



**BRUCIATORE MONOSTADIO AD OLIO COMBUSTIBILE
SINGLE-STAGE FUEL OIL BURNER**

Manuale istruzioni per l'installazione, l'uso e
la manutenzione **IT**
Instruction manual for
installation, use and maintenance **EN**

BT 17N

ISTRUZIONI ORIGINALI (IT) ORIGINAL INSTRUCTIONS (IT)		 0006160045_201802
---	--	--

SOMMARIO

Avvertenze per l'uso in condizioni di sicurezza	5
Caratteristiche tecniche	8
Materiale a corredo	9
Targa identificazione bruciatore	9
Campo di lavoro	9
Descrizione componenti	10
Dimensioni di ingombro	11
Applicazione del bruciatore alla caldaia	12
Linea di alimentazione	17
Pompa ausiliaria	17
Collegamenti elettrici	18
Descrizione del funzionamento	19
Primo riempimento circuito idraulico	20
Tubazione del combustibile	20
Accensione e regolazione	21
Controlli	22
Schema di regolazione distanza disco elettrodi	22
Regolazione aria manuale sulla testa di combustione	23
Pressostato di sicurezza combustibile liquido sul circuito di ritorno	24
tabella portata ugelli	26
Manutenzione	27
tempi di manutenzione	28
Vita attesa	29
Istruzioni per l'accertamento delle cause di irregolarità nel funzionamento e la loro eliminazione	30
Schemi elettrici	32

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

CE0085:

DVGW CERT GmbH, Josef-Wirmer Strasse 1-3-53123 Bonn (D)

Dichiariamo che i nostri bruciatori ad aria soffiata di combustibili gassosi e misti, serie:

BPM...; BGN...; BTG...; TBML...; Comist...; GI...; GI...Mist; Minicomist...; Sparkgas...; TBG...; IB...; TBR...

(Variante: ... LX, per basse emissioni NOx; -V per inverter, FGR per ricircolazione esterna fumi)

rispettano i requisiti minimi imposti dalle Direttive e Regolamenti europei:

- 2009/142/CE - (UE) 2016/426 (D.A.G.) (R.A.G.)
- 2014/30/CE (C.E.M.)
- 2014/35/CE (D.B.T.)
- 2006/42/CE (D.M.)

e sono conformi alle Norme Europee:

- prEN 676:2008 (gas e misti, lato gas)
- prEN 267:2008 (misti, lato gasolio)
- EN 60335-1 (2012-01) + EC (2014-01).
- EN 60335-2-102
- EN 60204-1

Cento, 15 Marzo 2018

Inizio validità: 21/04/2018

Scadenza: 21/04/2019

*Direttore Ricerca & Sviluppo**Paolo ing. Bolognin**Amministratore Delegato e Direttore Generale**Riccardo dr. Fava*

AVVERTENZE PER L'USO IN CONDIZIONI DI SICUREZZA

SCOPO DEL MANUALE

Il manuale si propone di contribuire all'utilizzo sicuro del prodotto a cui fa riferimento, mediante l'indicazione di quei comportamenti necessari prevedendo di evitare alterazioni delle caratteristiche di sicurezza derivanti da eventuali installazioni non corrette, usi erronei, impropri o irragionevoli.

E' esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per i danni causati da errori nell'installazione e nell'uso, e comunque da inosservanza delle istruzioni date dal costruttore stesso.

- Le macchine prodotte hanno una vita minima di 10 anni, se vengono rispettate le normali condizioni di lavoro ed effettuate le manutenzioni periodiche indicate dal fabbricante.
- Il libretto di istruzioni costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto e dovrà essere consegnato all'utente.
- L'utente dovrà conservare con cura il libretto per ogni ulteriore consultazione.
- **Prima di iniziare a usare l'apparecchio, leggere attentamente le "Istruzioni per l'uso" riportate nel manuale e quelle applicate direttamente sul prodotto, al fine di minimizzare i rischi ed evitare incidenti.**
- Prestare attenzione alle AVVERTENZE DI SICUREZZA, non adottare USI IMPROPRI.
- L'installatore deve valutare i RISCHI RESIDUI che potrebbero sussistere.
- Per evidenziare alcune parti di testo o per indicare alcune specifiche di rilevante importanza, sono stati adottati alcuni simboli di cui viene descritto il significato.



PERICOLO / ATTENZIONE

Il simbolo indica situazione di grave pericolo che, se trascurate, possono mettere seriamente a rischio la salute e la sicurezza delle persone.



CAUTELA / AVVERTENZE

Il simbolo indica che è necessario adottare comportamenti adeguati per non mettere a rischio la salute e la sicurezza delle persone e non provocare danni economici.



IMPORTANTE

Il simbolo indica informazioni tecniche ed operative di particolare importanza da non trascurare.

CONDIZIONI E DURATA DELLO STOCCAGGIO

Gli apparecchi vengono spediti con l'imballaggio del costruttore e trasportati su gomma, via mare e via ferrovia in conformità con le norme per il trasporto di merci in vigore per l'effettivo mezzo di trasporto utilizzato.

Per apparecchi non utilizzati, è necessario conservarli in locali chiusi con la dovuta circolazione d'aria a condizioni standard (temperatura compresa fra -10° C e + 40° C).

Il periodo di stoccaggio è di 3 anni.

AVVERTENZE GENERALI

- La data di produzione dell'apparecchio (mese, anno) sono indicati sulla targa identificazione bruciatore presente sull'apparecchio.
- L'apparecchio non è adatto a essere usato da persone (bambini

compresi) le cui capacità fisiche, sensoriali o mentali siano ridotte, oppure con mancanza di esperienza o di conoscenza.

- l'uso dell'apparecchio è consentito a tali persone solo nel caso in cui possano beneficiare, attraverso l'intermediazione di una persona responsabile, di informazioni relative alla loro sicurezza, di una sorveglianza, di istruzioni riguardanti l'uso dell'apparecchio.
- I bambini devono essere sorvegliati per sincerarsi che non giochino con l'apparecchio.
- Questo apparecchio dovrà essere destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente previsto. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.
- L'installazione dell'apparecchio deve essere effettuata in ottemperanza alle norme vigenti, secondo le istruzioni del costruttore e da personale professionalmente qualificato.
- Per personale professionalmente qualificato si intende quello avente specifica e dimostrata competenza tecnica nel settore, in accordo con la legislazione locale vigente.
- Un'errata installazione può causare danni a persone, animali o cose, per i quali il costruttore non è responsabile.
- Dopo aver tolto ogni imballaggio assicurarsi dell'integrità del contenuto. In caso di dubbio non utilizzare l'apparecchio e rivolgersi al fornitore. Gli elementi dell'imballaggio non devono essere lasciati alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.
- La maggior parte dei componenti dell'apparecchio e del suo imballo è realizzata con materiali che possono essere riutilizzati. L'imballaggio l'apparecchio ed i suoi componenti non possono essere smaltiti insieme ai normali rifiuti domestici, ma sono soggetti a smaltimento conforme alle normative vigenti.
- Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o manutenzione, disinserire l'apparecchio dalla rete di alimentazione agendo sull'interruttore dell'impianto e/o attraverso gli appositi organi di intercettazione.
- Se l'apparecchio dovesse essere venduto o trasferito ad un altro proprietario o se si dovesse traslocare e lasciare l'apparecchio, assicurarsi sempre che il libretto accompagni l'apparecchio in modo che possa essere consultato dal nuovo proprietario e/o dall'installatore.
- Con apparecchio in funzione non toccare le parti calde normalmente situate in vicinanza della fiamma e dell'eventuale sistema di preriscaldamento del combustibile. Possono rimanere calde anche dopo un arresto non prolungato dell'apparecchio.
- Per tutti gli apparecchi con optional o kit (compresi quelli elettrici) si dovranno utilizzare solo accessori originali.

- In caso di guasto e/o di cattivo funzionamento dell'apparecchio, disattivarlo, astenendosi da qualsiasi tentativo di riparazione o di intervento diretto. Rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato.
- L'eventuale riparazione dei prodotti dovrà essere effettuata solamente da un centro di assistenza autorizzato da BALTUR o dal suo distributore locale, utilizzando esclusivamente ricambi originali.
- Il costruttore e/o il suo distributore locale declinano qualunque responsabilità per incidenti o danni causati da modifiche non autorizzate sul prodotto o dalla inosservanza delle prescrizioni contenute nel manuale.

AVVERTENZE DI SICUREZZA PER L'INSTALLAZIONE

- L'apparecchio deve essere installato in un locale idoneo con una adeguata ventilazione secondo le leggi e norme vigenti.
- La sezione delle griglie di aspirazione dell'aria e le aperture di aerazione del locale di installazione non devono essere ostruite o ridotte.
- Il locale di installazione NON deve presentare il rischio di esplosione e/o incendio.
- Prima dell'installazione si consiglia di effettuare una accurata pulizia interna di tutte le tubazioni dell'impianto di alimentazione del combustibile.
- Prima di collegare l'apparecchio accertarsi che i dati di targa siano corrispondenti a quelli della rete di alimentazione (elettrica, gas, gasolio o altro combustibile).
- Accertarsi che il bruciatore sia fissato saldamente al generatore di calore secondo le indicazioni del costruttore.
- Effettuare gli allacciamenti alle fonti di energia a regola d'arte come indicato negli schemi esplicativi secondo i requisiti normativi e legislativi in vigore al momento dell'installazione.
- Verificare che l'impianto di smaltimento fumi NON sia ostruito.
- Se si decide di non utilizzare, in via definitiva il bruciatore, si dovranno far effettuare da personale professionalmente qualificato le seguenti operazioni:
 - Disinserire l'alimentazione elettrica staccando il cavo di alimentazione dell'interruttore generale.
 - Chiudere l'alimentazione del combustibile attraverso la valvola manuale di intercettazione e asportare i volantini di comando dalla loro sede.
 - Rendere innocue quelle parti che potrebbero essere potenziali fonti di pericolo.
- L'impianto di alimentazione del combustibile sia dimensionato per la portata necessaria al bruciatore e che sia dotato di tutti i dispositivi di sicurezza e controllo prescritti dalle norme vigenti.
- Prima di avviare il bruciatore e almeno una volta all'anno, far effettuare da personale professionalmente qualificato le seguenti operazioni:
 - Tarare la portata di combustibile del bruciatore secondo la potenza richiesta dal generatore di calore.
 - Eseguire il controllo della combustione regolando la portata d'aria comburente e/o del combustibile, per ottimizzare il rendimento di combustione e le emissioni in osservanza alla legislazione vigente.
 - Verificare la funzionalità dei dispositivi di regolazione e di sicurezza.
 - Verificare la corretta funzionalità del condotto di evacuazione dei prodotti della combustione.
 - Controllare la tenuta nel tratto interno ed esterno dei tubi di alimentazione del combustibile.
 - Controllare al termine delle regolazioni che tutti i sistemi di bloccaggio meccanico dei dispositivi di regolazione siano ben serrati.
 - Accertarsi che siano disponibili le istruzioni relative all'uso e manutenzione del bruciatore.
- In caso di ripetuti arresti in blocco del bruciatore non insistere con le procedure di riarmo manuale, ma rivolgersi a personale professionalmente qualificato.
- Allorché si decida di non utilizzare il bruciatore per un certo periodo, chiudere il rubinetto o i rubinetti di alimentazione del combustibile.

AVVERTENZE PER L'AVVIAMENTO IL COLLAUDO L'USO E LA MANUTENZIONE

- L'avviamento, il collaudo e la manutenzione devono essere effettuati esclusivamente da personale professionalmente qualificato, in ottemperanza alle disposizioni vigenti.
- Fissato il bruciatore al generatore di calore, accertarsi durante il collaudo che la fiamma generata non fuoriesca da eventuali fessure.
- Controllare la tenuta dei tubi di alimentazione del combustibile all'apparecchio.
- Verificare la portata del combustibile che coincida con la potenza richiesta al bruciatore.
- Tarare la portata di combustibile del bruciatore secondo la potenza richiesta dal generatore di calore.
- La pressione di alimentazione del combustibile deve essere compresa nei valori riportati nella targhetta, presente sul bruciatore e/o sul manuale

RISCHI RESIDUI

- Nonostante l'accurata progettazione del prodotto, nel rispetto delle norme cogenti e delle buone regole nell'impiego corretto possono permanere dei rischi residui. Questi vengono segnalati sul bruciatore con opportuni Pittogrammi.

**ATTENZIONE**

Organi meccanici in movimento.

**ATTENZIONE**

Materiali a temperature elevate.

**ATTENZIONE**

Quadro elettrico sotto tensione.

AVVERTENZE SICUREZZA ELETTRICA

- Verificare che l'apparecchio abbia un idoneo impianto di messa a terra, eseguito secondo le vigenti norme di sicurezza.
- Non utilizzare i tubi del gas come messa a terra di apparecchi elettrici.
- In caso di dubbi richiedere un controllo accurato dell'impianto elettrico da parte di personale qualificato, in quanto il costruttore non è responsabile per eventuali danni causati dalla mancanza di messa a terra dell'impianto.
- Far verificare da personale professionalmente qualificato che l'impianto elettrico sia adeguato alla potenza massima assorbita dall'apparecchio indicata in targa.
- Accertarsi che la sezione dei cavi dell'impianto sia idonea alla potenza assorbita dall'apparecchio.
- Non è consentito l'uso di adattatori, prese multiple e/o prolunghe per l'alimentazione generale dell'apparecchio alla rete elettrica.
- Prevedere un interruttore onnipolare con distanza d'apertura dei contatti uguale o superiore a 3 mm per l'allacciamento alla rete elettrica, come previsto dalle normative di sicurezza vigenti (condizione della categoria di sovratensione III).
- Per l'alimentazione elettrica del bruciatore utilizzare esclusivamente cavi a doppio isolamento, con isolamento esterno di almeno 1 mm di spessore.
- Sguainare l'isolante esterno del cavo di alimentazione nella misura strettamente necessaria al collegamento, evitando così che il filo possa venire a contatto con parti metalliche.
- L'alimentazione elettrica del bruciatore deve prevedere il neutro a terra. In caso di controllo della corrente di ionizzazione con neutro non a terra è indispensabile collegare tra il morsetto 2 (neutro) e la terra il circuito RC.
- In caso di assenza prolungata dell'utente dell'apparecchio chiudere il rubinetto principale di adduzione del gas al bruciatore.
- L'uso di un qualsiasi componente che utilizza energia elettrica comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali quali:
 - non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate o umide e/o a piedi umidi;
 - non tirare i cavi elettrici;
 - non lasciare esposto l'apparecchio ad agenti atmosferici (pioggia, sole, ecc.) a meno che non sia espressamente previsto;
 - non permettere che l'apparecchio sia usato da bambini o da persone inesperte;
 - Il cavo di alimentazione dell'apparecchio non deve essere sostituito dall'utente. In caso di danneggiamento del cavo, spegnere l'apparecchio. Per la sua sostituzione, rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato;

- Allorché si decida di non utilizzare l'apparecchio per un certo periodo è opportuno spegnere l'interruttore elettrico di alimentazione a tutti i componenti dell'impianto che utilizzano energia elettrica (pompe, bruciatore, ecc.).
- Usare cavi flessibili secondo norma EN60335-1:
 - se sotto guaina di PVC almeno tipo H05VV-F;
 - se sotto guaina di gomma almeno tipo H05RR-F;
 - senza nessuna guaina almeno tipo FG7 o FROR.

CARATTERISTICHE TECNICHE

MODELLO		BT 17N
PORTATA TERMICA MAX	kg/h	16.9
PORTATA TERMICA MIN	kg/h	8
POTENZA TERMICA MAX	kW	189
POTENZA TERMICA MIN	kW	89
MOTORE VENTOLA 50hz	kW	0.37
MOTORE VENTOLA 60hz	kW	0.55
VISCOSITA		7° E - 50° C
FUNZIONAMENTO		Monostadio
TRASFORMATORE ACCENSIONE 50 Hz		10 kV-30 mA
TENSIONE 50Hz		3 ~ 230/400V
TENSIONE 60Hz		3 ~ 220/380V
POTENZA ELETTRICA 50Hz*	kW	2,7 kW
POTENZA ELETTRICA 60Hz*	kW	2,9 kW
GRADO DI PROTEZIONE		IP40
RILEVAZIONE FIAMMA		Fotoresistenza
PRESSIONE SONORA**	dB(A)	70 dbA
PESO CON IMBALLO	kg	83
PESO SENZA IMBALLO	kg	58

Olio combustibile: Hi = 11,16 kWh/kg = 40,19 MJ/kg

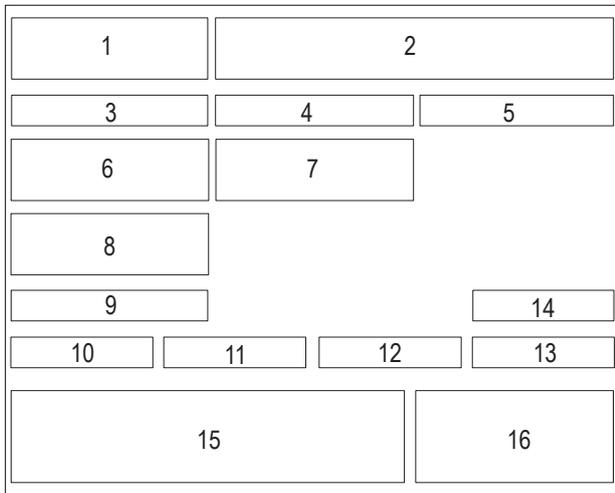
* Assorbimento totale, in fase di partenza, con trasformatore d'accensione inserito.

** La pressione sonora è stata rilevata con bruciatore funzionante alla portata termica nominale massima, alle condizioni ambientali nel laboratorio del costruttore e non è confrontabile con misure effettuate in siti diversi.

MATERIALE A CORREDO

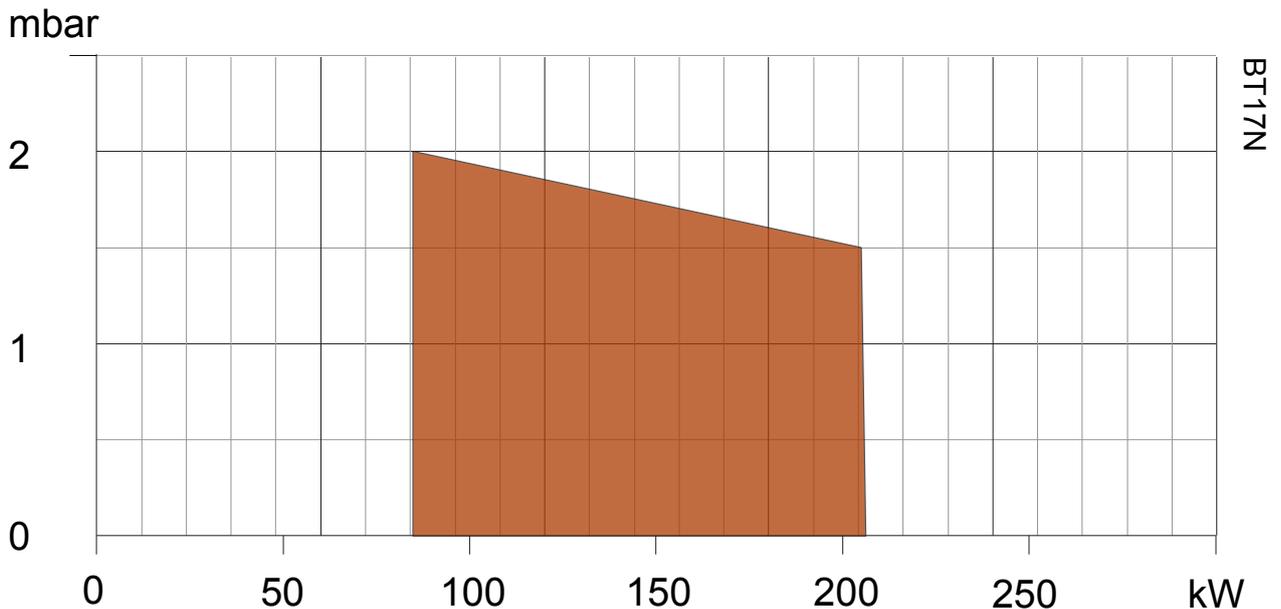
MODELLO	BT 17N
FLANGIA ATTACCO BRUCIATORE	1
GUARNIZIONE ISOLANTE	1
PRIGIONIERI	N°4 M10
DADI ESAGONALI	N°4 M10
RONDELLE PIANE	N°4 Ø10
CORDONE ISOLANTE	1
TUBI FLESSIBILI	N°1 3/4" - N°1 1"
FILTRO	N°1 - 1"
NIPPLO/I	N°1 3/4"x1" - N°1 1"x1"

TARGA IDENTIFICAZIONE BRUCIATORE



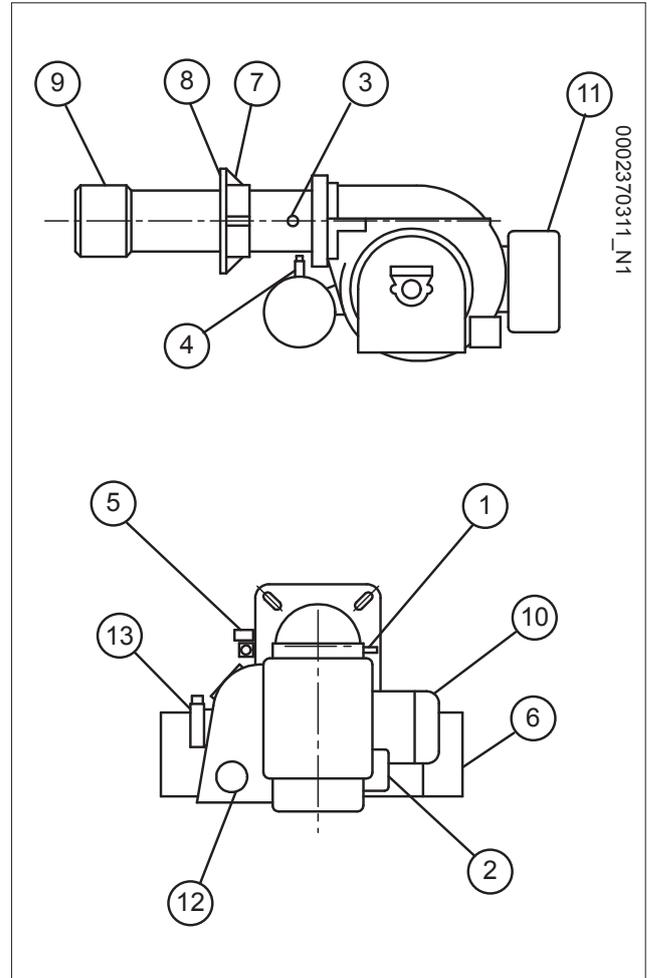
- 1 Logo aziendale
- 2 Ragione sociale azienda
- 3 Codice prodotto
- 4 Modello bruciatore
- 5 Matricola
- 6 Potenza combustibili liquidi
- 7 Potenza combustibili gassosi
- 8 Pressione combustibili gassosi
- 9 Viscosità combustibili liquidi
- 10 Potenza motore ventilatore
- 11 Tensione di alimentazione
- 12 Grado di protezione
- 13 Paese di costruzione e numeri di certificato di omologazione
- 14 Data di produzione mese / anno
- 15 -
- 16 Codice a barre matricola bruciatore

CAMPO DI LAVORO

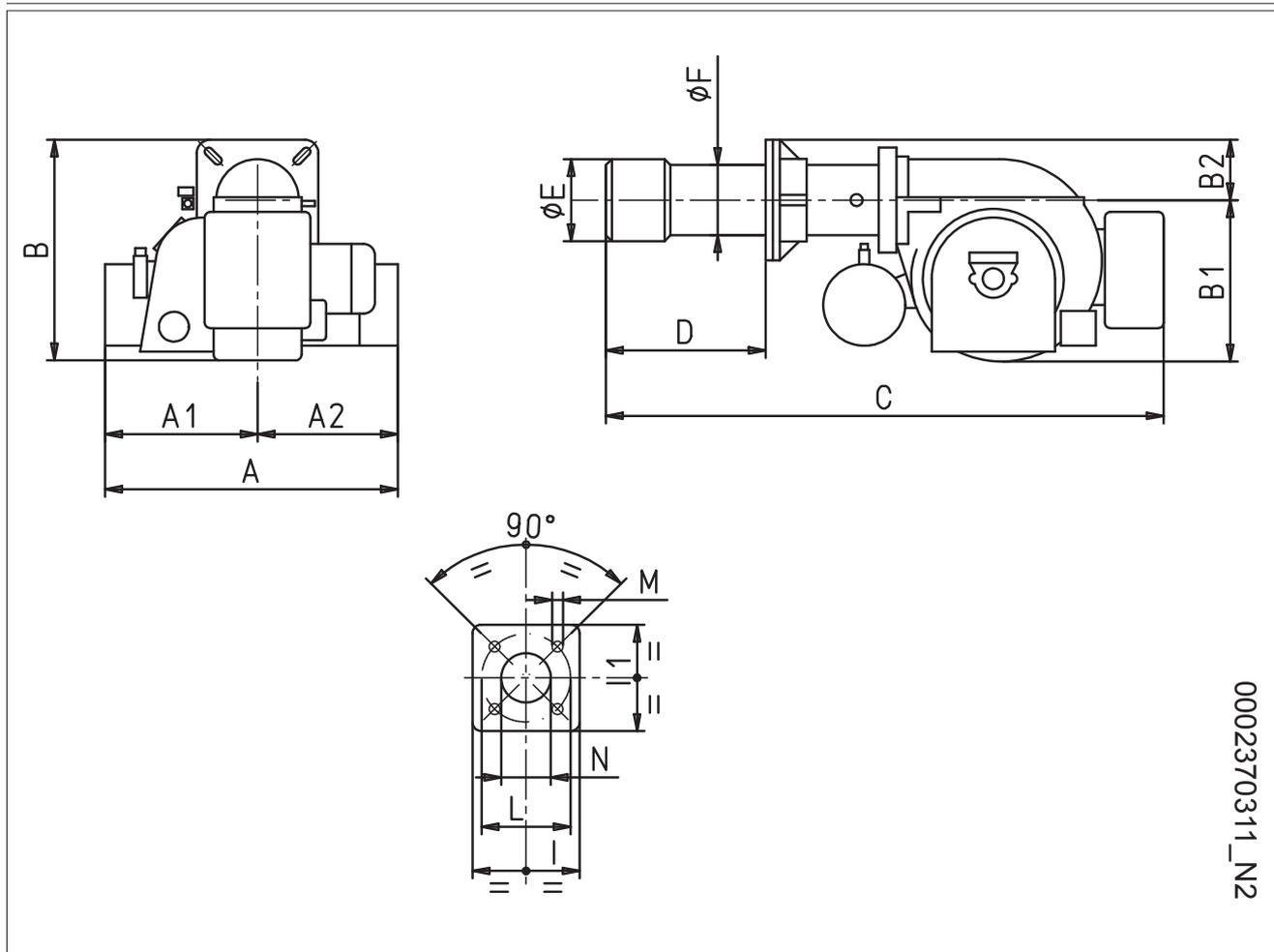


DESCRIZIONE COMPONENTI

- 1 Fotoresistenza
- 2 Trasformatore d'accensione
- 3 Vite regolazione aria alla testa di combustione
- 4 Filtro preriscaldatore
- 5 Elettrovalvola
- 6 Preriscaldatore
- 7 Flangia attacco bruciatore
- 8 Guarnizione
- 9 Testa di combustione
- 10 Motore ventola
- 11 Quadro elettrico
- 12 Selettore regolazione aria
- 13 Pompa bruciatore



DIMENSIONI DI INGOMBRO



0002370311_N2

Modello	A	A1	A2	B	B1	B2	C
BT 17N	520	260	260	440	305	135	965

Modello	D	E Ø	F Ø	I	L Ø	M	N Ø
BT 17N	118÷320	135	115	185	170÷210	M10	145

APPLICAZIONE DEL BRUCIATORE ALLA CALDAIA

MONTAGGIO GRUPPO TESTATA

- Per infilare la guarnizione isolante (13) che deve essere interposta tra il bruciatore e la piastra caldaia (1), occorre smontare la parte terminale della testa di combustione.
- Adeguare la posizione della flangia di attacco (19) allentando le viti (6), la testa del bruciatore dovrà penetrare nel focolare della misura consigliata dal costruttore del generatore.
- Posizionare sul canotto la guarnizione isolante (13) interponendo la corda (2) tra la flangia e guarnizione.
- Fissare il gruppo testa alla caldaia (1) tramite i prigionieri, le rondelle e i relativi dadi in dotazione (7).



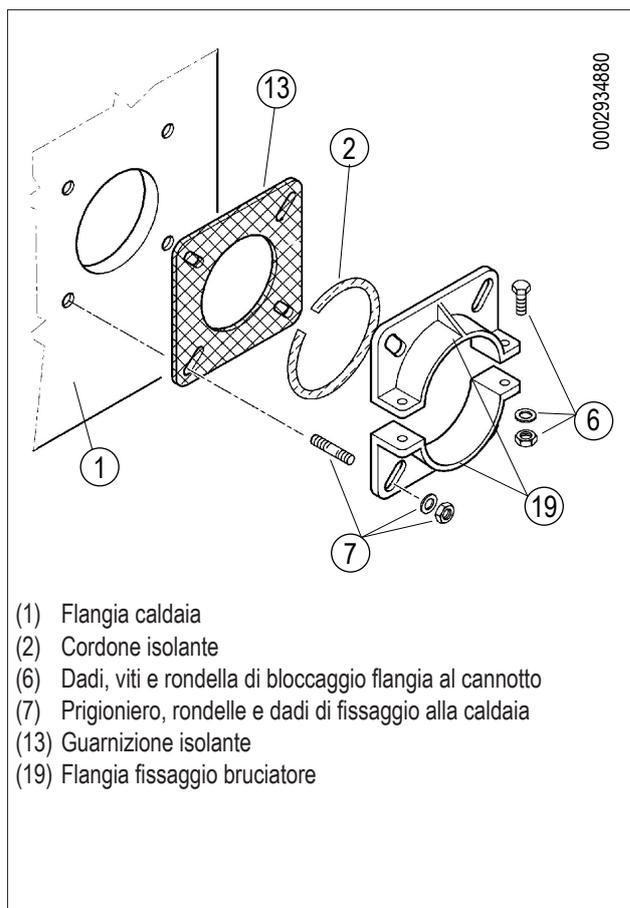
CAUTELA / AVVERTENZE

Accertarsi che la testa di combustione abbia lunghezza sufficiente per penetrare nel focolare nella quantità richiesta dal costruttore della caldaia.



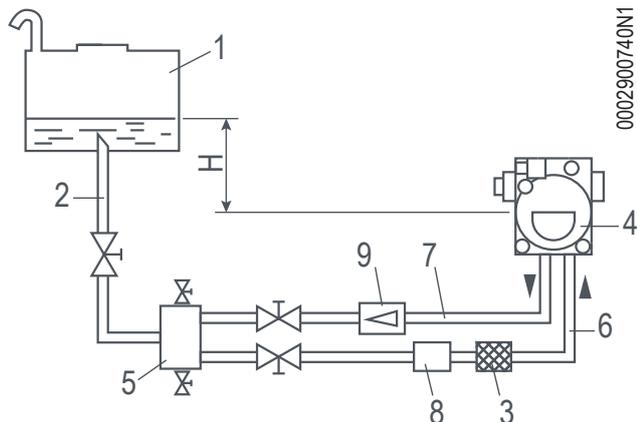
PERICOLO / ATTENZIONE

Sigillare completamente con materiale idoneo lo spazio tra il canotto del bruciatore e il foro sul refrattario all'interno del portellone caldaia.



- (1) Flangia caldaia
- (2) Cordone isolante
- (6) Dadi, viti e rondella di bloccaggio flangia al canotto
- (7) Prigioniero, rondelle e dadi di fissaggio alla caldaia
- (13) Guarnizione isolante
- (19) Flangia fissaggio bruciatore

IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE PER GRAVITÀ

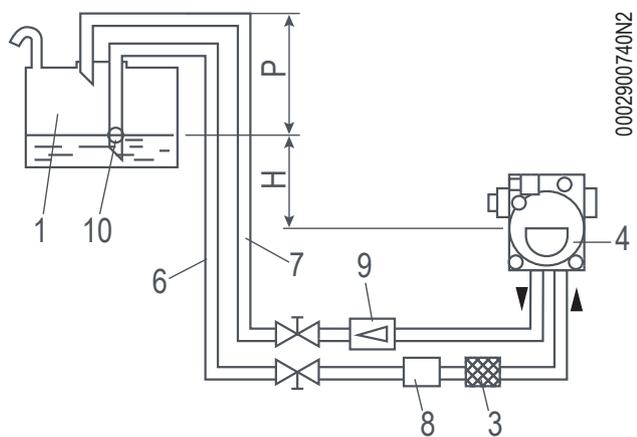


- 1 Serbatoio combustibile.
- 2 Tubazione di alimentazione.
- 3 Filtro a rete.
- 4 Bruciatore.
- 5 Degasatore.
- 6 Tubo di aspirazione.
- 7 Tubo di ritorno del bruciatore.
- 8 Dispositivo automatico intercettazione combustibile a bruciatore fermo.
- 9 Valvola unidirezionale.

H	Diametro interno del tubo
	Ø 1"
Lunghezza totale di ogni tubazione	
m	m
1	31
2	35
2,5	35
3	35

- i** **IMPORTANTE**
Per eventuali organi mancanti nelle tubazioni attenersi alle norme vigenti.
- i** **IMPORTANTE**
Lunghezza totale di ogni tubazione compreso il tratto verticale.
Per ogni gomito o saracinesca detrarre 0,25 metri.

IMPIANTO A CADUTA CON ALIMENTAZIONE DALLA SOMMITÀ DEL SERBATOIO



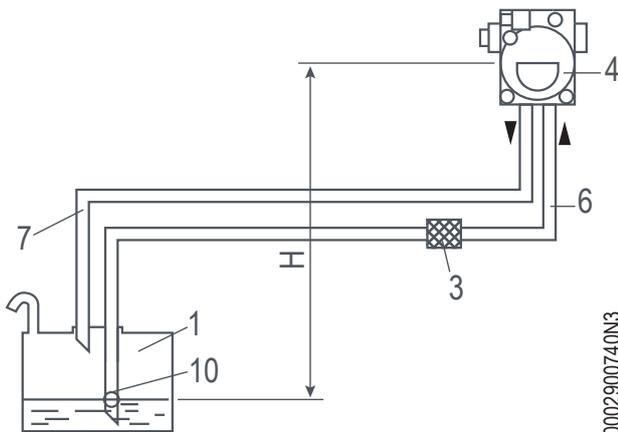
- 1 Serbatoio combustibile.
- 3 Filtro a rete.
- 4 Bruciatore.
- 6 Tubo di aspirazione.
- 7 Tubo di ritorno del bruciatore.
- 8 Dispositivo automatico intercettazione combustibile a bruciatore fermo.
- 9 Valvola unidirezionale.
- 10 Valvola di fondo.

Quota "P" massimo 3.5 m
H Dislivello fra minimo livello combustibile in serbatoio e asse pompa.

H	Diametro interno del tubo
	Ø 1"
Lunghezza totale di ogni tubazione	
m	m
1	31
2	35
2,5	35
3	35

- i** **IMPORTANTE**
Per eventuali organi mancanti nelle tubazioni attenersi alle norme vigenti.
- i** **IMPORTANTE**
Lunghezza totale di ogni tubazione compreso il tratto verticale.
Per ogni gomito o saracinesca detrarre 0,25 metri.

IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE IN ASPIRAZIONE



- 1 Serbatoio combustibile.
- 3 Filtro a rete.
- 4 Bruciatore.
- 6 Tubo di aspirazione.
- 7 Tubo di ritorno del bruciatore.
- 10 Valvola di fondo.

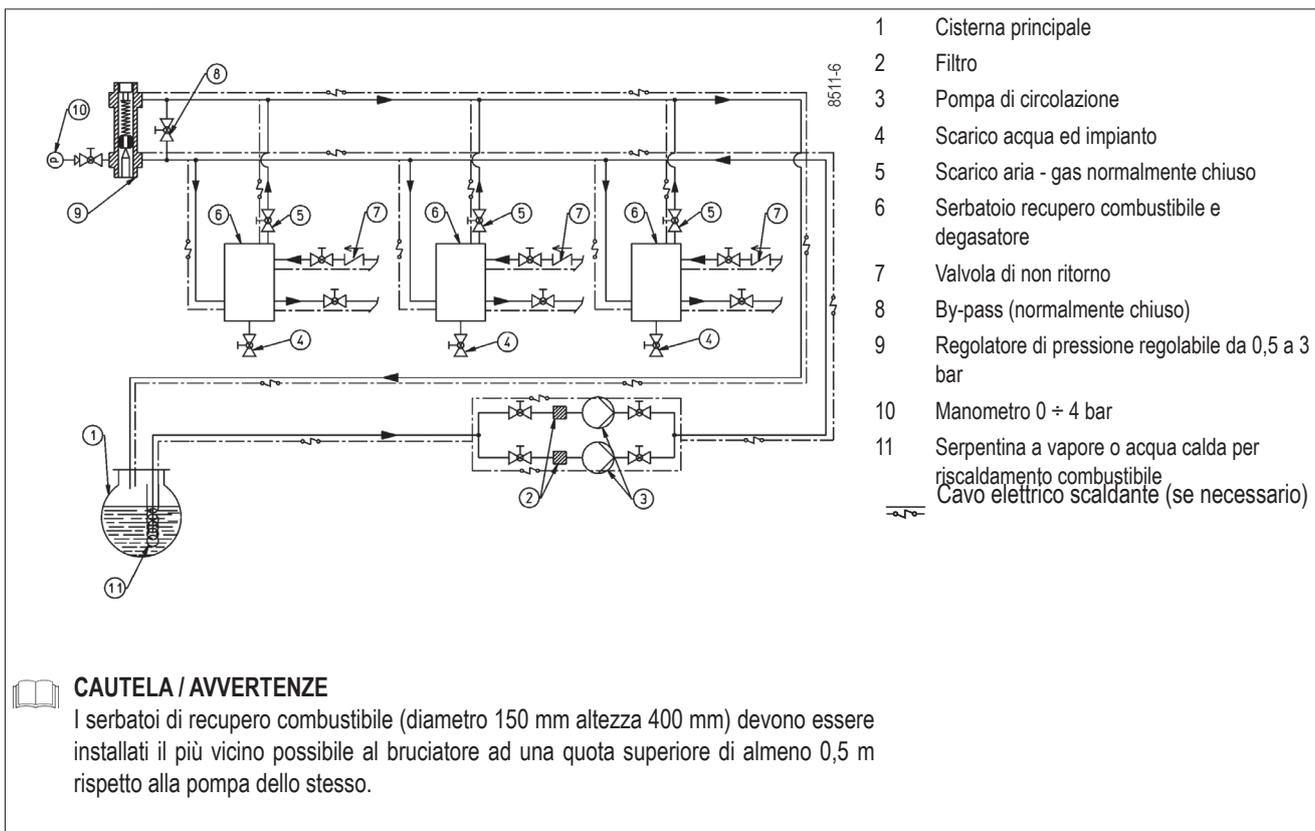
H Dislivello fra minimo livello combustibile in serbatoio e asse pompa.

H	Diametro interno del tubo	
	Ø 1"	Ø 1" 1/4
Lunghezza totale di ogni tubazione		
m	m	m
0,5	22	35
1	17	35
1,5	12	35
2	7	21
2,5	3	8

i **IMPORTANTE**
Per eventuali organi mancanti nelle tubazioni attenersi alle norme vigenti.

i **IMPORTANTE**
Lunghezza totale di ogni tubazione compreso il tratto verticale.
Per ogni gomito o saracinesca detrarre 0,25 metri.

SCHEMA IDRAULICO DI PRINCIPIO PER BRUCIATORI BISTADIO O MODULANTI FUNZIONANTI CON OLIO COMBUSTIBILE (MAX 15° E A 50° C)



SCHEMA IDRAULICO DI PRINCIPIO PER PIÙ BRUCIATORI BISTADIO O MODULANTI FUNZIONANTI AD OLIO COMBUSTIBILE DENS0 (MAX 50 / 100° E A 50° C) CON PRERISCALDATORE AUSILIARIO

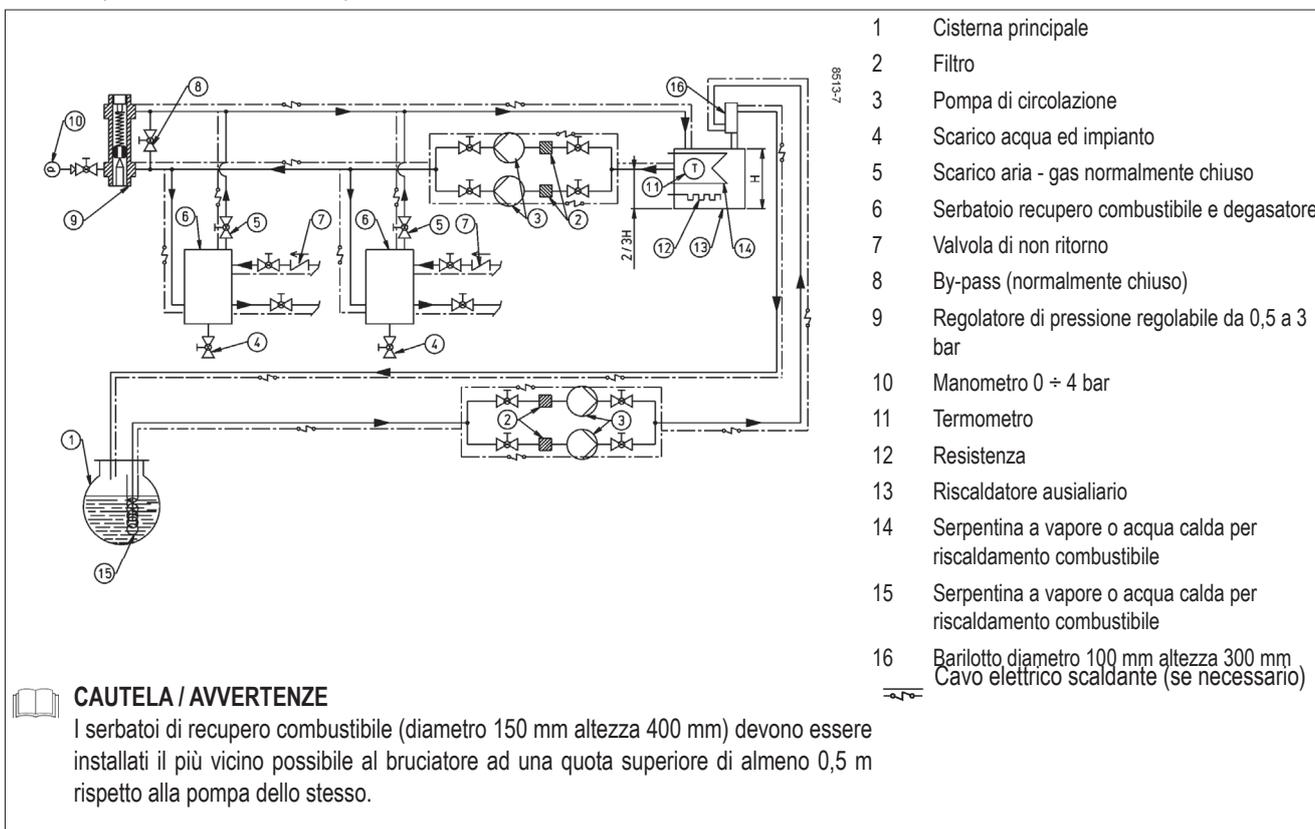
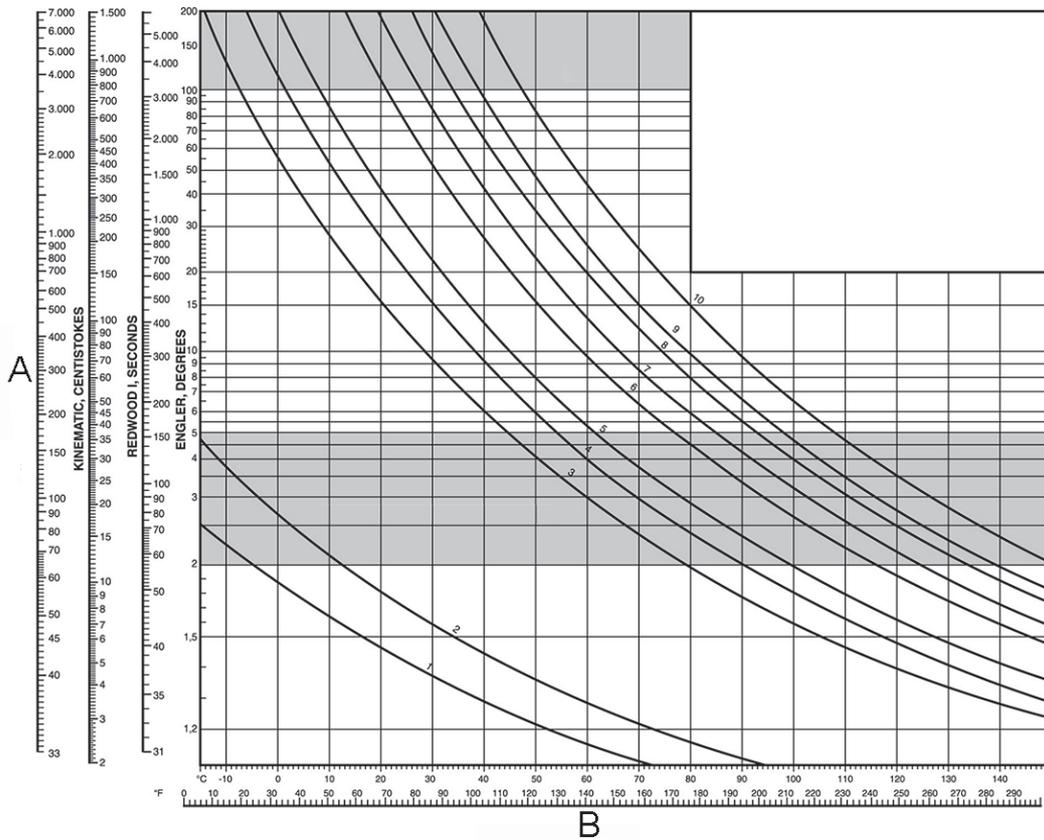


DIAGRAMMA VISCOSITA'-TEMPERATURE



A - Viscosità
B - Temperatura

CURVE
1 GASOLIO
2 EXTRAFLUIDO
3 FLUIDO 3/5
4 FLUIDO 5/7
5 DENSO 8
6 DENSO 15-20
7 DENSO VISCOSITA' 24° ENGLER A 50°C
8 DENSO VISCOSITA' 35° ENGLER A 50°C
9 DENSO VISCOSITA' 50° ENGLER A 50°C
10 DENSO VISCOSITA' 85° ENGLER A 50°C

LINEA DI ALIMENTAZIONE

Il valore della pressione di alimentazione del combustibile alla pompa del bruciatore non deve variare sia con bruciatore fermo che con bruciatore funzionante alla massima erogazione di combustibile richiesta dalla caldaia.

Si può realizzare il circuito di alimentazione senza regolatore di pressione utilizzando lo schema idraulico di principio dedicato.

I tubi di collegamento cisterna bruciatore devono essere a perfetta tenuta, si consiglia l'uso di tubi in rame o di acciaio di diametro adeguato.

Il dimensionamento delle tubazioni deve essere effettuato in funzione della lunghezza delle tubazioni e della portata della pompa impiegata. Queste disposizioni sono quanto necessario per assicurare un buon funzionamento.

All'estremità delle tubazioni rigide devono essere installate le saracinesche di intercettazione del combustibile.

Sulla tubazione di aspirazione, dopo la saracinesca, si installa il filtro, si collega il flessibile con l'eventuale nipplo di raccordo all'aspirazione della pompa del bruciatore, tutti forniti a corredo del bruciatore.

La pompa è provvista di appositi attacchi per l'inserzione degli strumenti di controllo (manometro e vuotometro).

Per un funzionamento sicuro e silenzioso la depressione in aspirazione non deve superare i 35 cm/Hg pari a 0,46 bar.

Le prescrizioni da osservare relative alle normative anti inquinamento, nonché a quanto disposto dalle autorità locali, devono essere ricercate nelle pubblicazioni specifiche in vigore nel paese a cui è destinato il prodotto.

Pressione massima su aspirazione e ritorno = 1 bar.

Quando viene impiegata una quantità di olio combustibile avente una viscosità superiore al limite di pompaggio (vedi diagramma), sarà necessario riscaldarlo ad una temperatura tale da permettere lo scorrimento nella tubazione.

Quando viene impiegata una quantità di olio combustibile avente una viscosità superiore al limite di pompaggio (vedi diagramma), sarà necessario riscaldarlo ad una temperatura tale da permettere lo scorrimento nella tubazione.

Il preriscaldamento in cisterna può essere effettuato con una serpentina di vapore, oppure acqua calda.

La serpentina deve essere applicata in prossimità del tubo di aspirazione e in posizione tale da essere sempre immersa anche con serbatoio al livello minimo.

La dimensione del preriscaldatore si determina consultando il diagramma viscosità - temperature.

POMPA AUSILIARIA

In alcuni casi (eccessiva distanza o dislivello) è necessario effettuare l'impianto con un circuito di alimentazione ad "anello", con pompa ausiliaria, evitando quindi il collegamento diretto della pompa del bruciatore alla cisterna.

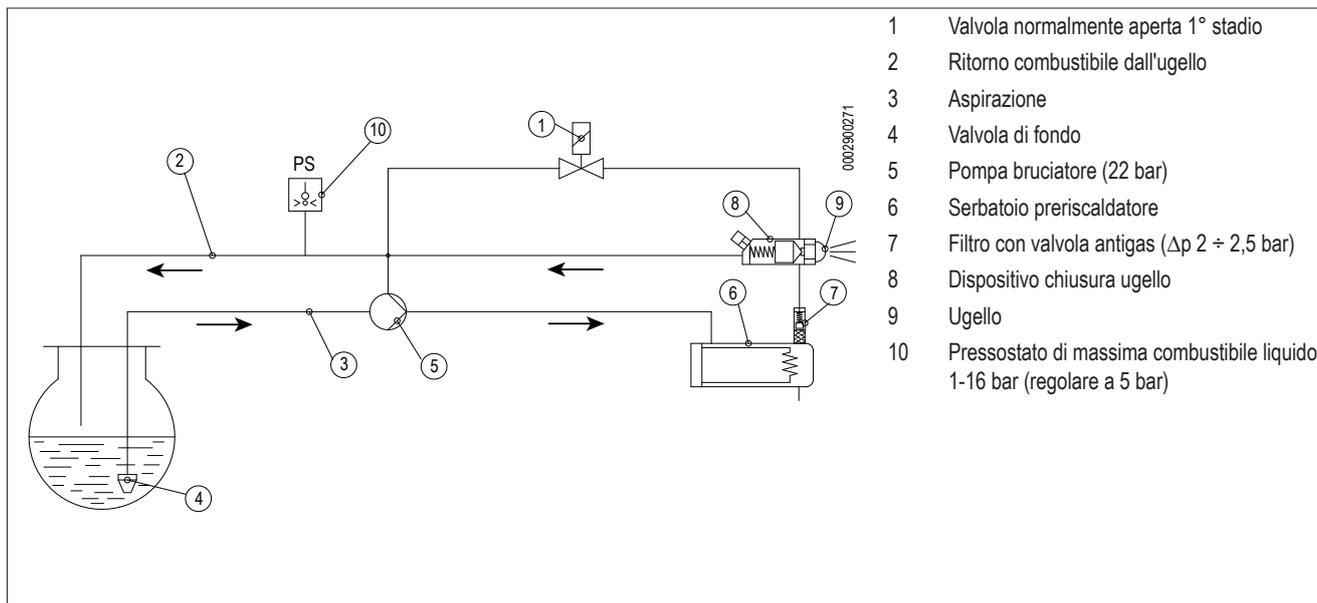
In questo caso la pompa ausiliaria può essere messa in funzione alla partenza del bruciatore e fermata all'arresto dello stesso.

Il collegamento elettrico della pompa ausiliaria si realizza collegando la bobina (230V) che comanda il teleruttore della pompa stessa, in parallelo alla bobina del teleruttore motore-ventola.

Si raccomanda di seguire sempre le prescrizioni sotto riportate:

- La pompa ausiliaria deve essere installata il più vicino possibile al liquido da aspirare.
- La prevalenza deve essere adeguata all'impianto in questione.
- Consigliamo una portata almeno pari alla portata della pompa del bruciatore.
- Le tubazioni di collegamento devono essere dimensionate in funzione della portata della pompa ausiliaria.
- Evitare assolutamente il collegamento elettrico della pompa ausiliaria direttamente al teleruttore del bruciatore.

SCHEMA DI PRINCIPIO CIRCUITO IDRAULICO ON-OFF PER OLIO COMBUSTIBILE



COLLEGAMENTI ELETTRICI

- Tutti i collegamenti devono essere eseguiti con filo elettrico flessibile.
- Le linee elettriche devono essere distanziate dalle parti calde.
- L'installazione del bruciatore è consentita solo in ambienti con grado di inquinamento 2 come indicato nell'allegato M della norma EN 60335-1:2008-07.
- Assicurarsi che la linea elettrica a cui si vuol collegare l'apparecchio sia alimentata con valori di tensione e frequenza adatti al bruciatore.
- La linea di alimentazione trifase o monofase deve essere provvista di interruttore con fusibili. E' inoltre richiesto, dalle Norme, un interruttore sulla linea di alimentazione del bruciatore, posto all'esterno del locale caldaia in posizione facilmente raggiungibile.
- La linea principale, il relativo interruttore con fusibili e l'eventuale limitatore, devono essere adatti a sopportare la corrente massima assorbita dal bruciatore.
- Prevedere un interruttore onnipolare con distanza d'apertura dei contatti uguale o superiore a 3 mm per l'allacciamento alla rete elettrica, come previsto dalle normative di sicurezza vigenti.
- Per i collegamenti elettrici (linea e termostati) vedere il relativo schema elettrico.
- Sguainare l'isolante esterno del cavo di alimentazione nella misura strettamente necessaria al collegamento, evitando così che il filo possa venire a contatto con parti metalliche.



CAUTELA / AVVERTENZE

L'apertura del quadro elettrico del bruciatore è consentita esclusivamente a personale professionalmente qualificato.

Il motore elettrico è dotato di protettore termico a riarmo automatico che provoca l'arresto in caso di surriscaldamento.



CAUTELA / AVVERTENZE

In caso di blocco è necessario controllare l'integrità del motore e le possibili cause del suo riscaldamento.

DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO

Il bruciatore è a funzionamento completamente automatico; chiudendo l'interruttore generale e quello del quadro di comando il bruciatore viene inserito.

Il funzionamento del bruciatore viene gestito attraverso un sistema di comando e controllo.

La posizione di "blocco" è una posizione di sicurezza.

Il bruciatore si porta in posizione di blocco automaticamente quando qualche componente dello stesso o dell'impianto è inefficiente.

Prima di sbloccare il bruciatore, accertarsi che in centrale termica non ci siano anomalie.

Nella posizione di blocco il bruciatore può restare senza limiti di tempo.

I bloccaggi possono essere causati anche da irregolarità transitorie (un po' di acqua nel combustibile, aria nella tubazione, ecc.) in questi casi, se sbloccato, il bruciatore si avvia regolarmente.

In caso di ripetuti bloccaggi, contattare l'assistenza di zona.

Chiudendo l'interruttore sul bruciatore si inserisce il teleruttore delle resistenze comandato dal termostato di regolazione.

Il termostato di regolazione ha lo scopo di evitare l'ebollizione dell'olio combustibile durante i periodi di pausa dell'apparecchio ed un inutile spreco di energia elettrica.

Quando la temperatura dell'olio combustibile raggiunge il valore impostato sul termostato di minima, si ha l'avvio del bruciatore controllato dall'apparecchiatura.

L'inserzione del motore ventola avviene contemporaneamente a quella del trasformatore d'accensione.

Il motore ventola effettua la preventilazione con aria nella camera di combustione, contemporaneamente la pompa attiva la circolazione dell'olio caldo nei condotti espellendo l'olio freddo ed eventuali bolle di gas attraverso il ritorno.

Questa fase di preventilazione e prelavaggio ha una durata di 30 secondi ed ha termine con la chiusura dell'elettrovalvola (aperta nella posizione di riposo) che interrompe il libero scarico dell'olio verso la cisterna.

Alla chiusura dell'elettrovalvola fa seguito l'aumento della pressione nei condotti di mandata.

Quando la pressione raggiunge il valore di 12,5 bar, fa aprire la valvola meccanica che si trova nel gruppo polverizzatore e l'olio combustibile raggiunge l'ugello dal quale esce in camera di combustione finemente polverizzato.

La pressione si stabilizza al valore di circa 22 bar, valore di taratura del regolatore di pressione della pompa.

Appena l'olio combustibile esce polverizzato dall'ugello, viene incendiato dalla scarica sugli elettrodi, già presente alla partenza del motore.

Se compare la fiamma, si supera la posizione di "blocco" e si disinserisce il trasformatore d'accensione.

Dal momento della comparsa della fiamma in camera di combustione il bruciatore è controllato e comandato dalla fioresistenza e dai termostati.

Durante il funzionamento del bruciatore, le resistenze vengono opportunamente inserite o disinserite dall'apposito termostato di regolazione, attraverso la segnalazione della spia gialla sul quadro elettrico del bruciatore.

Quando la temperatura o pressione in caldaia raggiunge il valore a cui è tarato il termostato o pressostato, si ha l'arresto del bruciatore.

L'apparecchio ritorna in funzione automaticamente quando il valore della temperatura o pressione si è abbassata della quantità necessaria.

Se il programma viene interrotto per mancanza di tensione, intervento manuale, intervento di termostato, durante la fase di prelavaggio il programmatore ritorna nella sua posizione iniziale e ripete automaticamente tutta la fase di accensione del bruciatore.

Si ripete così la fase di accensione e, se la fiamma si riaccende normalmente, il funzionamento del bruciatore riprende regolarmente, in caso contrario l'apparecchio si porta automaticamente in blocco.

Se per un qualsiasi motivo, durante il funzionamento viene a mancare la fiamma, interviene immediatamente, il rilevatore fiamma che manda in blocco l'apparecchiatura.

Appena la pressione scende sotto i 12,5 bar, lo spruzzo di olio polverizzato viene intercettato dalla chiusura automatica della valvola meccanica del gruppo polverizzatore.

Se per un qualsiasi motivo, durante il funzionamento viene a mancare la fiamma, interviene immediatamente, il rilevatore fiamma che manda in blocco l'apparecchiatura.

Per rilevare l'effettiva pressione al gruppo polverizzatore e quindi agli ugelli, consigliamo di collegare il manometro nell'apposito attacco del filtro serbatoio.



IMPORTANTE

La scelta dell'ugello deve essere effettuata tenendo conto dei valori di portata corrispondenti alla pressione di lavoro di 20 bar perchè esiste la perdita di carico ($\Delta p = 2$ bar) dovuta alla valvola antigas installata nel filtro del preriscaldatore.

PRIMO RIEMPIMENTO CIRCUITO IDRAULICO

TUBAZIONE DEL COMBUSTIBILE

Dopo aver controllato che i tappi di protezione posti sugli attacchi della pompa siano stati asportati, si procede come segue:

- Portare nella posizione "O" l'interruttore posto sul bruciatore in modo da evitare l'inserzione automatica del bruciatore.
- Portare nella posizione "acceso" l'interruttore (1) posto sul sinottico del bruciatore, assicurandosi che l'interruttore della linea termostatica (2) sia in posizione "O".
- Assicurarsi che la tensione di linea sia la stessa indicata in targa identificazione del bruciatore. Che il motore giri nel senso antiorario, guardando il bruciatore dal lato pompa. Il senso di rotazione può essere rilevato anche guardando il senso di rotazione della ventola attraverso la spia posta sulla parte posteriore della chiocciola. Per mettere in funzione il motore, chiudere manualmente il teleruttore (premendo sulla parte mobile) per qualche istante, ed osservare il senso di rotazione della ventola.
- Se necessario invertire il senso di rotazione, scambiare di posto alle due fasi nei morsetti di ingresso della linea (L1_L2_L3).

PERICOLO / ATTENZIONE

Attendere, per stabilire con sicurezza il senso di rotazione, che la ventola giri molto lentamente poichè è possibile una interpretazione errata del senso di rotazione.

- Staccare se già sono stati collegati, i tubi flessibili dalla tubazione di aspirazione e da quella di ritorno.
- Immergere l'estremità del tubo flessibile di aspirazione in un recipiente contenente olio lubrificante o gasolio (non impiegare prodotti con bassa viscosità come petrolio, kerosene, ecc.).

- Premere ora sulla parte mobile del teleruttore del motore per mettere in funzione il motore stesso e quindi la pompa. Attendere che la pompa abbia aspirato una quantità di lubrificante pari a 1 o 2 bicchieri, quindi fermare. Questa operazione ha lo scopo di evitare il funzionamento della pompa a secco e di aumentare il potere aspirante.

PERICOLO / ATTENZIONE

Le pompe che lavorano a 2800 giri non devono assolutamente lavorare a secco, perchè si bloccherebbero (grippaggio) in brevissimo tempo.

- Collegare ora il flessibile al tubo di aspirazione ed aprire tutte le eventuali saracinesche poste su questo tubo, nonchè ogni altro eventuale organo di intercettazione del combustibile.
- Premere ora nuovamente sulla parte mobile del teleruttore del motore per mettere in funzione la pompa che aspira il combustibile dalla cisterna.
- Quando si vede uscire il combustibile dal tubo di ritorno (non ancora collegato) fermare.

PERICOLO / ATTENZIONE

Se la tubazione è lunga, può essere necessario sfogare l'aria dall'apposito tappo, se la pompa non ne è provvista, asportare il tappo dell'attacco manometro.

- Collegare il tubo flessibile di ritorno alla tubazione ed aprire le saracinesche poste su questo tubo. Il bruciatore è così pronto per essere acceso.

ACCENSIONE E REGOLAZIONE

Prima dell'accensione è necessario assicurarsi che:

- Verificare che gli ugelli applicati sul bruciatore siano adatti alla potenzialità della caldaia e, se necessario, sostituirli con altri. In nessun caso la quantità di combustibile erogata deve essere superiore a quella massima richiesta dalla caldaia e a quella massima ammessa per il bruciatore.
- Verificare che la tensione della linea elettrica corrisponda a quella richiesta dal costruttore e, che tutti i collegamenti elettrici realizzati sul posto, siano eseguiti come da nostro schema elettrico.
- Verificare che lo scarico dei prodotti della combustione attraverso le serrande caldaia e serrande camino, possa avvenire liberamente.
- Verificare che ci sia acqua in caldaia e che le saracinesche dell'impianto siano aperte.
- Verificare che ci sia combustibile in cisterna.
- Controllare che tutte le saracinesche poste sulla tubazione di aspirazione e ritorno del combustibile siano aperte e così pure ogni altro organo di intercettazione.
- Allentare la vite che blocca il sistema regolazione dell'aria comburente.
- Agire sul sistema regolazione aria manuale per aumentare il flusso di aria necessario per il funzionamento del bruciatore e bloccarlo stringendo l'apposita vite.
- Regolare l'aria nella quantità necessaria per assicurare una buona combustione.
- Il controllo della combustione deve essere effettuato con gli appositi strumenti.
- Se non si dispone degli strumenti adatti ci si basa sul colore della fiamma.
- Regolare in modo da ottenere una fiamma di colore arancio chiaro evitando fiamma rossa con presenza di fumo, come pure fiamma bianca con esagerato eccesso di aria.
- Regolare l'aria in una posizione tale da consentire una percentuale di anidride carbonica (CO₂) nei fumi, variabile da un minimo del 10% ad un massimo del 13% con un indice di fumo nella scala Bacharach non superiore al 6.
- Ricordiamo che per effettuare una buona regolazione è necessario che la temperatura dell'acqua nell'impianto sia a regime e che il bruciatore sia in funzione da almeno 15 minuti.
- A questo punto si inseriscono le resistenze che riscaldano l'olio combustibile e, contemporaneamente, si accende la relativa spia gialla posta sul bruciatore.
- Il termostato di minima si chiude quando l'olio contenuto nel preriscaldatore, ha raggiunto la temperatura a cui lo stesso è regolato.
- La chiusura del termostato di minima determina, se gli altri termostati (ambiente e caldaia) sono chiusi, l'inserzione dell'apparecchiatura che svolge il suo programma inserendo i dispositivi componenti il bruciatore.
- Il bruciatore si avvia così come descritto nel capitolo "Descrizione del funzionamento".
- Durante il collaudo, verificare che i valori non comportino, cattiva combustione, presenza di fumo, formazione di gas nel preriscaldatore, ecc. .
- Se è necessario, variare la regolazione dei termostati, tenendo presente che il termostato di regolazione deve comunque trovarsi ad una temperatura di circa 15° più alta di quella cui è regolato il termostato di minima. Il termostato di minima deve chiudersi alla

temperatura minima indispensabile affinché il combustibile arrivi all'ugello con una viscosità non superiore a 2° E.

CONTROLLI

Avviato il bruciatore occorre controllare i dispositivi di sicurezza, fotoresistenza, componenti di blocco, termostati.

- La fotoresistenza è il dispositivo di controllo della fiamma, deve quindi essere in grado di intervenire se durante il funzionamento, la fiamma si spegne.
- Il bruciatore deve portarsi in blocco e restarci, quando in fase di accensione e nel tempo prestabilito dall'apparecchiatura di comando, non compare regolarmente la fiamma.
- Il blocco comporta l'arresto immediato del motore e quindi del bruciatore, e l'accensione della relativa spia di blocco.

Per controllare l'efficienza della fotoresistenza e della relativa spia di blocco, operare come segue:

- Mettere in funzione il bruciatore.
- All'avvenuta accensione estrarre la fotoresistenza, sfilandola dalla sua sede, simulando la mancanza di fiamma con l'oscuramento della fotoresistenza, chiudere con uno straccio la finestra ricavata nel supporto della fotoresistenza.
- La fiamma del bruciatore deve spegnersi.
- Mantenendo la fotoresistenza oscurata, il bruciatore si riaccende ma, la fotoresistenza non vede la luce e, nel tempo determinato dal programma dell'apparecchiatura, si porta in blocco.
- L'apparecchiatura si può sbloccare solo con intervento manuale

premendo l'apposito pulsante.

- Per controllare l'efficienza dei termostati, si deve portare la temperatura dell'acqua in caldaia ad almeno 50° C
- Agire sulla manopola di comando del termostato abbassando la temperatura fino ad avere l'arresto del bruciatore.
- L'intervento del termostato deve avvenire su un range massimo di 10° C rispetto al termometro di caldaia, in caso contrario modificare la taratura della scala del termostato facendola corrispondere a quella del termometro.

SCHEMA DI REGOLAZIONE DISTANZA DISCO ELETTRODI

0002933770

1 - Elettrodi accensione
 3 - Disco fiamma
 4 - Testa di combustione

Dopo aver montato l'ugello, verificare il corretto posizionamento di elettrodi e disco, secondo le quote indicate in millimetri. Verificare dopo ogni intervento sulla testa il rispetto delle quote indicate.

⚠ PERICOLO / ATTENZIONE
 Per evitare danneggiamenti al supporto, effettuare le operazioni di montaggio e smontaggio gicleur con l'ausilio di chiave e controchiave.

Modello	A	B	C	D	E
BT 17N	2	19	21	2÷3	10

REGOLAZIONE ARIA MANUALE SULLA TESTA DI COMBUSTIONE

La testa di combustione è dotata di un dispositivo di regolazione che permette di aprire o chiudere il passaggio dell'aria tra il disco e la testa.

Chiudendo il passaggio aria si riesce così ad ottenere un'elevata pressione a monte del disco anche con basse portate.

L'elevata velocità e turbolenza dell'aria consente una migliore miscelazione con il combustibile e quindi, un'ottima stabilità di fiamma.

Può essere indispensabile avere un'elevata pressione d'aria a monte del disco per evitare pulsazioni di fiamma, condizione indispensabile quando il bruciatore lavora su focolare pressurizzato e/o ad alto carico termico.

Pertanto, il dispositivo di regolazione aria sulla testa di combustione, deve essere portato in una posizione tale da ottenere sempre dietro al disco, un valore decisamente elevato di pressione.

Per ottenere questo è necessario fissare il dispositivo in una posizione intermedia sulla chiusura aria sulla testa, ed agire sul dispositivo serranda aria aumentando il flusso all'aspirazione della ventola; ovviamente questa condizione si deve verificare quando il bruciatore lavora alla massima potenza richiesta dall'impianto.

Correggere la posizione del dispositivo chiusura aria della testa di combustione, spostandolo in avanti o indietro, in modo da avere un flusso d'aria adeguato all'erogazione, con serranda aria in aspirazione sensibilmente aperta.

Riducendo il passaggio dell'aria sulla testa di combustione, occorre evitarne la chiusura completa.

Provvedere alla perfetta centratura rispetto al disco.

CAUTELA / AVVERTENZE

Verificare la perfetta centratura testa - disco attraverso il vetrino spia posto sulla chiocciola bruciatore, potrebbe verificarsi cattiva combustione ed eccessivo riscaldamento della testa con conseguente rapido deterioramento.

In fine, stringere a fondo le viti che bloccano la posizione del dispositivo di regolazione dell'aria sulla testa di combustione.

Controllare che l'accensione avvenga regolarmente, se l'apertura della testa è eccessiva, si potrebbe verificare forte turbolenza d'aria e quindi difficoltà d'accensione.

Per regolare l'angolo di apertura della serranda aria, allentare la vite (8) ed agire sul volantino (1) posizionando l'indice nella posizione desiderata. Successivamente stringere la vite per bloccare la serranda.

Il dispositivo che chiude l'aria sulla testa di combustione deve essere portato in una posizione tale da ottenere sempre dietro al disco un valore decisamente elevato della pressione dell'aria.

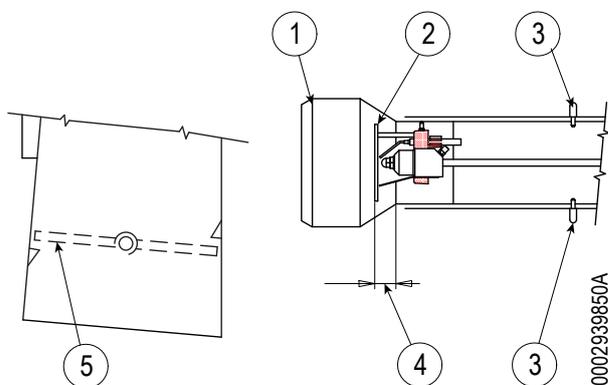
Regolare in modo da realizzare una chiusura dell'aria sulla testa, tale da richiedere una sensibile apertura della serranda aria che regola il flusso all'aspirazione del ventilatore bruciatore, ovviamente questa condizione si deve verificare quando il bruciatore lavora alla massima erogazione desiderata.

Si deve iniziare la regolazione con il dispositivo che chiude l'aria sulla testa di combustione in una posizione intermedia, accendendo il bruciatore per una regolazione orientativa come esposto precedentemente.

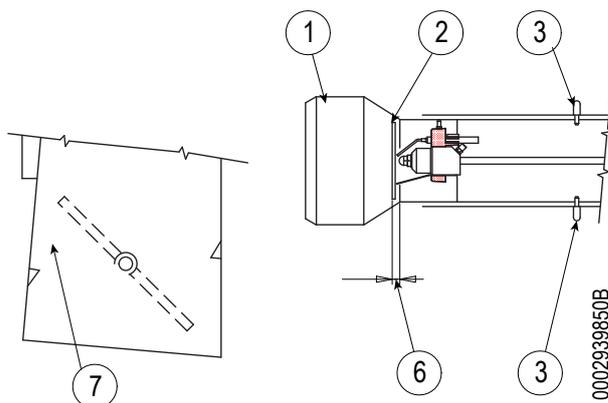
Quando si è raggiunta l'erogazione massima desiderata si provvede a correggere la posizione del dispositivo che chiude l'aria sulla testa di combustione, spostandolo in avanti o indietro, in modo da avere

un flusso d'aria adeguato all'erogazione, con serranda dell'aria in aspirazione sensibilmente aperta.

REGOLAZIONE NON CORRETTA



REGOLAZIONE CORRETTA



- 1 Testa di combustione.
- 2 Disco fiamma.
- 3 Pomelli di regolazione e fissaggio testa di combustione.
- 4 Grande passaggio aria comburente.
- 5 Ingresso aria comburente, serranda molto chiusa.
- 6 Passaggio aria comburente relativamente chiuso.
ATTENZIONE: Evitare la chiusura completa.
- 7 Ingresso aria comburente, serranda sensibilmente aperta.

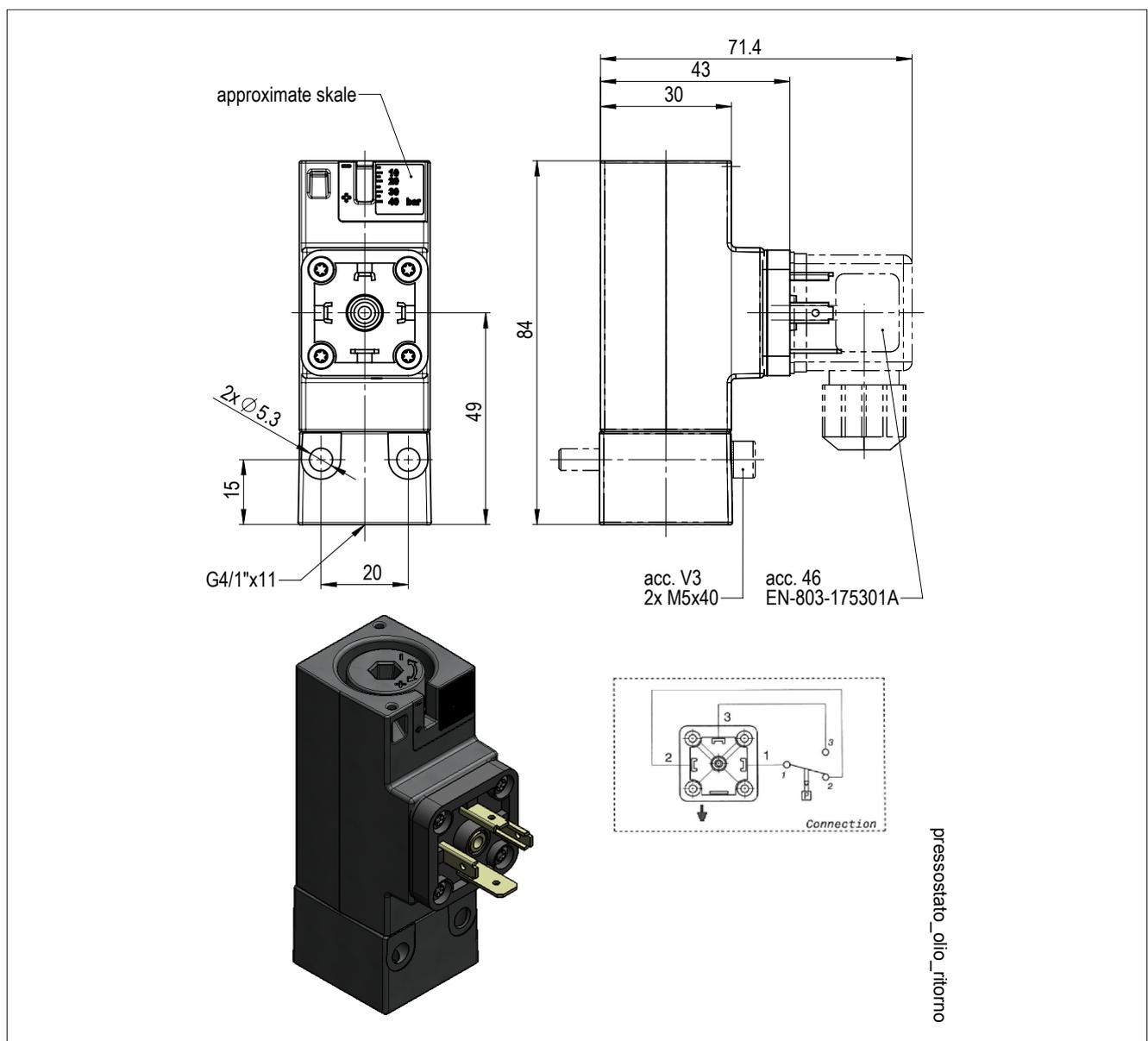
PRESSOSTATO DI SICUREZZA COMBUSTIBILE LIQUIDO SUL CIRCUITO DI RITORNO

Il bruciatore è dotato di un pressostato che controlla la pressione del combustibile liquido sul circuito di ritorno.

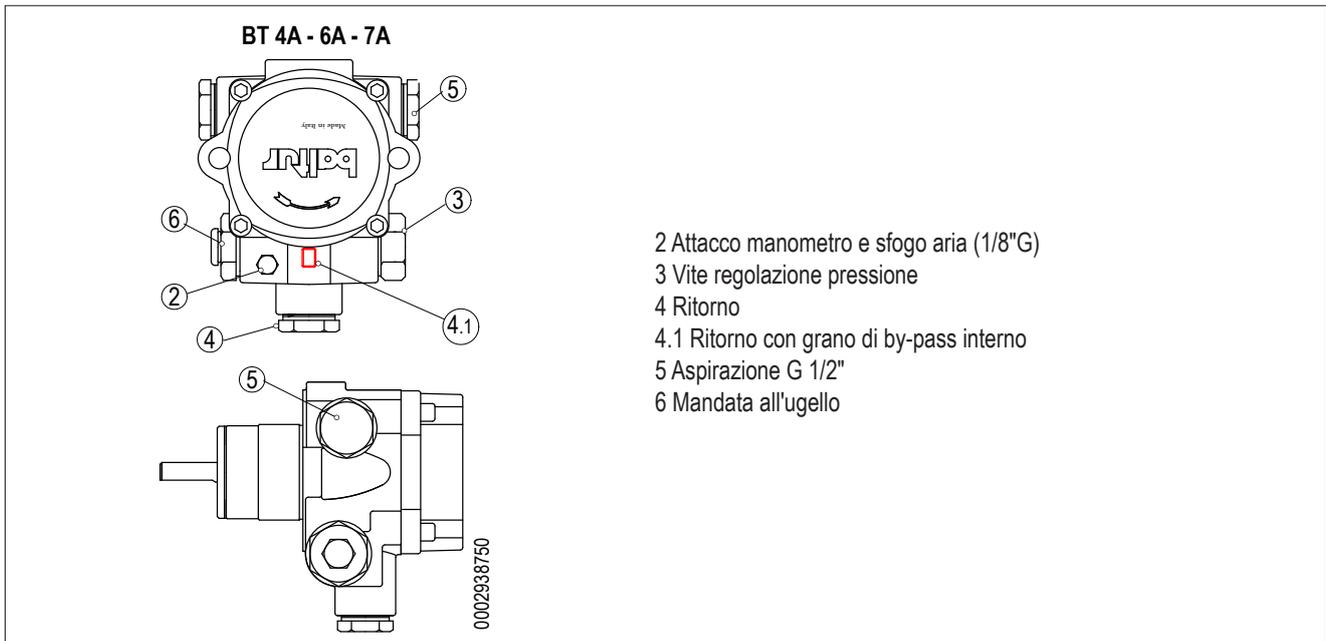
Il suo range di pressione è 1-16 bar e viene regolato in fabbrica a 5 bar.

Se la pressione sul circuito di ritorno aumenta fino a raggiunge questo valore, il bruciatore si arresta.

Il bruciatore si riavvia automaticamente se la pressione ritorna sotto i 5 bar.



PARTICOLARI POMPA SUNTEC E4 LA / E6 LA / E7 LA



FILTRO SERBATOIO CON VALVOLA ANTIGAS

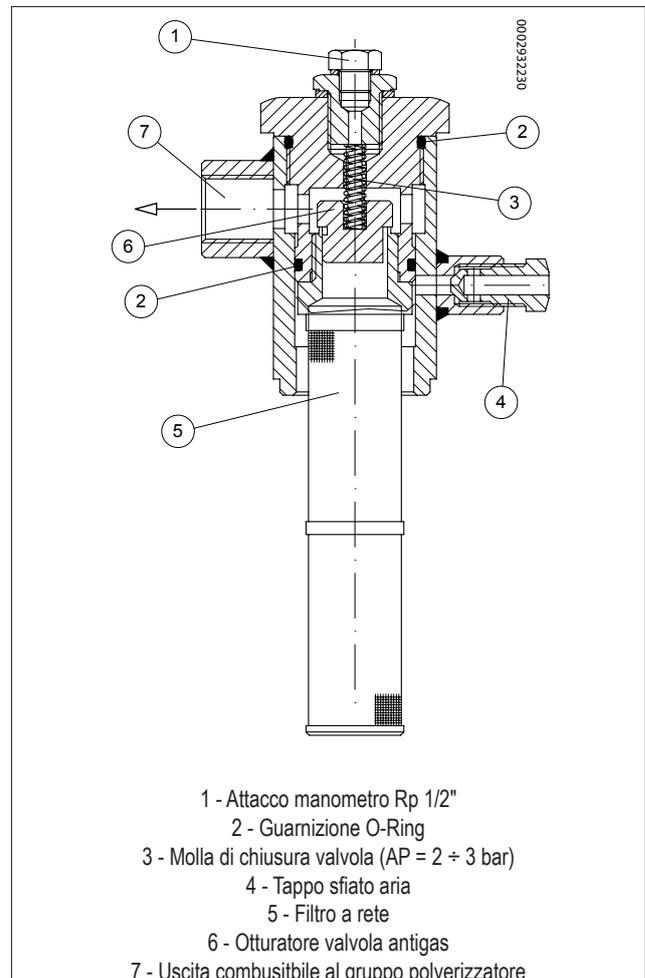


TABELLA PORTATA UGELLI

Ugello	Pressione Pompa bar																				Ugello	
G.P.H.	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	G.P.H.
0,60	2,50	2,60	2,70	2,80	3,00	3,10	3,20	3,30	3,35	3,40	3,50	3,60	3,70	3,80	3,90	3,95	4,00	4,10	4,20	4,30	4,40	0,60
0,65	2,70	2,80	3,00	3,10	3,20	3,30	3,40	3,50	3,60	3,70	3,80	3,90	4,00	4,10	4,20	4,30	4,35	4,40	4,50	4,60	4,70	0,65
0,75	3,10	3,30	3,40	3,60	3,70	3,80	4,00	4,10	4,20	4,30	4,40	4,50	4,60	4,70	4,80	4,90	5,00	5,10	5,20	5,30	5,40	0,75
0,85	3,50	3,70	3,90	4,00	4,20	4,30	4,50	4,60	4,70	4,90	5,00	5,10	5,20	5,40	5,50	5,60	5,70	5,80	5,90	6,00	6,10	0,85
1,00	4,20	4,40	4,60	4,70	4,90	5,10	5,30	5,40	5,60	5,70	5,90	6,00	6,20	6,30	6,40	6,60	6,70	6,80	7,00	7,10	7,20	1,00
1,10	4,60	4,80	5,00	5,20	5,40	5,60	5,80	6,00	6,10	6,30	6,50	6,60	6,80	6,90	7,10	7,20	7,40	7,50	7,70	7,80	7,90	1,10
1,20	5,00	5,20	5,50	5,70	5,90	6,10	6,30	6,50	6,70	6,90	7,10	7,20	7,40	7,60	7,70	7,90	8,10	8,20	8,40	8,50	8,70	1,20
1,25	5,20	5,40	5,70	5,90	6,10	6,30	6,50	6,60	6,80	7,00	7,20	7,30	7,50	7,70	7,80	8,00	8,20	8,40	8,50	8,70	8,90	1,25
1,35	5,60	5,90	6,20	6,40	6,60	6,90	7,10	7,30	7,50	7,70	7,90	8,10	8,30	8,50	8,70	8,90	9,10	9,20	9,40	9,60	9,70	1,35
1,50	6,20	6,50	6,80	7,10	7,40	7,60	7,90	8,1	8,40	8,60	8,80	9,00	9,30	9,50	9,70	9,90	10,10	10,30	10,40	10,60	10,80	1,50
1,65	6,90	7,20	7,50	7,80	8,10	8,40	8,70	9,00	9,20	9,50	9,70	10,00	10,20	10,40	10,60	10,90	11,10	11,30	11,50	11,70	11,90	1,65
1,75	7,30	7,60	8,00	8,30	8,60	8,90	9,20	9,5	9,80	10,00	10,30	10,60	10,80	11,00	11,30	11,50	11,70	12,00	12,20	12,40	12,60	1,75
2,00	8,30	8,70	9,10	9,50	9,90	10,20	10,50	10,90	11,20	11,50	11,80	12,10	12,30	12,60	12,90	13,20	13,40	13,70	13,90	14,20	14,40	2,00
2,25	9,40	9,80	10,30	10,70	11,10	11,50	11,80	12,20	12,60	12,90	13,20	13,60	13,90	14,20	14,50	14,80	15,10	15,40	15,70	15,90	16,20	2,25
2,50	10,40	10,90	11,40	11,90	12,30	12,70	13,20	13,60	14,00	14,30	14,70	15,10	15,40	15,80	16,10	16,50	16,80	17,10	17,40	17,70	18,00	2,50
3,00	12,50	13,10	13,70	14,20	14,80	15,30	15,80	16,30	16,80	17,20	17,70	18,10	18,50	18,90	19,30	19,70	20,10	20,50	20,90	21,30	21,60	3,00
3,50	14,60	15,30	16,00	16,60	17,20	17,80	18,40	19,00	19,60	20,10	20,60	21,10	21,60	22,10	22,50	23,00	23,50	23,90	24,40	24,80	25,80	3,50
4,00	16,60	17,50	18,20	19,00	19,40	20,40	21,10	21,70	22,30	23,00	23,50	24,00	24,70	25,30	25,80	26,30	26,80	27,40	27,90	28,40	28,80	4,00
4,50	18,70	19,60	20,50	21,40	22,20	22,90	23,70	24,40	25,10	25,80	26,50	27,10	27,80	28,40	29,00	29,60	30,20	30,80	31,30	31,90	32,40	4,50
5,00	20,80	21,80	22,80	23,70	24,60	25,50	26,30	27,10	27,90	28,70	29,40	30,20	30,90	31,60	32,20	32,90	33,60	34,20	34,80	35,40	36,00	5,00
5,50	22,90	24,00	25,10	26,10	27,10	28,00	29,00	29,80	30,70	31,60	32,40	33,20	34,00	34,70	35,50	36,20	36,90	37,60	38,30	39,00	39,70	5,50
6,00	25,00	26,20	27,40	28,50	29,60	30,60	31,60	32,60	33,50	34,40	35,30	36,20	37,00	37,90	38,70	39,50	40,30	41,00	41,80	42,50	43,30	6,00
6,50	27,10	28,40	29,60	30,80	32,00	33,10	34,20	35,30	36,30	37,30	38,30	39,20	40,10	41,00	41,90	42,80	43,60	44,50	45,30	46,10	46,90	6,50
7,00	29,10	30,60	31,90	33,20	34,50	35,70	36,90	38,00	39,10	40,20	41,20	42,20	43,20	44,20	45,10	46,10	47,00	47,90	48,80	49,60	50,50	7,00
7,50	31,20	32,70	34,20	35,60	36,90	38,20	39,50	40,70	41,90	43,00	44,10	45,20	46,30	47,30	48,40	49,40	50,30	51,30	52,20	53,20	54,10	7,50
8,30	34,50	36,20	37,80	39,40	40,90	42,30	43,70	45,00	46,40	47,60	48,90	50,10	51,20	52,40	53,50	54,60	55,70	56,80	57,80	58,80	59,80	8,30
9,50	39,50	41,50	43,30	45,10	46,80	48,40	50,00	51,60	53,10	54,50	55,90	57,30	58,70	60,00	61,30	62,50	63,80	65,00	66,20	67,30	68,50	9,50
10,50	43,70	45,80	47,90	49,80	51,70	53,50	55,30	57,00	58,60	60,20	61,80	63,30	64,80	66,30	67,70	69,10	70,50	71,80	73,10	74,40	75,70	10,50
12,00	49,90	52,40	54,40	57,00	59,10	61,20	63,20	65,10	67,00	68,90	70,60	72,40	74,10	75,80	77,40	79,00	80,50	82,10	83,60	85,10	86,50	12,00
13,80	57,40	60,20	62,90	65,50	68,00	70,40	72,70	74,90	77,10	79,20	81,20	83,20	85,20	87,10	89,00	90,80	92,60	94,40	96,10	97,80	99,50	13,80
15,30	63,70	66,80	69,80	72,60	75,40	78,00	80,60	83,00	85,40	87,80	90,10	92,30	94,50	96,60	98,70	100,70	102,70	104,60	106,60	108,50	110,30	15,30
17,50	72,80	76,40	79,80	83,10	86,20	89,20	92,10	95,00	97,70	100,40	103,00	105,60	108,00	110,50	112,80	115,20	117,50	119,70	121,90	124,00	126,20	17,50
19,50	81,20	85,10	88,90	92,50	96,00	99,40	102,70	105,80	108,90	111,90	114,80	117,60	120,40	123,10	125,70	128,30	130,90	133,40	135,20	138,20	140,60	19,50
21,50	89,50	93,90	98,00	102,00	105,90	109,60	113,20	116,70	120,10	123,40	126,60	129,70	132,70	135,70	138,60	141,50	144,30	147,10	149,80	152,40	155,00	21,50
24,00	99,90	104,80	109,40	113,90	118,20	122,40	126,40	130,30	134,00	137,70	141,30	144,80	148,20	151,50	154,80	158,00	161,10	164,20	167,20	170,10	173,00	24,00
28,00	116,50	122,70	127,70	132,90	137,90	142,70	147,40	152,00	156,40	160,70	164,80	168,90	172,90	176,80	180,60	184,30	187,90	191,50	195,00	198,50	201,90	28,00
30,00	124,90	131,00	136,80	142,40	147,80	152,90	158,00	162,80	167,50	172,10	176,60	181,00	185,20	189,40	193,50	197,40	201,40	205,20	209,00	212,70	216,30	30,00
G.P.H.	Portata all'uscita dell'ugello																				G.P.H.	

1 mbar = 10 mmCA = 100 Pa

1 kW = 860 kcal

Densità olio combustibile (3,5° E) = 0,940 PCI = 9700

Densità olio combustibile denso (7,9° E) = 0,970/0,980 PCI = 9650

PCI Potere Calorifico Inferiore

Per scegliere l'ugello è necessario conoscere la pressione di lavoro della pompa (in bar) e la portata di combustibile che si vuole erogare (in kg/h). Nella colonna verticale della pressione pompa utilizzata, si cerca la portata di combustibile richiesta, (scegliere il valore approssimato per difetto). In corrispondenza del valore di portata trovato guardare all'estremità della stessa riga orizzontale, nella colonna "Ugelli", l'Ugello corrispondente in G.P.H.

Esempio

Pressione pompa: 18 bar

Portata richiesta: 22,5 bar

Portata rilevata da diagramma: 22,30 kg/h

Ugello calcolato: 4,00 G.P.H.

MANUTENZIONE

- Il bruciatore non richiede alcuna particolare manutenzione; è bene però, almeno alla fine della stagione di riscaldamento, eseguire le seguenti operazioni:
- Smontare e lavare accuratamente con solventi (benzina, trielina, petrolio) i filtri, lo spruzzatore, il disco turbolatore e gli elettrodi di accensione.
- Evitare per la pulizia dell'ugello, l'uso di strumenti metallici (usare legno o plastica).
- Far pulire la caldaia ed il camino da personale specializzato in fumisteria, una caldaia pulita ha maggior rendimento, durata e silenziosità.
- Verificare che tutti i componenti della testa di combustione siano in buono stato, non deformati e privi di impurità o depositi derivanti dall'ambiente di installazione e/o da una cattiva combustione.
- Pulire la fotoresistenza. Se necessario sostituirla.
- L'ugello subisce un logoramento durante l'esercizio dovuto al passaggio del combustibile, quindi deve essere sostituito quando se ne riscontri la necessità (combustione anomala, ritardo nell'accensione, etc.).
- La frequenza di queste sostituzioni è legata principalmente alla qualità del combustibile impiegato (presenza di impurità, corpi solidi in sospensione) ed al surriscaldamento per irraggiamento del refrattario nelle pause o arresti del bruciatore.

TEMPI DI MANUTENZIONE

Descrizione particolare	Azione da eseguire	Olio Combustibile
TESTA DI COMBUSTIONE		
ELETTRODI	CONTROLLO VISIVO, INTEGRITA' CERAMICHE, SMERIGLIATURA ESTREMITA', VERIFICARE DISTANZA, VERIFICARE CONNESSIONE ELETTRICA	ANNUO
DISCO FIAMMA	CONTROLLO VISIVO INTEGRITA' EVENTUALI DEFORMAZIONI, PULIZIA	6 MESI
COMPONENTI TESTA COMBUSTIONE	CONTROLLO VISIVO INTEGRITA' EVENTUALI DEFORMAZIONI, PULIZIA	6 MESI
UGELLI COMBUSTIBILE LIQUIDO	SOSTITUZIONE	6 MESI
GUARNIZIONE ISOLANTE	CONTROLLO VISIVO TENUTA ED EVENTUALE SOSTITUZIONE	ANNUO
LINEA ARIA		
GRIGLIA/SERRANDE ARIA	PULIZIA	ANNO
CUSCINETTI SERRANDA ARIA	INGRASSAGGIO	ANNO
VENTILATORE	PULIZIA VENTOLA E CHIOCCIOLA, INGRASSAGGIO ALBERO MOTORE	ANNO
PRESSOSTATO ARIA	PULIZIA	ANNO
PRESA E CONDOTTI PRESSIONE ARIA	PULIZIA	ANNO
COMPONENTI DI SICUREZZA		
SENSORE FIAMMA	PULIZIA	ANNO
COMPONENTI VARI		
MOTORI ELETTRICI	PULIZIA VENTOLA RAFFREDDAMENTO, VERIFICA RUMOROSITA' CUSCINETTI	ANNO
CAMMA MECCANICA	VERIFICA USURA E FUNZIONALITA', INGRASSAGGIO PATTINO E VITI	ANNO
LEVE/TIRANTI/SNODI SFERICI	CONTROLLO EVENTUALI USURE, LUBRIFICAZIONE COMPONENTI	ANNO
IMPIANTO ELETTRICO	VERIFICA CONNESSIONI E SERRAGGIO MORSETTI	ANNO
LINEA COMBUSTIBILE		
TUBI FLESSIBILI	SOSTITUZIONE	5 ANNI
FILTRO POMPA	PULIZIA	ANNO
FILTRO DI LINEA	PULIZIA / SOSTITUZIONE ELEMENTO FILTRANTE	ANNO
FILTRO SERBATOIO OLIO	PULIZIA AD OLIO COMBUSTIBILE FREDDO	ANNO
PRERISCALDATORE OLIO	PULIZIA, SCARICO CONDENSA DA TAPPO INFERIORE AD OLIO COMBUSTIBILE FREDDO	ANNO
PARAMETRI DI COMBUSTIONE		
CONTROLLO CO	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DEL'IMPIANTO	ANNO
CONTROLLO CO2	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DEL'IMPIANTO	ANNO
CONTROLLO INDICE DI FUMO BACHARACH	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DEL'IMPIANTO	ANNO
CONTROLLO TEMPERATURA FUMI	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DEL'IMPIANTO	ANNO
CONTROLLO PRESSIONE OLIO MANDATA/RITORNO	CONFRONTO CON VALORI REGISTRATI ALL'AVVIAMENTO DEL'IMPIANTO	ANNO

**IMPORTANTE**

Per utilizzi gravosi o con combustibili particolari, gli intervalli tra una manutenzione e la successiva, dovranno essere ridotti adeguandoli alle effettive condizioni di impiego secondo le indicazioni del manutentore.

VITA ATTESA

La vita attesa dei bruciatori e dei relativi componenti dipende molto dal tipo di applicazione su cui il bruciatore è installato, dai cicli della potenza erogata, dalle condizioni dell'ambiente in cui si trova, dalla frequenza e modalità di manutenzione, ecc. ecc.

Le normative relative ai componenti di sicurezza, prevedono una vita attesa di progetto espressa in cicli e/o anni di funzionamento.

Tali componenti garantiscono un corretto funzionamento in condizioni operative "normali" (*) con manutenzione periodica secondo le indicazioni riportate nel manuale.

La seguente tabella illustra la vita attesa di progetto dei principali componenti di sicurezza; i cicli di funzionamento indicativamente corrispondono alle partenze del bruciatore.

In prossimità del raggiungimento di tale limite di vita attesa il componente deve essere sostituito con un ricambio originale.



IMPORTANTE

le condizioni di garanzia (eventualmente fissate in contratti e/o note di consegna o di pagamento) sono indipendenti e non fanno riferimento alla vita attesa di seguito indicata.

(*) Per condizioni operative "normali" si intendono applicazioni su caldaie ad acqua e generatori di vapore oppure applicazioni industriali conformi alla norma EN 746, in ambienti con temperature nei limiti previsti dal presente manuale e con grado di inquinamento 2 conformemente all'allegato M della norma EN 60335-1.

Componente di sicurezza	Vita attesa di progetto	
	Cicli di funzionamento	Anni di funzionamento
Apparecchiatura	250 000	10
Sensore fiamma (1)	n.a.	10 000 ore di funzionamento
Controllo di tenuta	250 000	10
Pressostato gas	50 000	10
Pressostato aria	250 000	10
Regolatore di pressione gas (1)	n.a.	15
Valvole gas (con controllo di tenuta)	Sino alla segnalazione della prima anomalia di tenuta	
Valvole gas (senza controllo di tenuta) (2)	250 000	10
Servomotori	250 000	10
Tubi flessibili combustibile liquido	n.a.	5 (ogni anno per bruciatori ad olio combustibile o in presenza di biodiesel nel gasolio/kerosene)
Valvole combustibile liquido	250 000	10
Girante del ventilatore aria	50 000 partenze	10

(1) Le caratteristiche possono degradare nel tempo; nel corso della manutenzione annuale il sensore deve essere verificato ed in caso di degrado del segnale fiamma va sostituito.

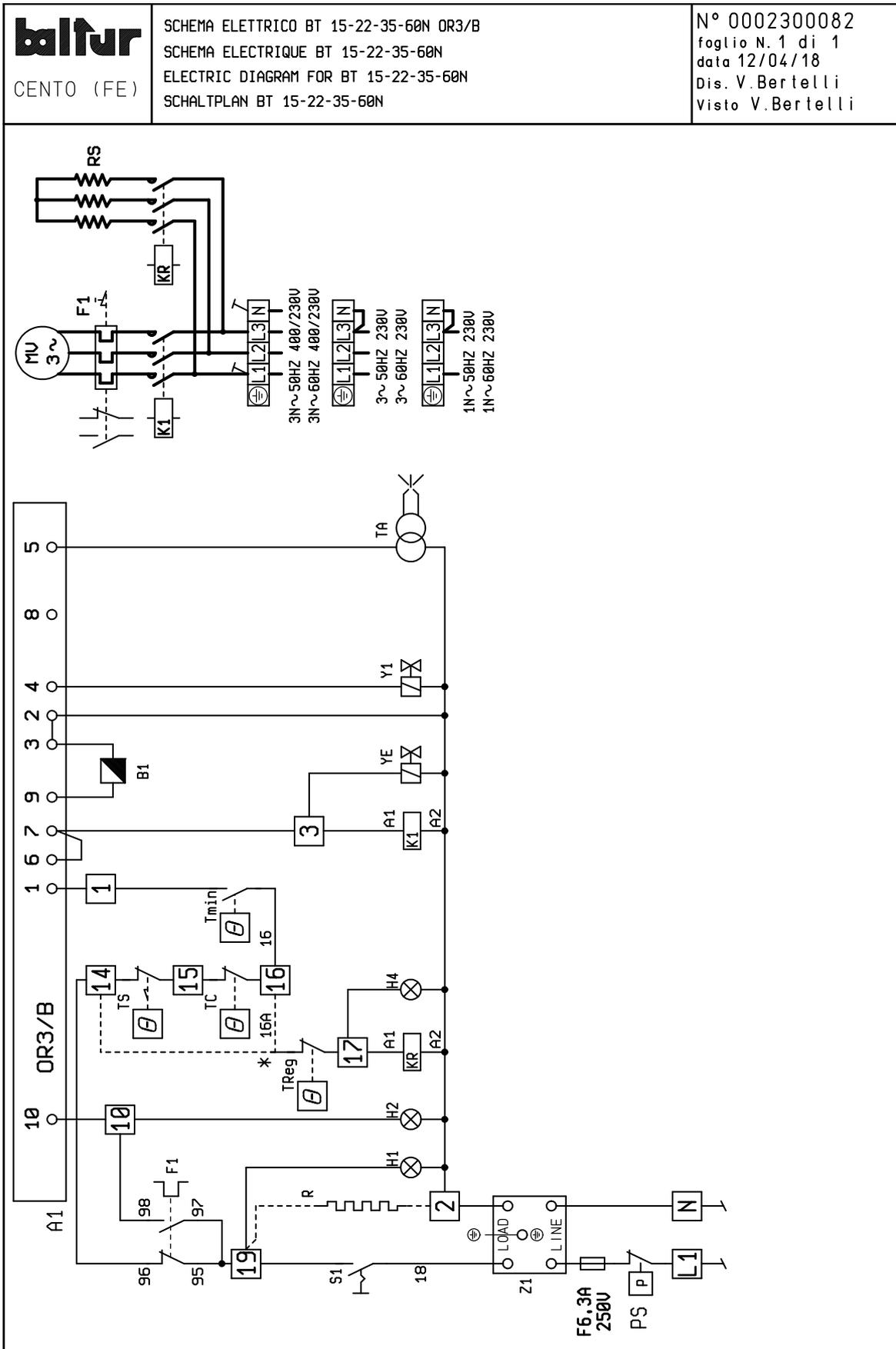
(2) Utilizzando normale gas di rete.

ISTRUZIONI PER L'ACCERTAMENTO DELLE CAUSE DI IRREGOLARITÀ NEL FUNZIONAMENTO E LA LORO ELIMINAZIONE

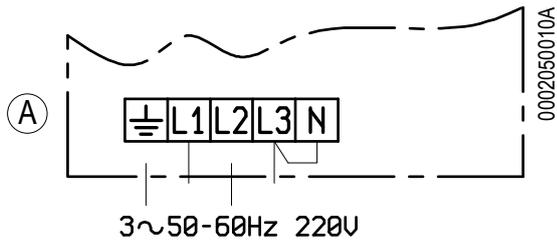
IRREGOLARITÀ	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
L'apparecchio va in "blocco" con la fiamma (lampada rossa accesa) il guasto è circoscritto al dispositivo di controllo fiamma.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Fotoresistenza interrotta o sporca di fumo. 2 Tiraggio insufficiente. 3 Circuito del rilevatore fiamma interrotto nell'apparecchiatura. 4 Disco fiamma o diffusore sporchi. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Pulire o sostituire. 2 Controllare tutti i passaggi dei fumi nella caldaia e nel camino. 3 Sostituire l'apparecchiatura. 4 Pulire.
L'apparecchio va in blocco spruzzando combustibile liquido senza il verificarsi della fiamma (lampada rossa accesa).	<ol style="list-style-type: none"> 1 Interruzione nel circuito di accensione. 2 I cavetti del trasformatore di accensione scaricano a massa. 3 I cavetti del trasformatore di accensione non sono ben collegati. 4 Trasformatore d'accensione guasto. 5 Le punte degli elettrodi non sono alla giusta distanza. 6 Gli elettrodi scaricano a massa perché sporchi o per isolante incrinato; controllare anche i morsetti di fissaggio degli isolatori di porcellana. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Verificare tutto il circuito. 2 Sostituire. 3 Ripristinare il collegamento. 4 Sostituire. 5 Riportare nella posizione prescritta. 6 Pulire, se necessario, sostituirli.
L'apparecchio va in blocco senza spruzzare combustibile.	<ol style="list-style-type: none"> 1 La pressione della pompa non è regolare. 2 Presenza di acqua nel combustibile. 3 Eccesso di aria comburente. 4 Passaggio d'aria tra disco fiamma e diffusore eccessivamente chiuso. 5 Ugello logoro o sporco. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Regolare. 2 Scaricare l'acqua dalla cisterna servendosi di una pompa adatta. Non usare mai per questo lavoro la pompa del bruciatore. 3 Diminuire l'aria comburente. 4 Correggere la posizione di regolazione della testa di combustione. 5 Pulire o sostituire.
Bruciatore che non si avvia.(L'apparecchiatura non effettua il programma di accensione).	<ol style="list-style-type: none"> 1 Termostati (caldaia o ambiente) o pressostati, aperti. 2 Fotoresistenza in corto circuito. 3 Mancanza di tensione in linea, interruttore generale aperto, interruttore del contatore scattato o mancanza di tensione in linea. 4 La linea dei termostati non è stata eseguita secondo schema o qualche termostato è rimasto aperto. 5 Guasto interno all'apparecchiatura. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Alzare il valore dei termostati oppure attendere che si chiudano i contatti per diminuzione naturale della temperatura o pressione. 2 Sostituirla. 3 Chiudere gli interruttori o attendere il ritorno della tensione. 4 Controllare i collegamenti e i termostati. 5 Sostituirla.

IRREGOLARITÀ	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
Fiamma difettosa con presenza di faville.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Pressione di polverizzazione troppo bassa. 2 Eccesso di aria comburente. 3 Ugello inefficiente perché sporco o logoro. 4 Presenza di acqua nel combustibile. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Ripristinarla al valore previsto. 2 Diminuire l'aria comburente 3 Pulire o sostituire. 4 Scaricare l'acqua dalla cisterna servendosi di una pompa adatta. Non usare mai per questo lavoro la pompa del bruciatore.
Fiamma non ben conformata con fumo e fuliggine.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Insufficienza di aria comburente. 2 Ugello inefficiente perché sporco o logoro. 3 Ugello di portata insufficiente rispetto al volume della camera di combustione. 4 Camera di combustione di forma non adatta o troppo piccola. 5 Rivestimento refrattario non adatto (riduce eccessivamente lo spazio della fiamma). 6 Condotti della caldaia o camino ostruiti. 7 Pressione di polverizzazione bassa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Aumentare l'aria comburente. 2 Pulire oppure sostituire. 3 Diminuire la portata di gasolio in rapporto alla camera (ovviamentela potenza termica esagerata risulterà inferiore a quella necessaria) o sostituire la caldaia. 4 Aumentare la portata dell'ugello sostituendolo. 5 Modificarlo attenendosi alle istruzioni del costruttore della caldaia. 6 Provvedere alla loro pulizia. 7 Riportarla al valore prescritto.
Fiamma difettosa, pulsante, o sfuggente dalla bocca di combustione.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Tiraggio eccessivo, solo in caso di un aspiratore al camino. 2 Ugello inefficiente perché sporco o logoro. 3 Presenza di acqua nel combustibile. 4 Disco fiamma sporco. 5 Eccesso di aria comburente. 6 Passaggio d'aria tra disco fiamma e diffusore eccessivamente chiuso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Adeguare la velocità di aspirazione modificando i diametri delle pulegge. 2 Pulire oppure sostituire. 3 Scaricare l'acqua dalla cisterna servendosi di una pompa adatta. Non usare mai per questo lavoro la pompa del bruciatore. 4 Pulire. 5 Ridurre l'aria comburente. 6 Correggere la posizione del dispositivo di regolazione della testa di combustione.
Corrosioni interne nella caldaia.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Temperatura di esercizio della caldaia troppo bassa (inferiore al punto di rugiada). 2 Alta percentuale di zolfo nell'olio combustibile 3 Temperatura dei fumi troppo bassa (al di sotto dei 180°C) 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Aumentare la temperatura di esercizio. 2 Cambiare la qualità di olio combustibile. 3 Aumentare la portata dell'ugello sostituendolo.
Fuliggine allo sbocco del camino.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Eccessivo raffreddamento dei fumi (al di sotto dei 180° C) dei fumi prima dello sbocco, per camino esterno, non sufficientemente coibentato, oppure per infiltrazioni di aria fredda. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Migliorare l'isolamento ed eliminare ogni apertura che possa consentire l'ingresso di aria fredda al camino.

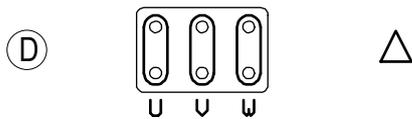
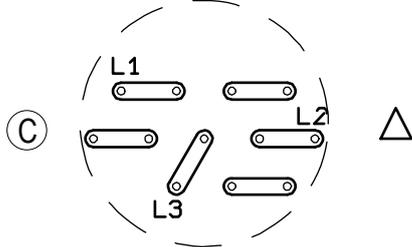
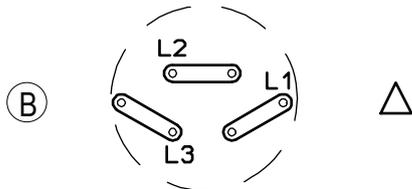
SCHEMI ELETTRICI



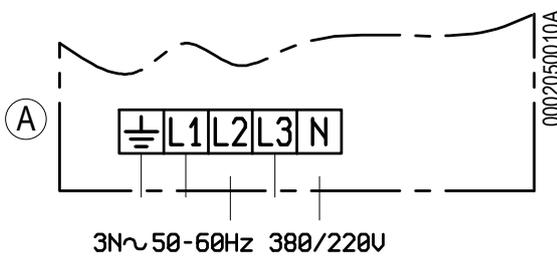
SCHEMA DI COLLEGAMENTO 220V



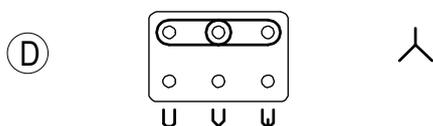
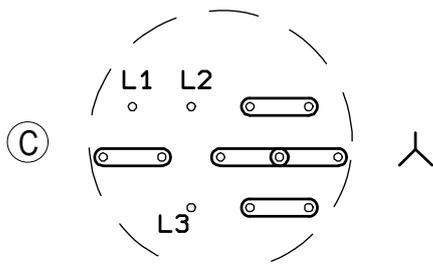
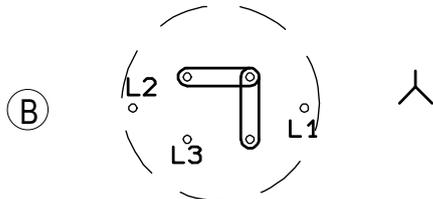
- A MORSETTIERA QUADRO ELETTRICO BRUCIATORE
- B TERMINALE PRERISCALDATORE (POTENZA ≤ 10,5 KW)
- C TERMINALE PRERISCALDATORE (POTENZA > 10,5 KW)
- D MORSETTIERA MOTORE BRUCIATORE



SCHEMA DI COLLEGAMENTO 380V



- A MORSETTIERA QUADRO ELETTRICO BRUCIATORE
- B TERMINALE PRERISCALDATORE (POTENZA ≤ 10,5 KW)
- C TERMINALE PRERISCALDATORE (POTENZA > 10,5 KW)
- D MORSETTIERA MOTORE BRUCIATORE



SUMMARY

Warnings for use in safety conditions	5
Technical specifications	8
Standard accessories	9
Burner identification plate	9
Operating range	9
Component description	10
Overall dimensions	11
Burner connection to the boiler	12
Supply line	17
Auxiliary pump	17
Electrical connections	18
Operating description	19
First hydraulic circuit filling	20
Fuel pipes	20
Starting up and regulation	21
Controls	22
Diagram for regulating the electrode disk distance	22
Manual air regulation on the combustion head	23
Liquid fuel safety pressure switch on return circuit	24
nozzle flow rate table	26
Maintenance	27
maintenance time	28
Expected lifespan	29
Instructions for determining the cause leading to irregularities in the operation and their elimination	30
Wiring diagrams	32

Declaration of Conformity



CE0085:

DVGW CERT GmbH, Josef-Wirmer Strasse 1-3-53123 Bonn (D)

We hereby declare under our own responsibility, that our blown air burners fired by gas and dual fuel, series:

BPM...; BGN...; BTG...; TBML...; Comist...; GI...; GI...Mist; Minicomist...; Sparkgas...; TBG...; IB...; TBR...

(Variant: ... LX, for low NOx emissions; -V for inverter, FGR for fume external recirculation)

respect the minimal regulations of the European Directives and Regulations:

2009/142/CE - (UE) 2016/426 (D.A.G.) (R.A.G.)

2014/30/CE (C.E.M.)

2014/35/CE (D.B.T.)

2006/42/CE (D.M.)

and have been designed and tested in accordance with the European Standards:

prEN 676 2008 (gas and dual fuel, gas side)

prEN 267:2008 (dual fuel, diesel side)

EN 60335-1 (2012-01) + EC (2014-01).

EN 60335-2-102

EN 60204-1

Cento, 15 Marzo 2018

Valid from: 21/04/2018

to: 21/04/2019

Director of Research & Development
Paolo Bolognin

Managing Director and General Manager
Riccardo Fava

WARNINGS FOR USE IN SAFETY CONDITIONS

PURPOSE OF THIS MANUAL

This manual is aimed at ensuring the safe use of the product to which it refers, through the indication of the necessary components in order to prevent the original safety features from being jeopardized by improper or erroneous installation and by improper, erroneous or unreasonable use.

The manufacturer accepts no liability for any damage caused by improper installation and use or in case of non-compliance with the manufacturer's instructions.

- The manufactured machines have a minimum life of 10 years, if normal working conditions are met and periodic maintenance specified by the manufacturer is done.
- The instruction booklet is an integral and essential part of the product and must be given to the user.
- The user must keep the booklet to hand for consultation when needed.
- **Before starting to use the equipment, carefully read the "Instructions for use" in this manual and those directly applied to the product in order to minimize risks and accidents.**
- Observe the SAFETY WARNINGS, avoid IMPROPER USES.
- Installer must evaluate any RESIDUAL RISK that might arise.
- This manual contains symbols to highlight some parts of the text or to indicate some important specifications. You find their description below.



DANGER / ATTENTION

This symbol indicates a very dangerous situation that, if ignored, can seriously endanger people health and safety.



CAUTION / WARNINGS

This symbol indicates that it is necessary to behave properly to void endangering people's health and safety and causing economical damages.



IMPORTANT

This symbol indicates particularly important technical and operative information that must not be neglected.

CONDITIONS AND DURATION OF STORAGE

The equipment is shipped with the manufacturer package and transported on road, by boat or by train in compliance with the standards on goods transport in force for the actual mean of transport used.

The unused equipment must be placed in closed rooms with enough air circulation in standard conditions (temperature between -10° C and + 40° C).

The storage time is 3 years.

GENERAL WARNINGS

- The equipment production date (month, year) is written on the burner identification plate located on the equipment.
- The equipment cannot be used by people (including children) with reduced physical, sensory or mental capacities or lacking experience or know-how.
- The equipment use is allowed to such people only if they can have access to, through a responsible person, the information concerning their safety, surveillance and instructions concerning

equipment use.

- Children must be watched over to prevent them from playing with the equipment.
- This appliance should only be used for the purpose it has been designed for. Any other use is to be considered improper and therefore dangerous.
- The equipment must be installed in accordance with current regulations, with the manufacturer's instructions and by qualified technicians.
- The term 'qualified personnel' refers to those specifically trained in the field and with proven skills, in accordance with the local law in force.
- An incorrect installation can cause injury or damage to persons, animals and objects, for which the manufacturer cannot be held responsible.
- After removing all the packaging make sure the contents are complete and intact. If in doubt, do not use the equipment and contact your supplier. The packing pieces are potentially dangerous and must be kept away from children.
- The majority of the equipment components and its package is made with reusable materials. The package, the equipment and its components cannot be disposed of with the standard waste but according to the regulations in force.
- Before carrying out any cleaning or maintenance, disconnect the equipment at the mains supply, using the system's switch and/or shut-off systems.
- If the equipment is sold or transferred to another owner or if the owner moves and leaves the equipment, make sure that the booklet always goes with the equipment so it can be consulted by the new owner and/or installer.
- When the equipment is working, do not touch hot parts that are usually positioned near the flame and the fuel pre-heating system, if any. They could still be hot after the equipment is turned off for a short period of time.
- For all equipment with optionals or kits (including electrical ones), only original accessories must be used.

- If there is any fault or if the equipment is not working properly, deactivate the equipment and do not attempt to repair it or tamper with it directly. Contact only qualified personnel.
- Any product repairs must only be carried out by BALTUR authorised assistance centres or by its local distributor using only original spare parts.
- The manufacturer and/or its local distributor are not liable for any accident or damage caused by unauthorised changes of the product and by failure to follow the rules described in the manual.

SAFETY WARNINGS FOR INSTALLATION

- The equipment must be installed in a well-ventilated suitable room in compliance with the laws and regulations in force.
- Ventilation grille section and installation room aeration openings must not be obstructed or reduced.
- The installation room must NOT have the risk of explosion and/or fire.
- Before installing the equipment we recommend to carefully clean the interior area of all fuel supply system pipes.
- Before connecting the equipment check that the details on the plate correspond to those of the utility supplies (electricity, gas, light oil or other fuel).
- Make sure the burner is firmly fixed to heat generator according to manufacturer instructions.
- Connect to the source of energy according to state-of-the-art standards as described in the explanatory diagrams and in compliance with the regulatory and law requirements in force at the moment of installation.
- Check that the fume disposal system is NOT obstructed.
- If it is decided not to use the burner any more, the following procedures must be performed by qualified technicians:
 - Switch off the electrical supply by disconnecting the power cable from the main switch.
 - Cut off the fuel supply using the shut-off valve and remove the control wheels from their position.
 - Render harmless any potentially dangerous parts.

WARNINGS FOR START UP, TEST, USE AND MAINTENANCE

- Start up, test and maintenance of the equipment must only be carried out by qualified technicians, in compliance with current regulations.
- Once the burner is fixed to the heat generator, make sure that the generated flame does not come out of any slot during testing.
- Check equipment fuel supply pipe seal.
- Check that fuel flow rate equals the power required to the burner.
- Set the burner fuel capacity to the power required by the heat generator.
- Fuel supply pressure must be within the values indicated on the plate on the burner and/or manual
- The fuel supply system is suitably sized for the flow required by the burner and that it has all the safety and control devices required by current standards.
- Before starting up the burner, and at least once a year, have qualified technicians perform the following operations:
 - Set the burner fuel capacity to the power required by the heat generator.
 - Check combustion and adjust combustion and/or fuel air flow to optimize combustion and reduce emissions in accordance with the law in force.
 - Check the adjustment and safety devices are working properly.

- Check the efficiency of the combustion products exhaust duct.
- Check seal in the fuel supply pipe internal and external section.
- At the end of the adjustment procedures, check that all the locking devices of mechanical securing systems are properly tightened.
- Make sure that the use and maintenance manual of the burner is available.
- If the burner repeatedly stops in lock-out, do not keep trying to manually reset it but call a qualified technician.
- If you decide not to use the burner for a while, close the valve or valves that supply the fuel.

RESIDUAL RISKS

- Even though the product was designed in compliance with the obligatory standards, residual risks may still be present during correct operation. They are signalled on the burner through special Pictograms.



CAUTION

Moving mechanical organs.



CAUTION

Materials at high temperature.



CAUTION

Powered electric panel.

ELECTRIC SAFETY WARNINGS

- Check that the equipment has a suitable ground system, carried out following safety standards in force.
- Do not use the gas pipes to ground electrical equipment.
- If in doubt, call for a careful electrical check by a qualified technician, since the manufacturer will not be liable for any damage caused by a poor ground connection.
- Have qualified personnel check that the electric system is adequate to equipment maximum power consumption indicated on the plate.
- Make sure that system cable section is suitable to equipment power consumption.
- Adapters, multiple plugs and/or extension cables may not be used for the equipment's power supply.
- For the mains supply connection is required an omnipolar switch with a contact opening gap equal or above 3 mm in accordance with current safety regulations (condition of overvoltage category III).
- For burner electricity supply use double insulation cables only, with external isolation at least 1 mm thick.
- Remove the external insulating seal of the supply pipe necessary for the connection, preventing the cable to touch metal parts.
- The electrical supply to the burner must have neutral to ground connection. If the ionisation current has control with neutral not to ground, it is essential to make a connection between terminal 2 (neutral) and the ground for the RC circuit.
- If the user is absent for a prolonged period of time, close the main gas feed tap to the burner.
- The use of any electrically fed components entails complying with certain fundamental rules, including the following:
 - do not touch the equipment with parts of the body that are wet or damp or with damp feet;
 - do not pull on electrical cables;
 - do not leave the equipment exposed to atmospheric agents (such as rain or sun etc.) unless there is explicit provision for this;
 - do not allow the equipment to be used by children or inexperienced persons;
 - The power supply cable for the equipment must not be replaced by the user. In case of cable damage, turn the equipment off. To replace it contact qualified personnel only;
 - If you decide not to use the equipment for a certain period of time it is advisable to switch off the electrical power supply to all components in the system that use electricity (pumps, burner, etc.).
- Use regulation-compliant flexible cables EN60335-1:
 - in case of PVC sheath, at least type H05VV-F;
 - in case of rubber sheath, at least type H05RR-F;
 - without any sheath at least type FG7 or FROR.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

MODEL		BT 17N
MAX HEATING CAPACITY	kg/h	16.9
MIN HEATING CAPACITY	kg/h	8
MAX THERMAL POWER	kW	189
MIN THERMAL POWER	kW	89
50hz FAN MOTOR	kW	0.37
60hz FAN MOTOR	kW	0.55
VISCOSITY		7° E - 50° C
OPERATION		Single-stage
50 Hz IGNITION TRANSFORMER		10 kV-30 mA
50Hz VOLTAGE		3 ~ 230/400V
60Hz VOLTAGE		3 ~ 220/380V
50Hz ELECTRICAL POWER*	kW	2.7 kW
60Hz ELECTRICAL POWER*	kW	2.9 kW
PROTECTION RATING		IP40
FLAME DETECTION		Photoresistor
SOUND PRESSURE**	dB(A)	70 dB(A)
WEIGHT WITH PACKING	kg	83
WEIGHT WITHOUT PACKAGING	kg	58

Fuel oil: Hi = 11.16 kWh/kg = 40.19 MJ/kg

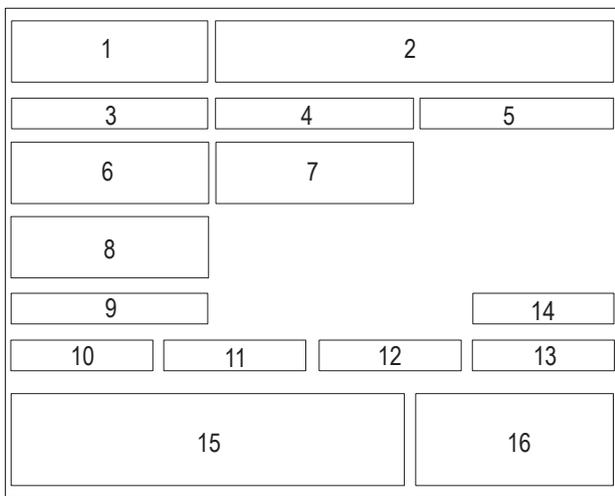
* Total absorption at start-up with ignition transformer on.

** The acoustic pressure measured with burner operating at maximum rated thermal output refers to the manufacturer's laboratory environment conditions and cannot be compared to measurements carried out in different locations.

STANDARD ACCESSORIES

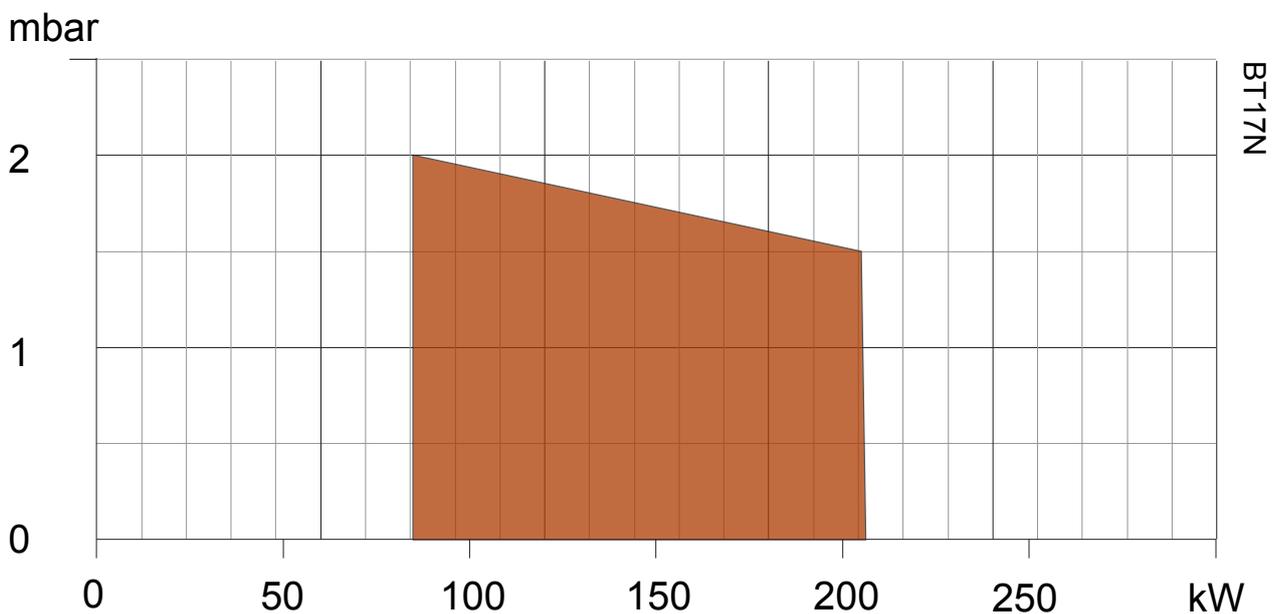
MODEL		BT 17N
BURNER CONNECTION FLANGE		1
INSULATING GASKET		1
STUD BOLTS		N°4 M10
HEXAGON NUTS		N°4 M10
FLAT WASHERS		N°4 Ø10
INSULATING CORD		1
HOSES		N°1 3/4" - N°1 1"
FILTER		No. 1 - 1"
NIPPLE(S)		N°1 3/4"x1" - N°1 1"x1"

BURNER IDENTIFICATION PLATE



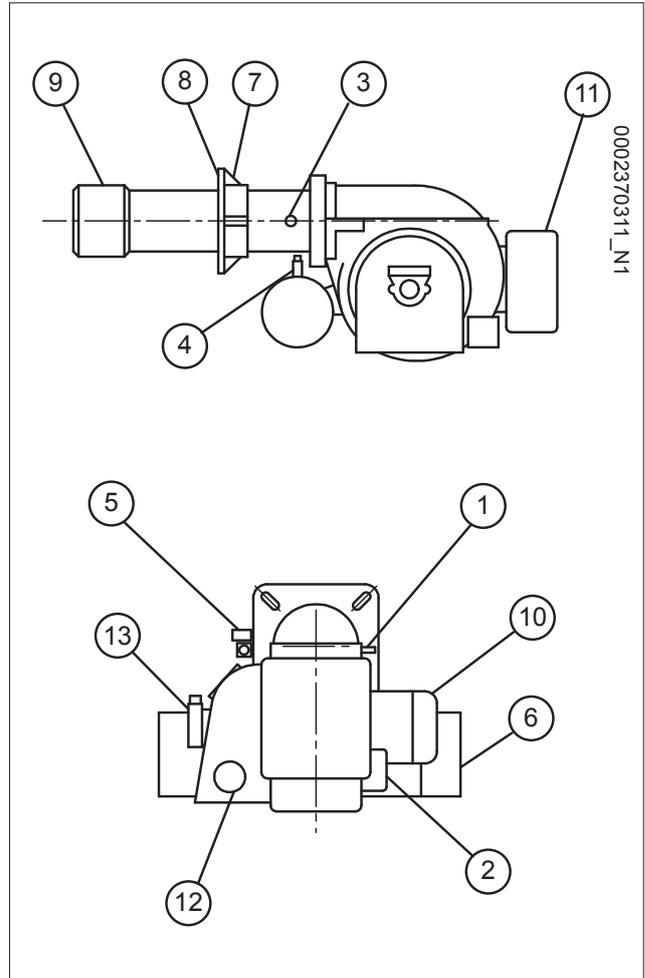
- 1 Company logo
- 2 Company name
- 3 Product code
- 4 Burner model
- 5 Serial number
- 6 Liquid fuel power
- 7 Gaseous fuel power
- 8 Gaseous fuel pressure
- 9 Liquid fuel viscosity
- 10 Fan motor power
- 11 Power supply voltage
- 12 Protection rating
- 13 Country of origin and numbers of certificate of approval
- 14 Manufacturing date - month / year
- 15 -
- 16 Bar code serial number of burner

OPERATING RANGE

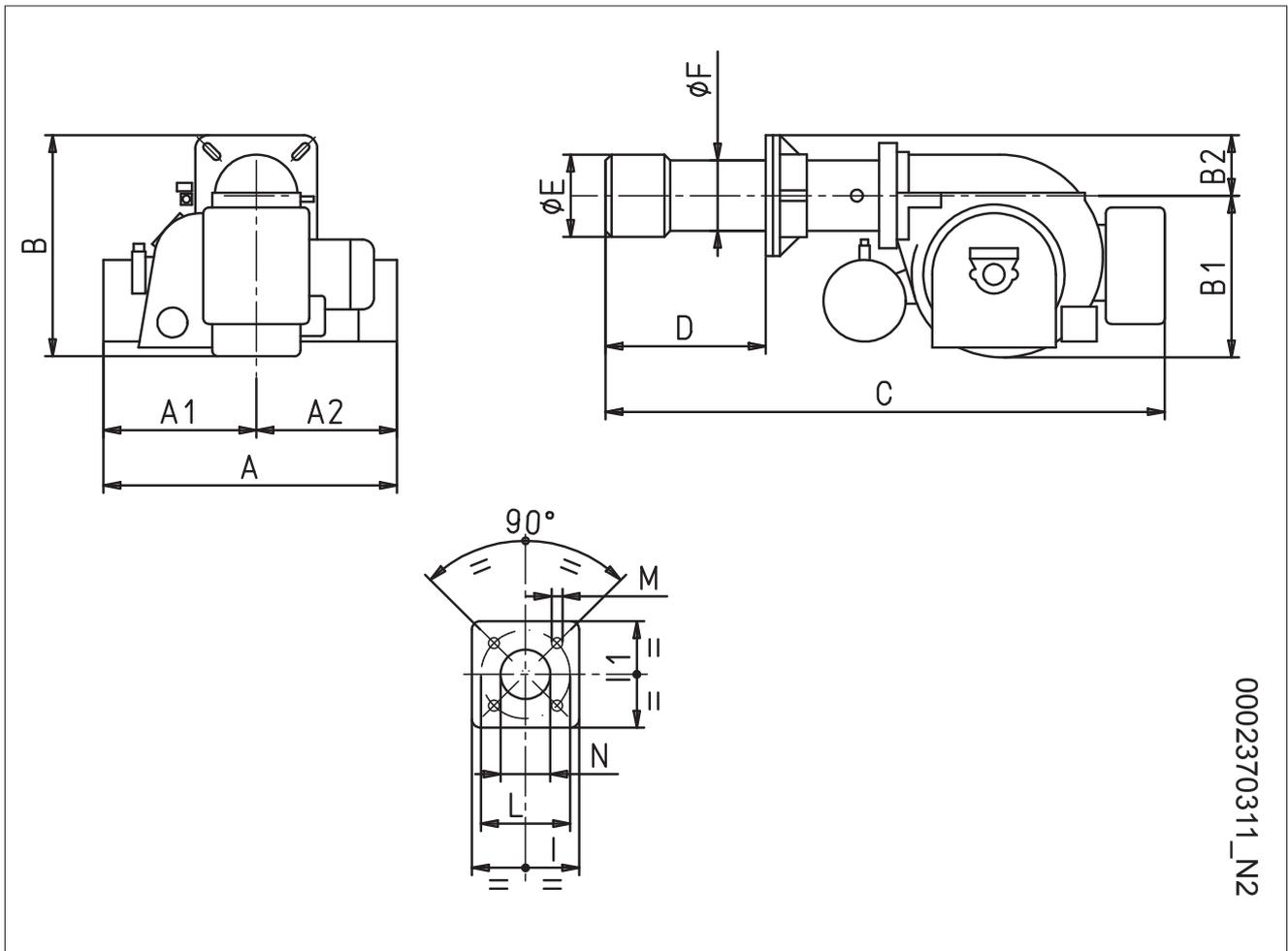


COMPONENT DESCRIPTION

- 1 Photoresistor
- 2 Ignition transformer
- 3 Screw for adjusting air supply to combustion head
- 4 Pre-heater filter
- 5 Solenoid valve
- 6 Pre-heater
- 7 Burner connection flange
- 8 Seal
- 9 Combustion head
- 10 Fan motor
- 11 Electrical panel
- 12 Air regulation selector
- 13 Burner pump



OVERALL DIMENSIONS



Model	A	A1	A2	B	B1	B2	C
BT 17N	520	260	260	440	305	135	965

Model	D	E Ø	F Ø	I	L Ø	M	N Ø
BT 17N	118÷320	135	115	185	170÷210	M10	145

BURNER CONNECTION TO THE BOILER

HEAD UNIT ASSEMBLY

- Remove the combustion head end part to insert the insulating gasket (13) between the burner and the boiler plate (1).
- Adjust the position of the coupling flange (19) by loosening the screws (6) so that the burner head enters the furnace to the extent recommended by the generator manufacturer.
- Position the insulating gasket (13) on the sleeve, by inserting the cord (2) between the flange and the gasket.
- Fasten the head unit to the boiler(1) by means of the stud bolts, washers and the nuts provided (7).



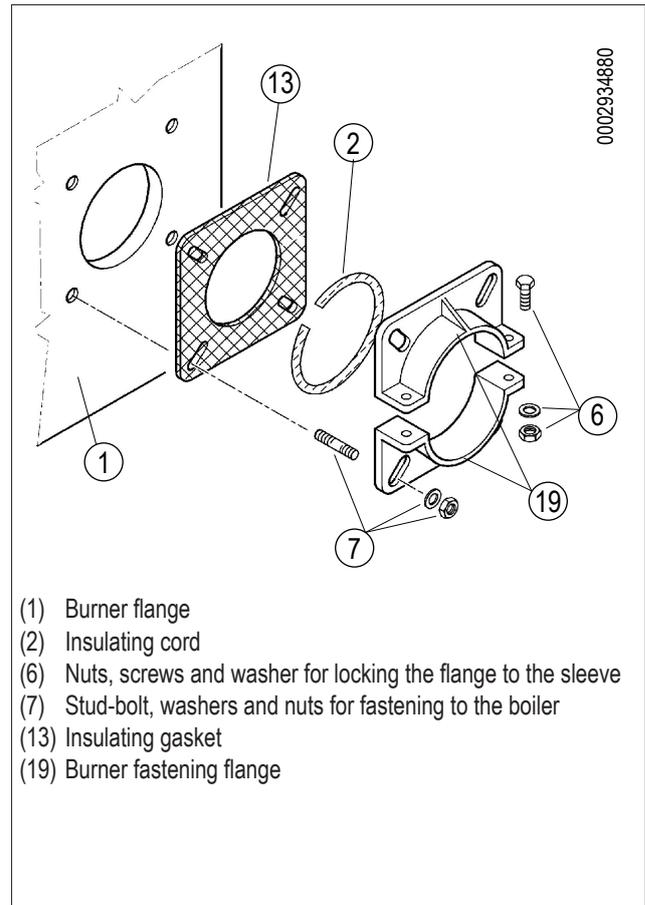
CAUTION / WARNINGS

Make sure that the combustion head is long enough to enter the furnace to the extent specified by the boiler manufacturer.

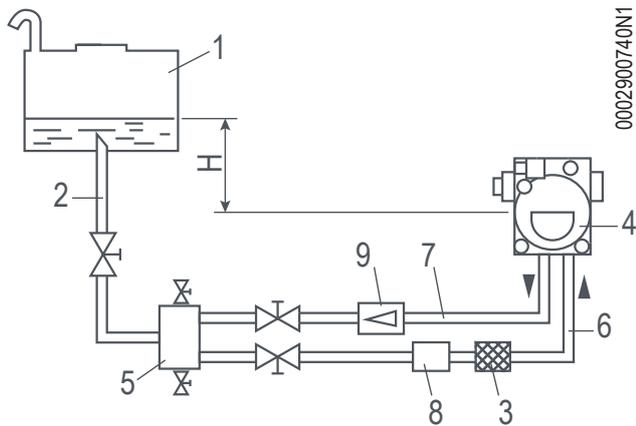


DANGER / ATTENTION

Seal the space between the burner sleeve and the hold on the refractory material inside the boiler door completely with suitable material.



GRAVITY SUPPLY SYSTEM

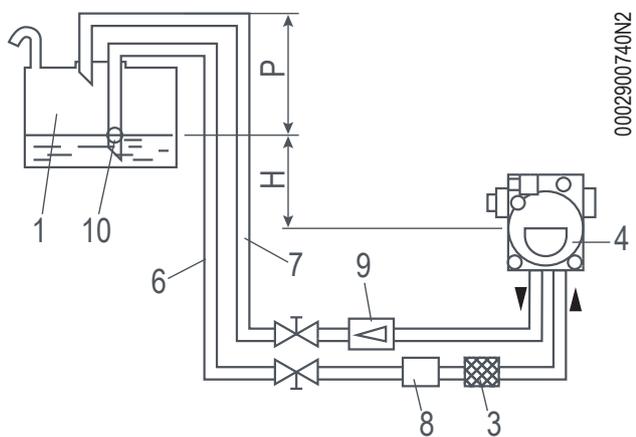


- 1 Fuel tank.
- 2 Feeding pipe.
- 3 Mesh filter.
- 4 Burner.
- 5 Degasifier.
- 6 Suction pipe.
- 7 Burner return pipe.
- 8 Automatic fuel shut-off device with burner at stop.
- 9 One-way valve.

H	Inner pipe diameter
	Ø 1"
Total length of each pipe	
m	m
1	31
2	35
2,5	35
3	35

- i IMPORTANT**
For any components missing in the pipes, comply with current regulations.
- i IMPORTANT**
Total length of pipeline, including vertical length.
Deduct 0.25 m for each elbow or gate.

SIPHON FEED SYSTEM WITH FEED FROM THE TOP OF THE TANK



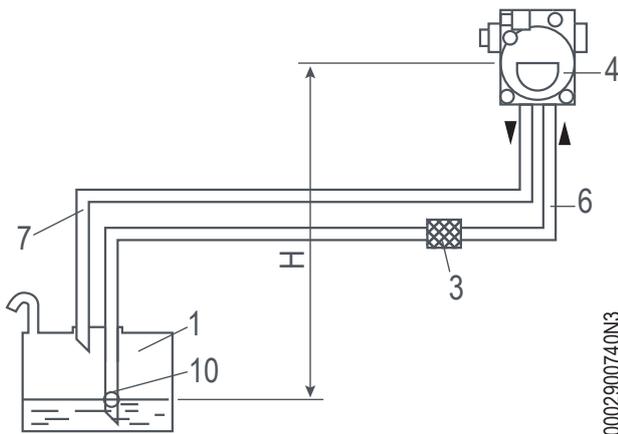
- 1 Fuel tank.
- 3 Mesh filter.
- 4 Burner.
- 6 Suction pipe.
- 7 Burner return pipe.
- 8 Automatic fuel shut-off device with burner at stop.
- 9 One-way valve.
- 10 Foot valve.

Value "P" max. 3.5 m
H Measurement between minimum oil level and pump axis.

H	Inner pipe diameter
	Ø 1"
Total length of each pipe	
m	m
1	31
2	35
2,5	35
3	35

- i IMPORTANT**
For any components missing in the pipes, comply with current regulations.
- i IMPORTANT**
Total length of pipeline, including vertical length.
Deduct 0.25 m for each elbow or gate.

INTAKE SUPPLY SYSTEM



0002900740N3

- 1 Fuel tank.
- 3 Mesh filter.
- 4 Burner.
- 6 Suction pipe.
- 7 Burner return pipe.
- 10 Foot valve.

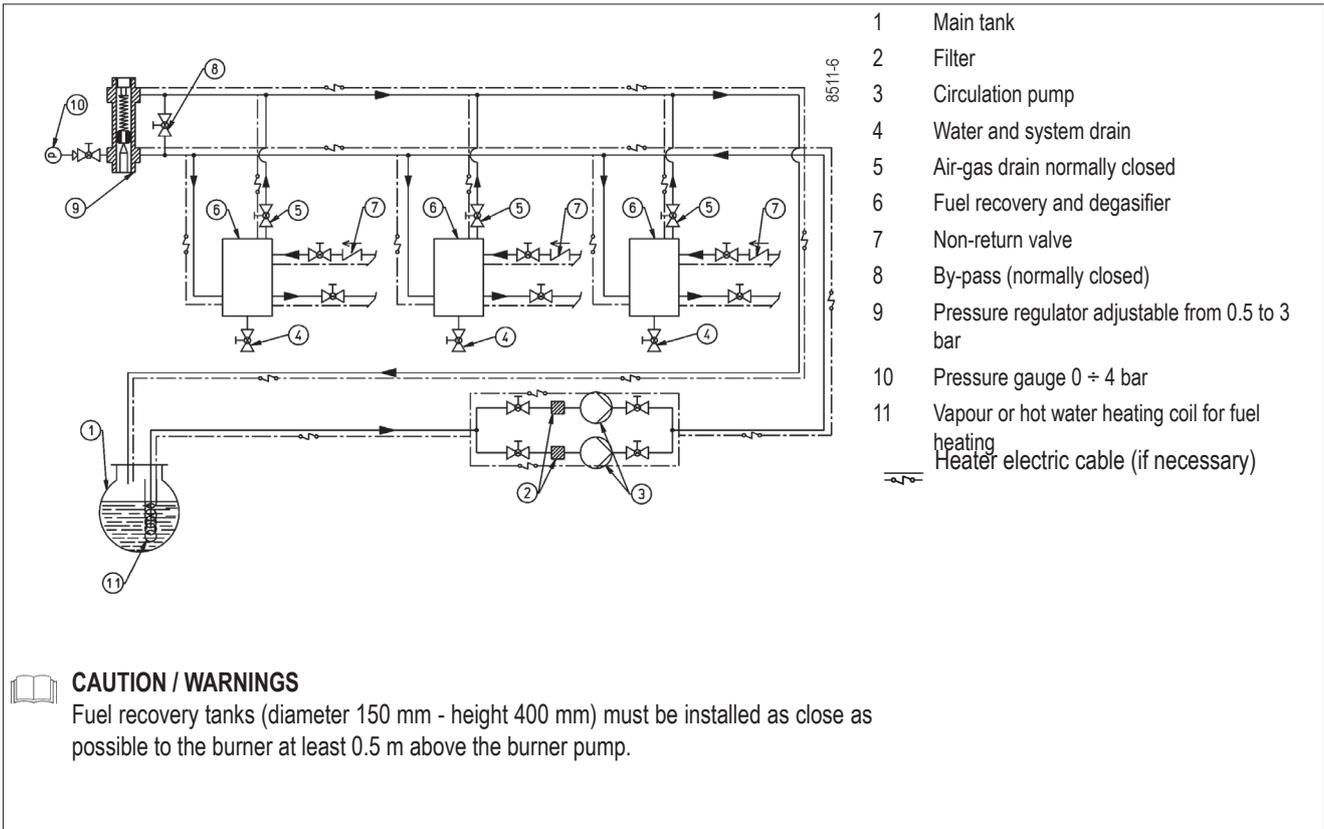
H Measurement between minimum oil level and pump axis.

H	Inner pipe diameter	
	Ø 1"	Ø 1" 1/4
	Total length of each pipe	
m	m	m
0,5	22	35
1	17	35
1,5	12	35
2	7	21
2,5	3	8

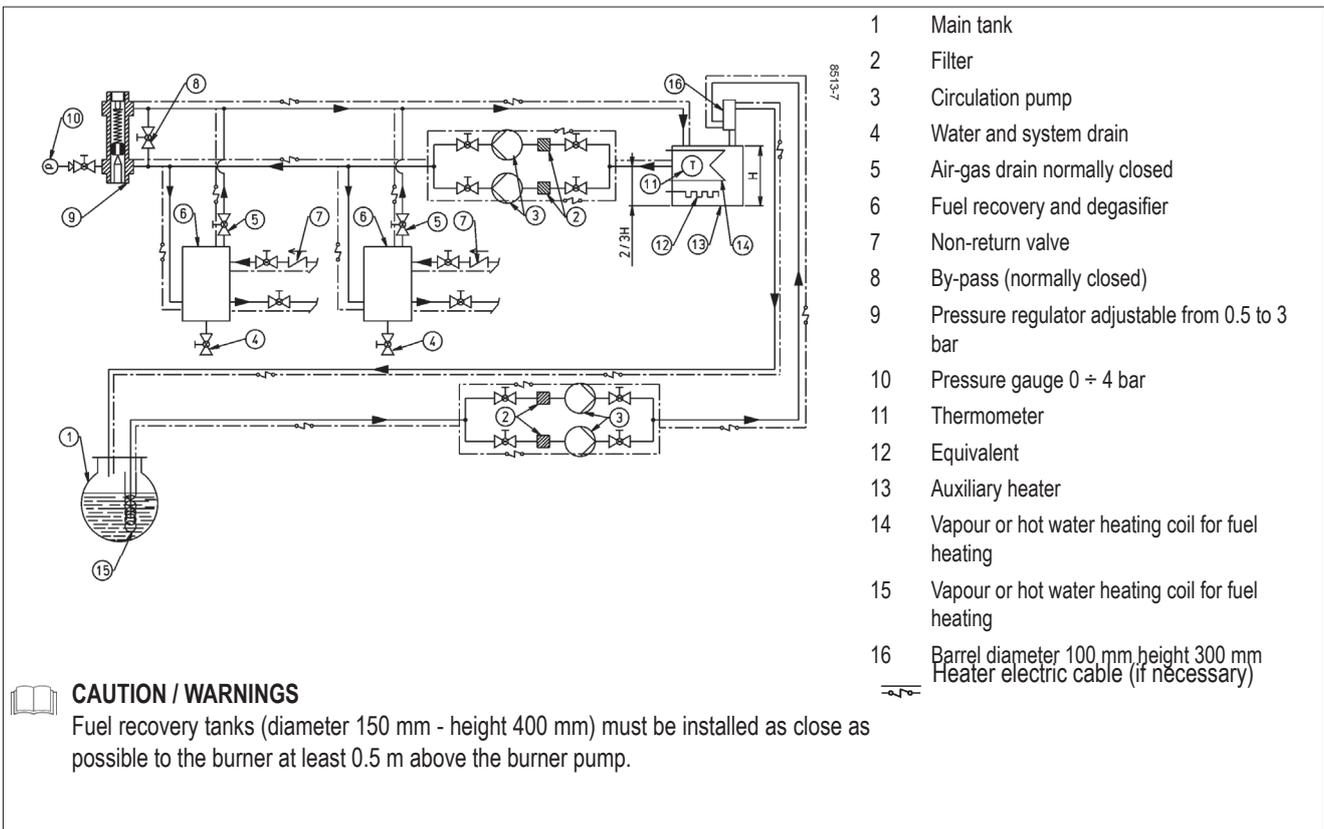
i IMPORTANT
For any components missing in the pipes, comply with current regulations.

i IMPORTANT
Total length of pipeline, including vertical length.
Deduct 0.25 m for each elbow or gate.

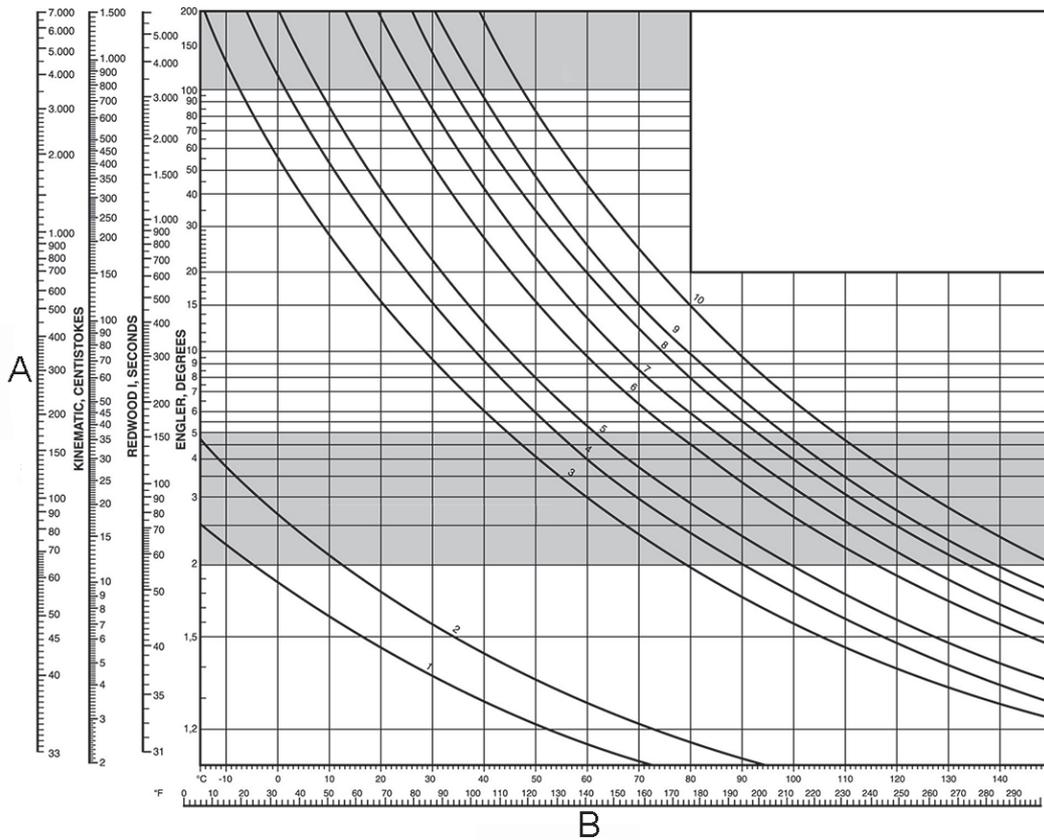
HYDRAULIC SCHEMATIC DIAGRAM FOR TWO-STAGE OR MODULATING BURNERS WITH FUEL OIL (MAX 15°E AT 50°C)



HYDRAULIC SCHEMATIC DIAGRAM FOR TWO-STAGE OR MODULATING BURNERS OPERATING WITH DENSE FUEL OIL (MAX 50/100°E AT 50°C) WITH AUXILIARY PRE-HEATER



VISCOSITY-TEMPERATURE DIAGRAM



A - Viscosity
B - Temperature

CURVES
1 DIESEL
2 EXTRA-FLUID
3 FLUID 3/5
4 FLUID 5/7
5 THICK 8
6 THICK 15-20
7 THICK VISCOSITY 24° ENGLER AT 50° C
8 THICK VISCOSITY 35° ENGLER AT 50° C
9 THICK VISCOSITY 50° ENGLER AT 50° C
10 THICK VISCOSITY 85° ENGLER AT 50° C

SUPPLY LINE

The fuel supply pressure to the burner pump must not change both with burner off and with working burner at the maximum fuel output required by the boiler.

The supply circuit can be realized without pressure regulator, using the dedicated hydraulic diagram.

The burner tank connection pipes must be perfectly airtight. It is recommended to use copper or steel pipes of a suitable diameter.

The pipe dimensioning must be carried out according to the pipe length and the flow rate of the installed pump.

These instructions ensure a good operation of the product.

At the end of the rigid pipes, fuel shut-off gate valves must be installed. Install the filter on the suction piping after the gate, then connect the hose to the burner pump's suction coupling nipple; all parts are supplied with the burner.

The pump is provided with specific connections to fit control instruments (pressure gauge and vacuum gauge).

For a safe and silent operation, the suction vacuum cannot exceed 35 cm/Hg corresponding to 0.46 bar.

The anti-pollution prescriptions, as well as the provisions set forth by the local authorities, refer to the specific publications in force in the country where the product will be installed.

Maximum suction and return pressure = 1 bar.

When the viscosity of the fuel oil used exceeds the pumping limit, (see diagram) it is necessary to heat the oil in order to ensure that it flows through the pipes.

When the viscosity of the fuel oil used exceeds the pumping limit, (see diagram) it is necessary to heat the oil in order to ensure that it flows through the pipes.

Pre-heating in the tank can be carried out with a steam coil or with hot water.

The coil should be fitted near the intake pipe and must always be immersed even when the tank is at the minimum level.

The size of the pre-heater should be decided after consulting the viscosity - temperature diagram.

In some cases (excessive distance or differences in level) the system must be implemented with a "loop" supply circuit with an auxiliary pump, avoiding to connect the burner pump directly to the tank.

In this case, the auxiliary pump can be started when the burner starts and stopped when it stops.

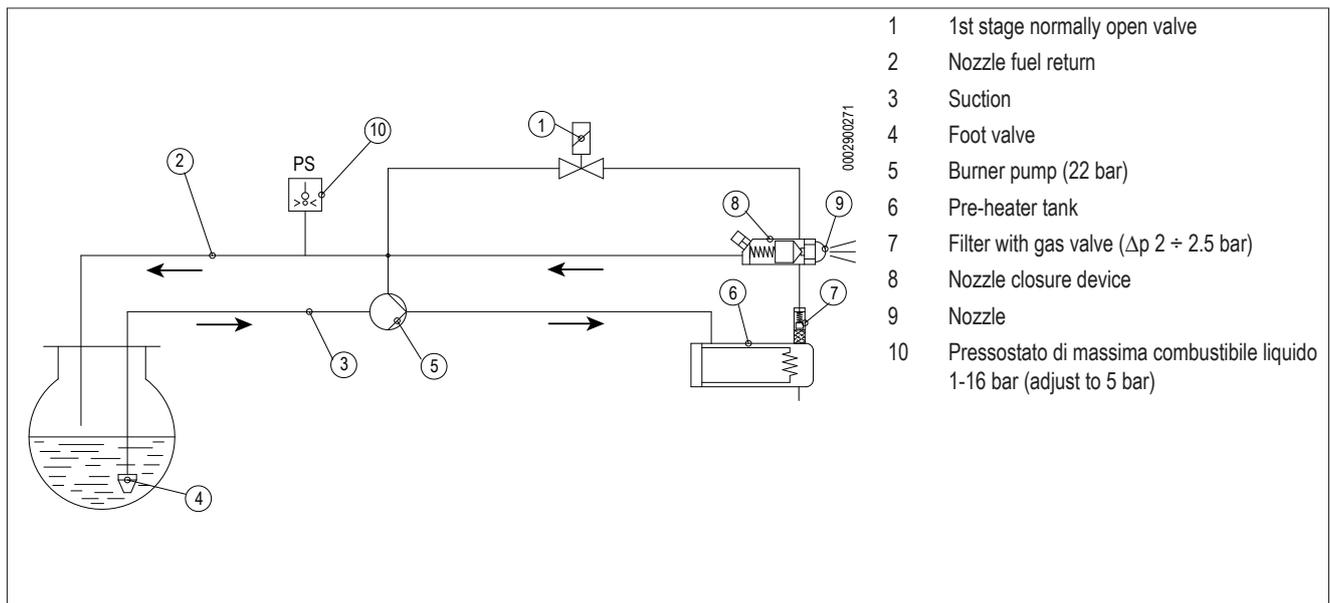
The electric wiring of the auxiliary pump is made by connecting the coil (230V) which controls the pump remote control switch in parallel to the motor-fan remote switch coil.

Always follow the instructions below:

- The auxiliary pump must be installed as close as possible to the liquid to be sucked.
- The head must be suitable for the relative plant.
- We recommend a flow rate equal at least to that of the burner pump.
- The connection pipes must be dimensioned based on the flow rate of the auxiliary pump.
- Avoid electrically connecting the auxiliary pump directly to the remote control switch of the burner.

AUXILIARY PUMP

ON-OFF HYDRAULIC CIRCUIT SCHEMATIC DIAGRAM FOR FUEL OIL



ELECTRICAL CONNECTIONS

- It is advisable to make all connections with flexible electric wire.
- The power lines must be distanced from the hot parts.
- The burner installation is allowed only in environments with pollution degree 2 as indicated in annex M of the EN 60335-1:2008-07 regulation.
- Make sure that the power line to which the unit will be connected, has frequency and voltage values suitable for the burner.
- The three-phase or single-phase power supply line must have a switch with fuses. The standards also require a switch on the burner's power line located outside the boiler room where it can be accessed easily.
- The main line, the relevant switch with fuses and the possible limiter must be suitable to support the maximum current absorbed by the burner.
- For the mains supply connection is required an omnipolar switch with a contact opening gap equal or above 3 mm in accordance with current safety regulations.
- Refer to the wiring diagram for electrical connections (line and thermostats).
- Remove the external insulating seal of the supply pipe necessary for the connection, preventing the cable to touch metal parts.



CAUTION / WARNINGS

Only professionally qualified personnel may open the burner electrical switchboard.

The electric motor is equipped with an automatic reset thermal cut-out that causes it to stop when overheating.



CAUTION / WARNINGS

If it stops please make sure that the motor is in good conditions and verify the causes of its overheating.

OPERATING DESCRIPTION

The burner operates fully automatically: it is activated by switching on the main switch and the control panel switch.

The burner operation is managed through a command and control system

The "lock-out" position is a safety position.

The burner reaches the lock-out position automatically when some of its components or system components are inefficient.

Make sure that there are no faults in the heating plant before unlocking the burner.

The burner may stay in the lock position without any time limits.

Lock-outs may be caused by temporary faults (small quantities of water in the fuel, air in the pipes, etc.). In these cases if it is released, the burner will start up without any difficulties.

In the event of repetitive lock-outs, please contact the local service.

Close the switch on the burner to activate the remote control of the heating elements controlled by the thermostat.

The thermostat prevents fuel oil from boiling when the appliance is not in operation and wasting electricity.

When the temperature of the fuel oil reaches the value set on the minimum thermostat, the burner will be started controlled by the equipment.

The fan motor is switched on at the same time as the ignition transformer.

The fan motor performs the pre-ventilation with air in the combustion chamber, at the same time the pump activates the hot oil circulation through the pipes expelling the cold oil and any gas bubble through the return pipe.

This pre-ventilation and pre-washing stage lasts 30 seconds and ends when the solenoid valve closes (it is open in the resting position), interrupting free release of oil to the tank.

The closure of the solenoid valve causes the pressure in the delivery pipes to increase.

When the pressure reaches 12.5 bar it opens the mechanical valve that is located in the spray nozzle unit and the fuel oil reaches the nozzle and exits finely sprayed into the combustion chamber.

The pressure is stabilised at approx. 22 bar, because the pump pressure regulator is calibrated at this value.

As soon as the atomised fuel oil exits the nozzle, it is set on fire by the electrode's spark already present when the motor starts.

If the flame appears, the burner will no longer be in "lockout" position and the ignition transformer will be disabled.

Since the flame appears in the combustion chamber, the burner is controlled by photoresistors and thermostats.

During burner operation the heating elements are turned on or off by the adjustment thermostat, as required through the turning on of the yellow light on the burner electric panel.

When the temperature or pressure in the boiler reaches the value to which the thermostat or pressure switch is calibrated, the burner stops.

The equipment returns to automatic operation when the temperature or pressure has decreased sufficiently.

If the program is interrupted, due to a power supply failure, manual action or the intervention of the thermostat, during the pre-wash stage, the programmer returns to its starting position and automatically repeats the entire burner ignition sequence.

The ignition phase is repeated in this manner and, if the flame reignites normally, the burner will return to normal operation. Otherwise the equipment will shut-down automatically.

If for any reason the flame goes off during the operation, the flame detector will be triggered automatically and stop the equipment.

As soon as the pressure drops below 12.5 bar, the atomised sprayed oil is detected by the automatic closure of the mechanical valve of the spray nozzle unit.

If for any reason the flame goes off during the operation, the flame detector will be triggered automatically and stop the equipment.

To measure the effective pressure at the spray nozzle unit and therefore at the nozzles, we recommend connecting the pressure gauge to the tank filter connection .



IMPORTANT

The choice of nozzle must be made on the basis of the flow rate values corresponding to an operating pressure of 20 bar with load loss ($\Delta p = 2$ bar) due to the gas valve installed on the pre-heater filter.

FIRST HYDRAULIC CIRCUIT FILLING

FUEL PIPES

After checking that the protective caps on the pump fittings have been removed, proceed as follows:

- Turn the switch on the burner to the "O" position to avoid the burner automatic activation.
- Turn to "on" position the switch (1) on the synoptic panel, making sure that the thermostat line switch (2) is set to "O".
- Make sure that the line voltage coincides with the one indicated in the burner's identification plate. Make sure that the motor rotates anti-clockwise, by observing the burner from the pump side. The rotation direction can be determined also looking at the direction of fan rotation through the inspection window on the back of the scroll. To start up the motor, close the remote control switch manually by pressing on the mobile part for a few seconds and watch the sense of rotation of the fan.
- If it is necessary to reverse the rotation direction, reverse the two phases on the line input terminals (L1_L2_L3).

DANGER / ATTENTION

To positively determine the direction of rotation, wait until the fan turns very slowly because it is quite easy to misinterpret the direction of rotation.

- Detach, if already attached, the flexible hoses from the intake and return pipes.
- Dip the end of the flexible intake hose in a tin containing either lubricant or diesel (do not use low-viscosity products such as petrol, kerosene, etc.).

- Now press on the mobile part of the motor remote control switch in order to start up the motor and therefore the pump. Wait until the pump has sucked in an amount of lubricant equal to 1 or 2 glassfuls, then stop. This operation will prevent the pump from operating dry and will increase the suction power.

DANGER / ATTENTION

Pump operating at 2800 r.p.m. must not work dry otherwise they will jam (seizure) within a very short time.

- Attach the flexible hose to the intake pipe and open any gate valves fitted on this pipe and any other shut-off element on the fuel pipes.
- Now press on the mobile part of the motor remote control switch to start up the pump that extracts the fuel from the tank.
- When you see fuel coming out of the return line (not yet connected), stop.

DANGER / ATTENTION

If the pipe is long, it may be necessary to bleed the air out through the cap; if the pump is not fitted with a cap, remove the pressure gauge connector cap.

- Connect the flexible return hose to the pipe and open any gate valves fitted on this pipe. The burner is now ready to start up.

STARTING UP AND REGULATION

Before starting up, make sure that:

- Check that the nozzles fitted on the burner are suitable for the boiler capacity. If necessary, replace them with suitable ones. In no case should the quantity of fuel delivered exceed the maximum amount required by the boiler and the maximum amount allowed for the burner.
- Make sure that the mains voltage corresponds to the manufacturer's requirements and that all electrical connections made at the installation site are effected properly as illustrated in our wiring diagram.
- Make sure that the combustion products may be freely vented through the boiler and flue dampers.
- Check that there is water in the boiler and that the gate valves of the system are open.
- Make sure that there is fuel in the tank.
- Check that all the gate valves fitted on the fuel suction and return pipes are open; the same applies to any other fuel shut-off devices.
- Loosen the screw that stops the combustion air adjustment system.
- Act on the manual air regulation system to increase the air flow required for the operation of the burner and lock it by tightening the relevant screw.
- Regulate the air quantity to ensure a good combustion.
- Check combustion with special instruments.
- If the appropriate instruments are not available, judgement can be based on the colour of the flame.
- Regulate to obtain a light orange flame avoiding a red flame with smoke, or a white flame with air excess.
- Air regulation should be performed to allow a certain amount of carbon dioxide (CO₂) in the fumes, which may vary from a min. of 10% to a max. of 13% with a fume index not exceeding 6 of the Bacharach scale.
- Remember that to achieve a proper adjustment the system water temperature must be at the normal working temperature and that the burner must have been working for at least 15 minutes.
- Now the heating elements that heat up the fuel oil turn on and, at the same time, the relevant yellow light on the burner turns on.
- The pre-heater's minimum thermostat closes when the oil temperature reaches the value to which it is set.
- The closure of the minimum thermostat, if the other thermostats (ambient and boiler) are closed, determines the activation of the appliance, which will turn on the devices making up the boiler in accordance with the established programme.
- The burner turns on as described in the chapter "Operation description".
- During testing, check that the values do not imply bad combustion, smoke, gas in the pre-heater, etc.
- If necessary, change the thermostat values, keeping in mind that the regulation thermostat must be set to a temperature 15° C higher than the value to which the minimum thermostat is set. The minimum thermostat must close at the minimum temperature indispensable for the fuel to arrive at the nozzle with a viscosity rate not exceeding 2° E.

CONTROLS

After starting the burner, check the safety devices, photoresistor, lock components, thermostats.

- The photoresistor is the device controlling the flame and therefore must be able to intervene if the flame turns off during operation.
- The burner must lock out and remain in that condition when, during the ignition sequence in the time pre-set by the control device, the flame does not appear regularly.
- The lock-out causes the immediate stop of the motor and burner and the switching on of the corresponding lock-out light indication.

Proceed as follows to check the efficiency of the photoresistor and the relating lock-out warning light:

- Start the burner.
- After ignition, remove the photoresistor, pulling it out of its housing, to simulate absence of flame by darkening the photoresistor blocking off the window in the photoresistor support with a cloth
- The burner flame must go out.
- Keep the photoresistor darkened to restart the burner, but if the photoresistor does see the light within the time preset by the control device, the burner will lock-out.
- The equipment can only be reset manually by pressing the specific button.
- To check the thermostats' efficiency, increase the boiler water

temperature up to at least 50° C.

- Act on the thermostat control knob to lower the temperature until the burner stops.
- The thermostat should activate within a maximum range of 10° C with respect to the boiler thermometer; if not, change the setting on the thermostat scale to match that of the thermometer.

DIAGRAM FOR REGULATING THE ELECTRODE DISK DISTANCE

1 - Ignition electrodes
3 - Flame disc
4 - Combustion head

After having installed the nozzle, check the correct position of the electrodes and disk according to the following values, indicated in millimetres.

After each operation on the head, make sure to comply with the indicated values.

⚠ DANGER / ATTENTION
To prevent damage to the support, carry out nozzle assembly and disassembly tasks with the aid of a wrench and counter-wrench.

Model	A	B	C	D	E
BT 17N	2	19	21	2÷3	10

MANUAL AIR REGULATION ON THE COMBUSTION HEAD

The combustion head is equipped with a regulation device that makes it possible to open or close the air passage between the disk and the head.

Closing the air passage increases the pressure upstream of the disk also with low flow rates.

The high speed and turbulence of the air provides for its greater penetration into the fuel and therefore an excellent mixture and flame stability.

It may be necessary to have high air pressure upstream of the disc, so as to prevent flame pulses. This condition is indispensable when the burner operates on pressurised combustion chamber and/or with high heating load.

Therefore the air regulation device on the combustion head must be set to such position as to always obtain, behind the disc, a very high pressure value.

To do this fasten the device in an intermediate position on the head air closure, and act on the air damper by increasing the fan intake flow; needless to say that this condition must occur when the burner is working at the maximum capacity required by the system.

Correct the position of the device that closes the air of the combustion head, moving it forward or backward, in order to obtain an air flow suitable for the supply with the air damper considerably open.

When reducing the air passage on the combustion head, make sure not to completely close it.

Centre the combustion head perfectly with respect to the disk.

CAUTION / WARNINGS

Check the perfect centring of head - disk through the inspection glass located on the burner's scroll, there could be a bad combustion and excessive overheating of the head with its subsequent rapid deterioration.

Finally fully tighten the screws that lock the air regulation device on the combustion head.

Check that the ignition takes place properly, if the opening is excessive there might be strong air turbulence, thus difficult ignition.

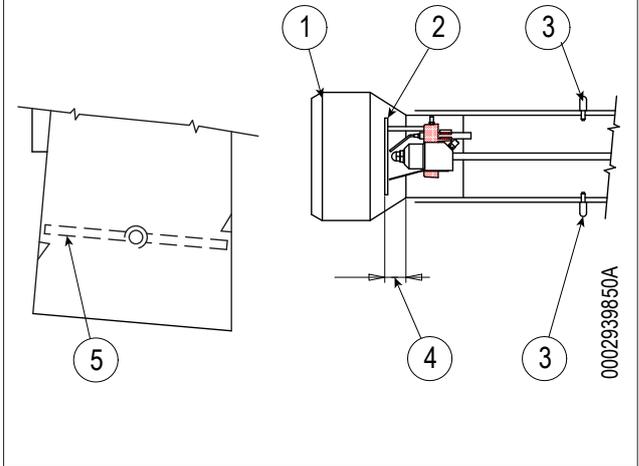
To adjust the opening angle of the air damper, loosen the screw (8) and turn the hand wheel (1) to bring the index to the desired position. Subsequently tighten the screw to lock the damper.

The combustion head closing device must be set to a position in which, behind the disc, there is always a very high air pressure value. Provide an air closure on the head that requires a noticeable opening of the air lock that regulates the burner fan intake flow. Obviously this condition must occur when the burner operates at the maximum required output.

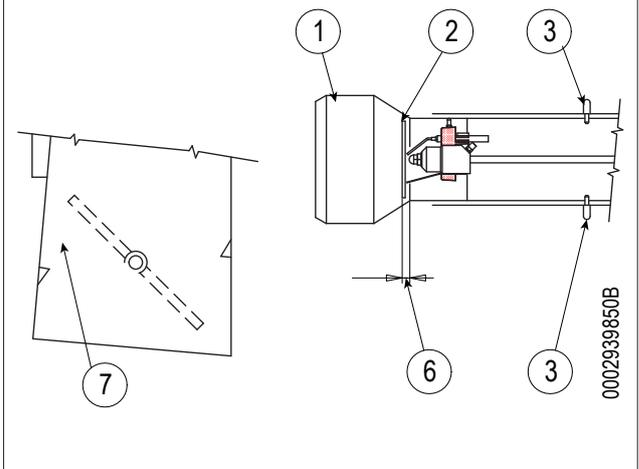
Start by adjusting the device that closes the air on the combustion head to an intermediate position, turning on the burner for a preliminary adjustment as described above.

When the required maximum supply has been reached, the position of the device that closes the air at the combustion head has to be corrected, moving it forward or backward, in order to obtain an air flow suitable for the supply with the air damper considerably open.

WRONG REGULATION



CORRECT ADJUSTMENT



- 1 Combustion head.
- 2 Flame disk.
- 3 Knobs for adjusting and fastening the combustion head.
- 4 Large combustion air passage.
- 5 Combustion air inlet, damper completely closed.
- 6 Combustion air passage relatively closed. CAUTION: Do not close completely.
- 7 Combustion air inlet, damper considerably open.

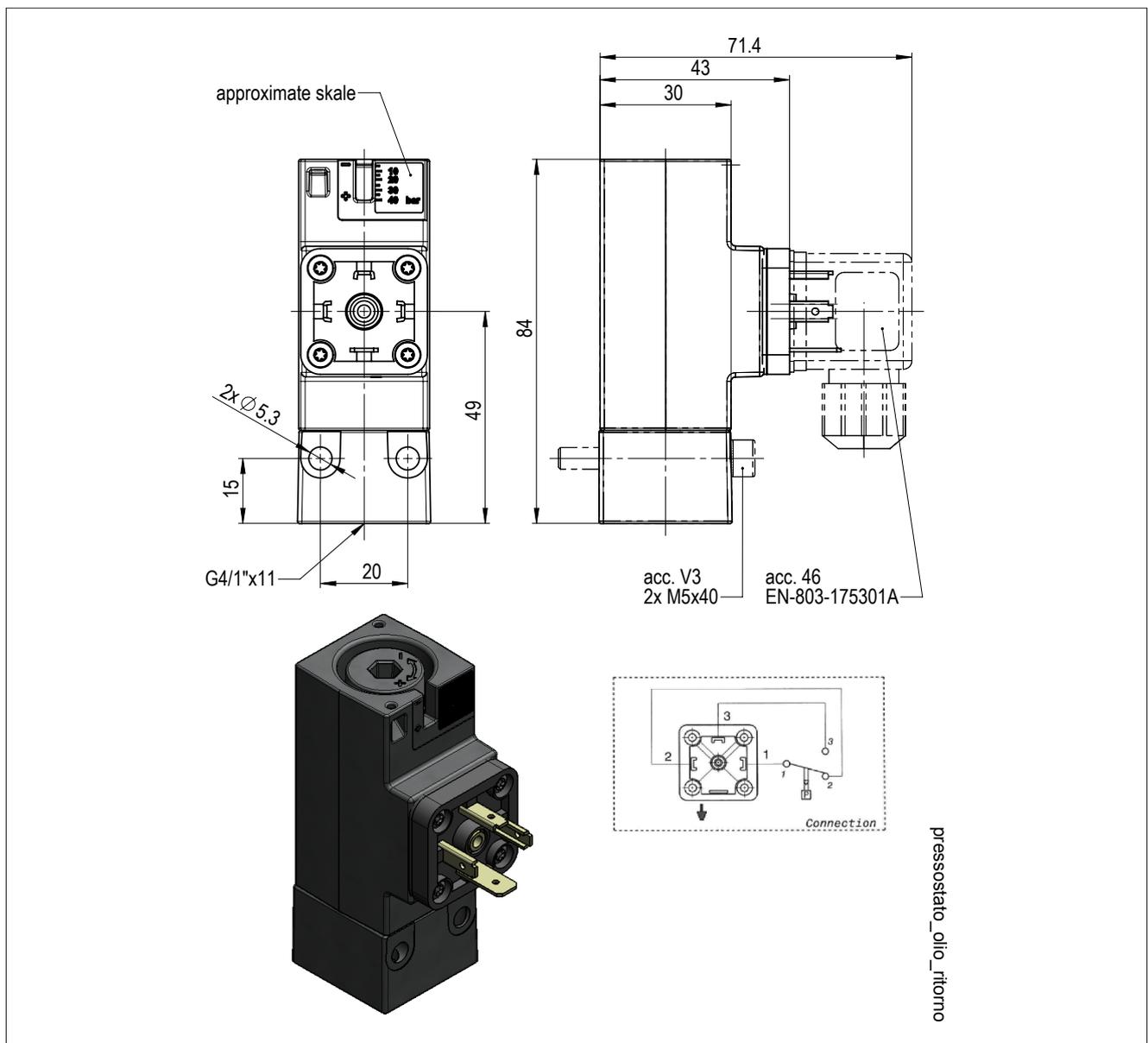
**LIQUID FUEL SAFETY PRESSURE SWITCH ON RETURN
CIRCUIT**

The burner is equipped with a pressure switch that controls the liquid fuel pressure on the return circuit.

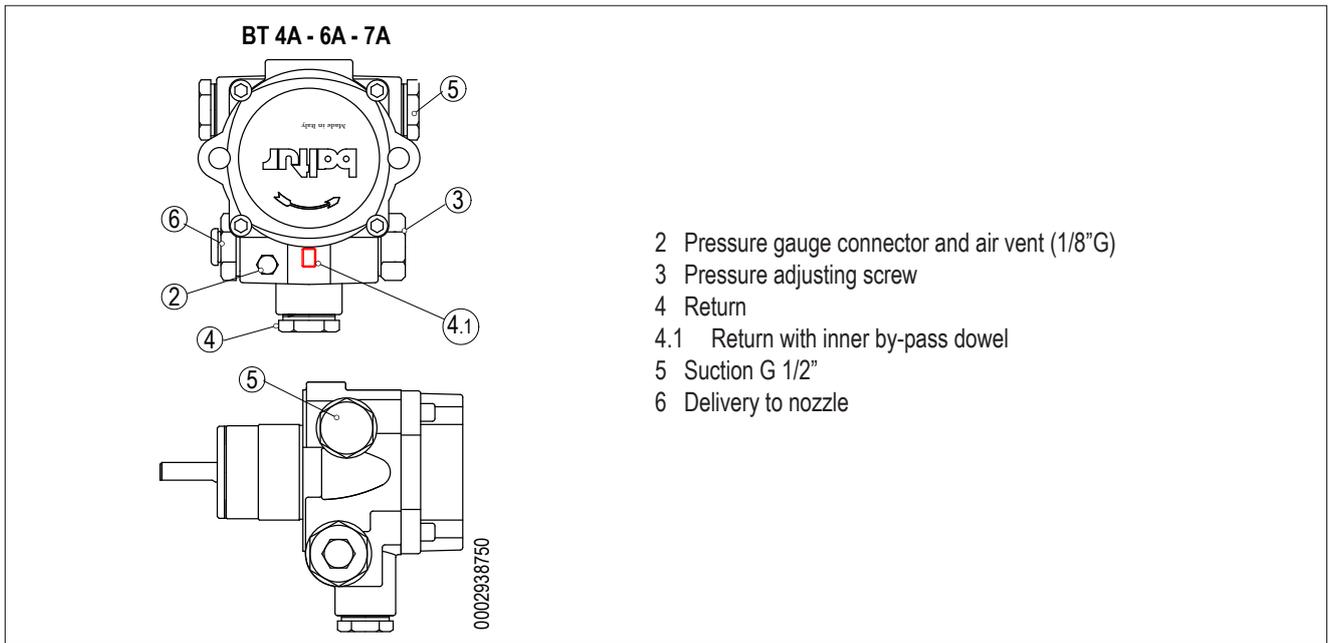
Its pressure range is 1-16 bar and is set by default to 5 bar.

If the pressure on the return circuit increases and reaches this value, the burner turns off

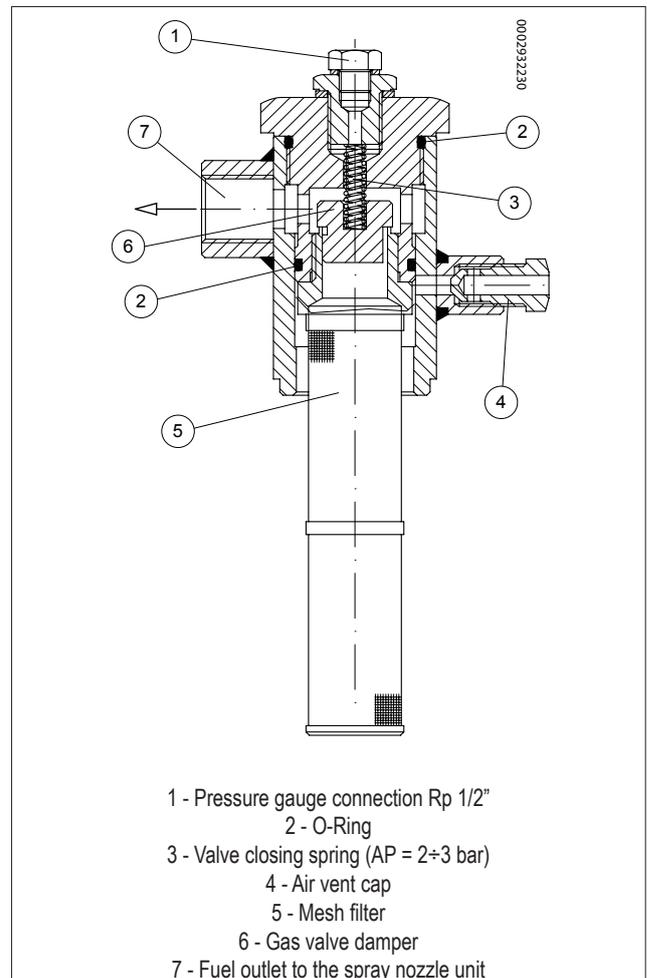
The burner will automatically restart if the pressure drops again below 5 bar.



SUNTEC PUMP DETAILS MODEL E4 LA / E6 LA / E7 LA



TANK FILTER WITH GAS VALVE



NOZZLE FLOW RATE TABLE

Nozzle	Pump pressure in bar																				Nozzle	
G.P.H.	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	G.P.H.
0,60	2,50	2,60	2,70	2,80	3,00	3,10	3,20	3,30	3,35	3,40	3,50	3,60	3,70	3,80	3,90	3,95	4,00	4,10	4,20	4,30	4,40	0,60
0,65	2,70	2,80	3,00	3,10	3,20	3,30	3,40	3,50	3,60	3,70	3,80	3,90	4,00	4,10	4,20	4,30	4,35	4,40	4,50	4,60	4,70	0,65
0,75	3,10	3,30	3,40	3,60	3,70	3,80	4,00	4,10	4,20	4,30	4,40	4,50	4,60	4,70	4,80	4,90	5,00	5,10	5,20	5,30	5,40	0,75
0,85	3,50	3,70	3,90	4,00	4,20	4,30	4,50	4,60	4,70	4,90	5,00	5,10	5,20	5,40	5,50	5,60	5,70	5,80	5,90	6,00	6,10	0,85
1,00	4,20	4,40	4,60	4,70	4,90	5,10	5,30	5,40	5,60	5,70	5,90	6,00	6,20	6,30	6,40	6,60	6,70	6,80	7,00	7,10	7,20	1,00
1,10	4,60	4,80	5,00	5,20	5,40	5,60	5,80	6,00	6,10	6,30	6,50	6,60	6,80	6,90	7,10	7,20	7,40	7,50	7,70	7,80	7,90	1,10
1,20	5,00	5,20	5,50	5,70	5,90	6,10	6,30	6,50	6,70	6,90	7,10	7,20	7,40	7,60	7,70	7,90	8,10	8,20	8,40	8,50	8,70	1,20
1,25	5,20	5,40	5,70	5,90	6,10	6,30	6,50	6,60	6,80	7,00	7,20	7,30	7,50	7,70	7,80	8,00	8,20	8,40	8,50	8,70	8,90	1,25
1,35	5,60	5,90	6,20	6,40	6,60	6,90	7,10	7,30	7,50	7,70	7,90	8,10	8,30	8,50	8,70	8,90	9,10	9,20	9,40	9,60	9,70	1,35
1,50	6,20	6,50	6,80	7,10	7,40	7,60	7,90	8,1	8,40	8,60	8,80	9,00	9,30	9,50	9,70	9,90	10,10	10,30	10,40	10,60	10,80	1,50
1,65	6,90	7,20	7,50	7,80	8,10	8,40	8,70	9,00	9,20	9,50	9,70	10,00	10,20	10,40	10,60	10,90	11,10	11,30	11,50	11,70	11,90	1,65
1,75	7,30	7,60	8,00	8,30	8,60	8,90	9,20	9,5	9,80	10,00	10,30	10,60	10,80	11,00	11,30	11,50	11,70	12,00	12,20	12,40	12,60	1,75
2,00	8,30	8,70	9,10	9,50	9,90	10,20	10,50	10,90	11,20	11,50	11,80	12,10	12,30	12,60	12,90	13,20	13,40	13,70	13,90	14,20	14,40	2,00
2,25	9,40	9,80	10,30	10,70	11,10	11,50	11,80	12,20	12,60	12,90	13,20	13,60	13,90	14,20	14,50	14,80	15,10	15,40	15,70	15,90	16,20	2,25
2,50	10,40	10,90	11,40	11,90	12,30	12,70	13,20	13,60	14,00	14,30	14,70	15,10	15,40	15,80	16,10	16,50	16,80	17,10	17,40	17,70	18,00	2,50
3,00	12,50	13,10	13,70	14,20	14,80	15,30	15,80	16,30	16,80	17,20	17,70	18,10	18,50	18,90	19,30	19,70	20,10	20,50	20,90	21,30	21,60	3,00
3,50	14,60	15,30	16,00	16,60	17,20	17,80	18,40	19,00	19,60	20,10	20,60	21,10	21,60	22,10	22,50	23,00	23,50	23,90	24,40	24,80	25,80	3,50
4,00	16,60	17,50	18,20	19,00	19,40	20,40	21,10	21,70	22,30	23,00	23,50	24,00	24,70	25,30	25,80	26,30	26,80	27,40	27,90	28,40	28,80	4,00
4,50	18,70	19,60	20,50	21,40	22,20	22,90	23,70	24,40	25,10	25,80	26,50	27,10	27,80	28,40	29,00	29,60	30,20	30,80	31,30	31,90	32,40	4,50
5,00	20,80	21,80	22,80	23,70	24,60	25,50	26,30	27,10	27,90	28,70	29,40	30,20	30,90	31,60	32,20	32,90	33,60	34,20	34,80	35,40	36,00	5,00
5,50	22,90	24,00	25,10	26,10	27,10	28,00	29,00	29,80	30,70	31,60	32,40	33,20	34,00	34,70	35,50	36,20	36,90	37,60	38,30	39,00	39,70	5,5
6,00	25,00	26,20	27,40	28,50	29,60	30,60	31,60	32,60	33,50	34,40	35,30	36,20	37,00	37,90	38,70	39,50	40,30	41,00	41,80	42,50	43,30	6,00
6,50	27,10	28,40	29,60	30,80	32,00	33,10	34,20	35,30	36,30	37,30	38,30	39,20	40,10	41,00	41,90	42,80	43,60	44,50	45,30	46,10	46,90	6,50
7,00	29,10	30,60	31,90	33,20	34,50	35,70	36,90	38,00	39,10	40,20	41,20	42,20	43,20	44,20	45,10	46,10	47,00	47,90	48,80	49,60	50,50	7,00
7,50	31,20	32,70	34,20	35,60	36,90	38,20	39,50	40,70	41,90	43,00	44,10	45,20	46,30	47,30	48,40	49,40	50,30	51,30	52,20	53,20	54,10	7,50
8,30	34,50	36,20	37,80	39,40	40,90	42,30	43,70	45,00	46,40	47,60	48,90	50,10	51,20	52,40	53,50	54,60	55,70	56,80	57,80	58,80	59,80	8,30
9,50	39,50	41,50	43,30	45,10	46,80	48,40	50,00	51,60	53,10	54,50	55,90	57,30	58,70	60,00	61,30	62,50	63,80	65,00	66,20	67,30	68,50	9,50
10,50	43,70	45,80	47,90	49,80	51,70	53,50	55,30	57,00	58,60	60,20	61,80	63,30	64,80	66,30	67,70	69,10	70,50	71,80	73,10	74,40	75,70	10,50
12,00	49,90	52,40	54,40	57,00	59,10	61,20	63,20	65,10	67,00	68,90	70,60	72,40	74,10	75,80	77,40	79,00	80,50	82,10	83,60	85,10	86,50	12,00
13,80	57,40	60,20	62,90	65,50	68,00	70,40	72,70	74,90	77,10	79,20	81,20	83,20	85,20	87,10	89,00	90,80	92,60	94,40	96,10	97,80	99,50	13,80
15,30	63,70	66,80	69,80	72,60	75,40	78,00	80,60	83,00	85,40	87,80	90,10	92,30	94,50	96,60	98,70	100,70	102,70	104,60	106,60	108,50	110,30	15,30
17,50	72,80	76,40	79,80	83,10	86,20	89,20	92,10	95,00	97,70	100,40	103,00	105,60	108,00	110,50	112,80	115,20	117,50	119,70	121,90	124,00	126,20	17,50
19,50	81,20	85,10	88,90	92,50	96,00	99,40	102,70	105,80	108,90	111,90	114,80	117,60	120,40	123,10	125,70	128,30	130,90	133,40	135,20	138,20	140,60	19,50
21,50	89,50	93,90	98,00	102,00	105,90	109,60	113,20	116,70	120,10	123,40	126,60	129,70	132,70	135,70	138,60	141,50	144,30	147,10	149,80	152,40	155,00	21,50
24,00	99,90	104,80	109,40	113,90	118,20	122,40	126,40	130,30	134,00	137,70	141,30	144,80	148,20	151,50	154,80	158,00	161,10	164,20	167,20	170,10	173,00	24,00
28,00	116,50	122,70	127,70	132,90	137,90	142,70	147,40	152,00	156,40	160,70	164,80	168,90	172,90	176,80	180,60	184,30	187,90	191,50	195,00	198,50	201,90	28,00
30,00	124,90	131,00	136,80	142,40	147,80	152,90	158,00	162,80	167,50	172,10	176,60	181,00	185,20	189,40	193,50	197,40	201,40	205,20	209,00	212,70	216,30	30,00
G.P.H.	Nozzle output flow-rate																				G.P.H.	

1 mbar = 10 mmCA = 100 Pa

1 kW = 860 kcal

Fuel oil density (3,5° E) = 0.940 PCI = 9700

Heavy fuel oil density (7,9° E) = 0.970/0.980 PCI = 9650

PCI Lower Calorific Value

In order to select the nozzle it is necessary to know the pump operating pressure (in bar) and the fuel flow rate to be delivered (in kg/h).

In the vertical column of the used pump pressure it is possible to find the required fuel flow rate (choose the value which was rounded down).

Next to the flow rate value found, look at the border of the same horizontal line in the column "Nozzles", to find the corresponding Nozzle expressed in G.P.H.

Example

Pump pressure: 18 bars

Required capacity: 22.5 bars

Flow rate indicated on the diagram: 22.30 kg/h

Calculated nozzle: 4.00 G.P.H.

MAINTENANCE

- The burner does not require any particular maintenance, it is recommended at least to carry out the following operations at the end of the heating season:
- Disassemble the filters, nozzle, swirler disk and the ignition electrodes and clean thoroughly with solvents (petrol, trichloroethylene, oil).
- Use wood or plastic tools to clean the nozzle; avoid the use of metal tools.
- Have the burner and the chimney cleaned by specialised personnel (stove repairer); a clean burner is more efficient, lasts longer and is quieter.
- Check that all components of the combustion head are in good condition, have not been deformed and are free from deposits deriving from the installation environment and/or from poor combustion.
- Clean the photoresistor. Replace it, if necessary.
- The nozzle gets worn over time because of the fuel passage, therefore it must be replaced when needed (faulty combustion, ignition delay, etc.).
- The frequency of these replacements is mainly connected with the quality of the used fuel (presence of impurities, suspended solids) and with the heating by radiation of the refractory material during the burner pauses or stops.

MAINTENANCE TIME

Part description	Action to be performed	Fuel Oil
COMBUSTION HEAD		
ELECTRODES	VISUAL INSPECTION OF THE INTEGRITY OF CERAMICS. TIP GRINDING, CHECK DISTANCE, CHECK ELECTRICAL CONNECTION	YEARLY
FLAME DISC	INTEGRITY VISUAL CHECK FOR ANY DEFORMATIONS, CLEANING,	6 MONTHS
COMBUSTION HEAD COMPONENTS	INTEGRITY VISUAL CHECK FOR ANY DEFORMATIONS, CLEANING,	6 MONTHS
LIQUID FUEL NOZZLES	REPLACEMENT	6 MONTHS
INSULATING GASKET	SEAL VISUAL INSPECTION AND POSSIBLE REPLACEMENT	YEARLY
AIR LINE		
AIR GRILLE/DAMPERS	CLEANING	YEAR
AIR DAMPER BEARINGS	GREASING, (Note: apply only on burners with bearings requiring lubrication)	YEAR
FAN	FAN AND SCROLL CLEANING, DRIVE SHAFT GREASING	YEAR
AIR PRESSURE SWITCH	CLEANING	YEAR
AIR PRESSURE PORT AND PIPES	CLEANING	YEAR
SAFETY COMPONENTS		
FLAME SENSOR	CLEANING	YEAR
VARIOUS COMPONENTS		
ELECTRIC MOTORS	COOLING FAN CLEANING, BEARING NOISE CHECK	YEAR
MECHANICAL CAM	CHECK OF WEAR AND OPERATION, GREASING OF SLIDING BLOCK AND SCREWS	YEAR
LEVERS/TIE-RODS/BALL JOINTS	CHECK OF ANY WEAR, COMPONENT LUBRICATION	YEAR
ELECTRICAL SYSTEM	CHECK OF CONNECTIONS AND TERMINAL TIGHTENING	YEAR
FUEL LINE		
HOSES	REPLACEMENT	5 YEARS
PUMP FILTER	CLEANING	YEAR
LINE FILTER	FILTERING ELEMENT CLEANING / REPLACEMENT	YEAR
OIL TANK FILTER	CLEANING WITH COLD FUEL OIL	YEAR
OIL PRE-HEATER	CLEANING, CONDENSATE DRAIN FROM LOWER CAP TO COLD FUEL OIL	YEAR
COMBUSTION PARAMETERS		
CO CONTROL	COMPARISON WITH VALUES RECORDED AT SYSTEM START-UP	YEAR
CO2 CONTROL	COMPARISON WITH VALUES RECORDED AT SYSTEM START-UP	YEAR
BACHARACH SMOKE INDEX CONTROL	COMPARISON WITH VALUES RECORDED AT SYSTEM START-UP	YEAR
SMOKE TEMPERATURE CONTROL	COMPARISON WITH VALUES RECORDED AT SYSTEM START-UP	YEAR
DELIVERY/SCAVENGE OIL PRESSURE CONTROL	COMPARISON WITH VALUES RECORDED AT SYSTEM START-UP	YEAR



IMPORTANT

In case of heavy-duty operation or when using special fuels, the maintenance intervals must be reduced adapting them to the real operating conditions, according to the indications of the maintenance technician.

EXPECTED LIFESPAN

The expected lifespan of burners and relevant components depends very much from the type of application on which the burner is installed, from cycles of delivered power, from the conditions of the environment in which it is located, from maintenance frequency and mode, etc.

Standards about safety components provide for a project expected lifespan expressed in cycles and/or years of operation.

Such components ensure the correct operation in standard (*) operating conditions, with periodic maintenance according to the instructions contained in the manual.

The table below shows the project expected lifespan of the main safety components; approximately, operating cycles correspond to the burner activations.

When this expected lifespan limit has almost been reached the component must be replaced with an original spare part .



IMPORTANT

warranty conditions (laid down in contracts and/or delivery or payment notes, if necessary) are independent and do not refer to the expected lifespan stated below.

(*) "Normal" operating conditions means applications on water boilers and steam generators or industrial applications compliant with the standard EN 746, in environments with temperatures within the limits provided for in this manual and with pollution degree 2 in compliance with annex M of the standard EN 60335-1.

Safety component	Project expected lifespan	
	Operating cycles	Years of operation
Control box	250 000	10
Flame sensor (1)	n.a.	10,000 operating hours
Seal control	250 000	10
Gas pressure switch	50 000	10
Air pressure switch	250 000	10
Gas pressure regulator (1)	n.a.	15
Gas valves (with seal check)	Until the first seal fault signal	
Gas valves (without seal check) (2)	250 000	10
Servomotors	250 000	10
Liquid fuel hoses	n.a.	5 (every year for fuel oil burners or in the presence of biodiesel in diesel/kerosene)
Liquid fuel valves	250 000	10
Air fan impeller	50,000 activations	10

(1) The characteristics can degrade over time; during the annual maintenance the sensor must be checked and in case of flame signal degradation must be replaced.

(2) Using normal mains gas.

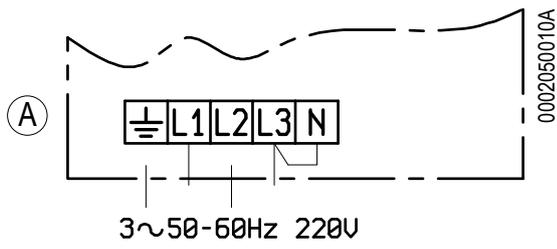
INSTRUCTIONS FOR DETERMINING THE CAUSE LEADING TO IRREGULARITIES IN THE OPERATION AND THEIR ELIMINATION

IRREGULARITY	POSSIBLE CAUSE	REMEDY
<p>The equipment locks out with the flame on (red lamp on). The fault is in the flame control device.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Photoresistor severed or fouled with smoke. 2 Insufficient draught. 3 Flame detector circuit interrupted in the equipment. 4 Dirty flame disk and diffuser. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Clean or replace. 2 Check all the smoke ducts in the boiler and in the chimney. 3 Replace the equipment. 4 Clean.
<p>The equipment goes into lock-out spraying liquid fuel but the flame does not ignite (red light on).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Ignition circuit severed. 2 The ignition transformer cables are discharging to ground. 3 The ignition transformer leads are not properly connected. 4 Ignition transformer is faulty. 5 The electrode faces are not at the right distance. 6 Electrodes discharge to earth because they are dirty or their insulation is cracked: check also the porcelain insulator terminals. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Check the entire circuit. 2 Replace. 3 Restore the connection. 4 Replace. 5 Return to the required position. 6 Clean and if necessary replace them.
<p>The equipment goes to lock-out without spraying fuel.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Pump pressure is not regular. 2 Water in the fuel. 3 Too much combustion air. 4 Air passage between flame disk and diffuser excessively closed. 5 Nozzle worn out or dirty. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Adjust. 2 Drain water from the tank using a suitable pump. Never use the burner pump for this purpose. 3 Reduce combustion air. 4 Correct the position of the combustion head adjusting device. 5 Clean or replace.
<p>The burner does not start.(The equipment does not perform the start up program).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Thermostats (boiler or room) or pressure switches are open. 2 Photoresistor in short circuit. 3 Absence of line voltage, main switch open, meter switch tripped or absence of line voltage. 4 Thermostat line not wired according to diagram or open thermostats. 5 Equipment internal fault. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Raise the thermostats settings, or wait that the contacts close for natural decrease of temperature or pressure. 2 Replace it. 3 Activate switches or wait for power to return. 4 Check the connections and thermostats. 5 Replace it.

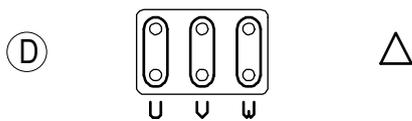
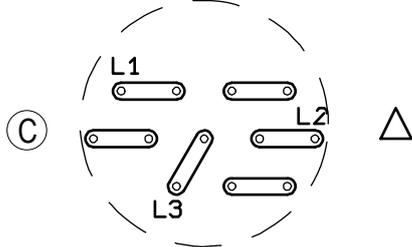
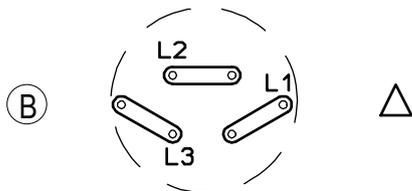
IRREGULARITY	POSSIBLE CAUSE	REMEDY
Defective flame with sparks.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Spraying pressure is too low. 2 Too much combustion air. 3 Nozzle inefficient because dirty or worn. 4 Water in the fuel. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Restore it at the required value. 2 Reduce combustion air 3 Clean or replace. 4 Drain water from the tank using a suitable pump. Never use the burner pump for this purpose.
Flame not properly shaped with presence of smoke and soot.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Insufficient combustion air flow. 2 Nozzle inefficient because dirty or worn. 3 Nozzle capacity too low with respect to combustion chamber volume. 4 Combustion chamber unsuitably designed or too small. 5 Unsuitable refractory coating (it reduces excessively the space of the flame). 6 Boiler or chimney ducts blocked. 7 Spraying pressure is low. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Increase combustion air. 2 Clean or replace. 3 Decrease diesel flow rate to suit the chamber (thermal power will obviously be lower than necessary) or replace the boiler. 4 Increase nozzle flow by replacing it. 5 Modify it, carefully abiding by the instructions given by boiler manufacturer. 6 Arrange for cleaning. 7 Restore it at the required value.
Defective flame, flickering or protruding from combustion orifice.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Excessive draught, only when there is an extractor in the chimney. 2 Nozzle inefficient because dirty or worn. 3 Water in the fuel. 4 Dirty flame disk. 5 Too much combustion air. 6 Air passage between flame disk and diffuser excessively closed. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Adjust the suction fan speed by changing the pulley diameter. 2 Clean or replace. 3 Drain water from the tank using a suitable pump. Never use the burner pump for this purpose. 4 Clean. 5 Reduce combustion air. 6 Correct the position of the combustion head regulating device.
Corrosion inside the boiler.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Boiler operating temperature too low (below the dew point). 2 Alta percentuale di zolfo nell'olio combustibile 3 Smoke temperature too low (below 180 ° C) 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Increase the operating temperature. 2 Change fuel oil quality. 3 Increase the nozzle flow rate by replacing it.
Soot at chimney outlet.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Excessive cooling (below 180 ° C) of the fumes before the release, by external chimney, not sufficiently insulated, or by infiltration of cold air. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Improve insulation and close any opening letting cold air into the chimney.



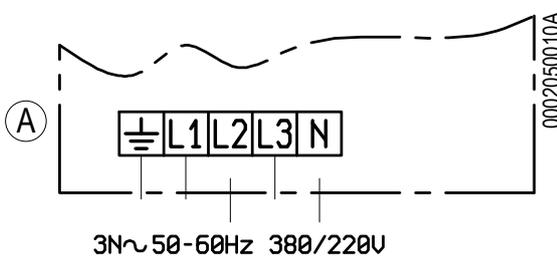
220V CONNECTION DIAGRAM



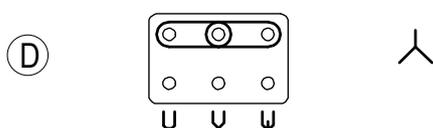
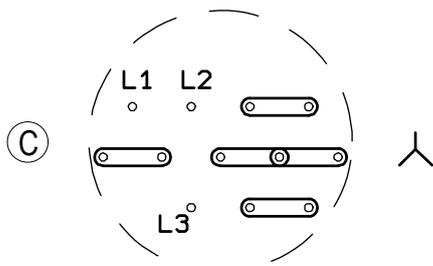
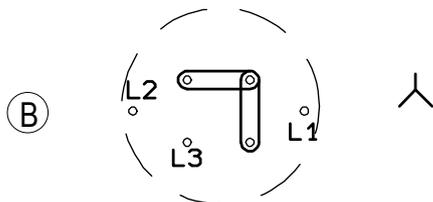
- A BURNER ELECTRIC PANEL TERMINAL BOARD
- B PRE-HEATER TERMINAL (POWER ≤ 10.5 KW)
- C PRE-HEATER TERMINAL (POWER > 10.5 KW)
- D BURNER MOTOR TERMINAL BOARD



380V CONNECTION DIAGRAM



- A BURNER ELECTRIC PANEL TERMINAL BOARD
- B PRE-HEATER TERMINAL (POWER ≤ 10.5 KW)
- C PRE-HEATER TERMINAL (POWER > 10.5 KW)
- D BURNER MOTOR TERMINAL BOARD



.BALTUR S.P.A
10 ,Via Ferrarese
Cento (Fe) - Italy 44042



Il presente catalogo riveste carattere puramente indicativo. La casa, pertanto, si riserva ogni possibilità di modifica dei dati tecnici e di quant'altro in esso riportato.
Information contained in this catalogue is not binding. The manufacturer reserves the right to change the technical data and any other data it contains.