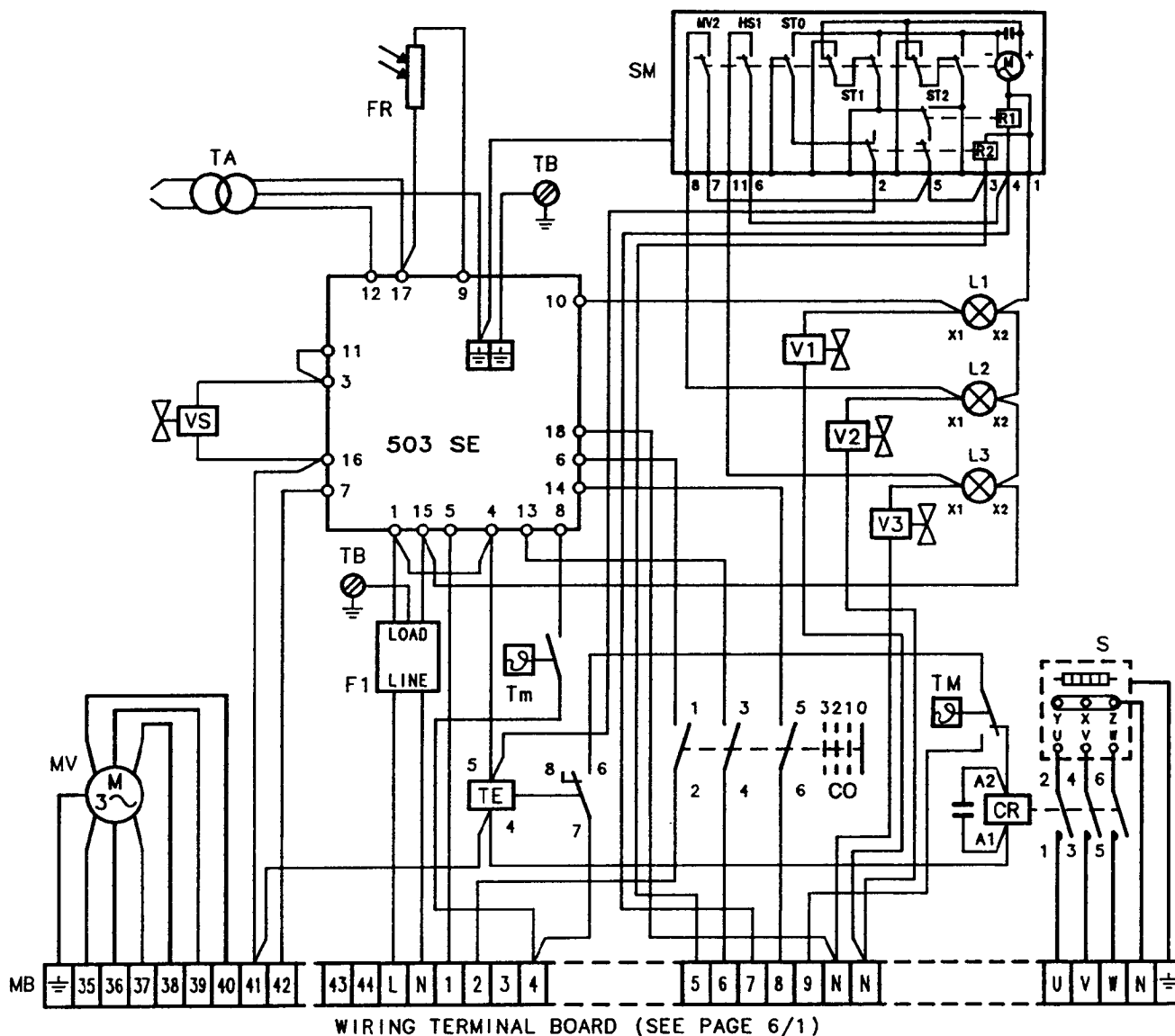
```

MB : BURNER TERMINAL STRIP
CMV : FAN MOTOR CONTACT MAKER
RT : OVERLOAD
CR : RESISTOR CONTACT MAKER
SO : PROBE PT100
TB : BURNER EARTH
TE : ELECTRONIC THERMOSTAT
TM : MAXIMAL THERMOSTAT
Tm : MINIMAL THERMOSTAT

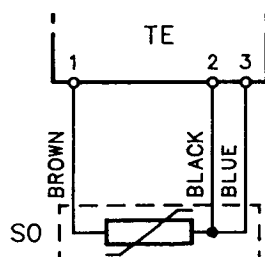
```

```
CO : COMMUTATOR
TA : IGNITION TRANSFORMER
SM : AIR-DAMPER ACTUATOR
S : PRE-HEATER TANK
FR : PHOTORESISTANCE
V1-V2-V3: OIL VALVES FOR 1°,2°,3° STAGE
L1-L2-L3: LAMPS FOR 1°,2°,3° STAGE
VS : SAFETY VALVES
F1 : RFI SUPPRESSOR
```

INTERNAL WIRING DIAGRAM (CARRIED OUT BY THE FACTORY) STAR-TRIANGLE START-UP



PRE-HEATER CONNECTION PROBE
TO ELECTRONIC THERMOSTAT



COMMUTATOR

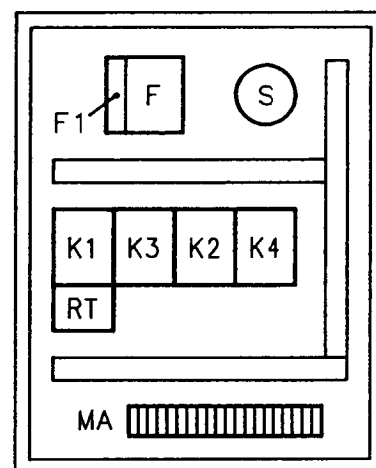
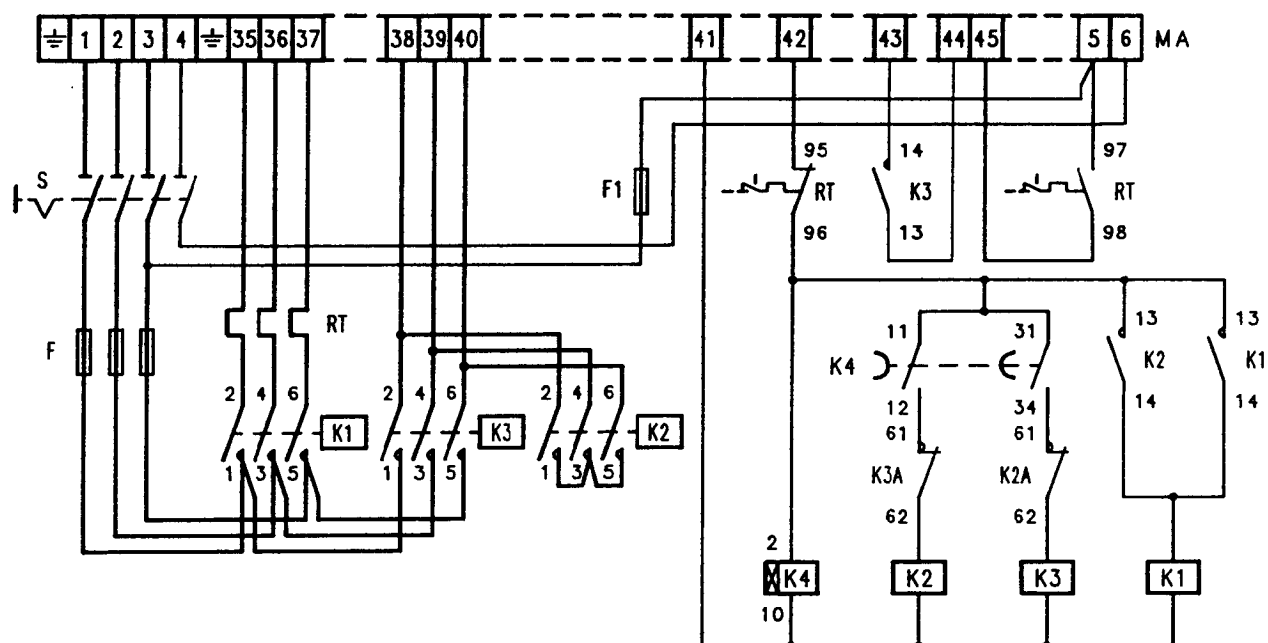
	0	1	2	3
1-2	X	X	X	X
3-4			X	X
5-6				X

LEGEND

MB : BURNER TERMINAL STRIP
CR : RESISTOR CONTACT MAKER
SO : PROBE PT100
TB : BURNER EARTH
TE : ELECTRONIC THERMOSTAT
TM : MAXIMAL THERMOSTAT
Tm : MINIMAL THERMOSTAT
F1 : RFI SUPPRESSOR

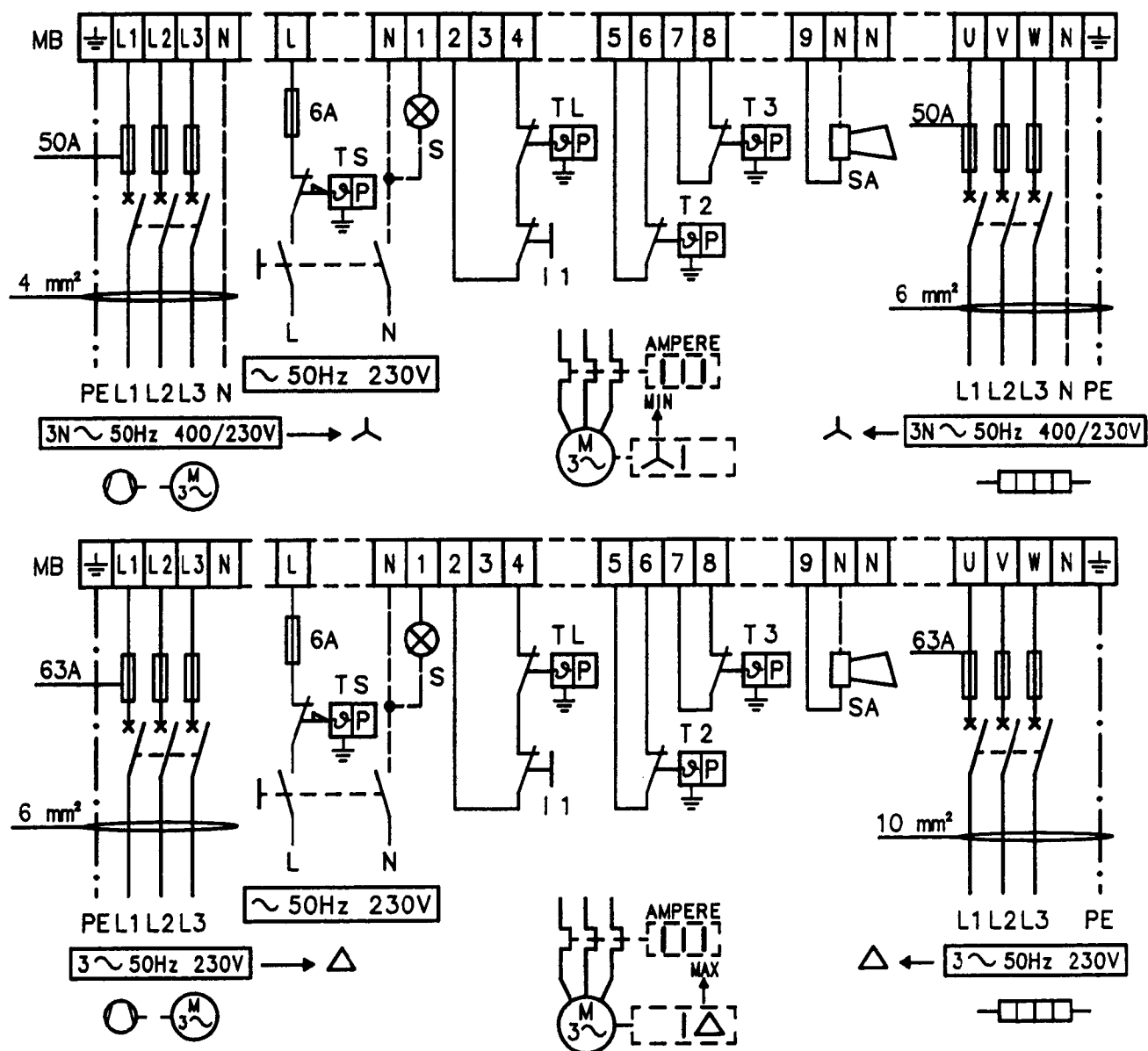
CO : COMMUTATOR
TA : IGNITION TRANSFORMER
SM : AIR-DAMPER ACTUATOR
S : PRE-HEATER TANK
FR : PHOTORESISTANCE
V1-V2-V3: OIL VALVES FOR 1°, 2°, 3° STAGE
L1-L2-L3: LAMPS FOR 1°, 2°, 3° STAGE
VS : SAFETY VALVES

STAR - TRIANGLE STARTER (WIRING DIAGRAM)



- MA : STARTER TERMINAL STRIP
- S : DISCONNECTING SWITCH
WITH INTERLOCK
- F : POWER LINE FUSES
- F1 : CONTROL DEVICES FUSE
- K1 : LINE CONTACT MAKER
- K2 : STAR CONTACT MAKER
- K3 : DELTA CONTACT MAKER
- K4 : TIMER RELAY FOR SWITCHING FROM STAR TO DELTA (FACTORY
CALIBRATION AT 10S).
- K2A: AUXILIARY CONTACT BLOCK ON K2
- K3A: AUXILIARY CONTACT BLOCK ON K3
- RT : THERMAL RELAY (TO BE SET AT 9A FOR 400V OR AT 18A FOR 230V).

WIRING CONNECTORS TO THE TERMINAL BOARD
(CARRIED OUT BY THE INSTALLER)
DIRECT START-UP



REMARKS

- IN CASE OF SUPPLY 230V WITHOUT NEUTRAL, CONNECT THE MOTOR AND THE PRE-HEATER THANK THROUGH DELTA (THE "STAR" CONNECTION IS THE ORIGINAL ONE, MADE FOR 400V).
- CHECK THE LOCK-OUT BY DARKENING THE PHOTO-CELL AFTER REMOVAL OF THE COVER. ATTENTION HIGH VOLTAGE

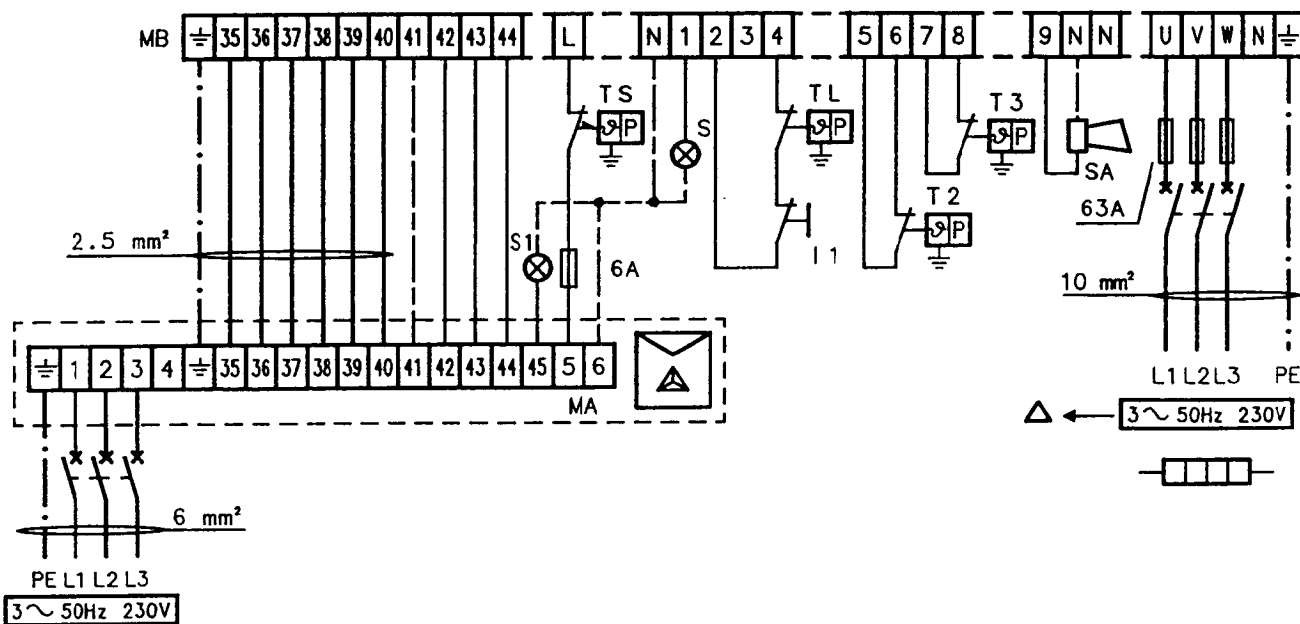
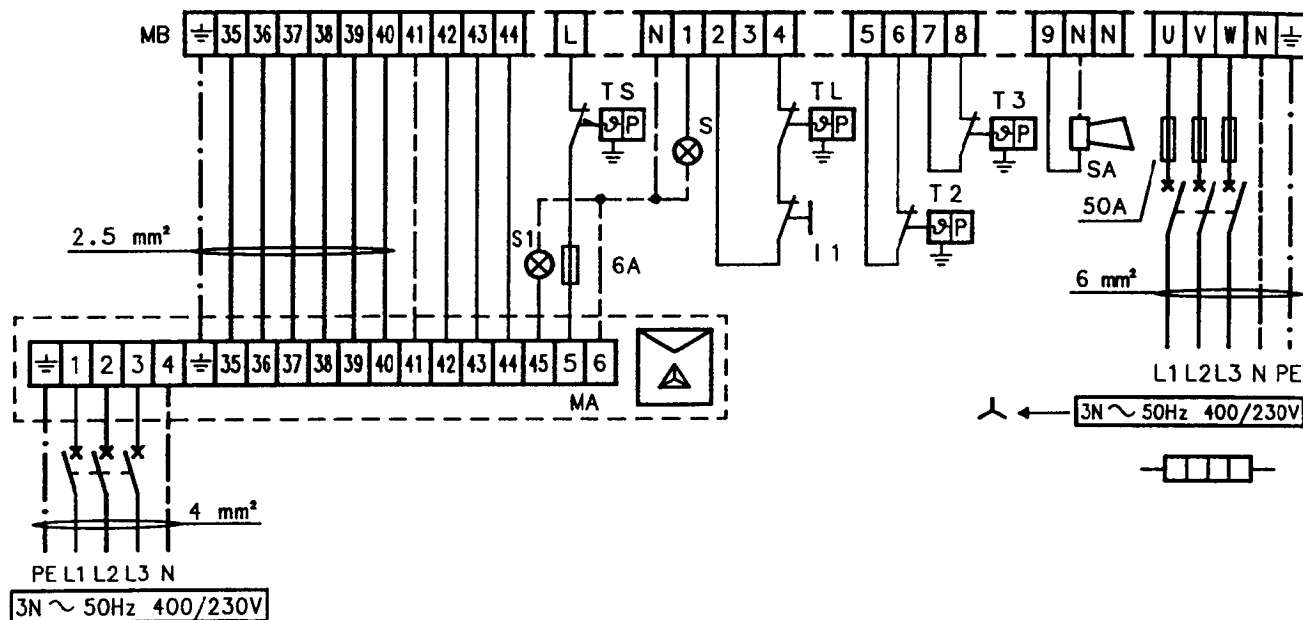
MB : BURNER TERMINAL STRIP
S : REMOTE LOCK-OUT SIGNAL
SA : HIGT TEMPERATURE OIL ALARM
11 : OPTIONAL SWITCH ON-OFF BURNER

TL : LIMIT LOAD CONTROL SYSTEM
TS : SAFETY LOAD CONTROL SYSTEM
T2 : LOAD CONTROL SYSTEM FOR 2° STAGE
T3 : LOAD CONTROL SYSTEM FOR 3° STAGE

WIRING CONNECTORS TO THE TERMINAL BOARD

(CARRIED OUT BY THE INSTALLER)

STAR-TRIANGLE START-UP



REMARKS

- IN CASE OF SUPPLY 230V WITHOUT NEUTRAL, CONNECT THE PRE-HEATER THANK THROUGH DELTA (THE "STAR" CONNECTION IS THE ORIGINAL ONE, MADE FOR 400V).
- CHECK THE LOCK-OUT BY DARKENING THE PHOTO-CELL AFTER REMOVAL OF THE COVER. ATTENTION HIGH VOLTAGE

MA : START-UP TERMINAL STRIP
 MB : BURNER TERMINAL STRIP
 S : REMOTE LOCK-OUT SIGNAL
 S1 : MOTOR TRIP SIGNAL
 SA : HIGT TEMPERATURE OIL ALARM
 I1 : OPTIONAL SWITCH ON-OFF BURNER

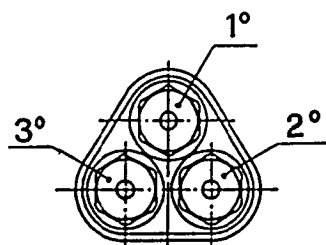
TL : LIMIT LOAD CONTROL SYSTEM
 TS : SAFETY LOAD CONTROL SYSTEM
 T2 : LOAD CONTROL SYSTEM FOR 2° STAGE
 T3 : LOAD CONTROL SYSTEM FOR 3° STAGE

CHOICE: OF THE NOZZLES - OF THE PUMP PRESSURE - OF THE COMBUSTION HEAD ADJUSTMENT

- First of all state the maximum output required with all three nozzles in operation.
- On the base of the maximum output choose, from table A, three related nozzles.
Nozzles: 60° - Pump pressure 25 bar
- The references of table B should be followed in case of need of:
 - modification of the pump pressure in order to vary the output
 - diverse composition of the 3 nozzles group
 - knowledge of the output in 1st and 2nd stage.

SUGGESTED NOZZLES

A



NOZZLES 60° GPH			TOTAL OUTPUT kg/h · 1° + 2° + 3°	
1°	2°	3°	25 bar	28 bar
8.00	8.00	8.00	150	159
8.30	8.30	8.00	156	165
8.50	8.50	8.50	159	171
9.00	9.00	9.00	168	180
9.50	9.50	9.50	177	189
10.00	10.00	10.00	186	198
10.50	10.50	10.50	195	210
11.00	11.00	11.00	207	219
12.00	12.00	12.00	228	240
13.00	13.00	13.00	246	261
13.80	13.80	13.80	258	279
14.00	14.00	14.00	264	282
15.00	15.00	15.00	285	300
15.30	15.30	15.30	291	-
16.00	16.00	16.00	300	-

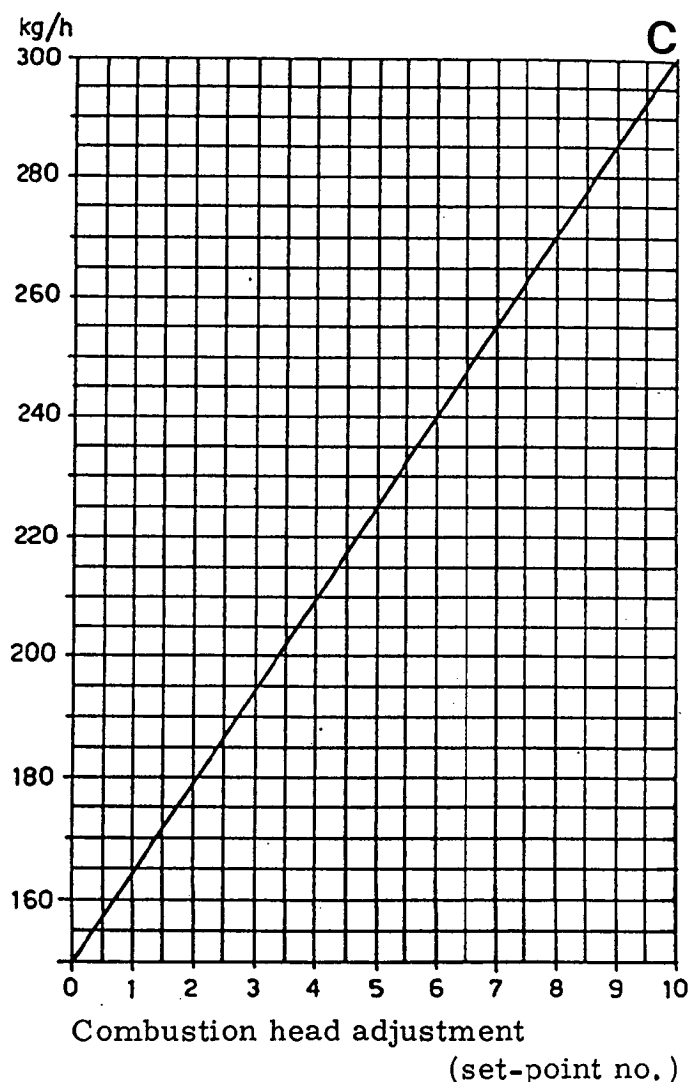
The pump pressure is referred to all three nozzles operating. The pump pressure increases automatically when two nozzles are operating and becomes higher with only one nozzle.

Nozzles delivery
Pump pressure

B

GPH	25 bar kg/h	28 bar kg/h
8.00	50	53
8.30	52	55
8.50	53	57
9.00	56	60
9.50	59	63
10.00	62	66
10.50	65	70
11.00	69	73
12.00	76	80
13.00	82	87
13.80	86	93
14.00	88	94
15.00	95	100
15.30	97	102
16.00	100	107

Combustion head adjustment
Maximum output



Suggested pressure

Light oil: 25 bar

Heavy oil: 28 bar (transformation kit)

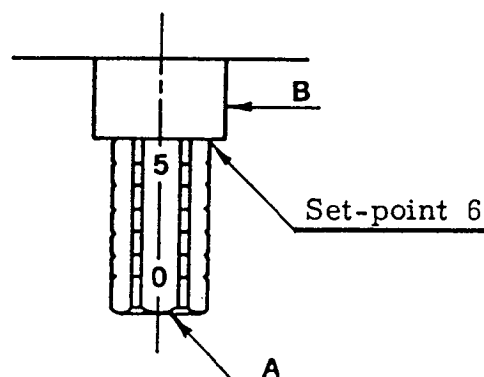
Rated nozzles deliveries are listed on the table.

A tolerance of $\pm 5\%$ concerns the real delivery against the rated one.

The pump leaves the factory set at 25 bar.

- On the base of the maximum delivery detect, from table C, the combustion head adjustment.

The adjustment should be made by turning the screw A till the set-point (see diagram) is on the line with the washer B.



The adjustment of the air shutters shall be set each time, with reference to the nozzles deliveries and the combustion chamber pressurization.

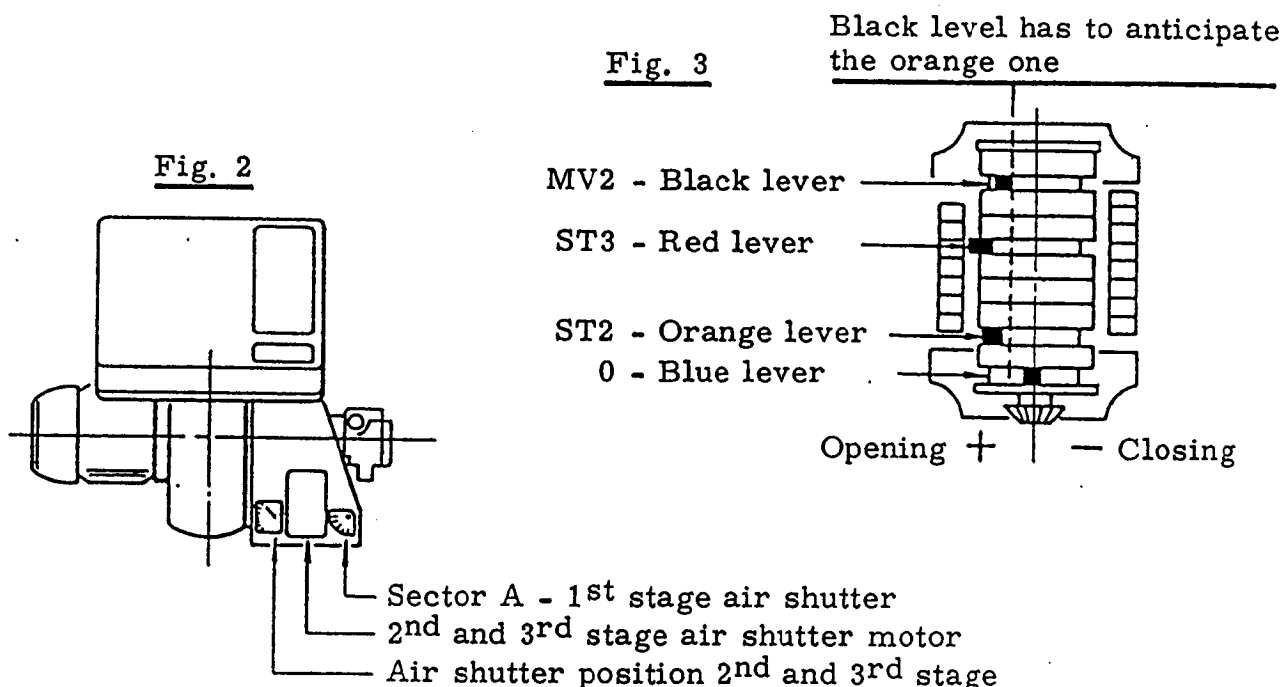


Fig. 2 shows the positioning of the air shutters

Fig. 3 shows the positioning of the cams of the motor

Air shutters adjustments

1st stage: manual regulation carried out by acting on the sector A (fig. 2).

2nd-3rd stage: carried out by acting on the coloured levers of the motor (fig. 3):

Blue lever : adjustment not necessary.

Positioned by the factory on the vertical of the motor axis.

It maintains the shutters of 2nd and 3rd stage closed during the 1st stage operation and in the stop periods.

Do not turn clockwise (-) the lever to avoid crawlings of the air shutters, turning the lever anticlockwise (+) the motor will be in different position during the passage from 2nd to 1st stage or during the stop.

Orange lever : for 2nd stage air shutters adjustment, it is adjustable both in opening and in closing position.

Red lever : for 3rd stage air shutters adjustment, it is adjustable both in opening and in closing position.

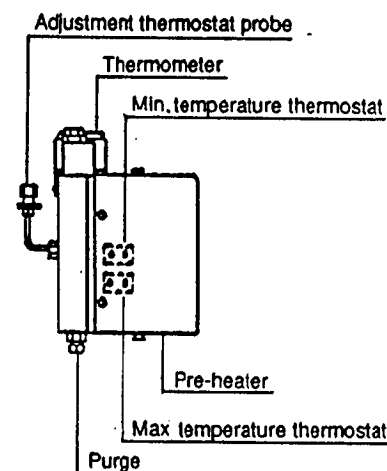
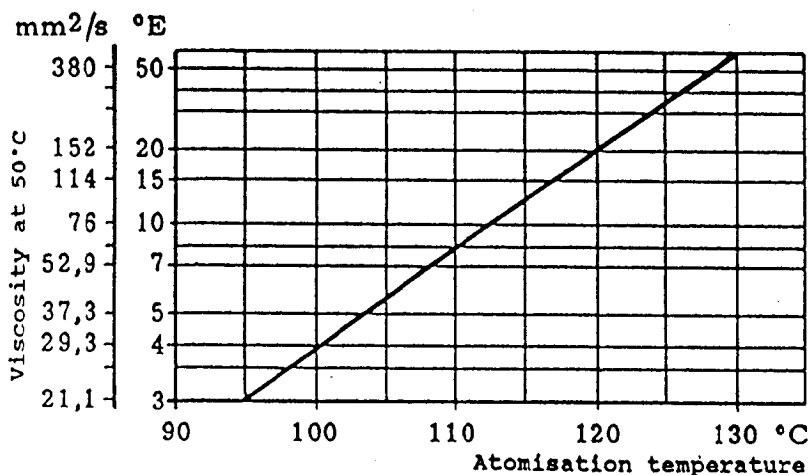
Black lever : it controls the opening of the 2nd stage oil valve. It has always to anticipate the orange lever.

The control of the 3rd stage valve is automatic through one of the cam next to the red lever.

SPRAY TEMPERATURE ADJUSTMENT

Thermostat for adjustment - maximum value - minimum value

Electronic adjustment thermostat By means of information relayed from a PT 100 probe immersed in the oil in the delivery manifold, the thermostat adjusts spray temperature. (The correct conditions for fuel spray are shown in the temperature/viscosity graph below).



Example: fuel oil with 7°E viscosity at 50°C is pre-heated to approximately 110°C.

Note: although the temperature set on the thermostat should correspond to the temperature of the fluid, it is good practice to check that the thermometer shows the correct reading once the unit has been in operation for a few minutes.

The LED will illuminate to indicate that the heating resistances are working properly.

Minimum temperature thermostat. In addition to shutting down the burner if the fuel temperature should fall below the critical value for correct combustion, this thermostat also provides a permissive signal at the time of burner start-up. (Factory set at approximately 80°C, adjustable by removing the pre-heater cover and relative plate).

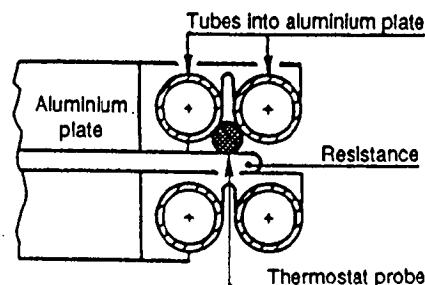
Maximum temperature thermostat. This switches off the resistances when, because of failure of the adjustment thermostat, the temperature of the pre-heater increases to unacceptable levels; a "high temperature" alarm output is provided on the burner terminal strip. (Factory setting is approximately 180°C).

Renewing the minimum and maximum temperature thermostats

Reposition the probes of the new thermostat, after having first loosened the plate pack securing screws. Make sure that the probe is touching the resistance and the plate pack as shown in the adjacent figure.

The same precautions should be taken when renewing the resistances in contact with the thermostat probes.

If the pre-heater should malfunction, use an ohmmeter to check that the resistances located in contact with the temperature probes are not burnt out (reading of approximately 35 Ohm).

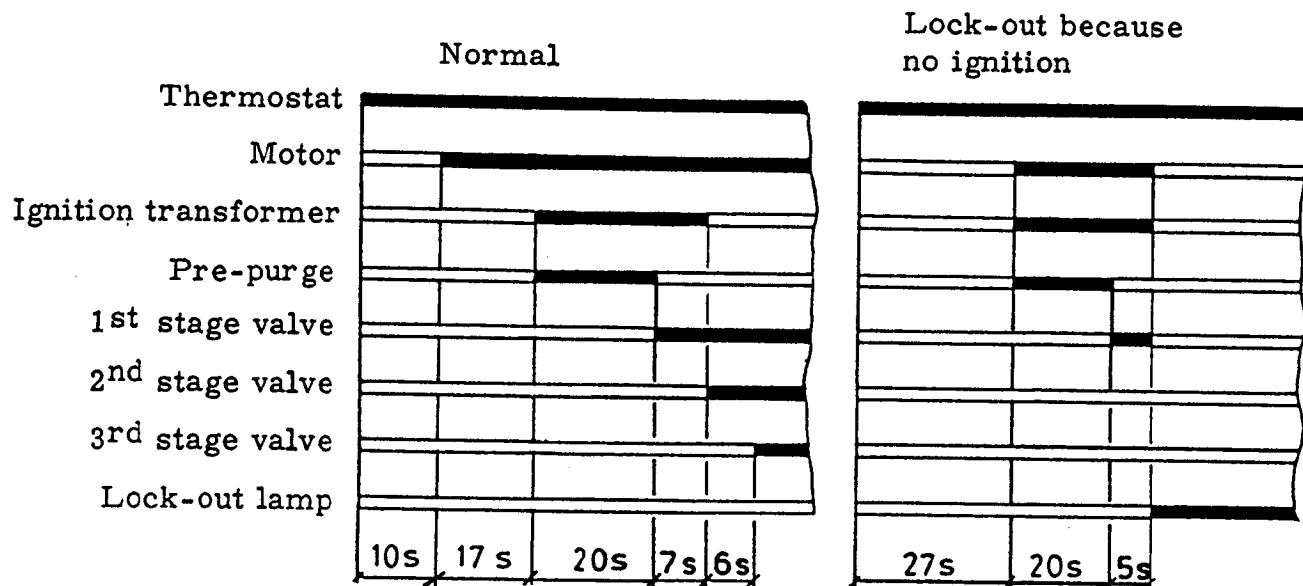


Changing the PT 100 probe in the oil delivery manifold

Fit the supplied nut and biconical collar on the new probe, insert a length of approximately 40 mm in the manifold, and secure firmly into place.

At this point, the section remaining outside the manifold can be bent as required, with no risk of damaging the resistance.

CYCLE OF THE BURNER START-UP



MOTOR LOCK - OUT

It is caused by the over load relay when overload occurs or no current supply.
Re-set: push buttons 7 and 10 (fig. 1).

PERIODICALLY CLEAN THE FILTER OF THE PRE-HEATER TANK

THREE STAGE OPERATION

