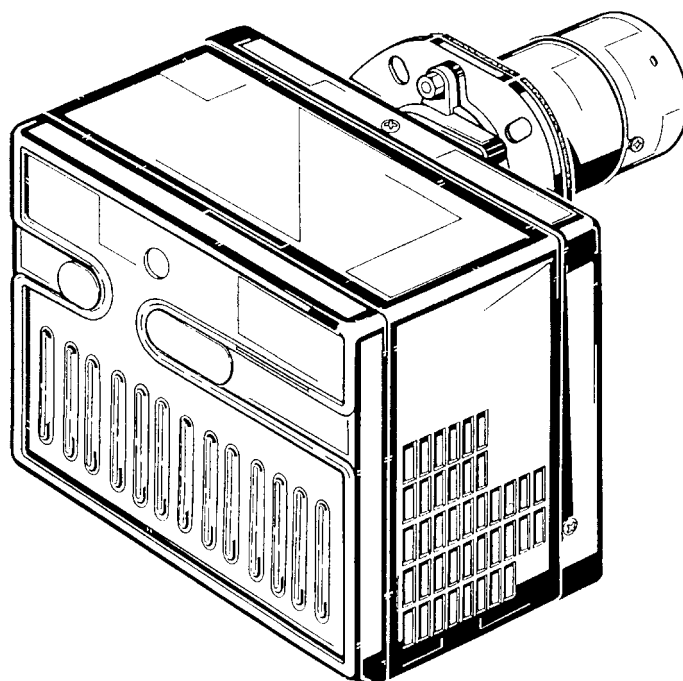


- I** Bruciatore a gasolio/kerosene
- GB** Light oil/Kerosene
- E** Quemador de gasóleo/queroseno

Funzionamento bistadio
Two stage operation
Funcionamiento de dos llamas



RIELLO 40

CODICE CODE - CÓDIGO	MODELLO MODEL - MODELO	TIPO - TYPE
3748418	G20D	484T1

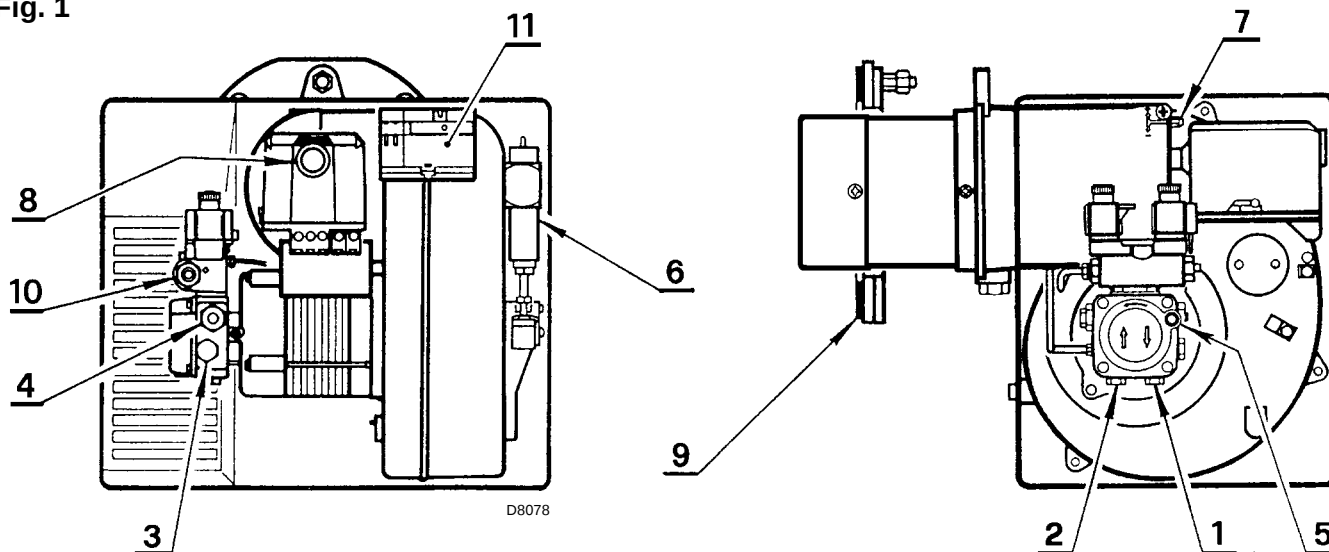
INDICE

1.	DESCRIZIONE DEL BRUCIATORE	2
1.1	Materiale a corredo	2
2.	CARATTERISTICHE TECNICHE	3
2.1	Caratteristiche tecniche	3
2.2	Dimensioni	3
2.3	Campo di lavoro (secondo EN 267)	3
3.	INSTALLAZIONE	4
3.1	Fissaggio alla caldaia	4
3.2	Posizione di manutenzione	4
3.3	Impianti idraulici	5
3.4	Collegamenti elettrici	6
3.5	Collegamenti elettrici	7
4.	FUNZIONAMENTO	9
4.1	Regolazione combustione	9
4.2	Ugelli consigliati	9
4.3	Pressione pompa e portata aria	11
4.4	Posizionamento elettrodi	12
4.5	Programma di avviamento del bruciatore	12
4.6	Electronic start delaying device	13

1. DESCRIZIONE DEL BRUCIATORE

- Bruciatore in conformità alle Direttive CEE: CEM 89/336/CEE - 2004/108/CEE, Bassa Tensione 73/23/CEE - 2006/95/CEE, Macchine 98/37/CEE e Rendimento 92/42/CEE.
- Il bruciatore risponde al grado di protezione IP 40 secondo EN 60529.

Fig. 1



- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1 – Ritorno | 7 – Vite di regolazione testa |
| 2 – Aspirazione | 8 – Pulsante di sblocco con segnalazione di blocco |
| 3 – Attacco manometro | 9 – Flangia con schermo isolante |
| 4 – Regolatore pressione, 2° stadio | 10 – Regolatore pressione, 1° stadio |
| 5 – Attacco vacuometro | 11 – Ritardatore elettronico |
| 6 – Martinetto serranda aria | |

1.1 MATERIALE A CORREDO

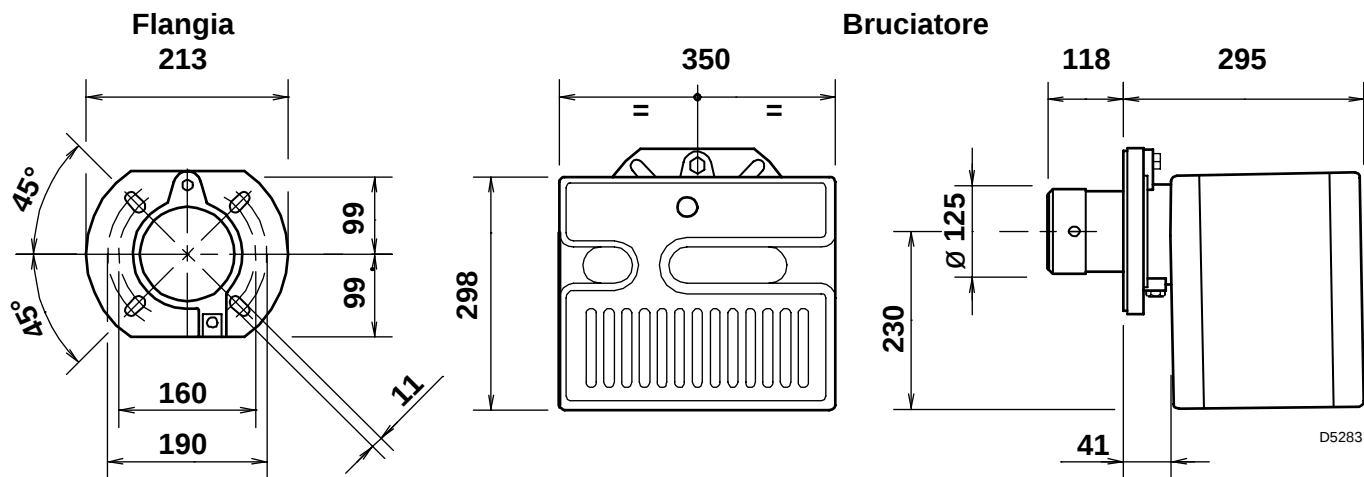
Quantità	Descrizione
2	Tubi flessibili con nipples
1	Flangia con schermo isolante
4	Viti e dadi per flangia
1	Gruppo manutenzione
1	Vite con due dadi per flangia
1	Passacavo

2. CARATTERISTICHE TECNICHE

2.1 CARATTERISTICHE TECNICHE

Potenza termica - Portata	Gasolio: 71 / 89 ÷ 231 kW – 6 / 7,5 ÷ 19,5 kg/h Kerosene: 72 / 86 ÷ 219 kW – 6 / 7,2 ÷ 18,3 kg/h
Combustibile	Gasolio, viscosità max. a 20 °C: 4 ÷ 6 mm ² /s (H _i = 11.86 kWh/kg) Kerosene, viscosità max. a 20 °C: 1,6 ÷ 6 mm ² /s (H _i = 11.97 kWh/kg)
Alimentazione elettrica	Monofase, 230V ± 10% ~ 50Hz
Motore	1,4A assorbiti – 2800 g/min – 293 rad/s
Condensatore	5 µF
Trasformatore d'accensione	Secondario 8 kV – 16 mA
Pompa	Pressione: 7 ÷ 11 bar – 101,5 ÷ 159,5 psi
Potenza elettrica assorbita	0,33 kW

2.2 DIMENSIONI



2.3 CAMPO DI LAVORO (SECONDO EN 267)



3. INSTALLAZIONE

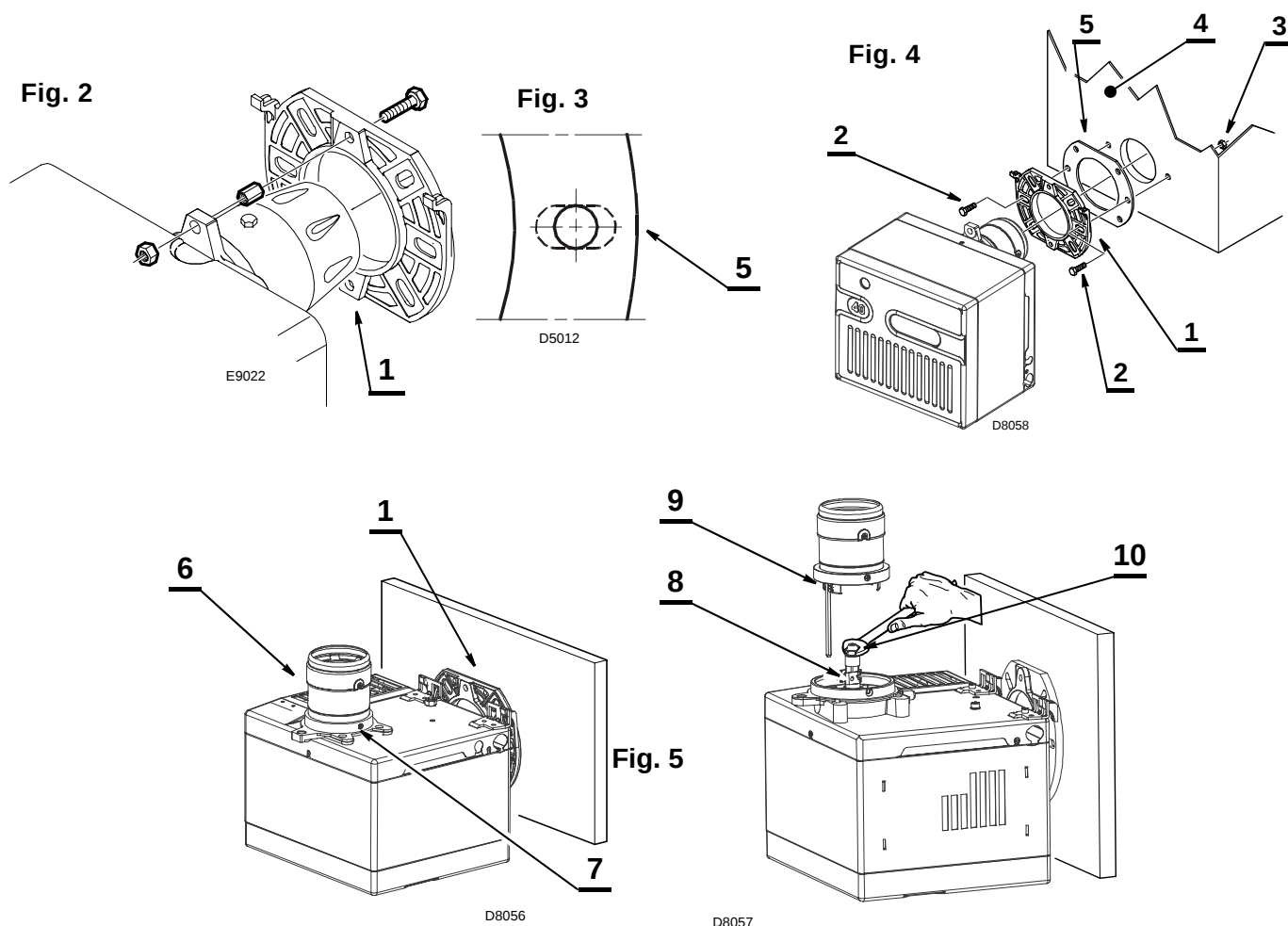
3.1 FISSAGGIO ALLA CALDAIA

- Inserire sulla flangia (1) la vite e i due dadi (vedi fig. 2).
- Allargare, se necessario, i fori dello schermo isolante (5), (vedi fig. 3).
- Fissare alla portina della caldaia (4) la flangia (1) mediante le viti (2) e (se necessario) i dadi (3) **interponendo lo schermo isolante (5)**, (vedi fig. 4).

3.2 POSIZIONE DI MANUTENZIONE

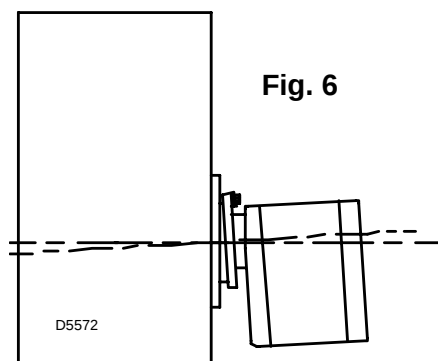
Accessibilità alla testa di combustione, al gruppo elica - elettrodi e all'ugello, (vedi fig. 5).

- Estrarre il bruciatore dalla caldaia dopo avere tolto il dado di fissaggio alla flangia.
- Agganciare il bruciatore alla flangia (1), togliere la testa di combustione (6) dopo aver allentato le viti (7).
- Estrarre dal portaugello (8) il gruppo supporto elica (9) dopo aver allentato la vite.
- Avvitare l'ugello (10).



Verificare che il bruciatore una volta installato sia leggermente inclinato verso il basso. (Vedi fig. 6).

Il bruciatore è predisposto per ricevere i tubi di alimentazione del combustibile da entrambi i lati.



3.3 IMPIANTI IDRAULICI

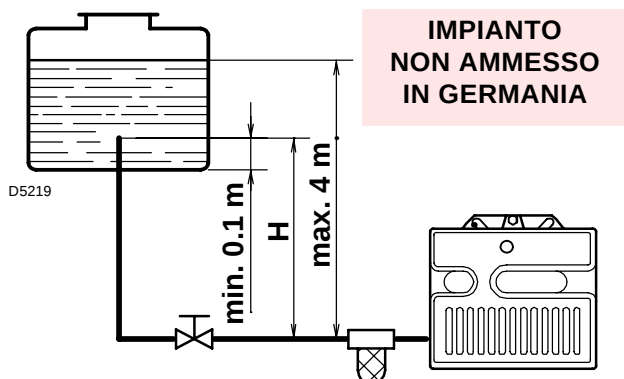


ATTENZIONE

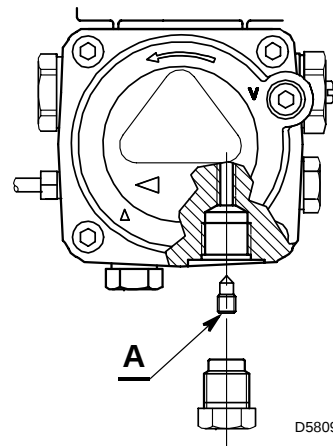
ATTENZIONE: Accertarsi, prima di mettere in funzionamento il bruciatore, che il tubo di ritorno non abbia occlusioni. Un eventuale impedimento provocherebbe la rottura dell'organo di tenuta della pompa.

La pompa è predisposta per funzionamento bitubo.

Per il funzionamento monotubo è necessario **togliere la vite di by-pass (A)**. (Vedi figura).



H metri	L metri	
	I. D. 8 mm	I.D. 10 mm
0.5	10	20
1	20	40
1.5	40	80
2	60	100



INNESCO POMPA

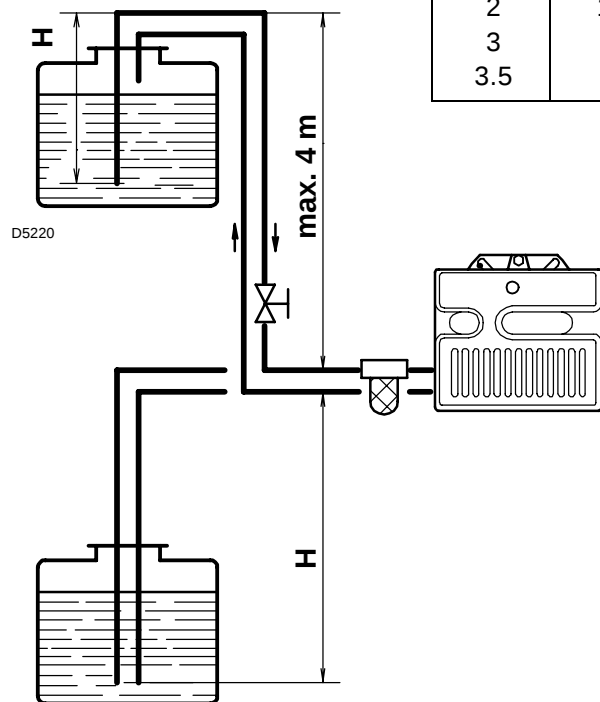
Allentare il tappo dell'attacco vacuometro (5, fig. 1) ed attendere la fuoriuscita del combustibile.

H = dislivello.

L = max. lunghezza del tubo di aspirazione.

Ø i = diametro interno del tubo.

H metri	L metri	
	I. D. 8 mm	I.D. 10 mm
0	35	100
0.5	30	100
1	25	100
1.5	20	90
2	15	70
3	8	30
3.5	6	20



Non si deve superare la depressione max. di 0,4 bar (30 cm Hg). Oltre tale valore si ha liberazione di gas dal combustibile.

Si raccomanda che le tubazioni siano a perfetta tenuta.

Negli impianti in depressione 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 invece 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 POMPA

Avviare il bruciatore ed attendere l'innescio. Se avviene il blocco prima dell'arrivo del combustibile, attendere 20 secondi almeno, poi ripetere l'operazione.

ATTENZIONE:

■ Verificare periodicamente le condizioni dei tubi flessibili. Usando il kerosene come combustibile i tubi devono essere sostituiti almeno ogni due anni.

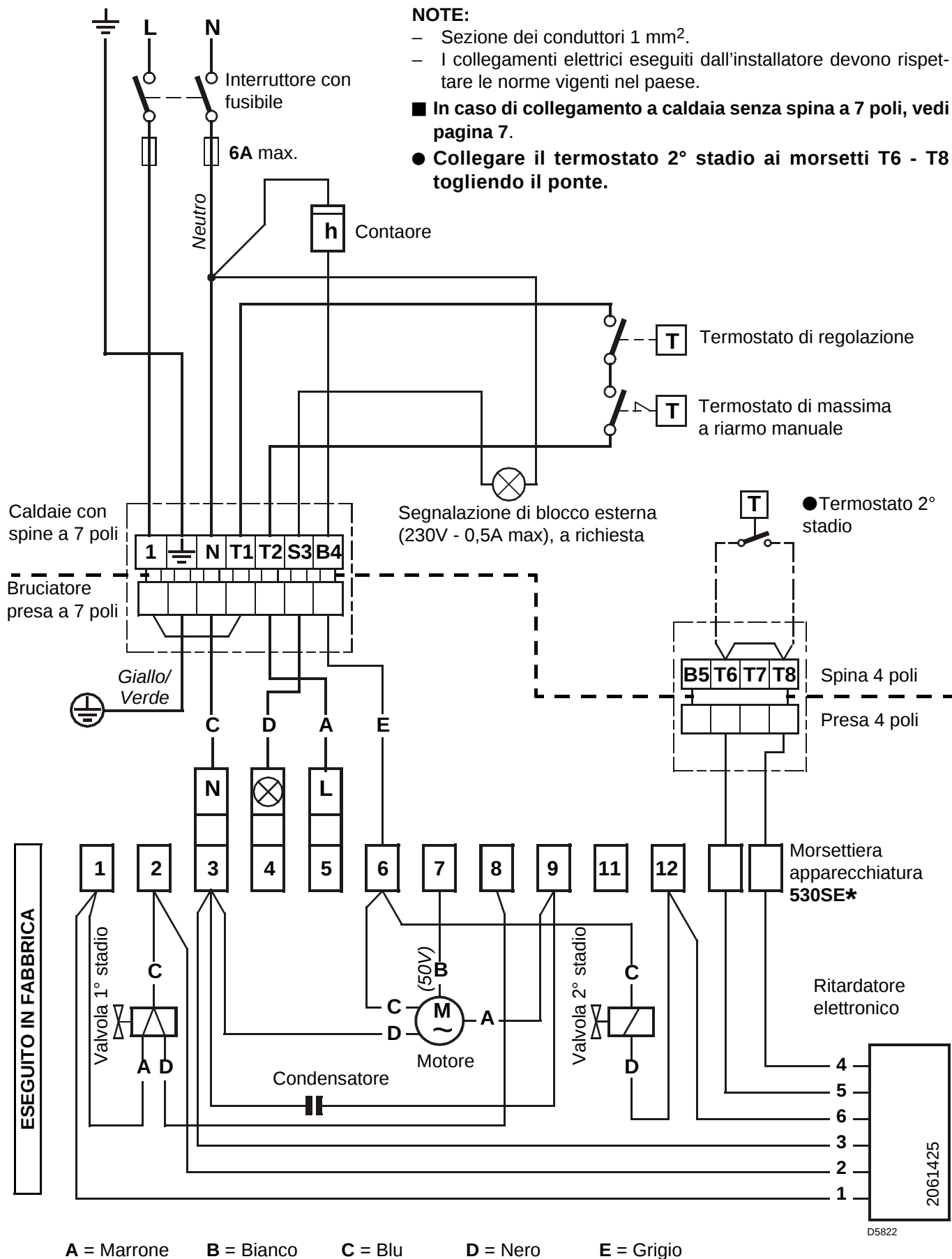
È necessario installare un filtro sulla linea di alimentazione del combustibile.

3.4 COLLEGAMENTI ELETTRICI



ATTENZIONE: NON SCAMBIARE IL NEUTRO CON LA FASE

230 V ~ 50 Hz



A = Marrone

B = Bianco

C = Blu

D = Nero

E = Grigio

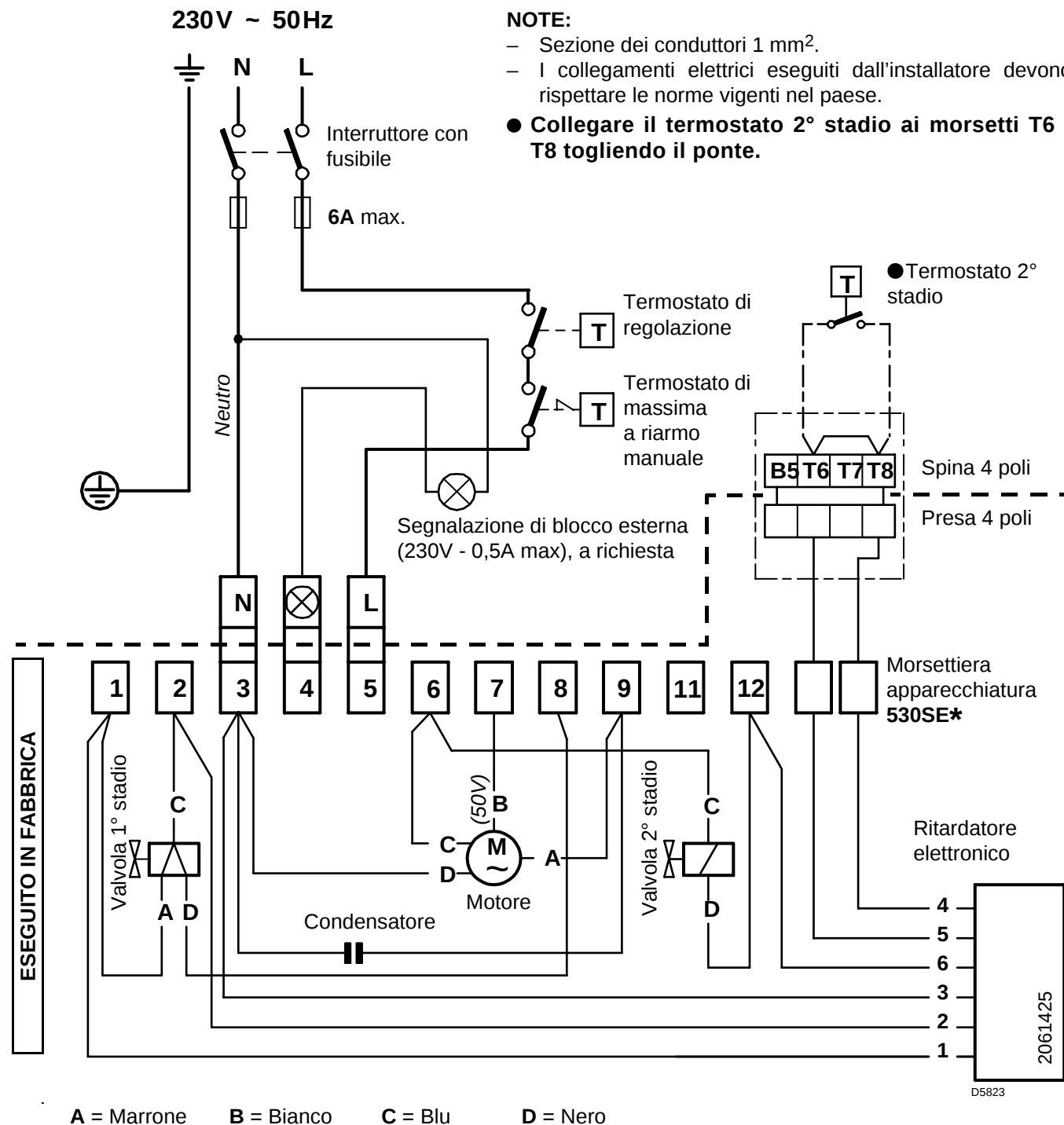
NOTE:

Il bruciatore è provvisto di presa a 7 poli per la connessione alla spina della caldaia (vedi schema di pagina 6). Se nella caldaia non è presente suddetta spina è necessario:

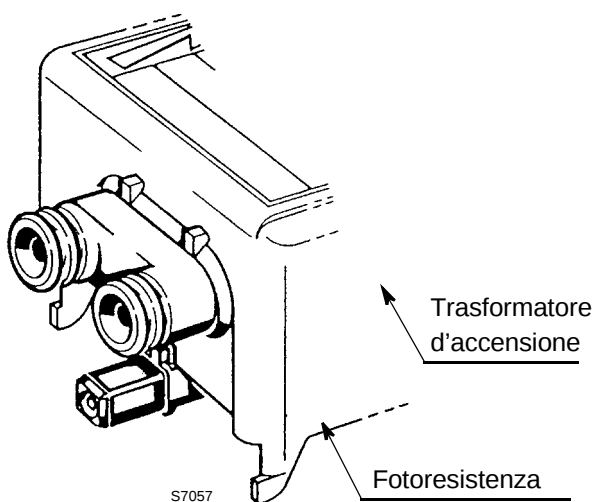
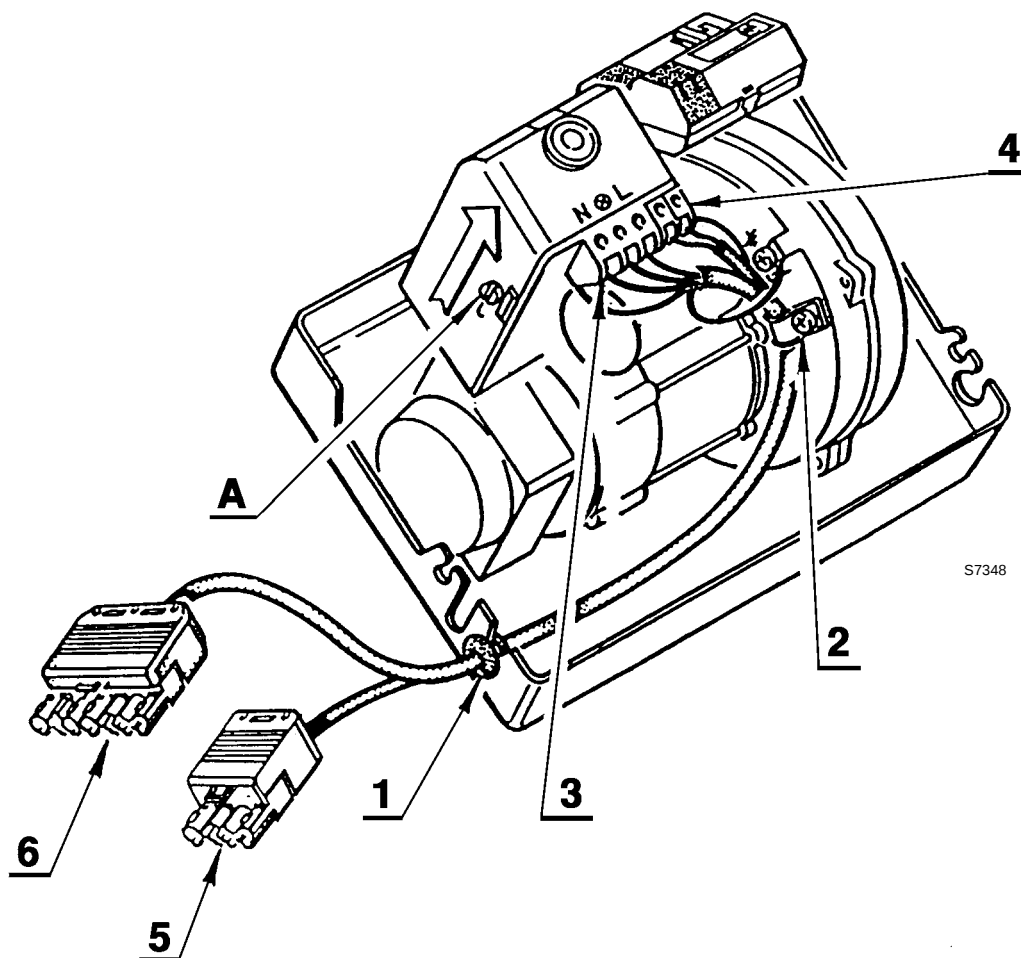
- Rimuovere la presa e rispettivo cablaggio montati sul bruciatore;
- Eseguire la connessione elettrica diretta alla morsettiere bruciatore seguendo lo schema successivo.

3.5 COLLEGAMENTI ELETTRICI

ATTENZIONE: NON SCAMBIARE IL NEUTRO CON LA FASE



Per togliere l'apparecchiatura dal bruciatore allentare la vite (A) (vedi figura successiva) e tirare nel senso della freccia.



PERCORSO DEI CAVI ELETTRICI

- 1 - Passacavo
- 2 - Fissacavo
- 3 - Morsettiera
- 4 - Morsetti per termostato 2° stadio
- 5 - Presa 4 poli per termostato 2° stadio
- 6 - Presa 7 poli per bruciatore

N - Neutro

⊗ - Segnalazione di blocco

L - Fase

≡ - Terra bruciatore

La fotoresistenza è montata direttamente nell'apparecchiatura (sotto il trasformatore di accensione) su un supporto ad innesto rapido.

COLLAUDO

Verificare l'arresto del bruciatore aprendo i termostati.

4. FUNZIONAMENTO

4.1 REGOLAZIONE COMBUSTIONE

In conformità con la Direttiva Rendimento 92/42/CEE, l'applicazione del bruciatore alla caldaia, la regolazione e il collaudo, devono essere eseguiti nell'osservanza del manuale d'istruzione della caldaia stessa, compreso il controllo della concentrazione di CO e CO₂ nei fumi, della loro temperatura e di quella media dell'acqua della caldaia.

A seconda della portata richiesta dalla caldaia vanno definiti: l'ugello, la pressione della pompa, la regolazione della testa di combustione, la regolazione della serranda, secondo la tabella seguente.

	Ugello		Pressione pompa		Portata bruciatore		Regolazione testa di combustione	Regolazione serranda aria	
			bar		kg/h ± 4%			1° stadio	2° stadio
	GPH	Angolo	1°	2°	1°	2°	Tacca	Tacca	Tacca
Kerosene	2.00	60°	7*	11	5.90	7.27	0 (min)	1.9	2.3
	2.25	60°	7*	11	6.37	8.02	1	2	2.5
	2.50	60°	7*	11	6.90	8.62	1.5	2.1	2.6
	2.75	60°	7*	11	7.50	9.56	2	2.3	2.9
	3.00	60°	7*	11	8.56	10.64	2.5	2.4	3.1
	3.50	60°	7*	11	9.35	12.0	3	2.5	3.3
	4.00	60°	7*	11	10.50	13.15	3.5	2.7	3.8
	4.50	60°	7*	11	12.24	15.32	4	2.9	4
	5.00	60°	7*	11	14.35	17.95	5	4.1	8 (max)
	5.50	60°	7*	10	15.27	18.30	6 (max)	4.5	8 (max)
Gasolio	1.75	60°	9	14	6.1	7.6	1	2.3	2.6
	2.00	60°	9	14	7.0	8.7	1.5	2.5	3.0
	2.25	60°	9	14	7.8	9.8	2	2.7	3.5
	2.50	60°	9	14	8.7	10.8	2.5	2.9	3.8
	3.00	60°	9	14	10.4	13.0	3.5	3.2	4.3
	3.50	60°	9	14	12.2	15.2	4	3.5	5.0
	4.00	60°/45°	9	14	13.9	17.3	5	4.5	6.5
	4.50	60°/45°	9	14	15.6	19.5	6	5	8.0

*Con Kerosene il valore della pressione non deve essere superiore a 7 bar.

4.2 UGELLI CONSIGLIATI

	Gasolio	Kerosene
Monarch type R - PLP	✓	-
Delavan type B - W	✓	✓
Steinen type S - SS	✓	-
Danfoss type S	✓	✓

Angolo

60° : Nella generalità dei casi. Particolarmente adatto per evitare lo stacco di fiamma all'accensione.

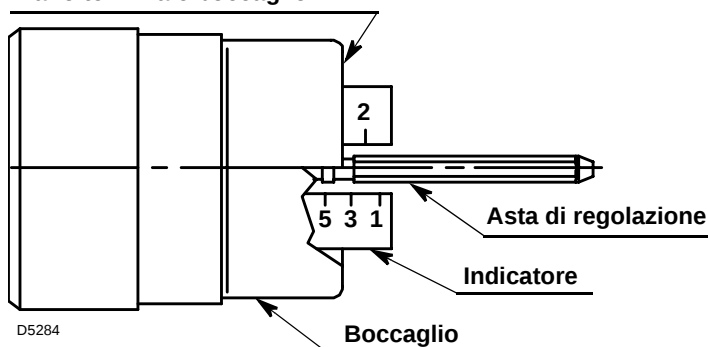
- : Non previsto

✓ : Applicabile

REGOLAZIONE TESTA:

Va fatta all'atto del montaggio dell'ugello, con bocaglio smontato. Dipende dalla portata del bruciatore e si esegue ruotando l'asta di regolazione fino a che il piano terminale del bocaglio collima con la tacca indicata in tabella.

Piano terminale bocaglio



Nello schizzo a lato, la testa è regolata per una portata di 3,5 GPH a 7/11 bar.

La tacca 3 dell'indicatore coincide con il piano terminale del bocaglio come indicato in tabella.

Le regolazioni della testa indicate in tabella vanno bene nella generalità dei casi. L'adattamento della portata del ventilatore all'impianto va fatta normalmente solo con la serranda dell'aria.

Se eventualmente si vuole ritoccare successivamente, con bruciatore funzionante, anche la regolazione della testa, agire sull'asta (1) con chiave fissa (2) come segue:

RUOTARE VERSO DESTRA: (segno +)

Per aumentare la quantità di aria immessa in camera di combustione e diminuire la sua pressione.

La CO₂ diminuisce e l'aggancio fiamma al disco di turbolenza migliora. (Regolazione indicata per accensioni a basse temperature).

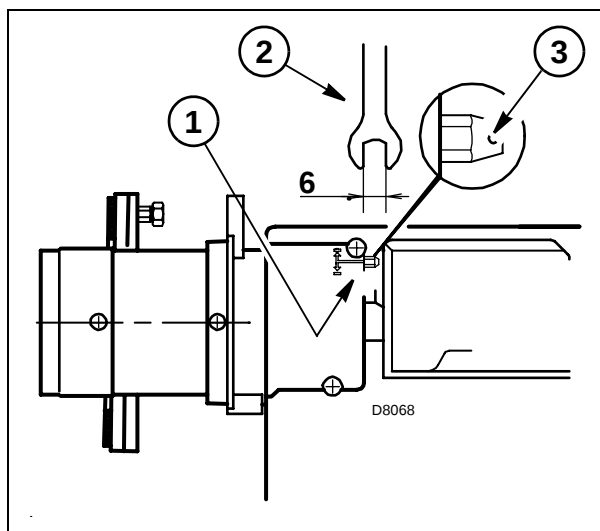
RUOTARE VERSO SINISTRA: (segno -)

Per diminuire la quantità di aria immessa in camera di combustione ed aumentare la sua pressione.

La CO₂ migliora e l'aggancio fiamma si riduce. (Regolazione sconsigliata per accensioni a basse temperature).

Non spostare, in ogni caso, la regolazione della testa oltre una tacca dal valore indicato in tabella. Una tacca corrisponde a tre giri dell'asta.

Un foro (3) alla sua estremità facilita il conto dei giri.



REGOLAZIONE SERRANDA ARIA:

Le regolazioni riportate in tabella si riferiscono al bruciatore con cofano montato e camera di combustione con depressione zero.

Tali regolazioni sono puramente indicative.

Ogni impianto ha condizioni di funzionamento sue proprie, non prevedibili: portata effettiva dell'ugello, pressione o depressione in camera di combustione, eccesso d'aria necessario; ecc.

Tutte queste condizioni possono richiedere una diversa regolazione della serranda.

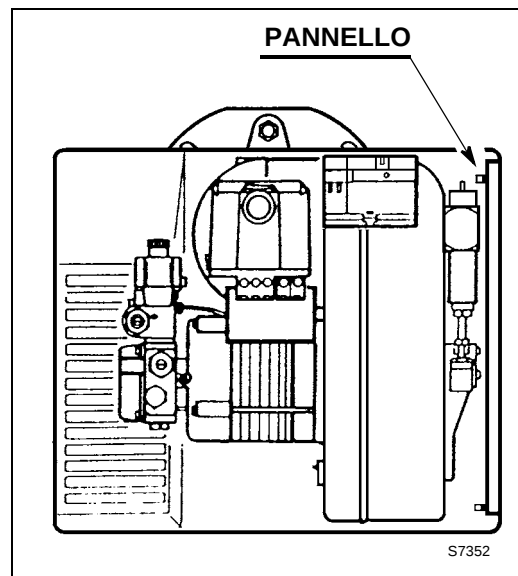
È importante tenere conto che la portata d'aria del ventilatore è differente a seconda che il bruciatore abbia il cofano smontato o montato.

Pertanto è opportuno procedere come segue:

- regolare la serranda come indicato in tabella (vedi pag. 9);
- montare il cofano avvitando per semplicità solo la vite superiore;
- controllare il bacharach;
- se occorre variare la portata d'aria, allentare la vite del cofano, toglierlo, agire sulla serranda, rimontare il cofano e quindi ricontrollare il bacharach.

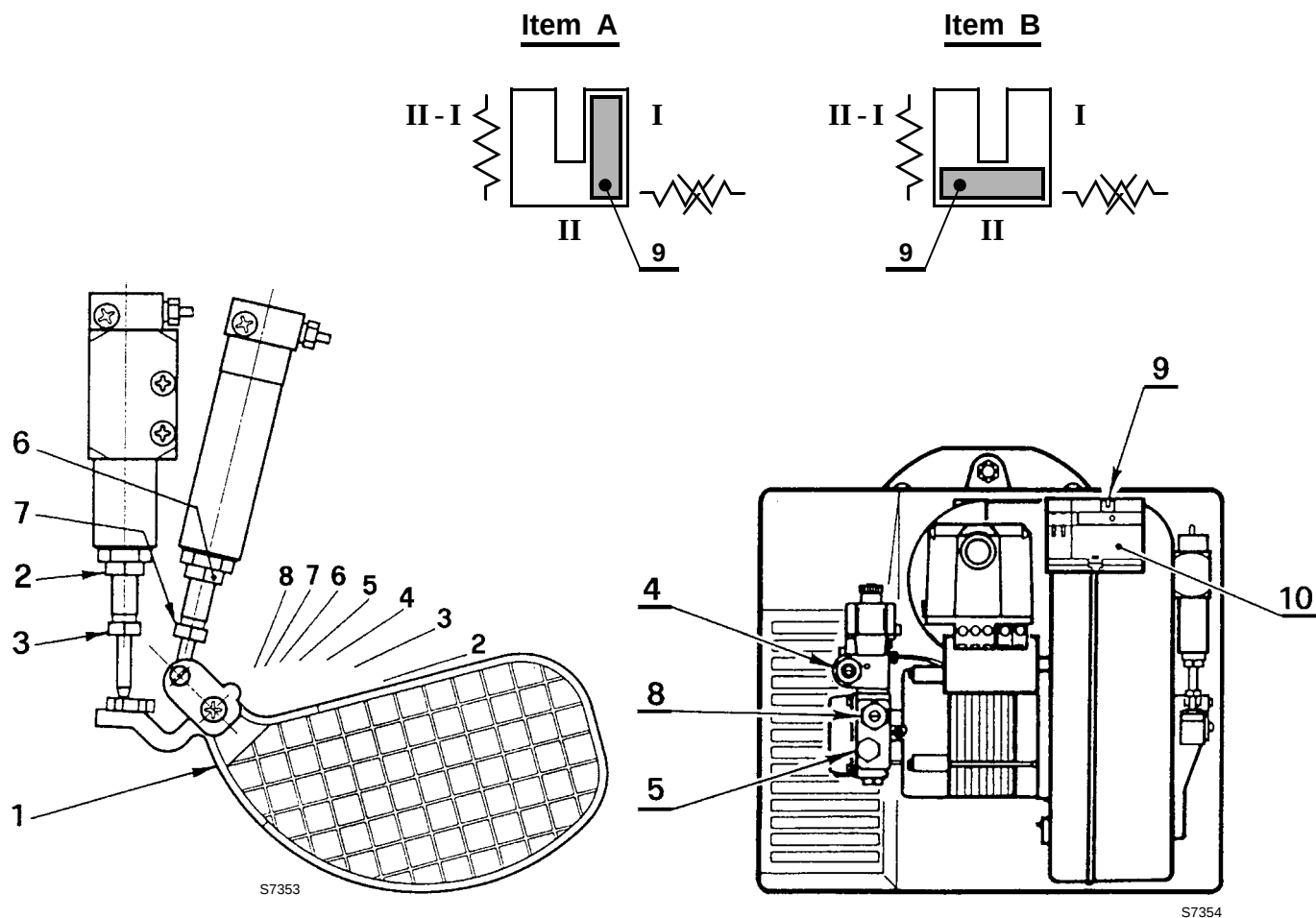
NOTE:

Quando il bruciatore lavora ad un ritmo superiore ai 18 kg/h rimuovere il pannello fissato all'interno della copertura metallica. (vedi figura)



4.3 PRESSIONE POMPA E PORTATA ARIA

Il bruciatore è dotato di un dispositivo idraulico, comandato dal ritardatore elettronico che riduce la portata del combustibile e dell'aria al 70% circa della portata massima.



REGOLAZIONE 1° STADIO

Regolazione serranda: inserire lo spinotto (9) del ritardatore (10) nella posizione I (*Item A*).

Allentare il dado (2) agire sulla vite (3) fino a portare la serranda (1) sulla posizione desiderata. Quindi bloccare il dado (2).

Regolazione pressione: Viene tarata in fabbrica a 7 bar. Se è necessario ritardare tale pressione, o se si preferisce cambiarla, basta agire sulla vite (4).

Il manometro per il controllo della pressione va montato al posto del tappo (5).

REGOLAZIONE 2° STADIO

Regolazione serranda: inserire lo spinotto (9) del ritardatore (10) nella posizione II (*Item B*).

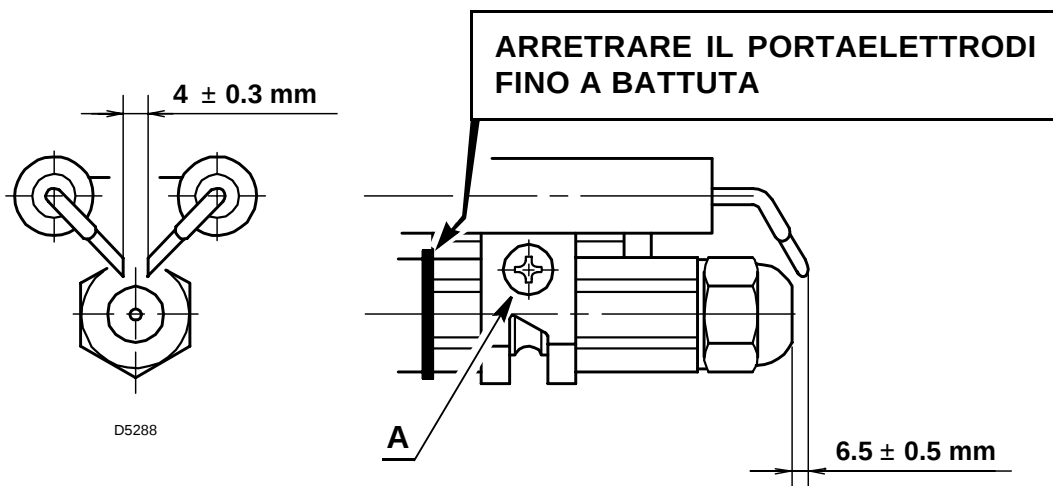
Allentare il dado (6), agire sulla vite (7) fino a portare la serranda (1), sulla posizione desiderata. Quindi bloccare il dado (6).

Regolazione pressione: Viene tarata in fabbrica a 10 bar. Se è necessario ritardare tale pressione, o se si preferisce cambiarla, basta agire sulla vite (8). Il manometro per il controllo della pressione va montato al posto del tappo (5).

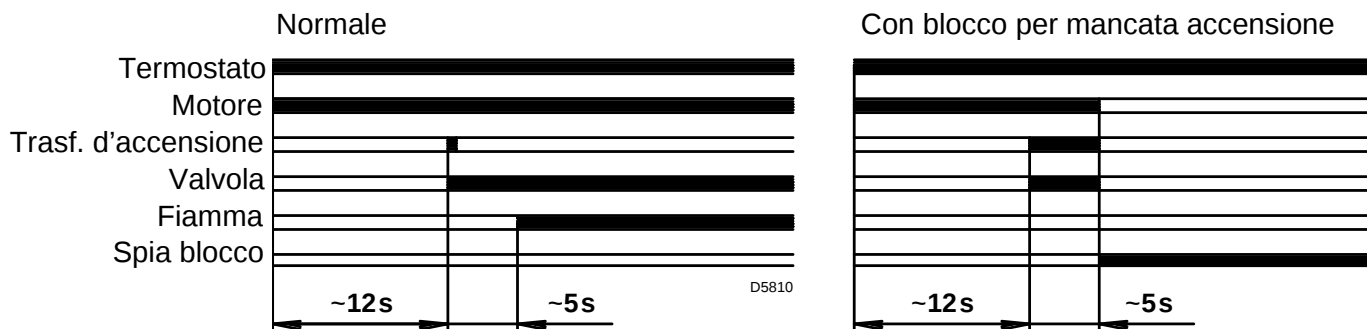
4.4 POSIZIONAMENTO ELETTRUDI



ATTENZIONE: Prima di smontare o montare l'ugello allentare la vite **(A)** e spostare in avanti gli elettrodi.



4.5 PROGRAMMA DI AVVIAMENTO DEL BRUCIATORE

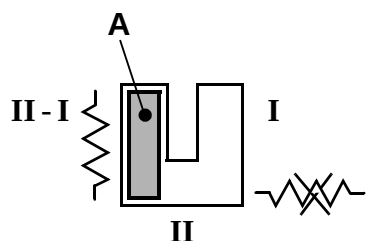
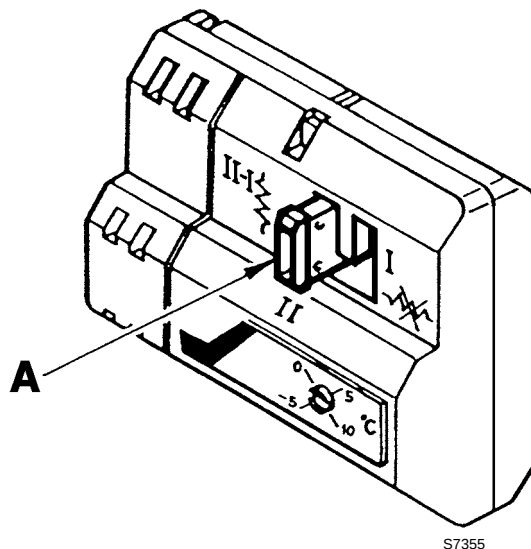


4.6 RITARDATORE ELETTRONICO

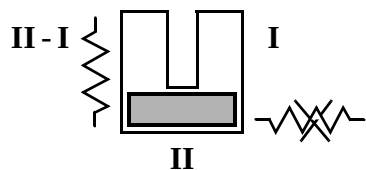
Il ritardatore elettronico indicato in figura può essere collegato ad un termostato di 2° stadio.

Quando è collegato al termostato 2° stadio svolge due funzioni:

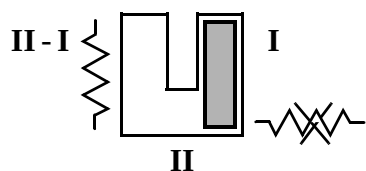
1. Ritarda di 5 ÷ 6 secondi l'intervento della valvola del 2° stadio rispetto alla valvola del 1° stadio.
2. Seleziona il tipo di funzionamento desiderato a seconda del posizionamento dello spinotto A:



Posizione I-II = Funzionamento del bruciatore in 1° o 2° stadio su comando del termostato 2° stadio.



Posizione II = Funzionamento solo in 2° stadio, obbligatoriamente.



Posizione I = Funzionamento solo in 1° stadio, obbligatoriamente.

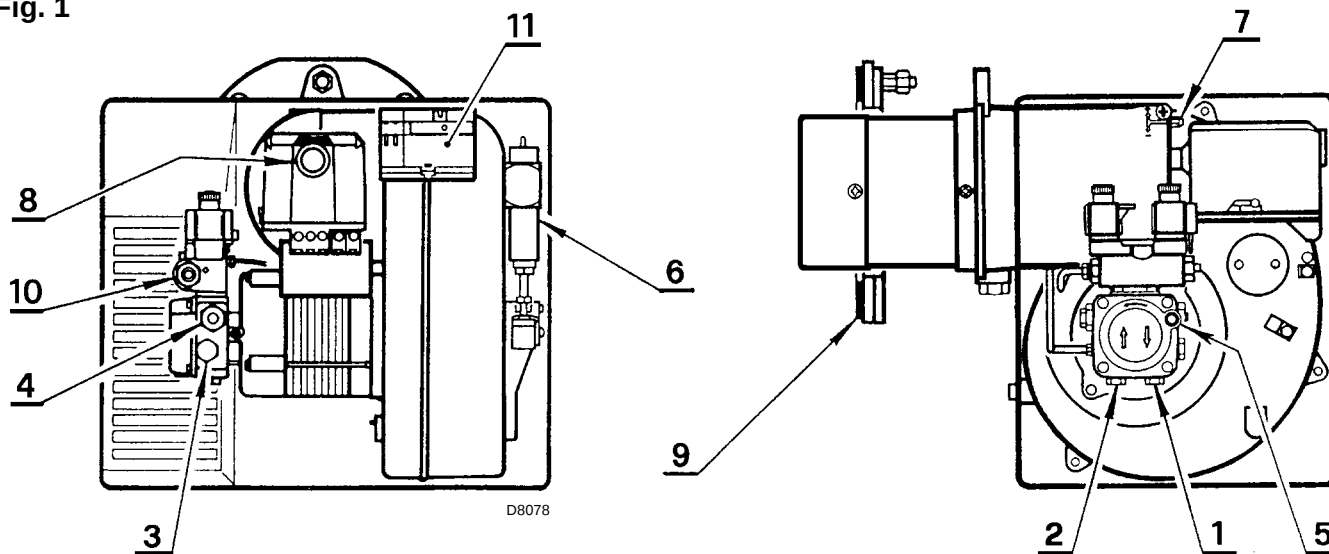
INDEX

1.	BURNER DESCRIPTION	2
1.1	Equipment	2
2.	TECHNICAL DATA	3
2.1	Technical data	3
2.2	Dimensions	3
2.3	Firing rate (as EN 267)	3
3.	INSTALLATION	4
3.1	Boiler fixing	4
3.2	Maintenance position	4
3.3	Fuel lines	5
3.4	Electrical wiring	6
3.5	Electrical wiring	7
4.	WORKING	9
4.1	Combustion adjustment	9
4.2	Nozzles recommended	9
4.3	Pump pressure and air output	11
4.4	Electrode setting	12
4.5	Burner start-up cycle	12
4.6	Electronic start delaying device	13

1. BURNER DESCRIPTION

- Burner in conformity with EEC directives: EMC 89/336/EEC - 2004/108/EEC, Low Voltage 73/23/EEC - 2006/95/EEC, Machines 98/37/EEC and Efficiency 92/42/EEC.
- The burner meets protection level of IP X0D (IP 40), EN 60529.

Fig. 1



- 1 – Return line
- 2 – Suction line
- 3 – Gauge connection
- 4 – Pressure regulator, 2nd stage
- 5 – Vacuum gauge connection
- 6 – Hydraulic jacks with air-damper

- 7 – Combustion head adjustment screw
- 8 – Lock-out lamp and reset button
- 9 – Flange with insulating gasket
- 10 – Regulation pressure, 1st stage
- 11 – Electronic start delaying device

1.1 EQUIPMENT

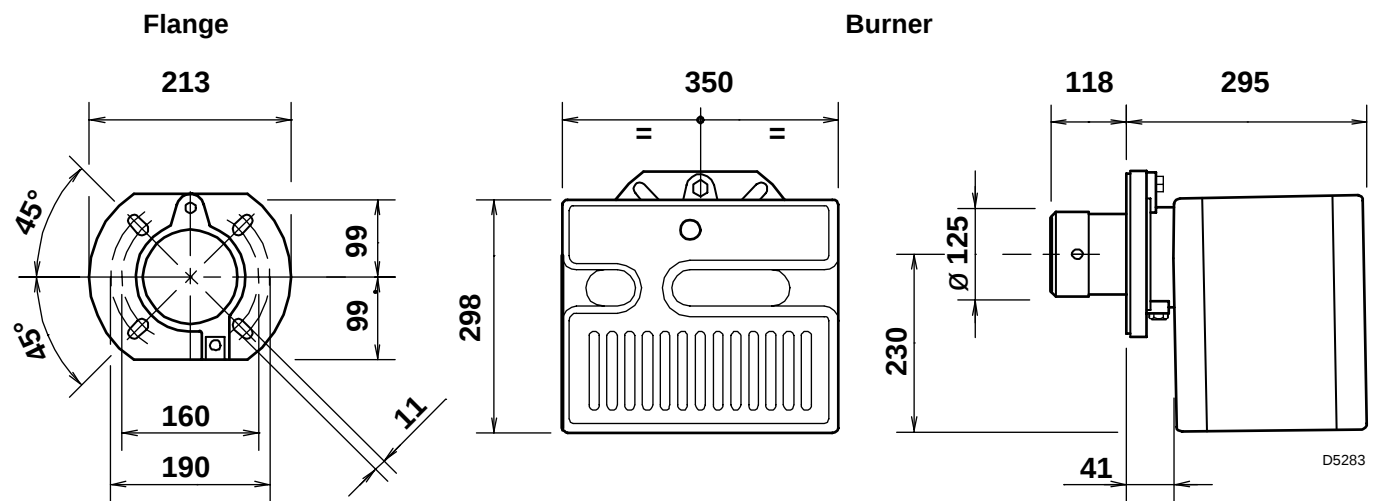
QUANTITY	DESCRIPTION
2	Flexible pipes with nipples
1	Flange with insulating gasket
4	Screws and nuts for flange
1	Maintenance assembly
1	Screw with two nuts for flange
1	4 pin plug

2. TECHNICAL DATA

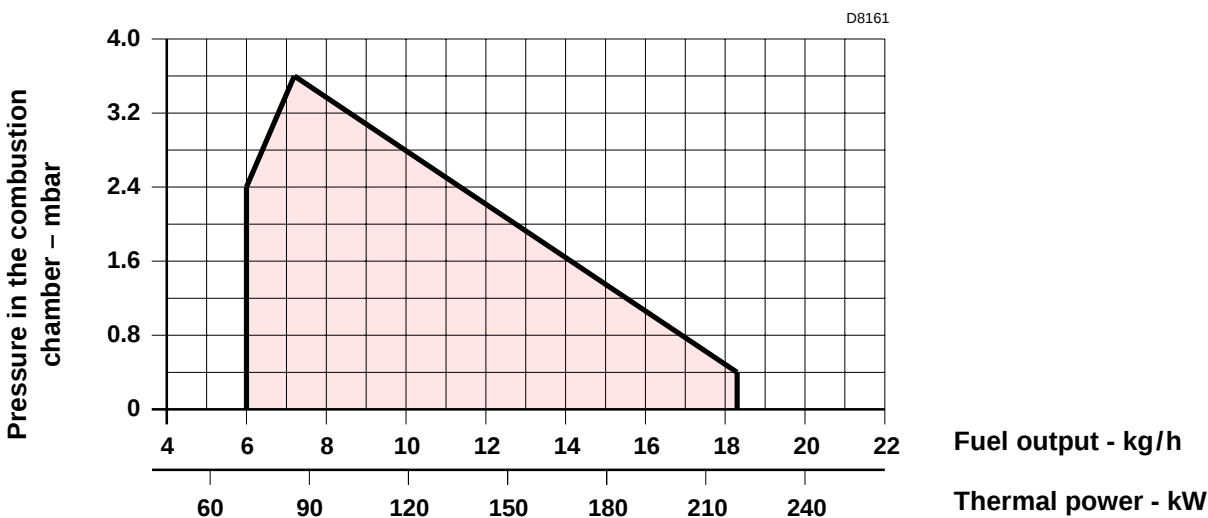
2.1 TECHNICAL DATA

Thermal power – output	Light oil: 71 / 89 - 231 kW – 6 / 7.5 - 19.5 kg/h Kerosene: 72 / 86 - 219 kW – 6 / 7.2 - 18.3 kg/h
Fuel	Light oil, max. viscosity at 20 °C: 4 ÷ 6 mm ² /s (H _i = 11.86 kWh/kg) Kerosene, max. viscosity at 20 °C: 1.6 ÷ 6 mm ² /s (H _i = 11.97 kWh/kg)
Electrical supply	Single phase, 230V ± 10% ~ 50Hz
Motor	Run current 1.4A – 2800 rpm – 293 rad/s
Capacitor	5 µF
Ignition transformer	Secondary 8 kV - 16 mA
Pump	Pressure: 7 - 11 bar – 101.5 ÷159.5 psi
Absorbed electrical power	0.33 kW

2.2 DIMENSIONS



2.3 FIRING RATE (AS EN 267)



3. INSTALLATION

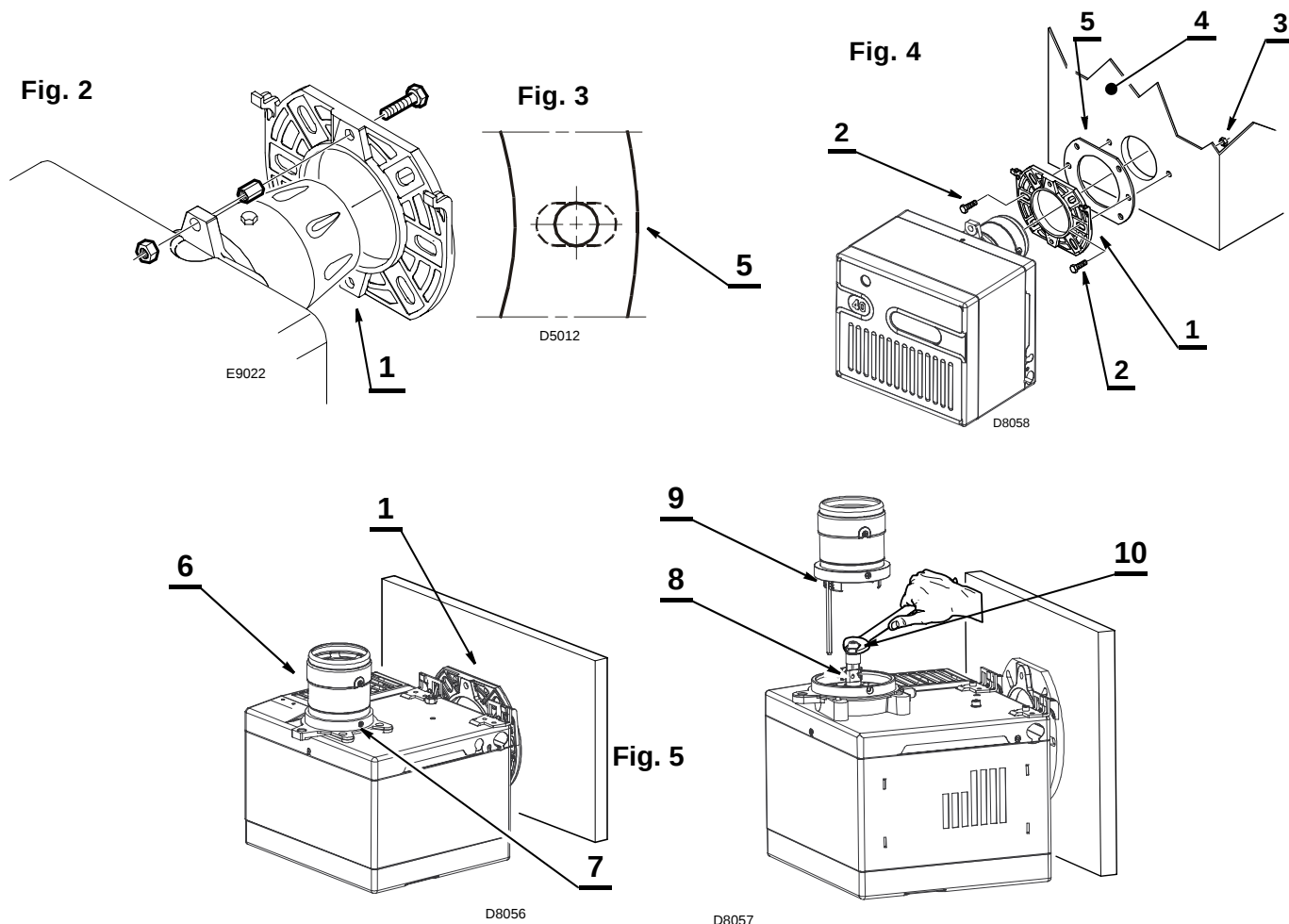
3.1 BOILER FIXING

- Put on the flange (1) the screw and two nuts, (see fig. 2).
- Widen, if necessary, the insulating gasket holes (5), (see fig. 3).
- Fix the flange (1) to the boiler door (4) using screws (2) and (*if necessary*) the nuts (3) **interposing the insulating gasket (5)**, (see fig. 4).

3.2 MAINTENANCE POSITION

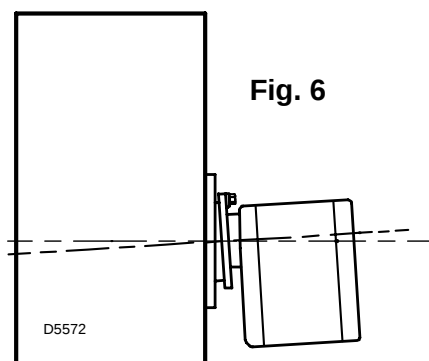
Access to the combustion head, diffuser disc / electrodes unit and nozzle, (see fig. 5).

- Remove the burner out of the boiler, after loosing the fixing nut to the flange.
- Hook the burner to the flange (1), by removing the combustion head (6) after loosing the fixing screws (7).
- Remove the diffuser disc-holder assembly (9) from the nozzle-holder (8) after loosing its fixing screw.
- Screw the nozzle (10).



Verify that the installed burner is lightly leaned towards the button.
(See figure 6).

The burner is designed to allow entry of the flexible oil-lines on either side of the burner.



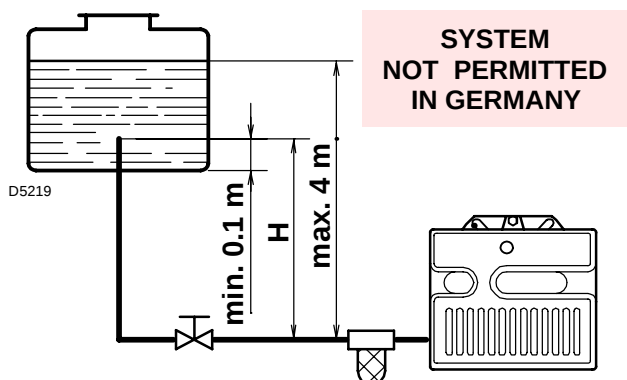
3.3 FUEL LINES



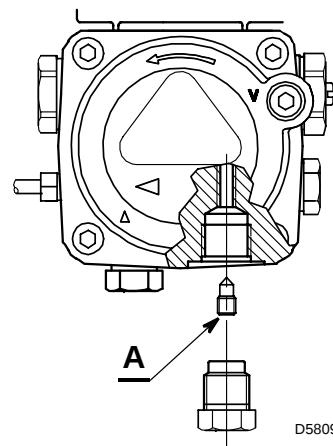
WARNING: before starting the burner make sure that the return pipe-line is not clogged: any obstruction would cause the pump seals to break.

The pump is supplied for use with a two pipe system.

For use on a one pipe system, it is necessary to **remove the by-pass screw (A)**, (see figure).



H meters	L meters	
	I. D. 8 mm	I.D. 10 mm
0.5	10	20
1	20	40
1.5	40	80
2	60	100



PRIMING THE PUMP

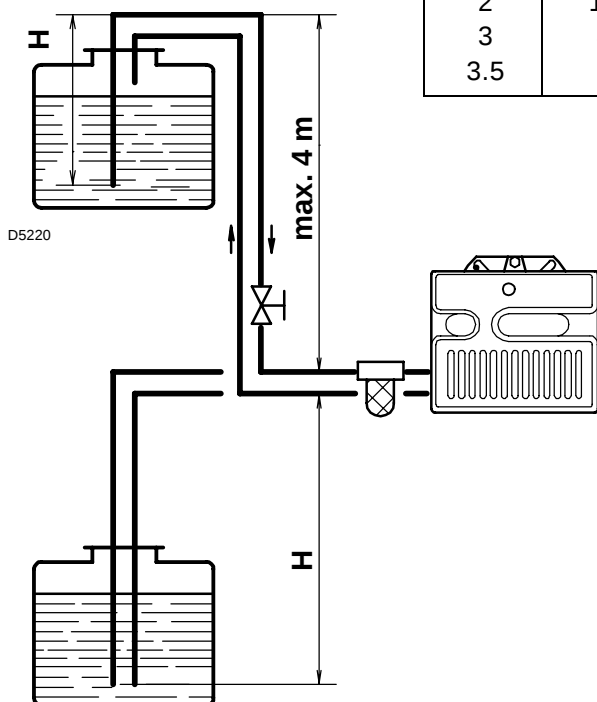
Loosen the plug of the vacuum gauge (5, fig. 1) and wait until the fuel flows out.

H = Difference of level.

L = Max. length of the suction line.

I.D. = Internal diameter of the fuel pipes.

H meters	L meters	
	I. D. 8 mm	I.D. 10 mm
0	35	100
0.5	30	100
1	25	100
1.5	20	90
2	15	70
3	8	30
3.5	6	20



The pump vacuum should not exceed a maximum of 0.4 bar (30 cm Hg).

Beyond this limit gas is released from the fuel. Fuel lines must be completely airtight.

The return line should terminate in the fuel tank at the same level as the suction line; in this case a non-return valve is not required. When the return line arrives over the fuel level, a non-return valve must be used.

This solution however is less safe than previous one, due to the possibility of leakage of the valve.

PRIMING THE PUMP

Start the burner and wait for the priming. Should lock-out occur prior to the arrival of the fuel, await at least 20 seconds before repeating the operation.

WARNING:

■ Check periodically the flexible pipes conditions. Using kerosene, they have to be replaced at least **every 2 years**.

A filter must be installed on the suction fuel line.

3.4 ELECTRICAL WIRING

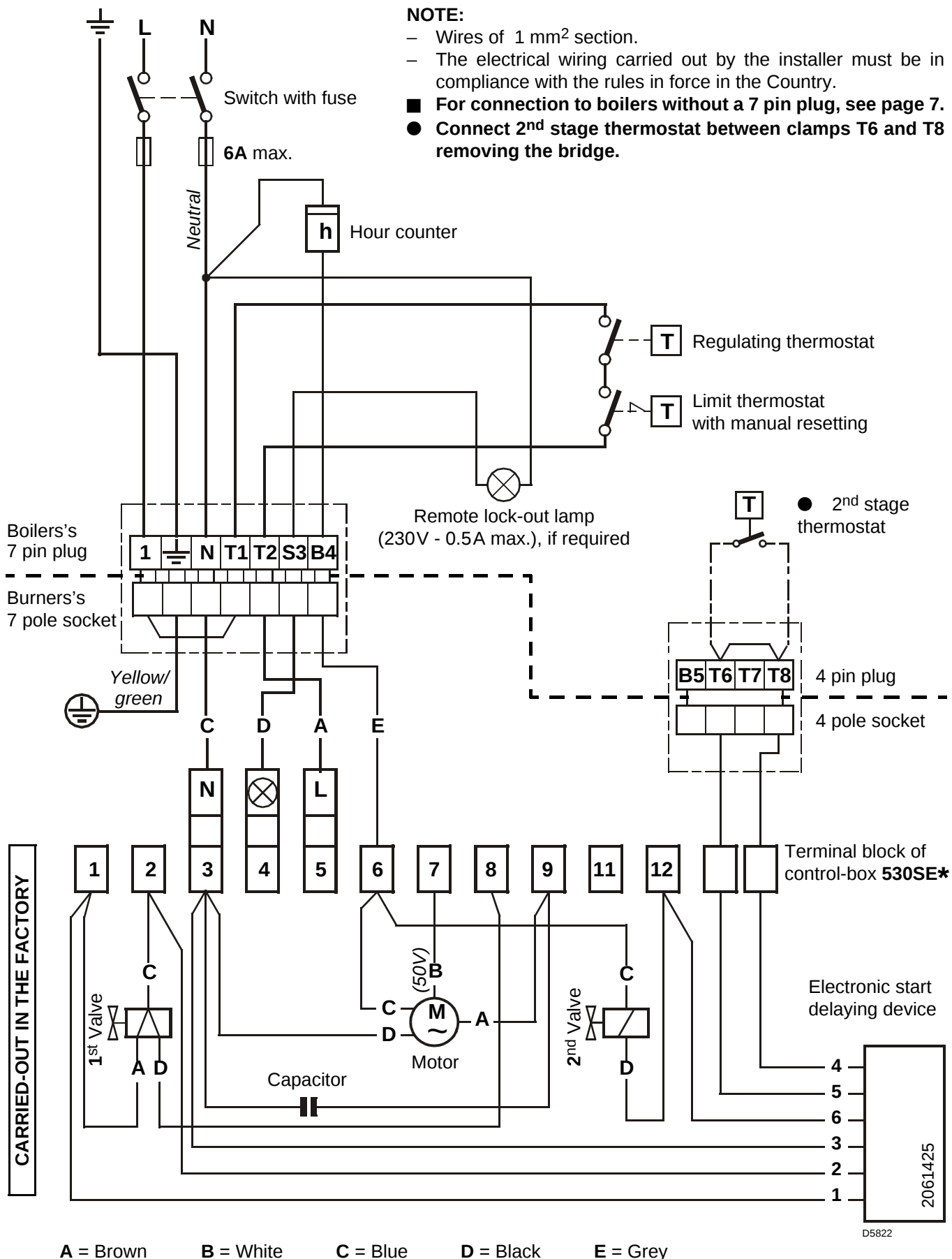


WARNING: DO NOT EXCHANGE THE NEUTRAL WITH THE PHASE

230V ~ 50Hz

NOTE:

- Wires of 1 mm² section.
- The electrical wiring carried out by the installer must be in compliance with the rules in force in the Country.
- For connection to boilers without a 7 pin plug, see page 7.
- Connect 2nd stage thermostat between clamps T6 and T8 removing the bridge.



NOTE:

The burner is provided with a 7 pole socket for the direct electrical connection to the boiler's plug (see *diagram at page 6*). Should the boiler be without plug, it is then necessary:

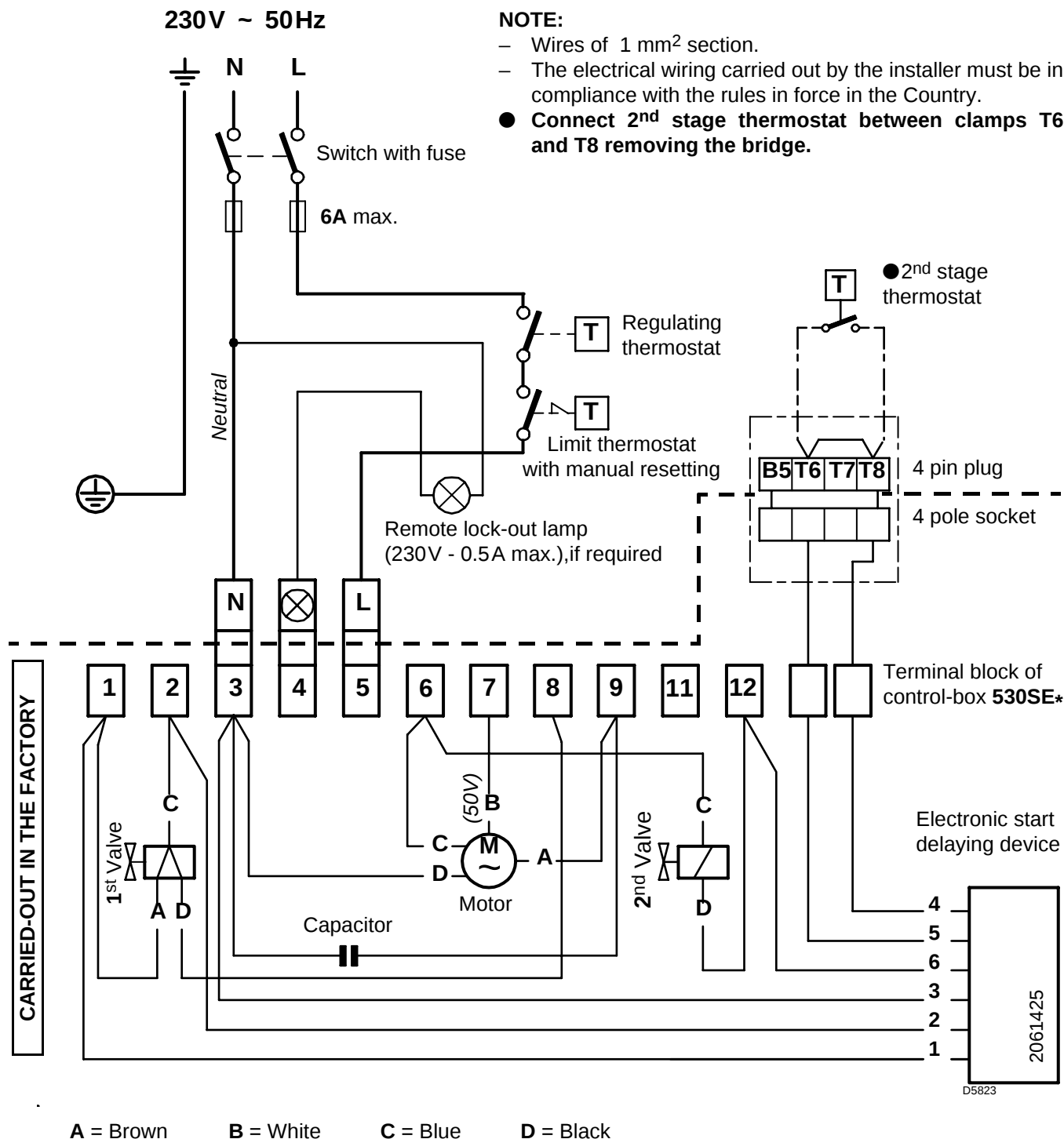
- remove the socket and respective cable mounted on the burner;
- carry out the electrical connection direct to the wiring terminal block of the burner as shown on the diagram below.

3.5 ELECTRICAL WIRING

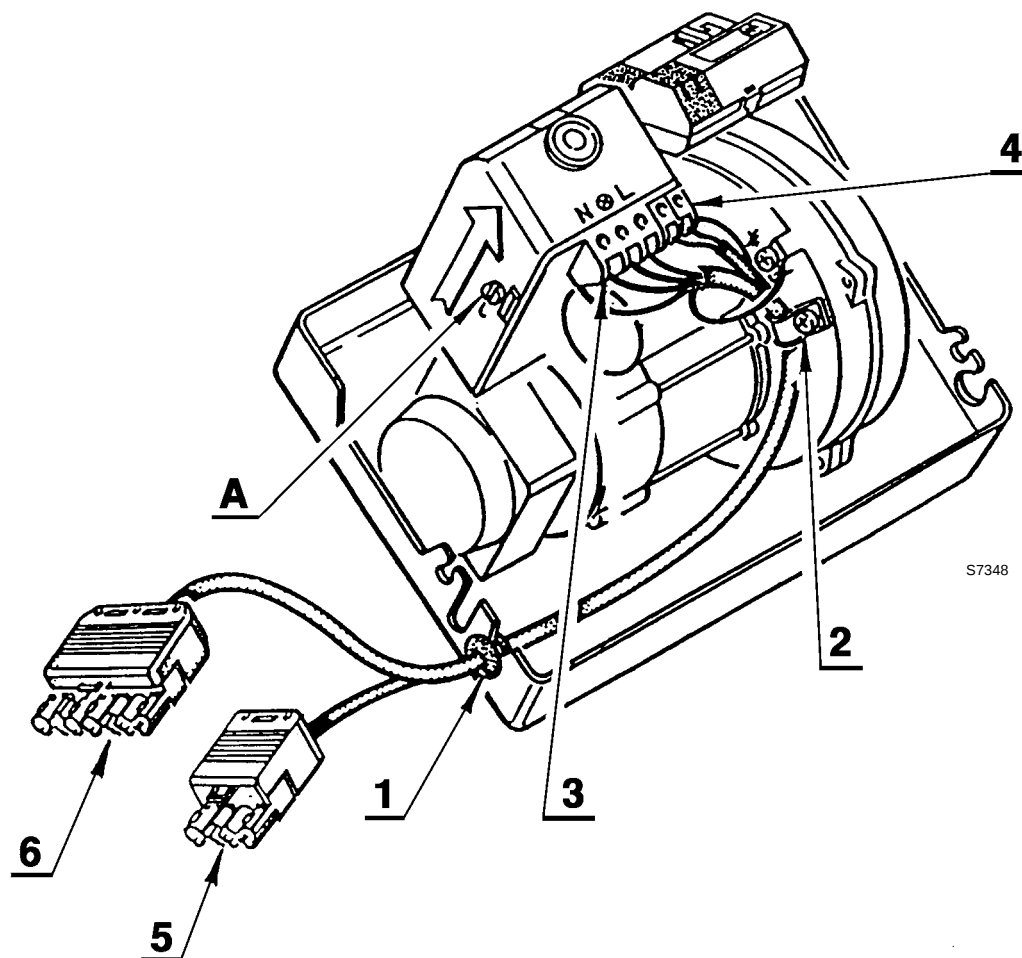
WARNING: DO NOT EXCHANGE THE NEUTRAL WITH THE PHASE

NOTE:

- Wires of 1 mm² section.
- The electrical wiring carried out by the installer must be in compliance with the rules in force in the Country.
- **Connect 2nd stage thermostat between clamps T6 and T8 removing the bridge.**



To remove the control-box from the burner, loosen screw (A) (see figure below) and pull towards the arrow.



RUN OF THE ELECTRICAL CABLES

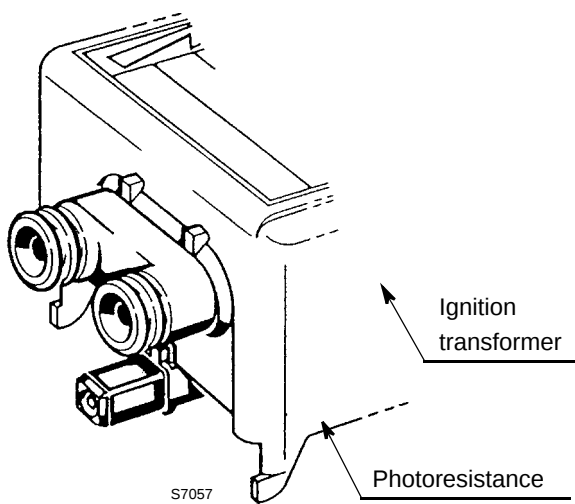
- 1 - Cable gland
- 2 - Cable-clamp
- 3 - Terminal block
- 4 - Clamps for 2nd stage thermostat
- 5 - 4 pole socket for 2nd stage thermostat
- 6 - 7 pole socket for burner

N - Neutral

⊗ - Lock-out lamp

L - Phase

≡ - Burner-earth



The photoresistance is fitted directly into the control-box (underneath the ignition-transformer) on a plug-in support.

TESTING

Check the shut-down of the burner by opening the thermostats.

4. WORKING

4.1 COMBUSTION ADJUSTMENT

In conformity with Efficiency Directive 92/42/EEC the application of the burner on the boiler, adjustment and testing must be carried out observing the instruction manual of the boiler, including verification of the CO and CO₂ concentration in the flue gases, their temperatures and the average temperature of the water in the boiler.

To suit the required appliance output, fit the nozzle, the settings of the combustion head and the air damper opening in accordance with the following schedule.

	Nozzle		Pump pressure		Burner output		Combustion head adjustment	Air damper adjustment	
			bar		kg/h ± 4%			1 st stage	2 nd stage
	GPH	Angle	1 st	2 nd	1 st	2 nd	Set-point	Set-point	Set-point
Kerosene	2.00	60°	7*	11	5.90	7.27	0 (min)	1.9	2.3
	2.25	60°	7*	11	6.37	8.02	1	2	2.5
	2.50	60°	7*	11	6.90	8.62	1.5	2.1	2.6
	2.75	60°	7*	11	7.50	9.56	2	2.3	2.9
	3.00	60°	7*	11	8.56	10.64	2.5	2.4	3.1
	3.50	60°	7*	11	9.35	12.0	3	2.5	3.3
	4.00	60°	7*	11	10.50	13.15	3.5	2.7	3.8
	4.50	60°	7*	11	12.24	15.32	4	2.9	4
	5.00	60°	7*	11	14.35	17.95	5	4.1	8 (max)
	5.50	60°	7*	10	15.27	18.30	6 (max)	4.5	8 (max)
Light oil	1.75	60°	9	14	6.1	7.6	1	2.3	2.6
	2.00	60°	9	14	7.0	8.7	1.5	2.5	3.0
	2.25	60°	9	14	7.8	9.8	2	2.7	3.5
	2.50	60°	9	14	8.7	10.8	2.5	2.9	3.8
	3.00	60°	9	14	10.4	13.0	3.5	3.2	4.3
	3.50	60°	9	14	12.2	15.2	4	3.5	5.0
	4.00	60°/45°	9	14	13.9	17.3	5	4.5	6.5
	4.50	60°/45°	9	14	15.6	19.5	6	5	8.0

*With Kerosene, the pressure value in the 1st stage must be no greater than 7 bar.

4.2 NOZZLES RECOMMENDED

	Light oil	Kerosene
Monarch type R - PLP	✓	-
Delavan type B - W	✓	✓
Steinen type S - SS	✓	-
Danfoss type S	✓	✓

Angle

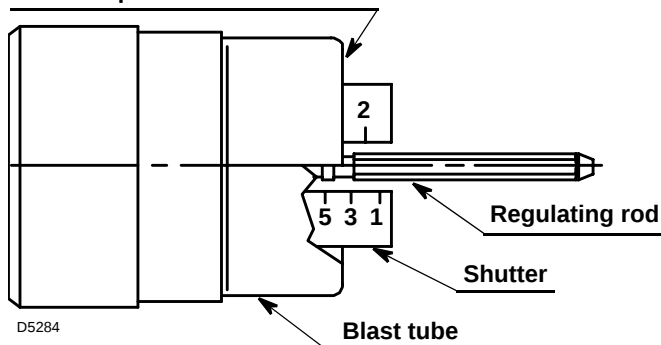
60° : in most cases. Particularly suited to avoid flame-detachment during ignition.

- : Not foreseen

✓ : Applicable

COMBUSTION HEAD SETTING: This is done when fitting the nozzle, with the blast tube removed. It depends on the output of the burner and is carried out by rotating the regulating rod, till the terminal plane of the blast tube is level with the set-point, as indicated in the schedule.

Terminal plane of the blast tube



In the sketch on the left, the combustion head is set for an output of 3.5 GPH at 7/11 bar, while the shutter is level with set-point 3, as required by the above schedule.

Combustion head settings indicated in the schedule are valid for most cases.

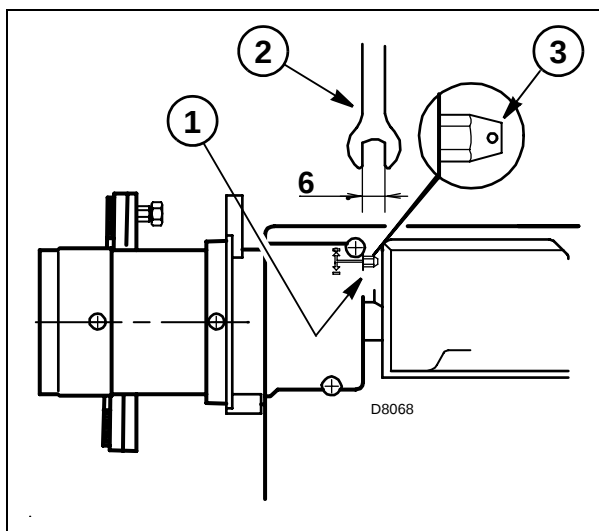
The setting of the fan output according to the installation should normally be done only through the air damper. Should one subsequently want to retouch also the setting of the combustion head, with the burner running, operate on the rod (1) with a 6 mm spanner (2) as follows:

Turn to the right: (sign +), in order to increase the volume of air entering the combustion chamber and thus diminishing its pressure.

There is a reduction of CO₂ and the adhesion of the flame to the air diffuser disc improves. (Setting advisable for ignitions at low temperatures).

Turn to the left: (sign -), in order to reduce the volume of air entering the combustion chamber and thus increasing its pressure. The CO₂ improves and the adhesion of the flame to the diffuser tends to reduce. (This setting is not advisable for ignitions at low temperatures).

In any case do not bring the combustion head setting more than one point away from that indicated in the schedule. One set-point corresponds to 3 turns of the rod; a hole (3) at its end facilitates counting the number of turns.



AIR DAMPER ADJUSTMENT:

The settings indicated in the schedule refer to the burner with its metal cover fitted and the combustion chamber with "zero" depression. These regulations are purely indicative.

Each installation however, has its own unpredictable working conditions: actual nozzle output; positive or negative pressure in the combustion-chamber, the need of excess air, etc. All these conditions may require a different air-damper setting.

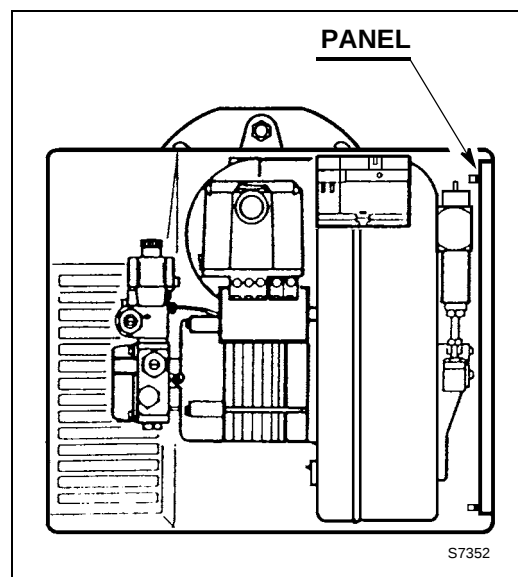
It is important to take account of the fact that the air output of the fan differs according to whether the burner has its metal cover fitted or not.

Therefore we recommended to proceed as follows:

- adjust the air damper as indicated in the schedule (see page 9);
- mount the cover, simply by means of the upper screw;
- check smoke number;
- should it become necessary to modify the air output, remove the cover by loosening the screw, adjust the air damper, remount the cover and finally recheck the smoke number.

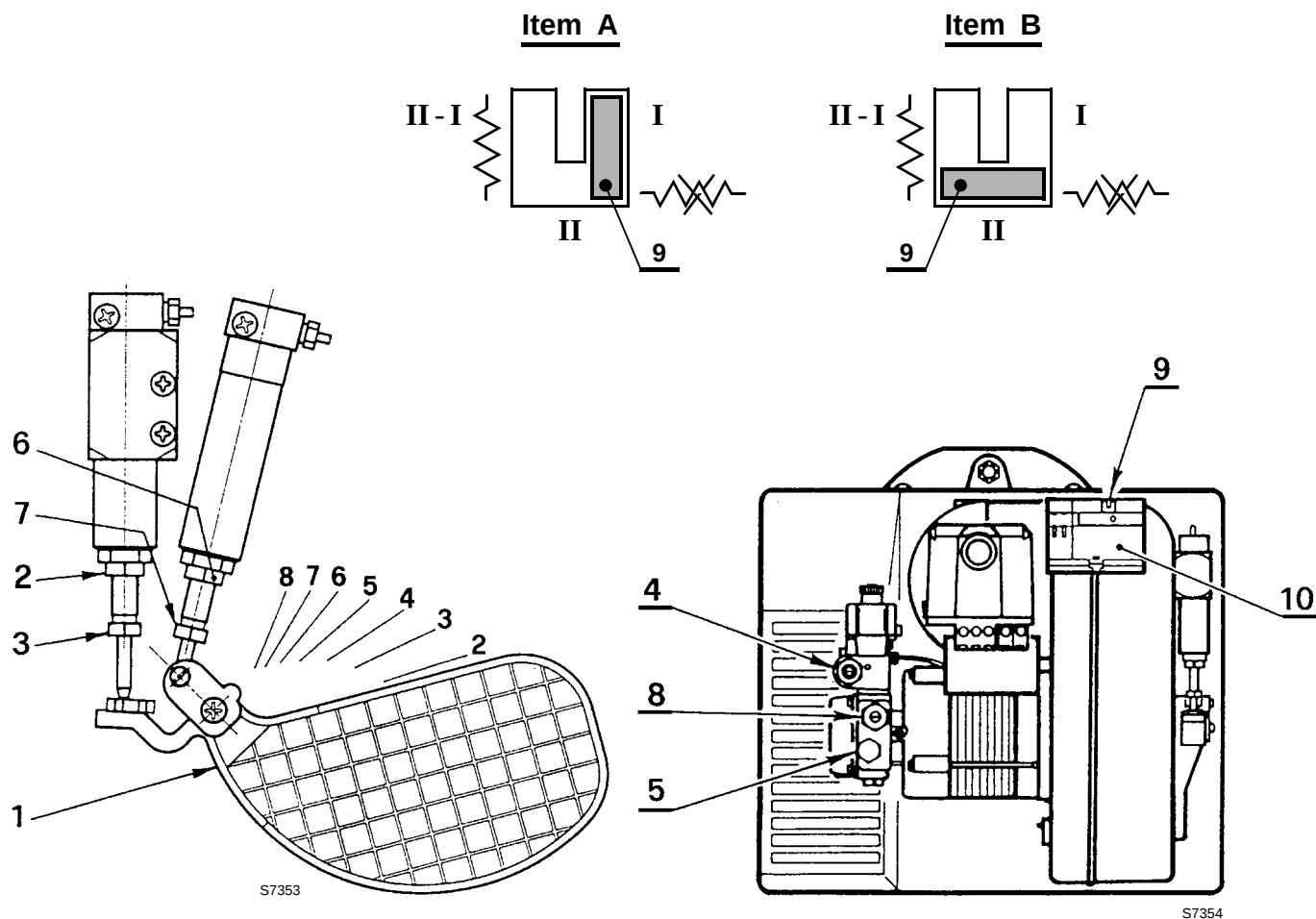
NOTE:

When the burner works at a firing rate higher than **18 kg/h** remove the panel fitted inside the metal cover. (See figure).



4.3 PUMP PRESSURE AND AIR OUTPUT

The burner is provided with an hydraulic device controlled by the electronic start delaying device which reduces to approx. 70% the max. output of fuel and air.



1st STAGE ADJUSTMENT

Adjustment of air shutter: place the small plug (9) of the electronic start delaying device (10) into the position I (Item A).

In this way the burner will remain permanently in the 1st stage.

Unloosen the nut (2), turn the screw (3) until the air shutter (1) reaches the position desired.

Then lock the nut (2).

Pressure regulation: this is set at 7 bar at the factory.

Should such pressure be reset or changed, just turn the screw (4).

The pressure gauge must be mounted in place of cap (5).

2nd STAGE ADJUSTMENT

Adjustment of air shutter: place the small plug (9) of the electronic start delaying device (10) into the position II (Item B).

In this way the burner remains permanently in the 2nd stage.

Unloosen the nut (6), turn the screw (7) until the air shutter (1) reaches the position desired.

Then lock the nut (6).

Pressure regulation: this is set at 10 bar at the factory.

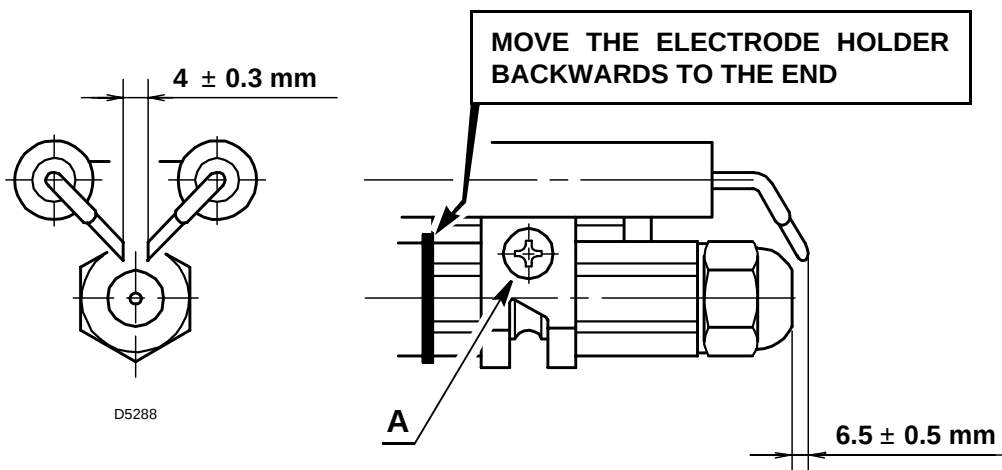
Should such pressure be reset or changed, just turn the screw (8).

The pressure gauge must be mounted in place of cap (5).

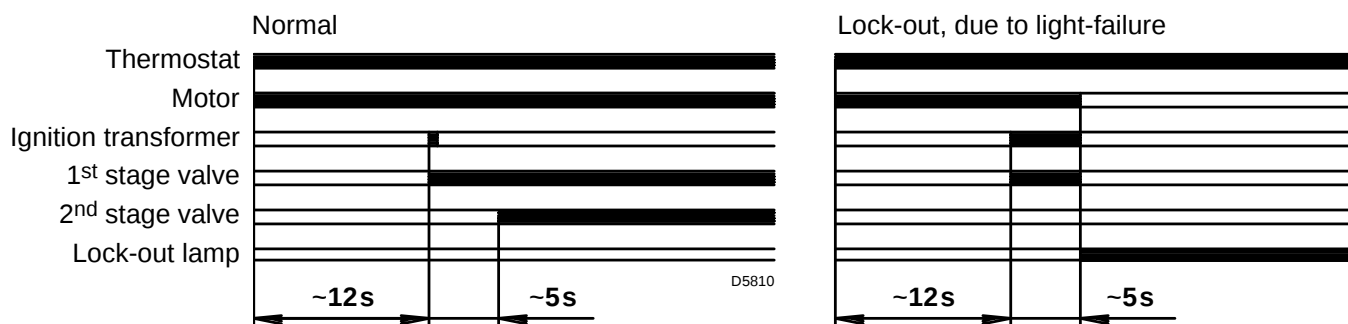
4.4 ELECTRODE SETTING



WARNING: Before assembling or removing the nozzle, loosen the screw **(A)** and move the electrodes ahead.



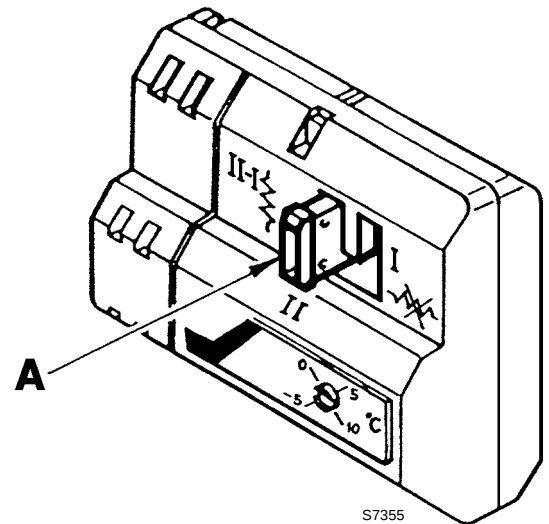
4.5 BURNER START-UP CYCLE



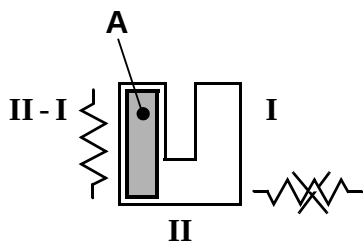
4.6 ELECTRONIC START DELAYING DEVICE

This electronic start delaying device showed in fig. on the right can be wired to a 2nd stage thermostat; in this case it performs two functions:

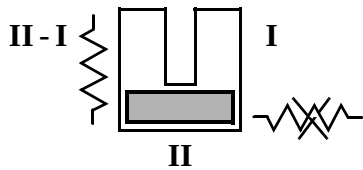
1. Delay of 5 - 6 seconds in the intervention of the 2nd stage valve against 1st stage valve.
2. In relation of the position of the plug **A**, it determines the type of required operation:



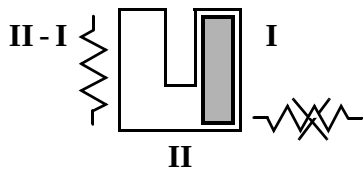
S7355



Position I - II = Burner operation in 1st or 2nd stage on request of the 2nd stage thermostat.



Position II = Burner operation only in 2nd stage - compulsorily.



Position I = Burner operation only in 1st stage - compulsorily.

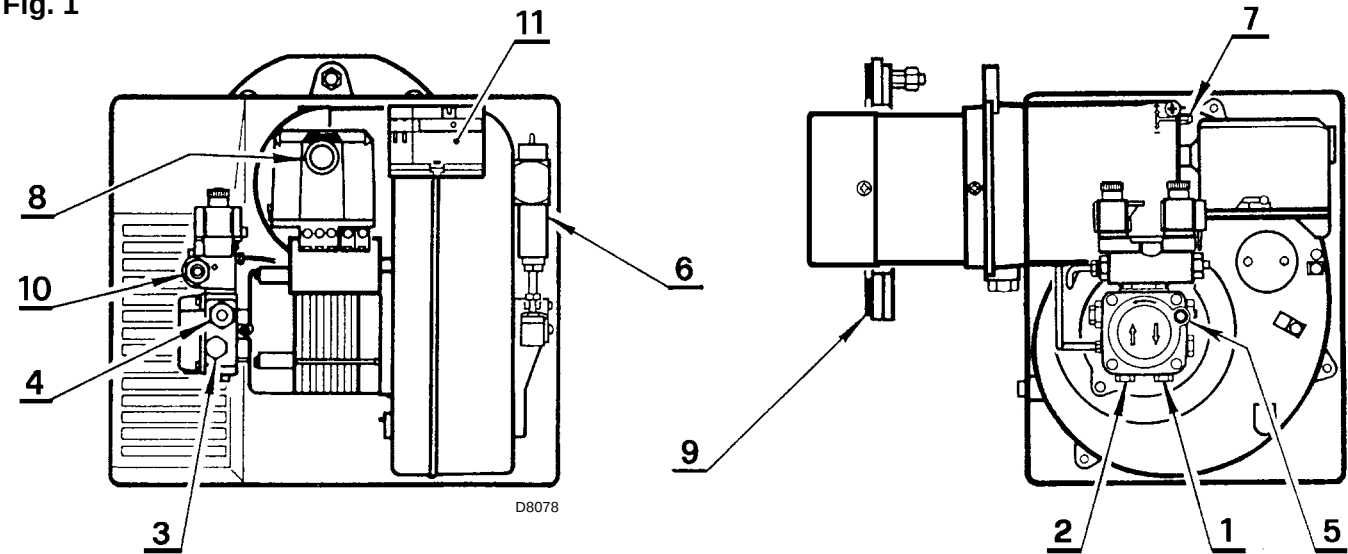
ÍNDICE

1.	DESCRIPCIÓN QUEMADOR	2
1.1	Equipamiento	2
2.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	3
2.1	Características técnicas	3
2.2	Dimensiones	3
2.3	Campo de trabajo (según EN 267)	3
3.	INSTALACIÓN	4
3.1	Fijación a la caldera	4
3.2	Posición de mantenimiento	4
3.3	Instalación hidráulica	5
3.4	Cableado eléctrico	6
3.5	Conexión eléctrica	7
4.	FUNCIONAMIENTO	9
4.1	Regulación de la combustión	9
4.2	Boquillas recomendadas	9
4.3	Presión de la bomba y caudal de aire	11
4.4	Regulación electrodos	12
4.5	Programa de puesta en marcha	12
4.6	Retardador electrónico	13

1. DESCRIPCIÓN QUEMADOR

- Quemador conforme a las Directivas CEE: EMC 89/336/CEE - 2004/108/CEE, 73/23/CEE - 2006/95/CEE de Bajo Voltaje, 98/37/CEE de Máquinas y 92/42/CEE de Rendimientos.
- El quemador tiene un nivel de protección IP X0D (IP 40), según EN 60529.

Fig. 1



- | | |
|---|--|
| 1 – Tubo de retorno | 7 – Tornillo de regulación del cabezal de combustión |
| 2 – Tubo de aspiración | 8 – Indicador de bloqueo y botón de reset |
| 3 – Racor del manómetro | 9 – Brida con junta aislante |
| 4 – Regulador de presión, 2ª llama | 10 – Presión de regulación, 1ª llama |
| 5 – Racor del vacuómetro | 11 – Retardador electrónico |
| 6 – Tomas hidráulicas con registro del aire | |

1.1 EQUIPAMIENTO

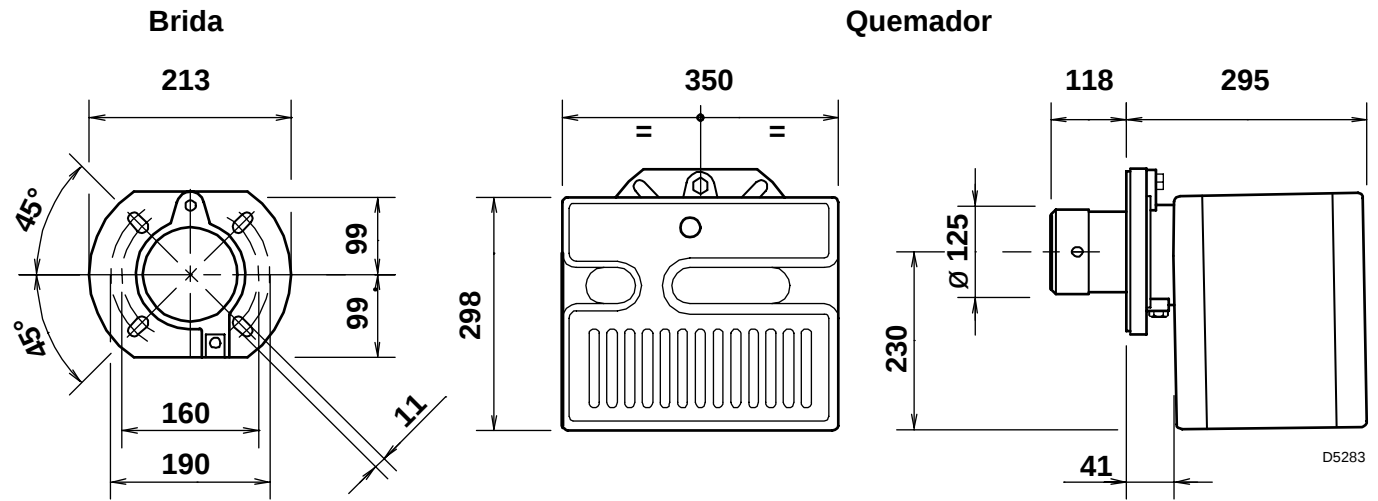
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
2	Tubos flexibles con racores
1	Brida con junta aislante
4	Tornillos y tuercas para la brida
1	Conjunto mantenimiento
1	Tornillo con dos tuercas para la brida
1	Conector macho de 4 contactos

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

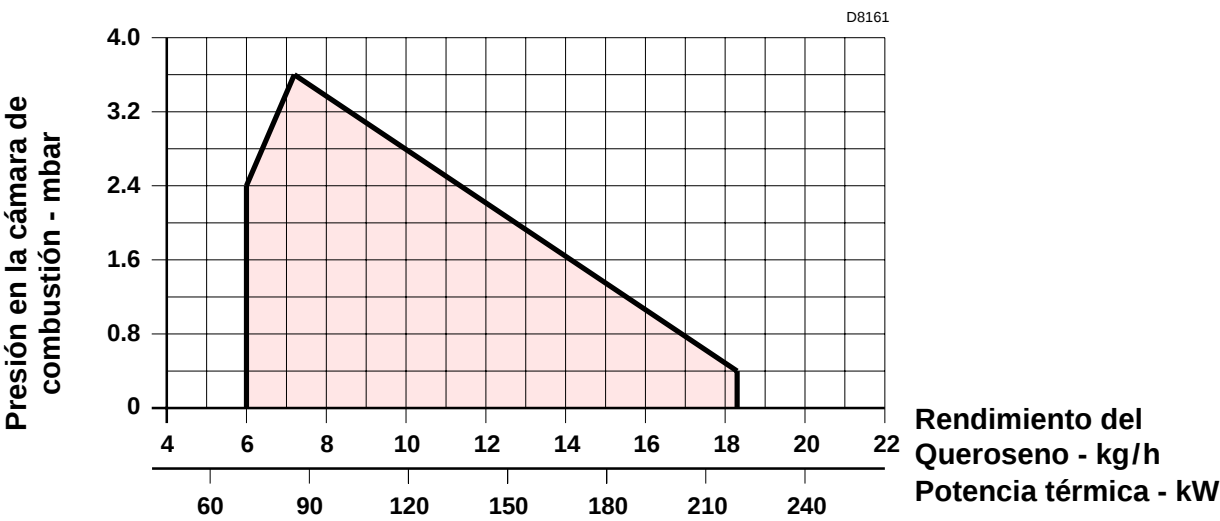
2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Capacidad - Rendimiento térmico	Gasóleo: 71 / 89 - 231 kW – 6 / 7.5 - 19.5 kg/h Queroseno: 72 / 86 - 219 kW – 6 / 7.2 - 18.3 kg/h
Combustible	Gasóleo, viscosidad máx. a 20 °C: 4 ÷ 6 mm ² /s (H _i = 11.86 kWh/kg) Queroseno, viscosidad máx. a 20 °C: 1.6 ÷ 6 mm ² /s (H _i = 11.97 kWh/kg)
Alimentación eléctrica	Monofásica, 230V ± 10% ~ 50Hz
Motor	Corriente absorbida 1.4A – 2800 rpm – 293 rad/s
Capacitor	5 µF
Transformador de encendido	Secundario 8 kV – 16 mA
Presión	de la bomba: 7 - 11 bar – 101.5 ÷ 159.5 psi
Potencia eléctrica absorbida	0.33 kW

2.2 DIMENSIONES



2.3 CAMPO DE TRABAJO (SEGÚN EN 267)



3. INSTALACIÓN

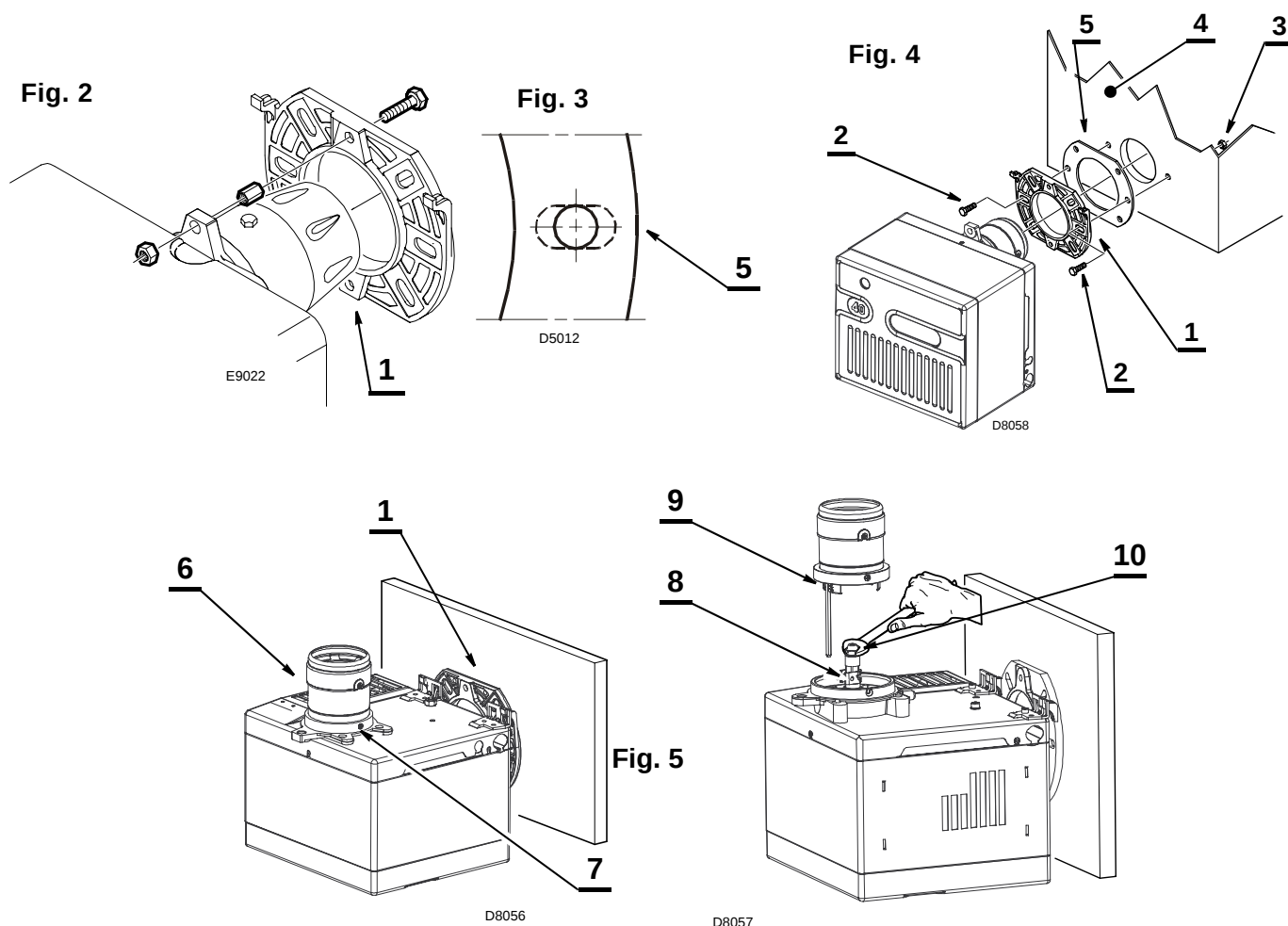
3.1 FIJACIÓN A LA CALDERA

- Introduzca en la brida (1) el tornillo y las dos tuercas, (ver fig. 2).
- Ensanche, si es necesario, los agujeros de la protección aislante (5), (ver fig. 3).
- Fije a la portezuela de la caldera (4) la brida (1) mediante los tornillos (2) y (si es necesario) las tuercas (3) interponiendo la protección aislante (5), (ver Fig. 4).

3.2 POSICIÓN DE MANTENIMIENTO

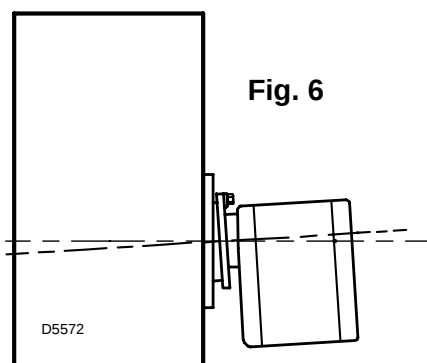
Accesibilidad al cabezal de combustión, al grupo disco estabilizador - electrodos y a la boquilla, (ver Fig. 5).

- Retirar el quemador de la caldera luego de haber quitado la tuerca de fijación a la brida.
- Enganchar el quemador a la brida (1), sacar el cabezal de combustión (6) luego de haber aflojado los tornillos (7).
- Extraer del portaboquilla (8) el grupo soporte del disco estabilizador (9) luego de haber aflojado el tornillo.
- Enroscar la boquilla (10).



Compruebe que una vez instalado el quemador quede ligeramente inclinado hacia abajo. (Ver fig. 6).

Es posible conectar los tubos de alimentación del gasóleo a ambos lados del quemador.



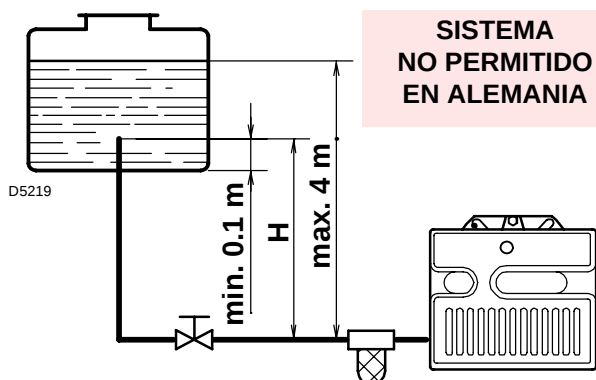
3.3 INSTALACIÓN HIDRÁULICA



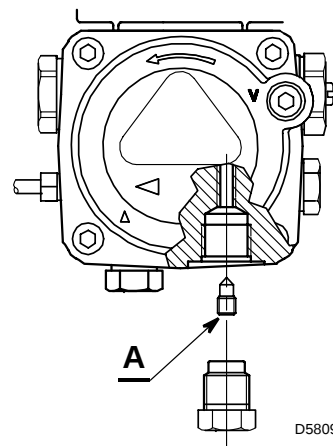
ATENCIÓN: antes de poner en marcha el quemador asegúrese que el tubo de retorno no esté obstruido: las obstrucciones pudieran causar la rotura de los órganos de estanqueidad de la bomba.

La bomba está prevista para trabajar en bitubo.

Para el funcionamiento en monotubo, se **debe quitar el tornillo de by-pass (A)**, (ver la figura).



H metros	L metros	
	I. D. 8 mm	I. D. 10 mm
0.5	10	20
1	20	40
1.5	40	80
2	60	100



CEBADO DE LA BOMBA

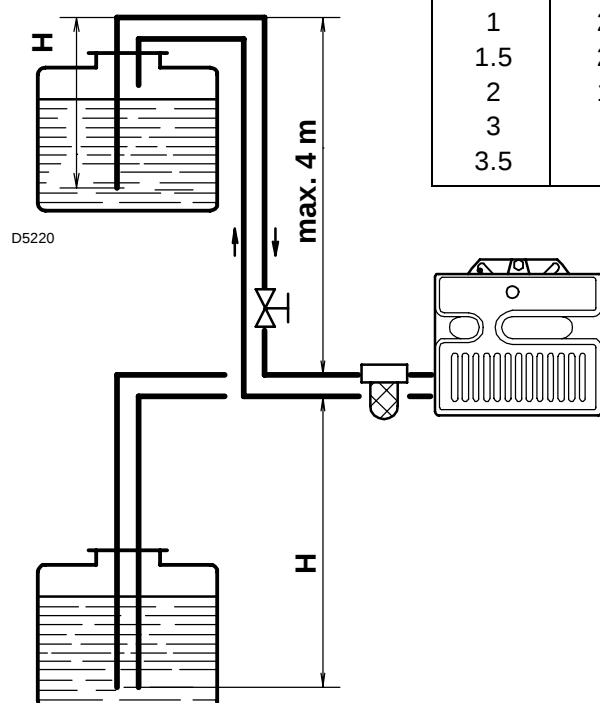
Aflojar el racor del vacuómetro (5, fig. 1, página 1) y hasta que salga combustible.

H = Diferencia de nivel.

L = Máx. longitud del tubo de aspiración.

I.D. = Diámetro interno del tubo de alimentación de combustible.

H metros	L metros	
	I. D. 8 mm	I. D. 10 mm
0	35	100
0.5	30	100
1	25	100
1.5	20	90
2	15	70
3	8	30
3.5	6	20



No hay que sobrepasar la depresión máxima de 0.4 bar (30 cm Hg). Si se supera dicho límite, el gasóleo libera humos.

Por encima de este valor se produce la gasificación del combustible.

La tubería de retorno debe llegar a la misma altura de la de aspiración; en este caso no se necesita una válvula antirretorno.

Cuando la tubería de retorno llega por arriba del nivel de combustible, se debe utilizar una válvula antirretorno.

Sin embargo, esta solución es menos segura que la anterior, debido a la eventual falta de estanqueidad de la válvula.

CEBADO DE LA BOMBA

Arrancar el quemador y esperar el cebado. Si el bloqueo del quemador se produce antes de la llegada del combustible, esperar como mínimo 20 segundos e iniciar de nuevo esta operación.

ATENCIÓN:

■ Verificar periódicamente las condiciones de los tubos flexibles.

Usando el queroseno, tienen que ser substituidos por lo menos cada dos años.

Se debe instalar un filtro en el tubo de aspiración de combustible.

3.4 CABLEADO ELÉCTRICO

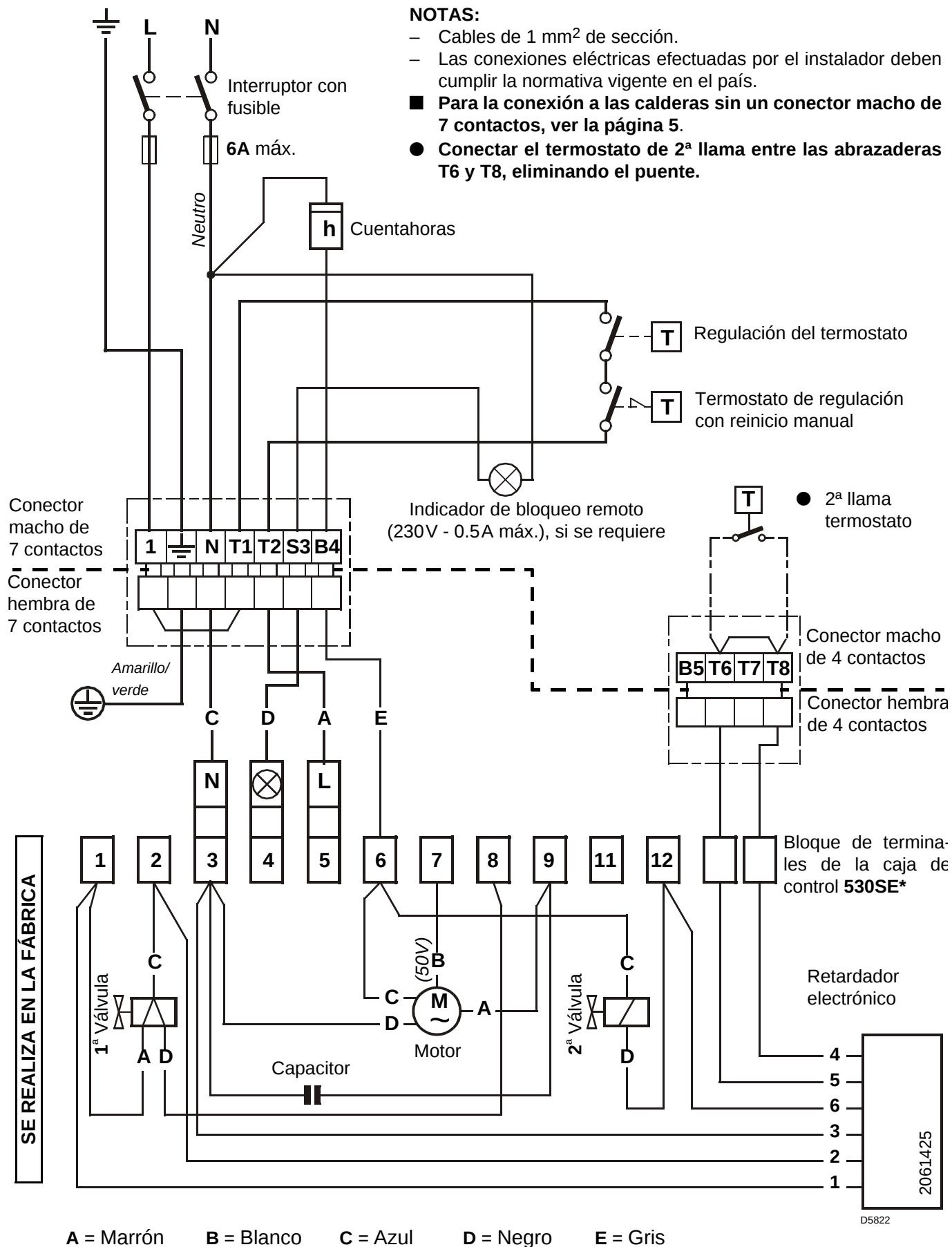


ATENCIÓN: NO INVERTIR EL NEUTRO CON LA FASE

230V ~ 50Hz

NOTAS:

- Cables de 1 mm² de sección.
- Las conexiones eléctricas efectuadas por el instalador deben cumplir la normativa vigente en el país.
- Para la conexión a las calderas sin un conector macho de 7 contactos, ver la página 5.
- Conectar el termostato de 2ª llama entre las abrazaderas T6 y T8, eliminando el puente.



El quemador se suministra con un conector hembra de 7 contactos para la conexión eléctrica directa con el conector macho de la caldera (*ver el diagrama en la página 4*). Si la caldera no tiene un conector macho, es necesario:

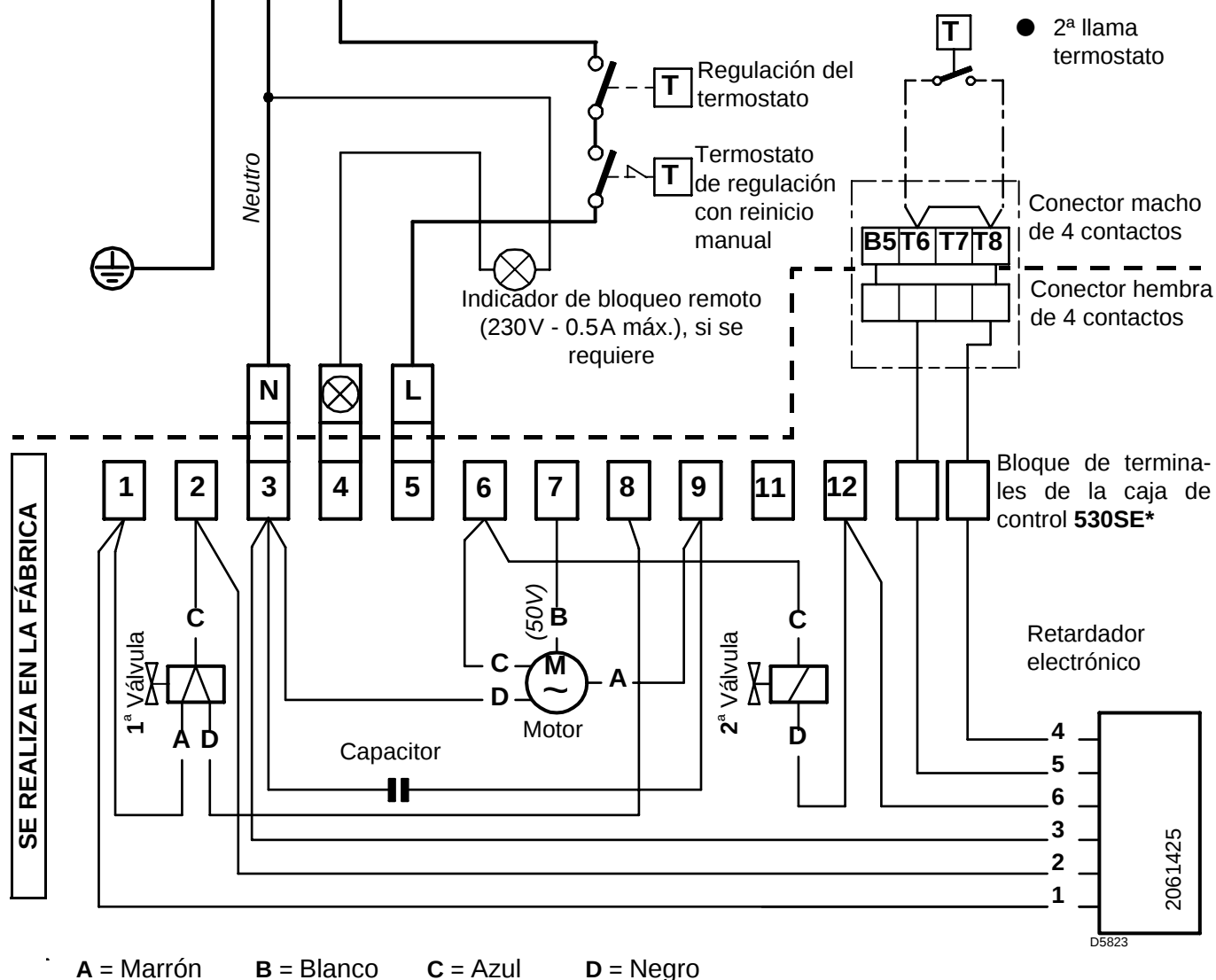
- ### 3.5 CONEXIÓN ELÉCTRICA



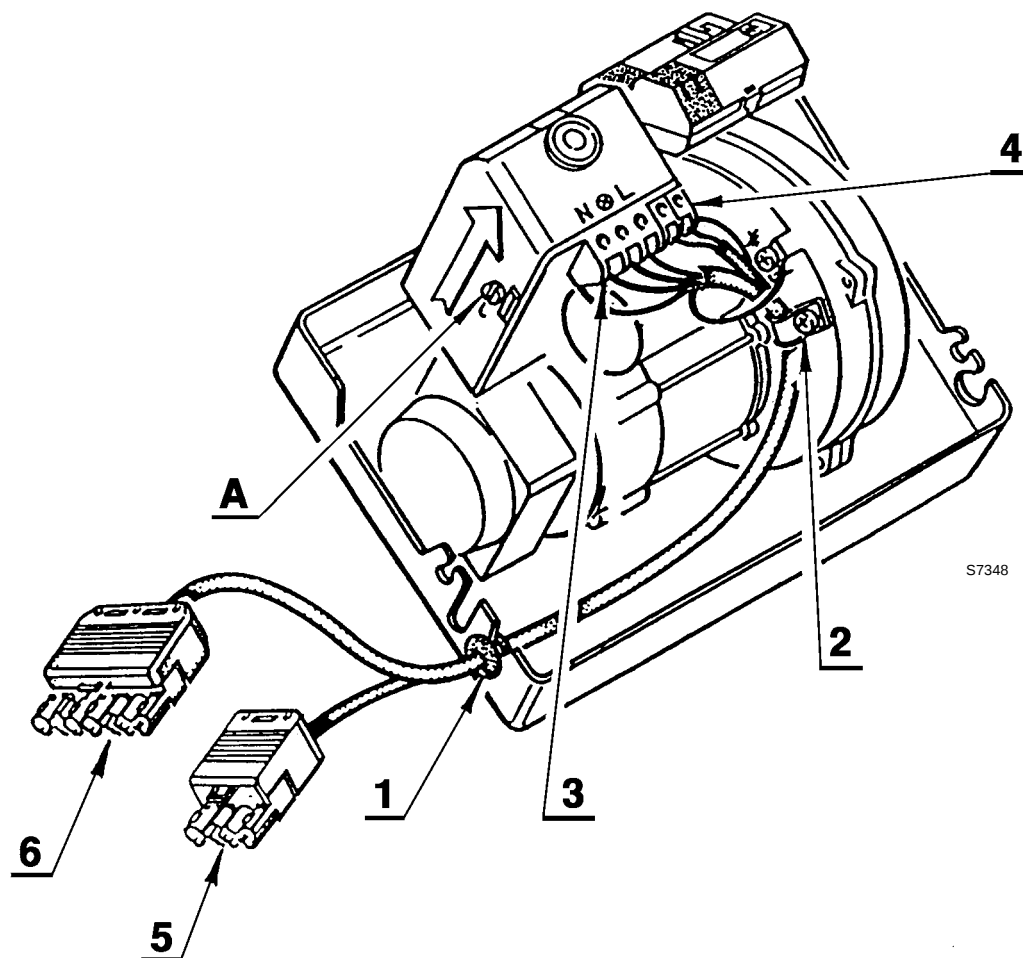
230 V ~ 50 Hz

- Cables de 1 mm² de sección.
- Las conexiones eléctricas efectuadas por el instalador deben cumplir la normativa vigente en el país.

- Conectar el termostato de 2ª llama entre las abrazaderas T6 y T8, eliminando el puente.



Para quitar la caja de control del quemador, destornillar el tornillo (A) (ver la figura de abajo) y extraer la flecha.



DISPOSICIÓN DE LOS CABLES ELÉCTRICOS

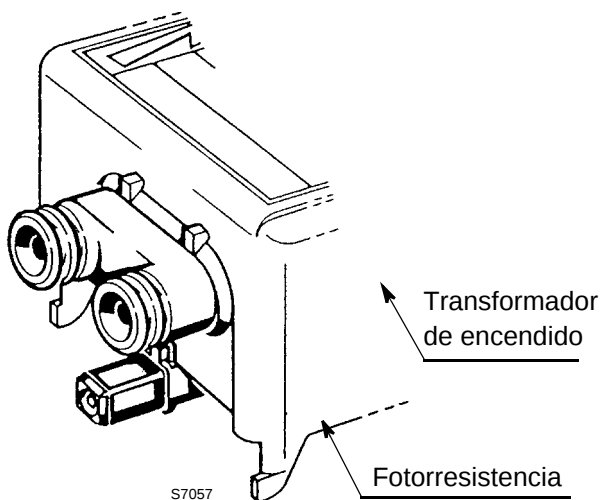
- 1 - Prensacables
- 2 - Abrazadera de cables
- 3 - Bloque de terminales
- 4 - Abrazaderas para termostato de 2ª llama
- 5 - Conector hembra de 4 contactos para termostato de 2ª llama
- 6 - Conector hembra de 7 contactos para quemador

N - Neutro

⊗ - Indicador de bloqueo

L - Fase

≡ - Quemador-tierra



La fotorresistencia se instala directamente en la caja de control (debajo del transformador de encendido) en el soporte de enchufe.

PRUEBA

Compruebe el apagado del quemador abriendo los termostatos.

4. FUNCIONAMIENTO

4.1 REGULACIÓN DE LA COMBUSTIÓN

Conforme a la Directiva de Rendimiento 92/42/CEE, seguir las indicaciones del manual de la caldera para montar el quemador, efectuar la regulación y probar verificando la concentración de CO y CO₂, en los humos, su temperatura y la media del agua de la caldera.

Según el caudal de combustible exigido por la caldera se debe determinar la boquilla, la presión de la bomba, la regulación del cabezal de combustión y la regulación del registro del aire, ver las tablas que siguen.

	Boquilla		Presión de la bomba		Caudal del quemador		Regulación del cabezal de combustión	Regulación del registro del aire	
			bar		kg/h ± 4%			1ª llama	2ª llama
	GPH	Angle	1ª	2ª	1ª	2ª	Punto de ajuste	Punto de ajuste	Punto de ajuste
Queroseno	2.00	60°	7*	11	5.90	7.27	0 (mín)	1.9	2.3
	2.25	60°	7*	11	6.37	8.02	1	2	2.5
	2.50	60°	7*	11	6.90	8.62	1.5	2.1	2.6
	2.75	60°	7*	11	7.50	9.56	2	2.3	2.9
	3.00	60°	7*	11	8.56	10.64	2.5	2.4	3.1
	3.50	60°	7*	11	9.35	12.0	3	2.5	3.3
	4.00	60°	7*	11	10.50	13.15	3.5	2.7	3.8
	4.50	60°	7*	11	12.24	15.32	4	2.9	4
	5.00	60°	7*	11	14.35	17.95	5	4.1	8 (máx)
	5.50	60°	7*	10	15.27	18.30	6 (máx)	4.5	8 (máx)
Gasóleo	1.75	60°	9	14	6.1	7.6	1	2.3	2.6
	2.00	60°	9	14	7.0	8.7	1.5	2.5	3.0
	2.25	60°	9	14	7.8	9.8	2	2.7	3.5
	2.50	60°	9	14	8.7	10.8	2.5	2.9	3.8
	3.00	60°	9	14	10.4	13.0	3.5	3.2	4.3
	3.50	60°	9	14	12.2	15.2	4	3.5	5.0
	4.00	60°/45°	9	14	13.9	17.3	5	4.5	6.5
	4.50	60°/45°	9	14	15.6	19.5	6	5	8.0

* Con funcionamiento a queroseno, el valor de la presión en 1ª llama no debe superar los 7 bar.

4.2 BOQUILLAS RECOMENDADAS

	Gasóleo	Queroseno
Monarch type R - PLP	✓	-
Delavan type B - W	✓	✓
Steinen type S - SS	✓	-
Danfoss type S	✓	✓

Ángulo

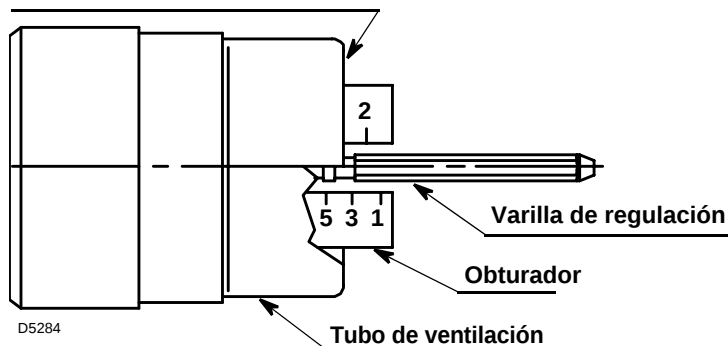
60° : en la mayoría de los casos. Se usa preferentemente para evitar que falle la llama durante el encendido.

- : No previsto

✓ : Aplicable

REGULACIÓN DEL CABEZAL DE COMBUSTIÓN: Se realiza cuando se coloca la boquilla, con el tubo de ventilación quitado. Depende de la capacidad del quemador y se lleva a cabo girando la varilla de regulación hasta que el plano terminal del tubo de ventilación esté a nivel con el punto de ajuste, como se indica en la tabla.

Plano terminal del tubo de ventilación



En el diagrama de la izquierda, el cabezal de combustión se regula para un caudal de 3.5 GPH a 7/11 bar, y el obturador está a nivel con el punto de ajuste **3**, como se indica en la tabla de arriba.

Los ajustes del cabezal de combustión de la tabla son válidos en la mayoría de los casos.

El ajuste de la salida del ventilador de acuerdo con la instalación se debe realizar normalmente a través del registro de aire. Si se desea volver a ajustar posteriormente esta versión de combustión con el quemador trabajando, accionar la varilla (1) con una llave de 6 mm (2) como sigue:

GIRO HACIA LA DERECHA: (signo +)

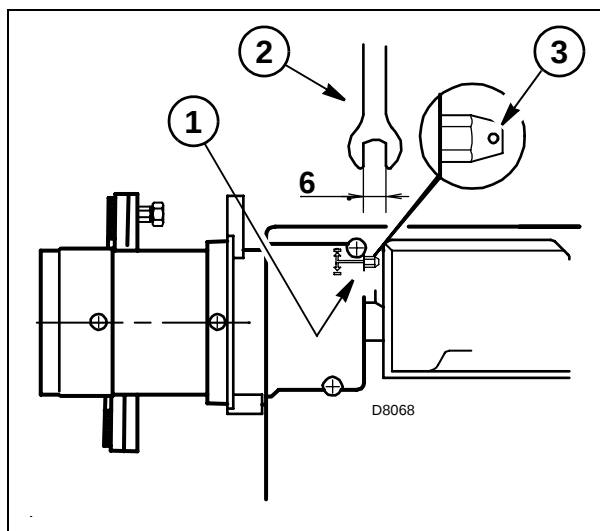
Para aumentar el volumen de aire que entra en la cámara de combustión y así disminuir la presión.

Hay una reducción de CO₂ y la adherencia de la llama al disco de difusión de aire aumenta. *(Este ajuste se recomienda para los encendidos a bajas temperaturas).*

GIRO HACIA LA IZQUIERDA: (signo -)

Para reducir el volumen de aire que entra en la cámara de combustión y así aumentar su presión. El CO₂ aumenta y la adherencia de la llama al difusor tiende a reducirse. *(Este ajuste no se recomienda para los encendidos a bajas temperaturas).*

En cualquier caso, no mueva el ajuste del cabezal de combustión más allá del punto indicado en la tabla. Un punto de ajuste corresponde a 3 giros de la varilla; un hueco (3) al final facilita el conteo del número de giros.



REGULACIÓN DEL REGISTRO DEL AIRE:

El ajuste indicado en la tabla se refiere al quemador con su tapa de metal puesta y la cámara de combustión con depresión "cero". Estas regulaciones son solamente indicativas.

Sin embargo, cada instalación tiene condiciones de trabajo impredecibles: caudal real de las boquillas; presión positiva o negativa en la cámara de combustión, necesidad de exceso de aire, etc. Todas estas condiciones pudieran requerir un ajuste diferente del registro de aire.

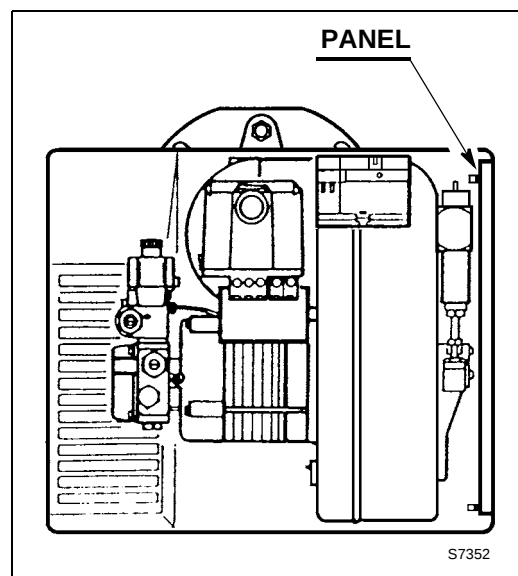
Es importante tener en cuenta que la salida de aire del ventilador varía si el quemador tiene la tapa de metal puesta o no.

Por lo tanto recomendamos proceder como sigue:

- ajustar el registro del aire como se indica en la tabla (*Ver pág. 9*);
- montar la tapa, simplemente colocando los tornillos de arriba;
- comprobar el número de humos;
- si fuera necesario modificar el caudal de aire, quitar la tapa aflojando los tornillos, ajustar el registro de aire, volver a montar la tapa y volver a comprobar el número de humos.

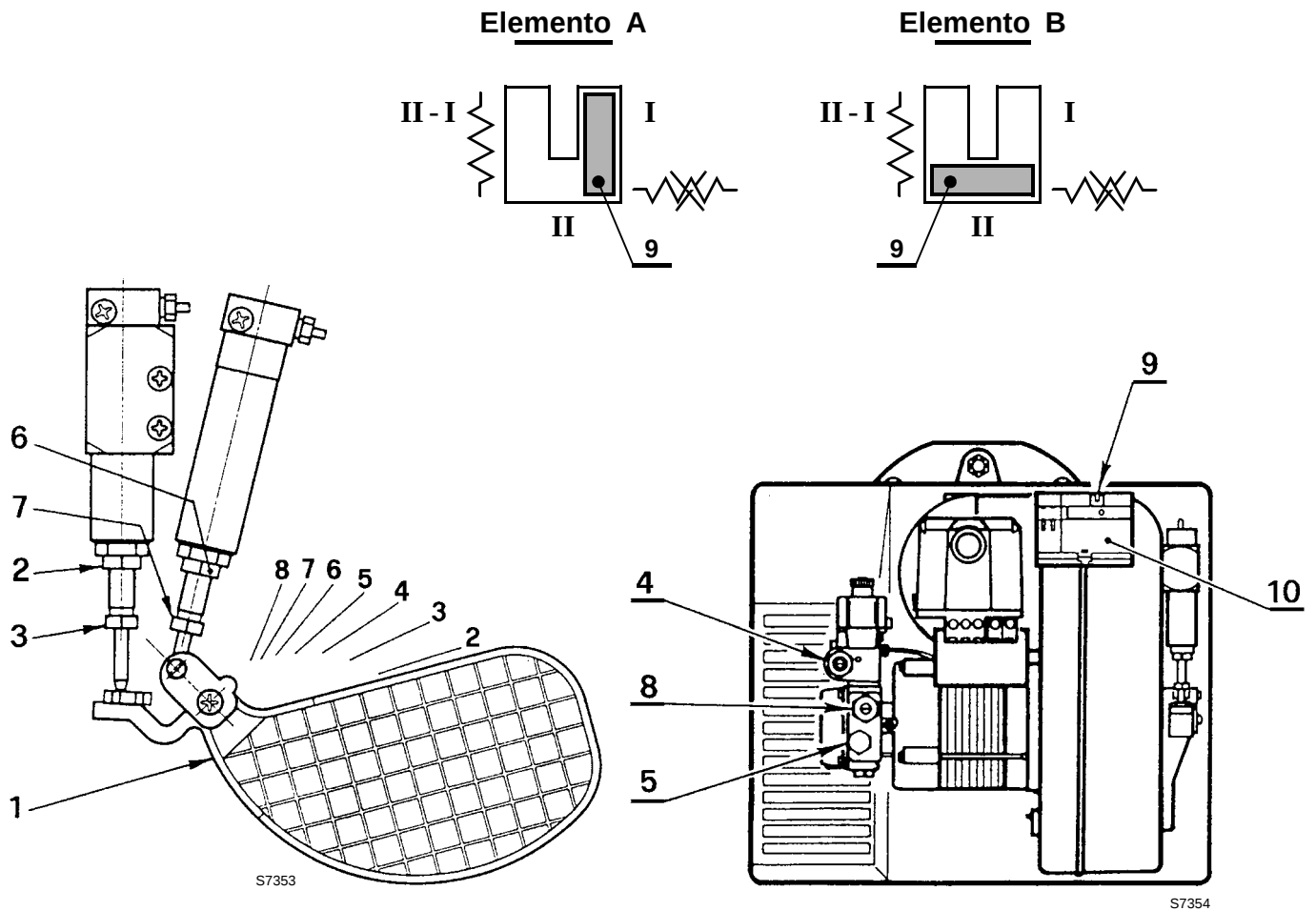
NOTAS:

Cuando el quemador trabaja a un régimen de encendido superior a 18 kg/h quitar el panel colocado dentro de la tapa de metal. (*Ver la figura*).



4.3 PRESIÓN DE LA BOMBA Y CAUDAL DE AIRE

El quemador se suministra con un dispositivo hidráulico controlado por un retardador electrónico que reduce a aproximadamente 70% el caudal máximo de gasóleo y aire.



1ª LLAMA - REGULACIÓN

Regulación del obturador de aire: coloque la clavija pequeña (9) del retardador electrónico (10) en la posición **I** (*Elemento A*). Así el quemador permanecerá permanentemente en la 1ª llama.

Apretar la tuerca (2), gire el tornillo (3) hasta que el obturador de aire (1) llegue a la posición deseada. Luego, bloquee la tuerca (2).

Regulación de presión: se realiza a 8 bar en la fábrica.

Si la presión se debe reiniciar o cambiar, girar el tornillo (4). El manómetro se debe montar en lugar de la tapa (5).

2ª LLAMA - REGULACIÓN

Regulación del obturador de aire: coloque la clavija pequeña (9) del retardador electrónico (10) en la posición **II** (*Elemento B*). Así el quemador permanecerá permanentemente en la 2ª llama.

Apretar la tuerca (6), gire el tornillo (7) hasta que el obturador de aire (1) llegue a la posición deseada. Luego, bloquee la tuerca (6).

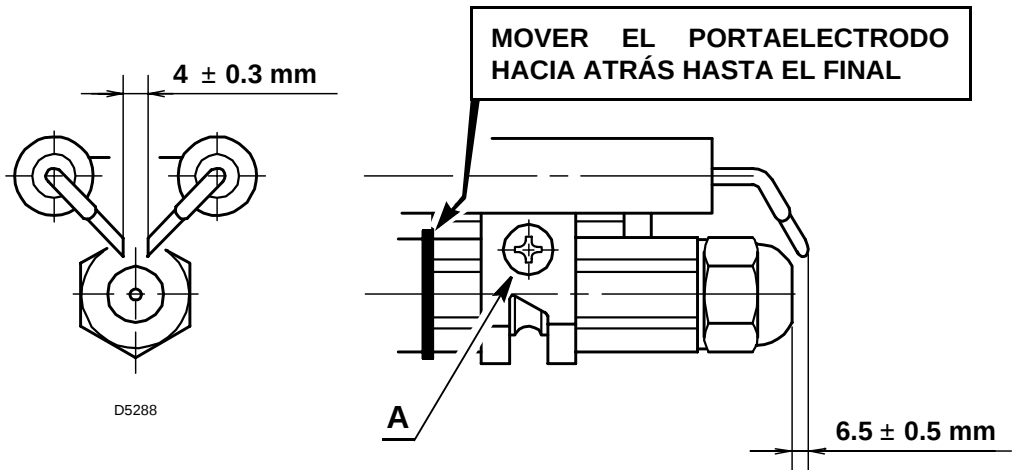
Regulación de presión: se realiza a 14 bar en la fábrica.

Si la presión se debe reiniciar o cambiar, girar el tornillo (8). El manómetro se debe montar en lugar de la tapa (5).

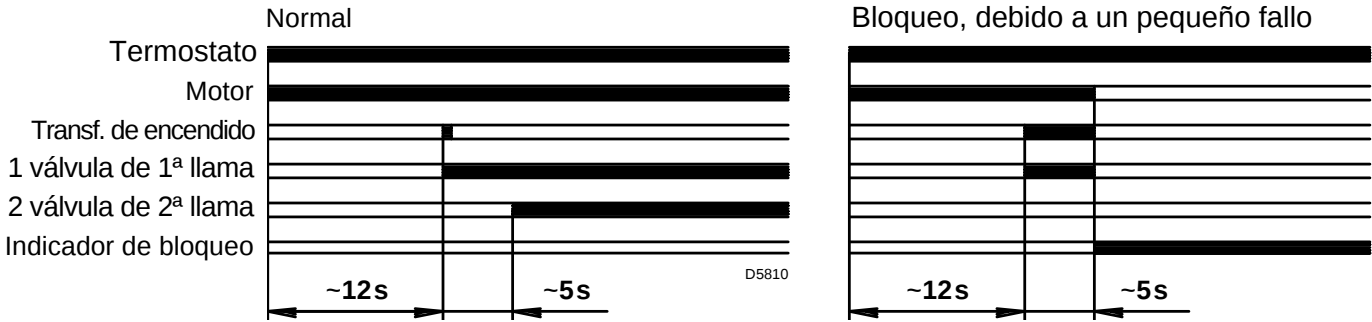
4.4 REGULACIÓN ELECTRODOS



ATENCIÓN: Antes de ensamblar o quitar la boquilla, aflojar el tornillo **(A)** y mover hacia adelante los electrodos.



4.5 PROGRAMA DE PUESTA EN MARCHA

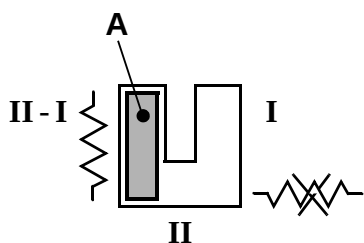
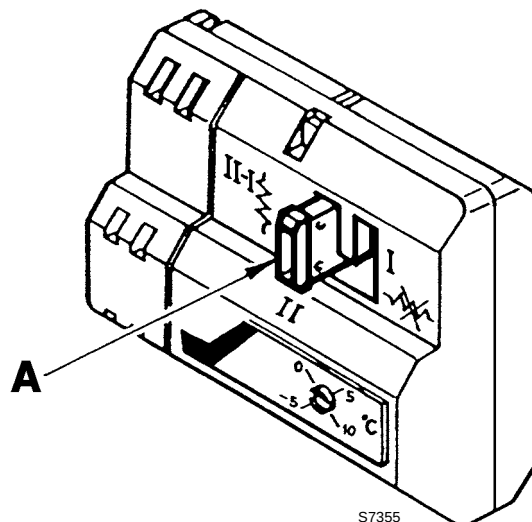


4.6 RETARDADOR ELECTRÓNICO

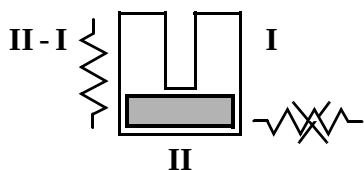
El retardador electrónico mostrado en la figura de la derecha se puede conectar al termostato de 2ª llama.

El economizador, conectado al termostato de 2ª llama realiza dos funciones:

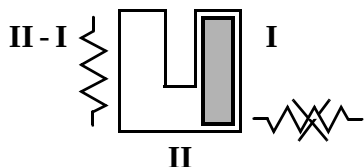
1. Retardo de 5 - 6 segundos en la activación de la válvula de 2ª llama en relación con la válvula de 1ª llama.
2. En relación con la posición de la clavija A, determina el tipo de operación requerida:



Posición I - II = Operación del quemador en 1ª o 2ª llama solicitada por la 2ª llama del termostato.



Posición II = Operación del quemador solamente en 2ª llama - obligatoriamente.



Posición I = Operación del quemador solamente en 1ª llama - obligatoriamente.



RIELLO S.p.A.
I-37045 Legnago (VR)
Tel.: +39.0442.630111
[http:// www.riello.it](http://www.riello.it)
[http:// www.rielloburners.com](http://www.rielloburners.com)